

Anexo 1: Respuesta a los Puntos de Debate

1. Promesa de “protegernos”: ¿menor autonomía si se cae la app o se agota la batería?

Cuestión: Se plantea que la aplicación puede generar dependencia y reducir la autonomía si el usuario no dispone de batería o conexión.

Respuesta:

Es un argumento comparable a decir que un coche reduce la autonomía personal porque necesita gasolina. La aplicación es una herramienta que mejora la seguridad y el conocimiento de las rutas, del mismo modo que Google Maps facilita la orientación sin eliminar la capacidad de aprendizaje de las calles: tras usarlas varias veces, el usuario interioriza las rutas.

Además, podría incorporarse una función offline que almacene las rutas seguras más frecuentes. En caso de batería baja, se podrían habilitar **puntos de información o locales colaboradores (cafeterías, tiendas)** que faciliten asistencia, aunque no parece una necesidad prioritaria.

2. ¿Siempre sugiere las mismas rutas? Riesgo de monotonía o pérdida de seguridad.

Cuestión: Preocupación por rutas repetitivas, sensación de inseguridad o riesgo de perderse.

Respuesta:

La aplicación **no sugiere rutas fijas**, sino que se actualiza en tiempo real utilizando datos dinámicos sobre incidentes o condiciones de seguridad. Así, las rutas recomendadas se ajustan conforme cambian los niveles de riesgo en cada zona.

3. Datos utilizados y entrenamiento del modelo

Cuestión: ¿Qué datos se recogen? ¿Con qué frecuencia se entrena el modelo? ¿Depende de reportes ciudadanos?

Respuesta:

El sistema integra **fuentes mixtas**:

- **Reportes voluntarios ciudadanos** sobre robos, acoso, accidentes o zonas mal iluminadas.
 - Formulario con: Descripción del incidente.

- Información opcional: estado físico, discapacidad, antecedentes de accidentes.
- Posible conexión con apps de salud (como “Salud” de Apple) mediante consentimiento explícito.
- **Datos públicos oficiales**, como estadísticas de criminalidad y seguridad vial del Ministerio del Interior, cuerpos policiales o ayuntamientos.
- Entrenamiento periódico del modelo con actualización incremental, manteniendo **IA explicable y verificable**.

El proyecto promueve un **enfoque comunitario**: “la seguridad la construimos todos”.

4. Riesgo de uso por delincuentes

Cuestión: ¿Podrían los delincuentes usar la app para detectar zonas seguras y aprovecharlas?

Respuesta:

Las zonas seguras no se determinan arbitrariamente, sino a partir de **criterios objetivos** (historial de incidentes, iluminación, presencia policial, etc.). Es poco probable que los delincuentes actúen donde hay muchas comisarías o alta presencia ciudadana, pues existen más testigos.

Aun así, se recomienda incluir **avisos preventivos** sobre mantener precaución básica en todo momento, como hace el U.S. Department of Travel (<https://travelmaps.state.gov/TSGMap/>).

Además, esta herramienta puede **asistir a las fuerzas de seguridad**, proporcionando datos en tiempo real que ayuden a capturar delincuentes o prevenir delitos.

5. Transparencia y explicabilidad del sistema

Cuestión: ¿Cómo evitar el uso de “cajas negras” o decisiones inexplicables?

Respuesta:

El modelo debe garantizar **transparencia y trazabilidad**:

- Preferencia por **IA explicable (XAI)** que justifique las decisiones de ruta.
- Visualización en el mapa de los incidentes que justifican cada desvío.
- Inclusión de un **botón para reportar errores de inferencia**, de modo que la aplicación aprenda de los fallos detectados por los usuarios.

- Procesamiento local (“**on the edge**”) para aumentar la privacidad y velocidad de respuesta.

6. Riesgo de discriminación económica

Cuestión: ¿Puede perjudicar a comercios ubicados en calles no recomendadas?

Respuesta:

La prioridad es la **seguridad del usuario**. Sin embargo, el diseño no busca alterar significativamente la ruta óptima: la desviación respecto a Google Maps será la mínima imprescindible.

Además, se aplicarán **mecanismos de equilibrio y corrección contextual**, incorporando **margin de aleatoriedad controlada o normalización local** para evitar sesgos sostenidos que puedan afectar siempre a las mismas calles o zonas.

7. Prevención del mal uso y reportes falsos

Cuestión: ¿Cómo se evita que los usuarios falseen reportes o manipulen datos?

Respuesta:

Se propone un **sistema híbrido de validación**:

1. **Verificación básica de identidad** (por SMS o correo).
2. **Limitación de frecuencia** para cuentas nuevas.
3. **Análisis automático de coherencia** mediante modelos explicables (p. ej. XGBoost + SHAP) que valoran ubicación, hora y evidencias.
4. **Revisión humana** de reportes dudosos.
5. **Publicación inmediata** de los de alta credibilidad.
6. **Sistema de reputación** que premie fiabilidad y penalice falsos avisos.
7. **Colaboración con autoridades** para validar incidentes críticos.

Todo ello se realiza de forma transparente para el usuario, preservando su privacidad.

Referencias

Hontoria, N. (2025, 6 de agosto). *Hay algo que echo de menos en Google Maps: no es capaz de evitar las zonas más inseguras.* Xataka Android. <https://www.xatakandroid.com/navegacion-y-mapas/hay-algo-que-echo-google-maps-no-capaz-evitar-zonas-inseguras-ia-tampoco-sabe-como-ayudarme>