

Análisis de Caso GenAI Fallido
Práctica Profesionalizante I Instituto Superior Politécnico Córdoba

Información del Estudiante:

NOMBRE Y APELLIDO:	Pereyra, Hebe Carolina
DNI:	33117717
CARRERA:	TSCDIA
COMISIÓN	Única
REPOSITORIO	https://github.com/PereyraHebe/TSDCIA-PRACTICA-PROFECIONALIZANTE
ESPACIO CURRICULAR:	Práctica profesionalizante.
DOCENTE :	Accietto, Dianela

Análisis de Caso GenAI Fallido
Práctica Profesionalizante I Instituto Superior Politécnico Córdoba

ÍNDICE:	2
Introducción:	3
Parte 1:	4
1. Contexto del Cliente.....	4
2. Objetivos vs Resultados.....	4
3. Tecnología Utilizada:.....	4
Componentes del Sistema.....	5
4. Timeline de Implementación.....	5
5. Problemas Críticos Identificados.....	6
6. Impacto en el Cliente.....	7
Parte 2:	7
7) Consignas.....	8
A) Investigación Profunda del Caso Realiza una investigación exhaustiva sobre el caso MediBot. Analiza en detalle las causas raíz del fracaso, investigando aspectos técnicos, organizacionales, de gestión de proyecto y factores humanos que contribuyeron al resultado negativo. Incluye análisis de stakeholders, decisiones clave tomadas y puntos de inflexión.....	8
B) ¿Qué Pudo Prevenirse? Identifica qué problemas eran prevenibles con mejor planificación, testing, o metodología. Analiza las red flags que fueron ignoradas, los riesgos que no se evaluaron correctamente y las mejores prácticas que no se aplicaron. Propón un plan de prevención de riesgos específico para este tipo de proyectos.....	9
C) ¿Qué NO Pudo Prevenirse? Examina qué aspectos del fracaso eran inherentes a las limitaciones tecnológicas actuales de GenAI, restricciones presupuestarias realistas, o factores externos fuera del control del equipo. Distingue entre problemas evitables y limitaciones sistémicas o tecnológicas genuinas.....	10
D) Cómo Trabajarías en el Futuro Desarrolla una metodología mejorada para implementaciones futuras de GenAI en el sector salud. Incluye: framework de evaluación de viabilidad, proceso de testing escalonado, criterios de éxito/fallo, estrategias de gestión del cambio y plan de contingencia. Considera avances tecnológicos esperados.....	10
E) Lecciones Aprendidas Personales Reflexiona sobre las lecciones más importantes que extraes de este caso. ¿Cómo cambiaría tu enfoque profesional? ¿Qué principios adoptarías para futuros proyectos de IA? ¿Qué competencias consideras esenciales desarrollar? Incluye reflexiones sobre ética en IA y responsabilidad profesional.....	11
F) Recomendaciones Estratégicas Formula recomendaciones específicas y accionables para: la organización afectada, profesionales del sector, proveedores de tecnología GenAI, y reguladores del sector salud. Incluye métricas de seguimiento, indicadores de alerta temprana y protocolos de escalamiento.....	12

Introducción:

En el siguiente documento, se podrán ver dos etapas: la primera parte es un bosquejo del primer análisis, es decir la información proporcionada más las preguntas y/u observaciones instantáneas que surgen de la primera lectura.

En la segunda parte, se comparte el análisis, respondiendo las preguntas del punto 7, basándome en las primeras observaciones e integrando las investigaciones.

Parte 1

Bosquejo de Análisis de primera la lectura:

1. Contexto del Cliente

- ☎ Recibían 800+ llamadas diarias para consultas y turnos
- ▶ ⌚ Tiempo de espera promedio: 12 minutos
- ▶ 👥 Solo 3 operadoras para atención telefónica
- ▶ 📋 85% de consultas eran repetitivas (horarios, ubicación, preparación estudios)
- ▶ 🏠 Alta rotación de personal de call center por estrés

Preguntas disparadoras:

¿Tres operadoras para atención telefónica eran suficientes? ¿Importa este dato?

¿Se podría haber incorporado el bot progresivamente por ej.: solo responder para preparación de estudios y/o ubicación?

¿Se tuvo en cuenta el tipo de cliente final? ¿Qué accesibilidad y conocimientos en tecnología tiene? ¿Qué estado de ánimo presentan en promedio los pacientes?

En este documento no se evidencia sobre el análisis del modelo de negocio fue profundo y específico para cada especialidad médica, o fue general.

2. Objetivos vs Resultados

OBJETIVO	PLANTEADO	META	ESPERADA	RESULTADO	OBTENIDO	ESTADO
----------	-----------	------	----------	-----------	----------	--------

- * Reducir tiempo de espera de < 3 minutos a 15 minutos ❌ Empeoró
- *Automatizar consultas básicas de 70% a automatización 23% automatización ❌ No cumplido
- *Reducir costos operativos de 40% reducción a 15% aumento ❌
- *Contraproducente Mejorar satisfacción paciente de 8.5/10 NPS 4.2/10 NPS ❌ Crítico

3. Tecnología Utilizada:

• Modelo: GPT-3.5 Turbo con fine-tuning básico • Plataforma: Chatbot personalizado en React • Integración: API REST con sistema de gestión HIS • Base de conocimiento: 500 preguntas FAQ básicas

Limitaciones Técnicas Identificadas:

- △ Entrenamiento Insuficiente: La base de conocimiento no incluía terminología médica específica ni casos edge complejos
- △ Falta de Integración Profunda: El bot no tenía acceso a historiales médicos ni disponibilidad real de turnos
- △ Sin Escalamiento Inteligente: No detectaba cuándo derivar a un humano, generando frustración
- △ Procesamiento de Lenguaje Natural Limitado: No comprendía jerga local cordobesa ni variaciones en expresiones
- △ Sin Memoria de Contexto: Cada consulta era independiente, perdiendo el hilo de conversaciones complejas

Preguntas disparadoras:

¿Es este el modelo adecuado?

¿El fracaso puede ser por un problema de rendimiento técnico?

Si el bot no fue bien entrenado, ni bien integrado, tiene restricciones de uso de la inteligencia... ¿Es posible que los desarrolladores no conocieran en profundidad la tecnología utilizada? y que esto condujera a que lo implementaran incorrectamente?

Investigar sobre el modelo

Componentes del Sistema

- **Modelo: GPT-3.5 Turbo con fine-tuning básico:** Este es el "cerebro" del chatbot. GPT-3.5 Turbo es un modelo de lenguaje grande (LLM) de OpenAI, optimizado para ser rápido y eficiente. El "**fine-tuning básico**" significa que el modelo ha sido entrenado con datos específicos, en este caso, del sector de salud. Esto le permite entender y responder mejor a preguntas médicas, aunque sin la profundidad de un modelo completamente especializado. Es como enseñarle a un médico general a especializarse en un área específica usando un conjunto de libros de texto.
- **Plataforma: Chatbot personalizado en React:** React es una biblioteca de JavaScript muy popular para construir interfaces de usuario interactivas. En este caso, se usa para crear la interfaz visual del chatbot, la ventana de chat que el usuario ve y con la que interactúa. Al ser "personalizado", la interfaz puede adaptarse a la marca del hospital o clínica, y tener funciones específicas como botones para programar citas o mostrar resultados.
- **Integración: API REST con sistema de gestión HIS:** Una **API REST** (Application Programming Interface) es el método que usa el chatbot para comunicarse con otros sistemas, como el **HIS** (Hospital Information System o Sistema de Información Hospitalaria). El HIS es la base de datos central de un hospital que contiene historiales de pacientes, horarios de médicos, resultados de pruebas, etc. La API permite que el chatbot envíe una solicitud (ej. "dame la cita del paciente X") al HIS y reciba una respuesta. Esto es crucial para que el chatbot no solo responda preguntas generales, sino que también pueda dar información personalizada y en tiempo real.
- **Base de conocimiento: 500 preguntas FAQ básicas:** Esta es una de las fuentes de información del chatbot. Es un conjunto de **preguntas frecuentes (FAQ)** y sus respuestas. El chatbot puede buscar en esta base de datos para responder de manera rápida y precisa a consultas comunes sobre horarios, procedimientos, ubicaciones de departamentos, etc. Si una pregunta del usuario coincide con una de las 500, el chatbot puede dar una respuesta instantánea y de alta calidad, sin tener que depender únicamente del modelo GPT para generar una respuesta.

4. Timeline de Implementación

ENERO 2024 - Kick-off del Proyecto Reunión inicial con stakeholders.
Definición de requerimientos básicos.

FEB - MAR 2024 Desarrollo MVP Creación del chatbot básico con 200 preguntas FAQ.
Primeras pruebas internas.

ABRIL 2024 Integración con HIS Conexión básica con el sistema hospitalario. Problemas de compatibilidad.

MAYO 2024 Pruebas Beta Testing con 50 pacientes. Primeras señales de alerta por baja precisión.

JUNIO 2024 Lanzamiento Oficial Go-live completo. Inmediata sobrecarga del sistema y quejas de usuarios.


JULIO - AGOSTO 2024 Crisis y Desactivación Parcial Escalamiento de problemas.
Decisión de reducir funcionalidades del bot.

Preguntas disparadoras:

#No evidencia interacción con los médicos , como acompañamiento o supervisión de las pruebas Betas .

#Parece que hubieran ignorado las alertas desde Abril ..

5. Problemas Críticos Identificados

 **PROBLEMA CRÍTICO:** El bot daba información médica incorrecta o desactualizada, generando riesgo para los pacientes y responsabilidad legal para la clínica

Categorías de Problemas:

 Problemas de Seguridad y Compliance:

⚠ Violación de privacidad: El bot almacenaba datos sensibles sin encriptación adecuada

⚠ Información médica incorrecta: 18% de las respuestas sobre preparación de estudios eran erróneas

⚠ Sin validación profesional: Respuestas no revisadas por personal médico calificado

 Problemas Técnicos:

⚠ Latencia alta: 8-12 segundos de respuesta promedio

⚠ Caídas del sistema: 15 interrupciones en el primer mes

⚠ Sincronización deficiente: Información de turnos desactualizada en tiempo real

 Problemas de Experiencia Usuario:

Análisis de Caso GenAI Fallido
Práctica Profesionalizante I Instituto Superior Politécnico Córdoba

- △ Interfaz confusa para adultos mayores (65% de la base de pacientes)
- △ No reconocía urgencias médicas ni las derivaba correctamente
- △ Respuestas robóticas que generaban frustración en situaciones delicadas

Observaciones:

Se observa un inadecuado análisis de proyecto, desde el relevamiento de los requerimientos funcionales, y la definición de los requerimientos no funcionales . Como se anticipó, no se conocía el usuario final.

6. Impacto en el Cliente

-47% SATISFACCIÓN DEL CLIENTE
+15% COSTOS OPERATIVOS
+25% TIEMPO DE ESPERA
-12% NUEVOS PACIENTES

Consecuencias Específicas:

- ▶ Pérdida de Confianza: 340 pacientes cambiaron de prestador médico
- ▶ Sobrecarga de Staff: Las operadoras humanas recibieron 60% más llamadas de escalamiento
- ▶ Reputación Online: Calificación en Google bajó de 4.3 a 2.8 estrellas
- ▶ Costos Adicionales: \$23,000 USD extra en soporte técnico y recursos humanos
- ▶ Riesgo Legal: 3 reclamos por información médica incorrecta

Observación:

Las consecuencias tienen un costo monetario y de gran impacto a nivel empresarial.

Parte 2

7) Consignas

A) Investigación Profunda del Caso Realiza una investigación exhaustiva sobre el caso MediBot. Analiza en detalle las causas raíz del fracaso, investigando aspectos técnicos, organizacionales, de gestión de proyecto y factores humanos que contribuyeron al resultado negativo. Incluye análisis de stakeholders, decisiones clave tomadas y puntos de inflexión.

Como resultado del análisis e investigación, considero que el fracaso del proyecto del chatbot no puede atribuirse a una sola causa, sino a una serie de deficiencias técnicas, de gestión y organizacionales. El problema central podría describirse como una desconexión sustancial, entre el desarrollo del proyecto y la realidad del cliente y del negocio, lo que llevó a la adopción de un enfoque superficial, en un sector crítico como la salud, sin considerar los riesgos inherentes.

Las deficiencias que se detectan según el informe:

Dentro de los **Factores Técnicos**:

- **Entrenamiento insuficiente:** Una base de conocimiento de solo 500 preguntas frecuentes básica, puede ser muy limitada para la variedad y complejidad de las consultas médicas. La falta de terminología médica específica y jerga local (cordobesa) generó respuestas erróneas y frustración en los pacientes
- **Integración Superficial:** Una API REST básica solo permitía consultas limitadas. El bot no podía acceder a datos críticos como historiales clínicos, lo que lo hacía inútil para la mayoría de las consultas complejas y **personalizadas**.
- **Falta de procesamiento de lenguaje natural avanzado y memoria de contexto:** La incapacidad del bot para seguir una conversación o entender la intención real del usuario (por ej. una urgencia médica) lo hacía peligroso y poco fiable.

Dentro de los **Factores de Gestión y Organización**:

- **Gestión de Proyecto Deficiente:** Se ignoraron las señales de alerta desde abril y mayo las primeras pruebas beta en mayo. Se continuó con el lanzamiento a pesar de la baja precisión y los problemas de compatibilidad. Esto sugiere que las decisiones se tomaron bajo presión (probablemente para cumplir con plazos) en lugar de basarse en los resultados del testing.
- **Análisis de Requisitos Inadecuado:** No se evaluó correctamente al usuario final. La mayoría de los pacientes (adultos mayores) tienen menor familiaridad con la tecnología. El proyecto no consideró sus necesidades, lo que resultó en una experiencia de usuario confusa, frustrante e insegura.

Análisis de Caso GenAI Fallido
Práctica Profesionalizante I Instituto Superior Politécnico Córdoba

- **Falta de stakeholders y expertos:** No se evidencia la participación activa de personal médico o expertos en la creación del bot. Esto llevó a respuestas incorrectas y a la falta de protocolos para urgencias, creando un riesgo legal y de seguridad para los pacientes.

Primera conclusión: la preparación del Bot requería una preparación básica para funciones básicas y orientadas al usuario, y un entrenamiento especializado con profesionales médicos y mejores capacidades técnicas como PNL y memoria de contexto, para funciones más avanzadas, ampliando la base de conocimiento, para por ej, dar un turno con pedido de urgente. Además, que una implementación escalonada, le hubiera permitido al usuario aprender sobre cómo se interactúa con el nuevo sistema.

B) ¿Qué Pudo Prevenirse? Identifica qué problemas eran prevenibles con mejor planificación, testing, o metodología. Analiza las red flags que fueron ignoradas, los riesgos que no se evaluaron correctamente y las mejores prácticas que no se aplicaron. Propón un plan de prevención de riesgos específico para este tipo de proyectos.

Prácticamente todo lo que falló en este proyecto era prevenible con una mejor planificación y una metodología más robusta.

- **Con respecto al Análisis de Requerimientos y viabilidad del proyecto:** Se debería haber hecho un análisis inicial profundo, definiendo claramente los **requerimientos funcionales y no funcionales**. Esto habría expuesto la necesidad de más de 500 FAQ y una integración más profunda con el Sistema Hospitalario.
- **Con respecto al testing:** Las pruebas debieron ser mucho más rigurosas y de forma escalonada, midiendo rendimiento y eficiencia real.

a) **Pruebas de entorno reales:** Probar si un modelo como GPT-3.5 podía, con un entrenamiento específico adecuado, para responder a consultas médicas reales.

b) **Pruebas Alpha/Beta:** Expandir las pruebas a un grupo más grande y representativo de usuarios (incluyendo adultos mayores). Las alertas de baja precisión de abril y mayo debieron haber detenido el proyecto para reevaluar la estrategia como se mencionó antes.

- **Plan de Prevención de Riesgos:**
 1. **Riesgo de Seguridad :** Involucrar a expertos en privacidad desde el inicio para asegurar la encriptación de datos sensibles (informarse de las leyes nacionales, y normas de calidad) .
 2. **Riesgo de Precisión:** Las respuestas del bot sobre temas médicos críticos deben ser validadas por profesionales de la salud antes de ser compartidas. Se debería haber establecido un umbral de precisión mínimo (ej. 95%) antes del lanzamiento.

3. **Riesgo de Experiencia de Usuario** : Crear buyer persona del usuario (adulto mayor) para diseñar una interfaz simple y con una tipografía clara. Incluir un botón de "hablar con un humano" bien visible y un protocolo de escalamiento automático para casos de emergencia. También anexar videos tutoriales en caso de cuestiones administrativas.

Segunda Conclusión :La planificación, debe basarse en análisis correctos y conscientes sobre el modelo de negocio, interactuar y relevar información puede ser vital en un proyecto. Por otro lado, **escalonar de forma incremental** la implementación, puede ayudar al usuario a aprender y familiarizarse con el sistema y darle siempre la opción de hablar con humano si lo necesita. También ayuda al proyecto, a tener métricas reales, que lo ayuden a crecer y reevaluar los requerimientos no funcionales de ser necesario. La intervención de especialistas en seguridad de datos, puede ayudar a tener planes de mitigación y alertas tempranas ante situaciones de riesgo.

C) ¿Qué NO Pudo Prevenirse? Examina qué aspectos del fracaso eran inherentes a las limitaciones tecnológicas actuales de GenAI, restricciones presupuestarias realistas, o factores externos fuera del control del equipo. Distingue entre problemas evitables y limitaciones sistémicas o tecnológicas genuinas.

Por lo que se aprecia en el informe, consideró que las limitaciones de la tecnología no son las que generaron el fracaso, sino más bien, la mala implementación de la misma. Ya que este modelo tiene sus limitaciones, conocerlas y comunicarlas a tiempo podría prevenir un porcentaje del fracaso.

Si los requerimientos excedían el presupuesto, considero que una negociación basada en un buen análisis, podría reformular el proyecto y prevenir pérdidas, como también aportar soluciones reales y a la medida de la empresa de salud.

D) Cómo Trabajarías en el Futuro Desarrolla una metodología mejorada para implementaciones futuras de GenAI en el sector salud. Incluye: framework de evaluación de viabilidad, proceso de testing escalonado, criterios de éxito/fallo, estrategias de gestión del cambio y plan de contingencia. Considera avances tecnológicos esperados.

Una metodología mejorada se basaría en la implementación gradual y la validación constante.

Framework de Viabilidad:

Primero, se debe realizar un análisis de necesidad para determinar si un bot es la solución adecuada, y así validar si al menos el 85% de las consultas repetitivas pueden automatizarse de manera efectiva y segura.

Paralelamente, se debe llevar a cabo una rigurosa evaluación de riesgos para identificar y mitigar posibles problemas relacionados con el **cumplimiento normativo, desafíos técnicos, aspectos legales y consideraciones éticas**.

Análisis de Caso GenAI Fallido
Práctica Profesionalizante I Instituto Superior Politécnico Córdoba

Y finalmente, se recomienda comenzar con un **producto mínimo viable** de alcance limitado, como un chatbot que solo responda a preguntas frecuentes no críticas (ej. horarios de atención), para probar la tecnología en un entorno controlado y validar su potencial antes de escalar.

Proceso de Testing Escalonado:

- Fase 1 (Interna): Pruebas con personal del hospital para asegurar la precisión de las respuestas.
- Fase 2 (Beta): Pruebas con un grupo reducido de pacientes, incluyendo a los de más edad, en un ambiente controlado.
- Fase 3 (Lanzamiento por Fases): Habilitar el bot por etapas, por ejemplo, para una sola especialidad o tipo de consulta, monitoreando las métricas en tiempo real antes de expandir.

Criterios de Éxito/Fallo:

Durante esta fase beta, el éxito se mide a través de métricas clave: desde la experiencia de usuario se evalúa la tasa de éxito de la consulta (el porcentaje de consultas resueltas sin necesidad de escalamiento a un agente humano) y desde el ámbito de negocio se monitorea la reducción de llamadas a operadoras y el aumento de la satisfacción del paciente. Si estas métricas no cumplen con los objetivos preestablecidos, el proyecto se detiene y se reevalúa para evitar una inversión ineficiente.

Gestión del Cambio y Plan de Contingencia:

- Formación del personal: Entrenar a los operadores del call center para manejar las derivaciones del bot.
- Canal de Escalado Claro: Que el bot siempre ofrezca la opción de "hablar con una persona."
- Plan B: Si el bot falla, tener un proceso claro para volver al sistema anterior sin impacto para el paciente.

E) Lecciones Aprendidas Personales Reflexiona sobre las lecciones más importantes que extraes de este caso. ¿Cómo cambiaría tu enfoque profesional? ¿Qué principios adoptarías para futuros proyectos de IA? ¿Qué competencias consideras esenciales desarrollar? Incluye reflexiones sobre ética en IA y responsabilidad profesional.

Este caso, nos demuestra que la tecnología, por sí sola, no es la solución. La IA es una herramienta, y su éxito depende de una implementación estratégica, la ética profesional y centrada en el usuario. No hay atajos para el análisis de requerimientos y el testing.

Con respecto a los principios que considero que deberíamos adoptar, es en primer lugar, la ética profesional, ser conscientes del impacto positivo y negativo que implica la nueva

Análisis de Caso GenAI Fallido
Práctica Profesionalizante I Instituto Superior Politécnico Córdoba

propuesta tecnológica, anteponiendo siempre la seguridad y el bienestar del usuario. En segundo lugar, la transparencia, es decir, ser siempre sincero con el cliente, sobre las capacidades y limitaciones de un bot. y por último, según el proyecto, debería considerarse, lanzar un producto mínimo viable, para obtener un feedback continuo y poder mejorar y avanzar sobre seguro.

Finalmente, con respecto a las competencias técnicas, llevaría a cabo este proyecto con metodologías ágiles, para manejar los cambios, escalar la implementación y pivotar si es necesario. Y también incluiría, competencias blandas, como flexibilidad, comunicación efectiva, pensamiento crítico, y trabajo en equipo, entre otros.

F) Recomendaciones Estratégicas Formula recomendaciones específicas y accionables para: la organización afectada, profesionales del sector, proveedores de tecnología GenAI, y reguladores del sector salud. Incluye métricas de seguimiento, indicadores de alerta temprana y protocolos de escalamiento.

Algunas recomendaciones para cada actor son las siguientes:

Para la Organización (la clínica): Sugiero crear un comité de IA Ética y de Riesgos antes de cualquier proyecto. El foco no debe estar en la novedad, sino en la viabilidad y el valor de negocio (por ejemplo, reducir las llamadas). Si las métricas no se cumplen en las pruebas, el proyecto se detiene para una reevaluación.

Para los Profesionales del Sector (médicos): Deben ser actores activos en el diseño, entrenamiento y validación del bot. Además, es esencial que se capacite en alfabetización tecnológica para entender qué puede y no puede hacer la IA.

Para los Proveedores de Tecnología: La transparencia es fundamental. En lugar de vender soluciones rígidas, deben ofrecer plataformas modulares y ser honestos sobre las limitaciones de la tecnología y asesorar de forma profesional a los clientes. La plataforma debe incluir métricas claras, como la tasa de éxito de la consulta.

Para los Reguladores: Es necesario crear un marco regulatorio específico para la IA en el sector salud, ya que es una herramienta muy nueva, cuesta encontrar un camino claro, sin embargo, deben exigir estándares de precisión mínima, protocolos de seguridad de datos y pruebas rigurosas en entornos reales para garantizar la seguridad del paciente.