



Máster universitario en
Evaluación e Investigación en Organizaciones y Contextos de Aprendizaje



Percepción del Estudiantado ante los Dilemas Éticos y la Opacidad de la Inteligencia Artificial Generativa en la Evaluación Formativa

SE4_3_Diseño de Proyecto de Investigación (PI)

Miembros del grupo

Lydia González Petisco

Thalia Marcos Fernández (coordinadora)

Yanira Reina Cabrera

Paula Sánchez Rodríguez

Diseños y análisis emergentes de investigación (DIN)

8 de enero de 2026

Índice

Resumen.....	3
Introducción.....	4
Fundamentación y marco conceptual.....	4
Transparencia algorítmica y ética de la Inteligencia Artificial.....	5
Marco legal de protección de datos y garantía de derechos digitales.....	5
Revisión de la literatura.....	5
Importancia y relevancia del problema planteado.....	5
Objetivos.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
Cuestiones de investigación.....	6
Metodología.....	6
Diseño de la investigación.....	6
Participantes y muestreo.....	7
Variables objeto de estudio.....	7
Instrumentación y análisis de datos.....	7
Fases, cronograma y presupuesto.....	8
Resultados Esperados, Validez e Impacto.....	10
Decálogo de Buenas Prácticas.....	10
Referencias.....	11
Anexo A.....	12
Anexo B.....	12

Resumen

Este proyecto de investigación analiza la percepción de los estudiantes de la Universidad de Cádiz (UCA) y la Universidad de Salamanca (USAL) respecto a los dilemas éticos y la falta de transparencia de la Inteligencia Artificial Generativa (IAGen) en los procesos de evaluación formativa. Bajo el marco del Modelo Interactivo de Diseño de Investigación de Maxwell (2019), se propone un diseño de métodos mixtos secuencial explicativo (CUAN -> cual). El estudio examina variables críticas como la trazabilidad, la alfabetización en privacidad bajo el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018 (LOPDGDD), además de la percepción de autoría y propiedad intelectual. La muestra comprende 150 estudiantes de 4º curso de Grado seleccionados mediante muestreo intencional. Los resultados se materializaron en un decálogo de buenas prácticas con impacto institucional y docente que incluya estrategias para garantizar la supervisión humana y la transparencia algorítmica

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Evaluación Formativa, Ética, Derechos Digitales, Métodos Mixtos.

Introducción

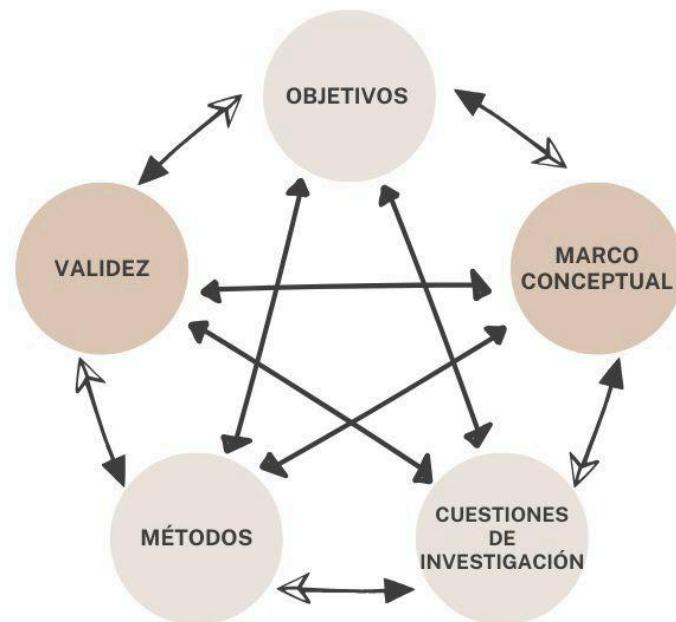
La evaluación formativa se define esencialmente como un proceso continuo y transparente cuyo objetivo principal es ofrecer retroalimentación constructiva para mejorar el aprendizaje del estudiante. Sin embargo, la irrupción masiva de la IAGen ha introducido un elemento de opacidad, creando un fenómeno de "caja negra" donde la lógica algorítmica resulta inescrutable tanto para docentes como para discentes. Este proyecto investiga la tensión entre la necesidad académica de transparencia y el uso de herramientas tecnológicas que plantean desafíos éticos, de seguridad de datos y de trazabilidad en el contexto universitario de la UCA y la USAL. El estudio se justifica por la necesidad de establecer marcos de confianza en los que la innovación tecnológica no comprometa la integridad de la evaluación ni la soberanía del dato del alumnado.

Fundamentación y marco conceptual

El diseño de esta investigación se sustenta en el *Modelo Interactivo de Diseño de Investigación* de Maxwell (2019). Este marco asegura una coherencia sistémica entre cinco componentes fundamentales: objetivos, marco conceptual, cuestiones de investigación, métodos y validez. A diferencia de los modelos lineales, este enfoque interactivo permite ajustar el diseño a medida que emergen nuevos hallazgos sobre la opacidad de la IA durante el proceso investigador.

Figura 1

Componentes del *Modelo Interactivo de Maxwell*.



Nota. Elaboración propia adaptada al *Diseño de investigación cualitativa*, por J. A. Maxwell, 2019, Gedisa.

Transparencia algorítmica y ética de la Inteligencia Artificial

La transparencia es un requisito fundamental para la justicia evaluativa. Se analiza bajo el prisma de la Ley de IA de la Unión Europea (Parlamento Europeo y Consejo de la UE, 2024), que clasifica el uso de la IA en educación como un sistema de "alto riesgo". Esto implica que cualquier herramienta de IAGen utilizada para evaluar debe garantizar la trazabilidad de sus resultados y la posibilidad de supervisión humana constante para evitar sesgos automatizados.

Marco legal de protección de datos y garantía de derechos digitales

La investigación se fundamenta en el RGPD y, de manera específica, en la LOPDGDD (Ley Orgánica 3/2018). El Título X de esta ley es clave, ya que garantiza la garantía de los derechos digitales en el entorno universitario, asegurando que la información personal de los estudiantes no sea utilizada para el entrenamiento de modelos comerciales sin un consentimiento informado y explícito.

Revisión de la literatura

La literatura científica destaca que la integración de la IA en la educación superior es un fenómeno emergente que desborda los marcos de análisis tradicionales. En este escenario de incertidumbre, Rodríguez-Gómez et al. (2019) enfatizan que la calidad de la investigación depende de una precisión terminológica que permita definir claramente qué entendemos por "opacidad" o "transparencia algorítmica", asegurando así la coherencia metodológica al evaluar estas innovaciones. Para capturar la complejidad de las percepciones del alumnado ante estos dilemas, Creswell (2014) sostiene que los métodos mixtos son idóneos, ya que ofrecen una comprensión más profunda que el uso de enfoques aislados. Esta necesidad de profundizar en los significados subjetivos es respaldada por Rodríguez-Gómez et al. (1999), quienes subrayan el valor de la profundidad cualitativa para entender la experiencia del estudiante.

Asimismo, para que los resultados sean verdaderamente útiles, Lukas-Mujika et al. (2019) recalcan que los instrumentos deben ser sensibles a los contextos específicos de la UCA y la USAL, garantizando así la fiabilidad de las evaluaciones. Finalmente, el diseño debe cumplir con los estándares de validez de Yin (2018), conectando de forma rigurosa la evidencia recogida sobre el efecto "caja negra" con las proposiciones teóricas iniciales del estudio.

Esta fundamentación teórica justifica el uso del diseño secuencial explicativo que se detalla en el apartado de metodología.

Importancia y relevancia del problema planteado

La relevancia radica en que, al ser la educación un sector de 'alto riesgo' según la UE, la actual opacidad o caja negra de las herramientas de IAGen no es solo un problema pedagógico, sino un posible incumplimiento legal que este estudio busca mitigar mediante propuestas de transparencia. El proyecto es altamente viable dado que el equipo investigador tiene acceso directo a la muestra en las facultades de educación de la UCA y la USAL. Los resultados serán de utilidad inmediata para que las instituciones diseñen planes de evaluación coherentes con la realidad tecnológica actual. Además, el problema desarrolla de forma directa las competencias CG5 y CE5 del máster, vinculando la teoría con un desafío técnico real y urgente.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la percepción y los dilemas éticos de los estudiantes de la UCA y la USAL ante la falta de transparencia de la IAGen en los procesos de evaluación formativa.

Objetivos específicos

1. Identificar los patrones de uso y finalidades académicas de la IAGen en tareas de evaluación formativa.
2. Explorar los conflictos éticos percibidos derivados de la opacidad algorítmica ("caja negra").
3. Determinar el impacto del conocimiento de la LOPDGDD y el RGPD en el uso ético de la IA.
4. Evaluar la percepción sobre la propiedad intelectual en contenidos generados por IA.
5. Proponer un decálogo de recomendaciones que aborde la doble vertiente de la transparencia: pautas para la citación y declaración de autoría por parte del alumnado, y protocolos de trazabilidad y supervisión humana para el feedback generado por algoritmos.

Cuestiones de investigación

- ¿Cómo influye la opacidad de la IA en la confianza del estudiante hacia la retroalimentación recibida?
- ¿De qué manera el conocimiento de la LOPDGDD condiciona la honestidad académica percibida por el alumnado de la UCA y USAL?

Metodología

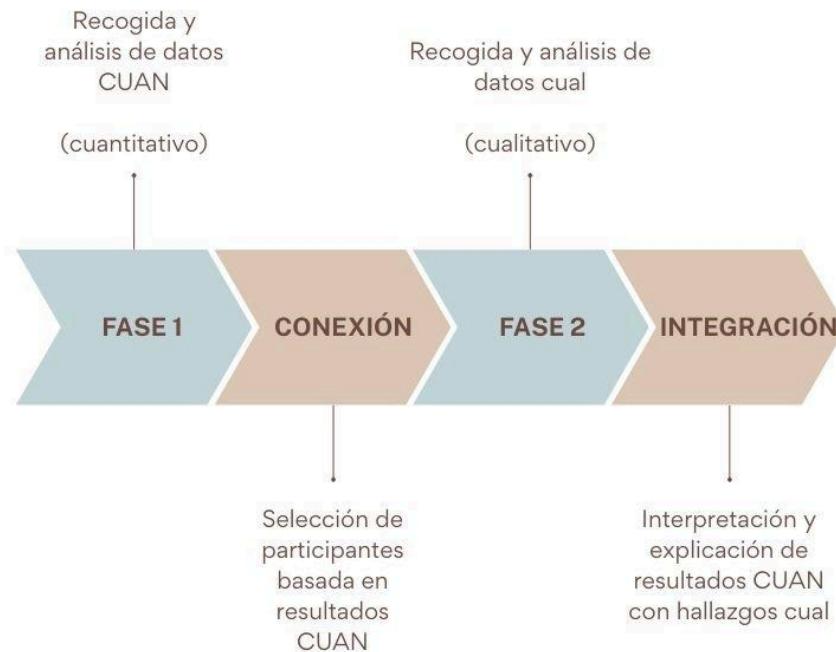
La investigación se desarrolla a través de un enfoque de métodos mixtos, con un diseño secuencial explicativo (CUAN → cual), alineado con el Modelo Interactivo de Maxwell (2019). En una primera fase cuantitativa se lleva a cabo un cuestionario tipo Likert con el fin de detectar patrones de uso de la IAGen, percepción de transparencia algorítmica y conocimiento de los derechos digitales. Por otro lado, en una segunda fase cualitativa se efectúan entrevistas semiestructuradas a una submuestra escogida, para así indagar en los dilemas éticos, la confianza en el feedback y la percepción de autoría. La combinación de ambos enfoques se realiza mediante triangulación de resultados, lo que permite una comprensión integral del fenómeno estudiado y fundamentando la redacción de un decálogo de buenas prácticas.

Diseño de la investigación

Se aplica un método mixto con un diseño secuencial explicativo (CUAN -> cual). Según Creswell (2014), esta modalidad permite primero identificar tendencias generales y, posteriormente, profundizar en los discursos éticos de los participantes para explicar los hallazgos cuantitativos (véase Figura 2).

Figura 2

Diagrama de flujo del diseño mixto secuencial explicativo (CUAN -> cual).



Nota. Elaboración propia a partir de los principios de Creswell (2014) sobre la integración de métodos cualitativos y cuantitativos.

Participantes y muestreo

La muestra comprende 150 estudiantes de 4º curso de Grado en Educación Primaria (UCA y USAL). El muestreo es no probabilístico intencional y por conveniencia, basado en la accesibilidad del equipo investigador a estos grupos.

Variables objeto de estudio

En coherencia con el diseño mixto secuencial explicativo, se definen variables para la fase cuantitativa y categorías para la fase cualitativa.

- **Variables cuantitativas:** Se centran en la frecuencia de uso de la IAGen, el nivel de percepción de transparencia algorítmica y el grado de conocimiento de los derechos digitales (LOPDGDD).
- **Categorías cualitativas:** Emergen de los discursos del alumnado sobre la "caja negra", los dilemas éticos de la autoría y la justicia evaluativa percibida. Esta definición operativa se sintetiza en la Matriz de Coherencia Metodológica (Tabla 3), lo que garantiza la coherencia estructural del proyecto al vincular cada variable directamente con un objetivo y una técnica de recogida de datos.

Instrumentación y análisis de datos

Se utilizará un cuestionario tipo Likert validado por juicio de expertos y entrevistas semiestructuradas. El análisis cuantitativo se realizará con SPSS para estadísticos descriptivos. El análisis cualitativo se llevará a cabo mediante un análisis temático categorial, aplicando los criterios de calidad de Lukas-Mujika et al. (2019).

La recogida de datos se realizará de forma virtual para el cuestionario y presencial/online para las entrevistas, garantizando siempre el anonimato y el consentimiento informado del alumnado.

Tabla 1

Matriz de Coherencia: Relación entre objetivos, variables y técnicas de recogida de datos.

Objetivo Específico	Variable / Categoría de Análisis	Técnica / Instrumento
1. Caracterizar usos y finalidades: Identificar herramientas de IAGen y frecuencia de uso en tareas evaluativas.	Patrones de uso académico, herramientas más utilizadas y finalidades de la consulta.	CUAN: Cuestionario de escala Likert (Bloque I: Usos y Frecuencia).
2. Explorar la opacidad algorítmica: Indagar en el conocimiento sobre la "caja negra" y la confianza en el feedback.	Percepción de transparencia, confianza en la veracidad del feedback y sesgo de automatización.	cual: Entrevista semiestructurada (Dimensión 1: Percepción de la Transparencia).
3. Analizar alfabetización legal: Evaluar el grado de conocimiento sobre la LOPDGDD y el RGPD.	Conocimiento de derechos digitales, soberanía del dato y alfabetización en privacidad.	CUAN: Cuestionario Likert (Bloque II: Seguridad y LOPDGDD). cual: Entrevista (Dimensión 3).
4. Valorar honestidad y autoría: Determinar dilemas sobre propiedad intelectual y originalidad.	Percepción de autoría, dilemas de honestidad académica y propiedad intelectual.	cual: Entrevista semiestructurada (Dimensión 2: Ética y Honestidad Académica).
5. Fundamentar pautas: Diseñar un decálogo de recomendaciones éticas y transparentes.	Propuestas de mejora institucional y pedagógica.	Integración: Triangulación de resultados CUAN + cual.

Nota. Elaboración propia basada en los principios de coherencia de Maxwell (2019) y los criterios de calidad de Lukas-Mujika et al. (2019).

Fases, cronograma y presupuesto

El proyecto se articula en cinco fases diferenciadas que garantizan la viabilidad de la propuesta en un periodo de cinco meses:

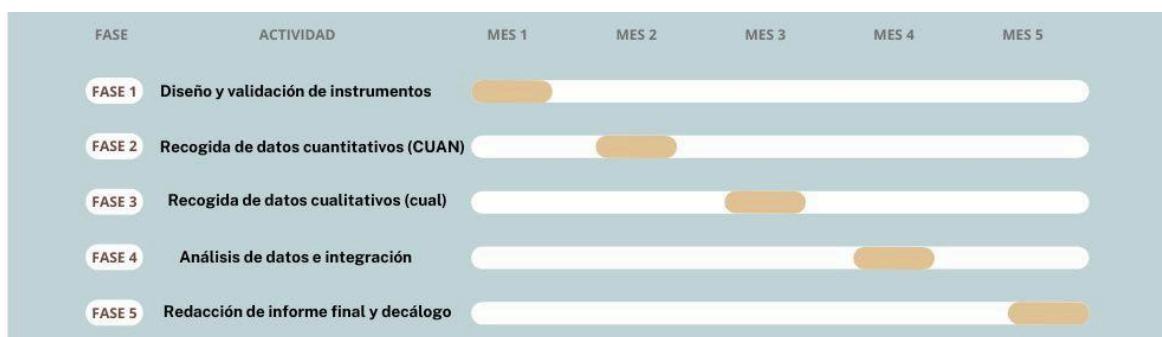
- **Fase 1. Conceptualización y diseño:** Revisión exhaustiva de la literatura sobre IAGen y validación de los instrumentos (cuestionario y guión de entrevista) mediante juicio de expertos para asegurar su fiabilidad técnica.
- **Fase 2. Recogida de datos cuantitativos (CUAN):** Aplicación del cuestionario a la muestra de 150 estudiantes de la UCA y la USAL para identificar tendencias generales.
- **Fase 3. Recogida de datos cualitativos (cual):** Realización de entrevistas semiestructuradas a informantes clave seleccionados tras el análisis inicial, profundizando en los dilemas de transparencia.

- **Fase 4. Análisis e integración:** Triangulación de los resultados numéricos y los discursos cualitativos para explicar el fenómeno de la opacidad algorítmica.
- **Fase 5. Transferencia y difusión:** Redacción de la memoria final y elaboración del decálogo de recomendaciones éticas para su presentación institucional.

La investigación se ha diseñado para ejecutarse en un periodo total de cinco meses, con una fecha de inicio prevista para febrero de 2026, tras la entrega final del diseño y la obtención de los permisos institucionales necesarios en la UCA y la USAL. La planificación temporal de estas etapas se detalla a continuación en la Tabla 2, permitiendo una visión global de la carga de trabajo y el cumplimiento de los hitos de investigación previstos en el diseño secuencial.

Figura 3

Diagrama de Gantt: Cronograma de Ejecución



Nota. Elaboración propia basada en la planificación temporal de las fases a llevar a cabo.

El coste total de la investigación se estima en 2.000 €. Este presupuesto es coherente con las necesidades técnicas y de personal para el desarrollo riguroso de un diseño mixto.

Tabla 2

Desglose del Presupuesto de Investigación.

Concepto	Descripción	Importe
Personal	Gastos derivados del apoyo técnico para la transcripción de entrevistas cualitativas e incentivos para la muestra.	1.200 €
Software y Licencias	Adquisición de licencias temporales para software de análisis estadístico (SPSS) y cualitativo (Atlas.ti).	400 €
Difusión y Transferencia	Gastos de edición del decálogo de buenas prácticas e inscripción en congresos de investigación educativa.	400 €

Total	2.000 €
--------------	----------------

Nota. Elaboración propia justificando el presupuesto estimado utilizado para la investigación.

Resultados Esperados, Validez e Impacto

Se prevé el desarrollo de un decálogo que impacte en la mejora del diseño de rúbricas y en la actualización de normativas sobre seguridad de datos institucionales. La validez se garantiza mediante la triangulación metodológica y el cumplimiento de los criterios de credibilidad y transferencia de Lukas-Mujika et al. (2019). El decálogo resultante propondrá estrategias concretas para que los docentes “abran” la caja negra, explicando al alumnado los criterios algorítmicos utilizados y garantizando así la trazabilidad exigida por la normativa europea. Finalmente, como línea futura de investigación, se contempla la posibilidad de triangular estos hallazgos con la perspectiva del profesorado, permitiendo un análisis comparativo que enriquezca el decálogo desde la vertiente de la gestión docente y la calificación.

Decálogo de Buenas Prácticas

1. Uso pedagógico: IA como apoyo, no sustituto del trabajo del estudiante.
2. Declaración de uso: Transparencia en el uso de IA en tareas.
3. Autoría: Citar adecuadamente la IA en trabajos.
4. Protección de datos: Evitar datos personales en IA no seguras.
5. Conciencia de límites: Criticar errores y sesgos de la IA.
6. Diseño ético: Integrar IA en evaluación de forma coherente.
7. Feedback explicable: Supervisar retroalimentación de IA.
8. Supervisión humana: Evaluación con IA siempre supervisada.
9. Formación en ética: Promover alfabetización digital y ética.
10. Normativas claras: Políticas institucionales sobre IA en evaluación.

Referencias

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE.
- Lukas-Mujika, J. F., Ibarra-Sáiz, M. S., y Rodríguez-Gómez, G. (2019). *Criterios de calidad en la investigación y la evaluación*. Cátedra UNESCO.
- Maxwell, J. A. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. Gedisa.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2024). *Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial*. Diario Oficial de la Unión Europea.
- Rodríguez-Gómez, G., Gil Flores, J., y García Jiménez, E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Aljibe.
- Rodríguez-Gómez, G., Ibarra-Sáiz, M. S., y Lukas-Mujika, J. F. (2019). *Diseños de investigación y evaluación*. Cátedra UNESCO.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE.

Anexo A

Bloque de Seguridad y Derechos Digitales (LOPDGDD)

Este instrumento, integrado en el cuestionario de la fase cuantitativa (CUAN), mide la alfabetización y confianza del alumnado bajo la **Ley Orgánica 3/2018 (LOPDGDD)** y el **RGPD**. Por favor, responda de 1 (Nada) a 5 (Totalmente) según su grado de acuerdo:

1. ¿Conoce sus derechos digitales (específicamente el derecho a la educación digital) según el Título X de la LOPDGDD?
2. ¿Confía en que el tratamiento de sus datos personales por parte de las herramientas de IAGen cumple con la normativa española?
3. ¿Cree que la universidad garantiza la transparencia necesaria sobre cómo se procesa su información personal al usar IA?
4. ¿Considera que tiene un control efectivo sobre la privacidad de sus trabajos frente al entrenamiento de modelos comerciales?
5. ¿Le preocupa que el uso de IA sin "garantía de derechos digitales" vulnere su autoría y propiedad intelectual?
6. ¿Ha recibido formación específica de la **UCA/USAL** sobre protección de privacidad al interactuar con algoritmos de IA?
7. ¿Estaría dispuesto a dejar de usar una herramienta de IAGen si supiera que esta no cumple estrictamente con el RGPD?
8. ¿Considera que los algoritmos de evaluación funcionan como una "**caja negra**" cuya lógica interna es imposible de comprender?
9. ¿Siente que la falta de transparencia en el feedback disminuye su confianza en la **justicia de la evaluación** recibida?

Anexo B

Guión de Entrevista Semiestructurada para la Fase Cualitativa

Este guión se emplea con 12 informantes clave para profundizar en los dilemas detectados en la fase previa, siguiendo los criterios de calidad de Lukas-Mujika et al. (2019):

- **Dimensión 1: Percepción de la Transparencia (Efecto Caja Negra).** ¿Podrías describir qué sientes al recibir una corrección por IA? ¿Entiendes la lógica detrás de esa nota? Si no puedes ver la **trazabilidad** (el paso a paso) del feedback, ¿consideras que se cumple con la **justicia evaluativa**?
- **Dimensión 2: Ética y Honestidad Académica.** ¿En qué situaciones ves el uso de la IA como "hacer trampas" o como una ayuda legítima? Si presentas contenido generado por IA como propio, ¿cómo gestionas el sentimiento de autoría o propiedad intelectual?
- **Dimensión 3: Privacidad y Derechos Digitales (LOPDGDD).** Al introducir datos en una IA, ¿te detienes a pensar en quién será el dueño de esa información? Dado que la UE clasifica la educación como un sector de "**alto riesgo**", ¿sientes que este riesgo se respeta en tus tareas de grado?
- **Dimensión 4: Confianza Institucional.** ¿Qué papel deberían tener la **UCA** y la **USAL** en la regulación de estas herramientas? ¿Confías más en la evaluación de un docente humano o en una asistida por IA que promete ser "objetiva"?