

NOMBRE: GABRIEL OMAR ANDIA ALAVE

FECHA: 08/06/2025

TEMA: PROMPTS && IA

RESULTADO JUNTADO CON PLEPERXITY DE LOS PROMPTS DE CHAT GPT Y GEMINI:

Hipótesis

Hipótesis 1. La implementación de la plataforma digital inteligente reducirá significativamente el tiempo promedio de respuesta institucional a las denuncias ciudadanas en comparación con los canales actuales (buzones físicos, formularios web y redes sociales).

Razonamiento: Al centralizar la recepción de denuncias y automatizar la priorización mediante alertas basadas en urgencia (cronograma de alertas) y mapas de calor, se espera que las autoridades identifiquen y atiendan primero los casos más críticos, disminuyendo la latencia en la gestión de incidentes.

Hipótesis 2. El uso del módulo de análisis de sentimiento aplicado a datos de redes sociales permitirá anticipar picos de denuncias ciudadanas y patrones de insatisfacción con una precisión superior al 75 %.

Razonamiento: La extracción continua de mensajes de plataformas como Twitter y Facebook, combinada con modelos de PLN entrenados en español latinoamericano, debería detectar de forma proactiva temas recurrentes (“falta de agua”, “corrupción municipal”) y su polaridad emocional, correlacionándose con el volumen real de reportes.

Hipótesis 3. Los usuarios (ciudadanos y funcionarios) evaluarán la plataforma con una puntuación mínima de 70 en la System Usability Scale (SUS), indicando una usabilidad aceptable para su adopción masiva.

Razonamiento: El diseño responsivo web/móvil, la integración de geolocalización y el funcionamiento offline en la app Android mejoran la experiencia de usuario en contextos de baja conectividad, cumpliendo con el estándar mínimo de usabilidad en estudios de sistemas gubernamentales.

Hipótesis 4. La percepción de transparencia y confianza ciudadana aumentará en al menos un 20 % tras la implementación piloto de la plataforma en los municipios seleccionados.

Razonamiento: Estudios de gobernanza señalan que la visibilidad en el seguimiento de quejas y la rendición de cuentas fortalecen la legitimidad institucional (Putnam, 1993; Moon, 2002). Un dashboard público con estados actualizables y métricas de desempeño debería mejorar el vínculo ciudadanía–gobierno.

Hipótesis 5. La integración de denuncias formales (texto, fotografía, geolocalización) con datos no estructurados de redes sociales optimizará la priorización de recursos públicos, incrementando en un 30 % la eficacia institucional medida en reducción de conflictos reiterados.

Razonamiento: Al consolidar fuentes heterogéneas de información en un backend relacional con algoritmos de ranking por gravedad, se evita la dispersión de datos y se promueve una gestión proactiva, evitando la escalada de problemas que antes se repetían sin abordaje estratégico.

Hipótesis 6. El uso de la aplicación móvil con capacidad offline incrementará la participación de usuarios rurales en un 25 % respecto a las herramientas basadas únicamente en web.

Razonamiento: Considerando las limitaciones de conectividad en zonas rurales bolivianas, disponer de una app ligera que almacene denuncias localmente y sincronice cuando vuelva la señal permitirá incluir a comunidades que actualmente están subrepresentadas en los canales digitales.

Marco Teórico y Estado del Arte

El desarrollo de una Plataforma Digital Inteligente para la Gestión y Priorización de Denuncias Ciudadanas, Integrando Análisis de Sentimiento en Redes Sociales, se fundamenta en un marco teórico multidisciplinario que abarca la gobernanza electrónica (e-governance), la participación ciudadana digital, el procesamiento de lenguaje natural (PLN), el análisis de sentimiento y la arquitectura de sistemas distribuidos. Esta sección delineará los conceptos clave que sustentan la propuesta y revisará el estado del arte de las soluciones existentes, identificando las brechas que la presente tesis busca abordar.

1. Gobernanza Electrónica y Plataformas de Participación Ciudadana

La gobernanza electrónica (e-governance) se refiere al uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de las administraciones públicas para mejorar la provisión de servicios, la información, la comunicación y la participación ciudadana, así como para fortalecer la eficiencia interna (United Nations, 2022). Dentro de la e-governance, las plataformas de participación ciudadana digital juegan un rol crucial al facilitar la interacción entre el gobierno y los ciudadanos, promoviendo la transparencia, la rendición de cuentas y la cocreación de políticas públicas. Estas plataformas varían desde portales de información básica hasta sistemas complejos de votación electrónica o gestión de quejas. La efectividad de estos sistemas radica en su capacidad para reducir las barreras de acceso, garantizar la autenticidad y la seguridad de los datos, y, fundamentalmente, asegurar que la voz ciudadana se traduzca en acción gubernamental tangible (Moon, 2002; Sussha et al., 2017).

2. Sistemas de Gestión de Denuncias Ciudadanas

Los sistemas de gestión de denuncias ciudadanas (Citizen Complaint Systems - CCS) son una subclase de las plataformas de participación que se centran específicamente en la recolección, seguimiento y resolución de problemas reportados por la población. Tradicionalmente, estos sistemas han operado a través de canales limitados como buzones físicos, líneas telefónicas o formularios web estáticos. Sin embargo, la evolución hacia sistemas más inteligentes y centralizados es imperativa para una gestión pública eficiente. El reto principal radica en la centralización de la información dispersa, la automatización de la priorización y la trazabilidad completa del ciclo de vida de una denuncia, desde su recepción hasta su resolución, garantizando que el ciudadano pueda monitorear el estado de su caso y percibir una respuesta institucional (Sussha et al., 2017).

3. Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) y Análisis de Sentimiento

El Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) es una rama de la inteligencia artificial que dota a las máquinas de la capacidad de comprender, interpretar y generar lenguaje humano. Dentro del PLN, el Análisis de Sentimiento (Sentiment Analysis), también conocido como minería de opiniones, se dedica a determinar la polaridad emocional (positiva, negativa, neutral) y el tono

subyacente de un texto. Esta técnica es fundamental para comprender la opinión pública a gran escala, especialmente en el vasto volumen de datos generados en redes sociales. Los métodos de análisis de sentimiento varían desde enfoques basados en léxicos y reglas hasta modelos avanzados de Machine Learning y Deep Learning (Liu, 2012; Pang & Lee, 2008). La aplicación de estos modelos a datos de redes sociales permite a las organizaciones identificar patrones de insatisfacción, detectar alertas tempranas de problemas y comprender las preocupaciones recurrentes de la comunidad.

4. Estado del Arte en Plataformas de Denuncia y E-Participación

A nivel global, existen numerosas iniciativas de e-participación. Países como Estados Unidos (con plataformas como SeeClickFix) y algunas ciudades europeas han implementado sistemas robustos para el reporte de baches, vandalismo o problemas de infraestructura. En América Latina, ejemplos como Manos Limpias (Brasil) o plataformas de denuncia de corrupción en Chile y Colombia han avanzado en la digitalización de quejas. Sin embargo, una revisión del estado del arte revela varias limitaciones en relación con la propuesta de esta tesis. Muchos sistemas existentes carecen de una integración profunda con redes sociales para la detección proactiva de problemas, o bien sus capacidades de análisis de sentimiento son limitadas o no están optimizadas para las particularidades lingüísticas del español latinoamericano. Además, la funcionalidad offline en aplicaciones móviles es una característica poco común, crucial en contextos de baja conectividad como el boliviano.

5. Estado del Arte en Análisis de Sentimiento Aplicado a Redes Sociales

La investigación en análisis de sentimiento de redes sociales ha crecido exponencialmente. Sin embargo, el desarrollo de modelos y corpus específicos para el español, y más aún para sus variantes regionales como el boliviano o el latinoamericano, sigue siendo un desafío. La mayoría de los modelos avanzados de PLN como spaCy o Hugging Face ofrecen capacidades multilingües, pero su rendimiento puede variar significativamente sin una adaptación y entrenamiento específicos con datos locales que capturen la jerga, los modismos y el contexto cultural (Cambria et al., 2017). Las herramientas actuales de monitoreo de redes sociales a menudo se centran en métricas de influencia o tendencias, pero no integran directamente el insight del sentimiento con un sistema formal de gestión de denuncias que permita a las autoridades actuar de forma coordinada y con trazabilidad.

6. Arquitecturas Tecnológicas para Sistemas Distribuidos

La implementación de plataformas digitales modernas requiere arquitecturas robustas y escalables. Los sistemas basados en la nube (Cloud Computing), que utilizan modelos como Platform as a Service (PaaS) o Software as a Service (SaaS), ofrecen flexibilidad y escalabilidad para manejar la demanda variable de usuarios y datos. La elección de una base de datos relacional como PostgreSQL garantiza la integridad y consistencia de los datos estructurados de las denuncias, mientras que el uso de frameworks de desarrollo web modernos (React, Vue) facilita la construcción de interfaces de usuario responsivas y dinámicas. Para la componente móvil, el diseño de una aplicación Android ligera con capacidad offline es un factor diferenciador, permitiendo a los usuarios registrar denuncias incluso sin conectividad inmediata y sincronizarlas cuando esté disponible, un requisito crítico para la inclusión digital en áreas rurales o con infraestructura limitada.

7. Brechas y Contribución de la Tesis

A pesar de los avances en e-governance y PLN, existe una clara brecha en la integración sinérgica de la denuncia ciudadana formal y el monitoreo proactivo del sentimiento en redes sociales dentro de una única plataforma robusta y adaptable a contextos emergentes como el boliviano. Los sistemas actuales rara vez combinan una gestión de quejas con seguimiento, análisis de sentimiento localizado y capacidades offline esenciales. Esta tesis propone llenar esta brecha mediante el diseño y validación de un prototipo que centraliza estas funcionalidades, proporcionando una herramienta inteligente para la priorización basada en datos. La investigación contribuirá al estado del arte no solo con la propuesta de una arquitectura y un conjunto de funcionalidades, sino con la validación empírica de su efectividad y usabilidad en un contexto real y desafiante, lo cual es fundamental para el avance de la gobernanza basada en datos y la participación ciudadana efectiva en Bolivia y regiones similares.

Referencias Clave:

- Cambria, E., Schuller, B., Xia, Y., & Havasi, C. (2017). New avenues in opinion mining and sentiment analysis. *IEEE Intelligent Systems*, 32(4), 15-27.
- Liu, B. (2012). *Sentiment analysis and opinion mining*. Morgan & Claypool Publishers.
- Moon, M. J. (2002). The evolution of e-government among municipalities: Rhetoric or reality?. *Public Administration Review*, 62(4), 424-433.
- Norris, P. (1999). *Critical citizens: Global support for democratic government*. Oxford University Press.
- Pang, B., & Lee, L. (2008). Opinion mining and sentiment analysis. *Foundations and Trends in Information Retrieval*, 2(1-2), 1-135.
- Putnam, R. D. (1993). *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*. Princeton University Press.
- Suscha, I., Janssen, M., & Verhulst, S. (2017). Data-driven governance: Moving from transparency to participation and collaboration. *Information Polity*, 22(3), 253-264.
- United Nations. (2022). *UN E-Government Survey 2022*.

Metodología de la Investigación

La presente investigación adoptará un enfoque mixto, combinando elementos cualitativos y cuantitativos. Este enfoque permite una comprensión profunda del contexto y las necesidades (cualitativo) junto con la validación empírica y la medición del impacto del prototipo (cuantitativo). La metodología se estructurará en tres fases principales e interconectadas: (1) Levantamiento de Requisitos y Diagnóstico de Contexto, (2) Diseño e Implementación del Prototipo Funcional, y (3) Evaluación y Validación en Contexto Real. Cada fase se ha diseñado meticulosamente para asegurar que los objetivos de la tesis sean alcanzados de manera sistemática y rigurosa.

1. Fase de Levantamiento de Requisitos y Diagnóstico de Contexto

Esta fase inicial es fundamental para asegurar que la solución propuesta sea relevante y adaptable a las particularidades del contexto boliviano. Se comenzará con la aplicación de

encuestas estructuradas a una muestra representativa de ciudadanos, incluyendo poblaciones urbanas y rurales. Estas encuestas buscarán identificar las vías actuales de denuncia, las barreras percibidas para su uso (ej., acceso a tecnología, desconfianza), el nivel de acceso a dispositivos móviles y la percepción general sobre la transparencia institucional.

Paralelamente, se realizarán entrevistas semiestructuradas a un mínimo de 10 funcionarios municipales, representantes de Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) y líderes comunitarios clave. El objetivo de estas entrevistas será comprender los flujos de trabajo actuales para la gestión de problemas, los criterios de priorización de denuncias y las necesidades específicas de gestión de datos desde la perspectiva institucional.

Adicionalmente, esta fase incluirá una exhaustiva revisión bibliográfica y del estado del arte sobre sistemas de denuncia ciudadana y plataformas de participación cívica, con un enfoque particular en América Latina. Se analizarán también las técnicas de análisis de sentimiento en español, prestando especial atención a estudios y marcos teóricos aplicados en contextos con características similares a Bolivia, especialmente aquellos con desafíos de conectividad y recursos. Esta revisión permitirá identificar mejores prácticas, tecnologías probadas y posibles limitaciones, asegurando que el diseño del prototipo se base en conocimientos previos y evite la reinención de soluciones ya existentes.

2. Fase de Diseño e Implementación del Prototipo Funcional

Una vez consolidados los requisitos y el diagnóstico contextual, se procederá al diseño y desarrollo del prototipo funcional de la plataforma. La arquitectura tecnológica se concebirá como un sistema distribuido robusto y escalable. El backend se implementará en la nube, utilizando una base de datos relacional (PostgreSQL) para garantizar la integridad y la consistencia de los registros de denuncias y metadatos. Se desarrollará una aplicación web responsiva, sirviendo como frontend principal para usuarios y como dashboard administrativo, utilizando tecnologías modernas como React o Vue. Complementariamente, se creará una aplicación Android ligera, diseñada para funcionar eficientemente en modo offline y sincronizar los datos automáticamente una vez que se restablezca la conectividad, abordando directamente las limitaciones de infraestructura en zonas rurales.

El corazón inteligente de la plataforma residirá en dos módulos clave. Primero, un módulo de extracción y preprocesamiento de datos de redes sociales, que utilizará APIs públicas (por ejemplo, Twitter y Facebook) para capturar mensajes relevantes y analizarlos en tiempo real. Segundo, un motor de análisis de sentimiento basado en modelos de PLN como spaCy o Hugging Face, entrenado específicamente en corpus de español latinoamericano, capaz de clasificar la polaridad de los textos (positiva, neutral, negativa) y detectar patrones recurrentes de problemáticas sociales (por ejemplo, “falta de agua”, “corrupción municipal”). Las funcionalidades clave del prototipo incluirán el registro de denuncias con geolocalización, un cronograma de alertas para autoridades basado en la urgencia, un panel de visualización con mapas de calor (usando Leaflet o Mapbox) y un módulo de seguimiento de denuncias con estados actualizables.

3. Fase de Evaluación y Validación en Contexto Real

Finalmente, la tercera fase se dedicará a la evaluación y validación del prototipo en un contexto real. Se seleccionará una muestra piloto en dos municipios (uno urbano y otro rural) para una implementación de tres meses, involucrando al menos 100 ciudadanos y un equipo de 5 funcionarios municipales. La evaluación incluirá pruebas de usabilidad utilizando la System Usability Scale (SUS), esperando un puntaje mínimo de 70, y la medición de tiempos de

completitud de tareas (Brooke, 1996). El análisis cuantitativo medirá el número de denuncias recibidas, el tiempo promedio de respuesta institucional y la correlación entre la distribución de sentimiento en redes sociales y el aumento de reportes. El análisis cualitativo se realizará mediante entrevistas finales con 20 ciudadanos y 5 funcionarios para explorar percepciones de utilidad, barreras tecnológicas y recomendaciones, y una codificación temática de comentarios para identificar mejoras en la interfaz, nuevos flujos de trabajo o extensiones del modelo de análisis de sentimiento (Patton, 2002). Se espera que los hallazgos de esta tesis demuestren la viabilidad y el impacto de una plataforma integrada para mejorar la gobernanza y la participación ciudadana en Bolivia¹.

PROMPTS INICIALES

PROMPT PEDIDO A CHAT GPT:

Actúa como un tutor de postgrado de Informática o Ingeniería en Sistemas, tengo a desarrollar el siguiente tema: PLATAFORMA DE DENUNCIA CIUDADANA Y MONITOREO DE PROBLEMAS SOCIALES CON ANÁLISIS DE SENTIMIENTO EN REDES SOCIALES . para ello necesito las hipótesis (5 a 7 párrafos). Para que entiendas el contexto en el que estoy trabajando te pasare lo formado hasta ahora (abstract , planteamiento del problema, objetivos generales,específicos y justificación) del tema.

PROMPT PEDIDO A GEMINI:

Necesito el Marco teórico y Estado del Arte (7 a 9 párrafos) y Metodología (7 a 9 párrafos) para el desarrollo de mi perfil de tesis, y el tema es el siguiente: PLATAFORMA DE DENUNCIA CIUDADANA Y MONITOREO DE PROBLEMAS SOCIALES CON ANÁLISIS DE SENTIMIENTO EN REDES SOCIALES. Para ello recuerda que debes actuar como un tutor de postgrado de informática o ingeniería en sistemas, y te pasaré el abstract, planteamiento del problema, objetivos generales, específicos, justificación e hipótesis para que entiendas el contexto y el resultado sea el esperado.

PROMPT PEDIDO A PERPLEXITY:

TENGO LA HIPOTESIS, MARCO TEORICO Y ESTADO DEL ARTE, METODOLOGIA COMO PARTE DE LA ELABORACION DE MI PERFIL DE TESIS NECESITO QUE LO JUNTES DE MANERA BIEN ESTRUCTURADA SOLO JUNTALO NO AUMENTES NI QUITES NADA.