

Diseñando la Investigación Cuantitativa: ¡Gamificando el Método Científico!

Ciencias de la Educación | Licenciatura en ciencias sociales | Aprendizaje Basado en Investigación

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes universitarios de la Licenciatura en Ciencias Sociales, con el propósito de que comprendan y apliquen los fundamentos de la metodología y diseño de investigación cuantitativa a través de una sesión gamificada. Los estudiantes aprenderán a diferenciar los tipos de diseños cuantitativos, reconocer sus características y seleccionar el diseño adecuado para un problema de investigación específico. Esto es fundamental para su formación, ya que les permitirá desarrollar investigaciones rigurosas, basadas en datos numéricos, que aporten evidencia válida a las ciencias sociales.

La gamificación facilita un aprendizaje activo y colaborativo, motivando a los estudiantes a investigar, analizar y aplicar conceptos teóricos en retos prácticos. Además, el enfoque basado en investigación promueve el pensamiento crítico y la autonomía, habilidades clave para su desempeño profesional y académico. El conocimiento adquirido conecta con situaciones reales donde la cuantificación y análisis estadístico fundamentan decisiones sociales, políticas y económicas.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los principales diseños de investigación cuantitativa y sus aplicaciones en ciencias sociales.
- Comparar características y ventajas de diseños experimentales, cuasi-experimentales y no experimentales.
- Aplicar criterios para seleccionar un diseño cuantitativo adecuado a una pregunta de investigación dada.
- Elaborar de forma colaborativa un esquema de diseño cuantitativo para un problema planteado usando recursos gamificados.

Recursos Necesarios

- Computadoras o tabletas con acceso a internet (1 por grupo de 3-4 estudiantes)
- Plataforma digital para gamificación (ejemplo: Kahoot!, Quizizz o similar) para cuestionarios interactivos
- Presentación digital con esquemas y ejemplos de diseños cuantitativos
- Hojas impresas con casos de estudio breves y preguntas guía (1 por grupo)
- Tarjetas físicas con conceptos clave y definiciones (al menos 20 tarjetas)
- Pizarras o rotafolios pequeños para grupos
- Marcadores y notas adhesivas
- Reloj o cronómetro visible para controlar los tiempos

Requisitos Previos

- Conocimiento básico del método científico y conceptos generales de investigación.
- Familiaridad previa con términos como variable, hipótesis y población.
- Habilidades básicas para trabajar colaborativamente y usar herramientas digitales.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Introducir el tema del diseño de investigación cuantitativa y motivar a los estudiantes a explorar sus características mediante un juego interactivo que active conocimientos previos y genere interés.

Activación de conocimientos previos

Docente: “Vamos a iniciar con una breve actividad para recordar qué saben sobre investigación. Les voy a mostrar una pregunta y tienen que decidir cuál es la mejor respuesta, usando la plataforma Kahoot! donde competirán por puntos.”

- **Acción:** El docente lanza un quiz con 5 preguntas tipo test relacionadas con conceptos introductorios: ¿Qué es una variable?, ¿Qué significa cuantitativo?, ¿Qué es un diseño experimental?, etc.
- **Estudiantes:** Responden en sus dispositivos. Se muestran resultados en tiempo real para activar discusión rápida sobre respuestas correctas e incorrectas.

Motivación y enganche

Docente: “¿Sabían que en investigaciones sociales, elegir el diseño adecuado puede significar la diferencia entre descubrir una verdad o un error? Hoy ustedes serán investigadores que decidirán cómo estudiar un fenómeno social con datos numéricos. ¡Veamos quién arma el mejor diseño!”

Contextualización

Docente: “En su vida diaria, desde encuestas de opinión hasta evaluaciones de programas sociales, la investigación cuantitativa está presente. Dominar esta metodología les permitirá influir en políticas y proyectos reales.”

Estudiantes: Escuchan y reflexionan sobre la relevancia del tema para su carrera y entorno social.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Presenta brevemente los tipos de diseños cuantitativos (experimental, cuasi-experimental, no experimental) con ejemplos visuales y casos reales. No es una exposición larga, sino una guía para que los estudiantes investiguen y apliquen conceptos.

Actividad 1: “Descubre tu diseño” (15 minutos)

- **Objetivo:** Analizar y comparar diseños cuantitativos según características dadas.
- **Instrucciones:**
 - Se forman grupos de 3-4 estudiantes.
 - Cada grupo recibe un caso breve (ejemplo: evaluación de un programa educativo, estudio del impacto de una política pública, encuesta de hábitos sociales).
 - Usan las hojas impresas y tarjetas conceptuales para identificar qué tipo de diseño aplicaría mejor y justificar su elección.
 - Discuten y preparan una breve explicación para compartir en plenaria.
- **Organización:** Grupos pequeños.
- **Producto:** Justificación escrita y verbal del diseño seleccionado.
- **Rol docente:** Circular entre grupos, realizar preguntas guía como “¿Por qué creen que es experimental?”, “¿Qué variables controlarían?”, “¿Qué limita la validez de este diseño?”.

Actividad 2: “Quiz Rápido Gamificado” (10 minutos)

- **Objetivo:** Comparar características y ventajas de los diseños mediante preguntas interactivas.
- **Instrucciones:**
 - El docente lanza un quiz en Kahoot! o Quizizz con preguntas que contrastan diseños, por ejemplo: “¿Cuál diseño permite control total de variables externas?”, “¿Qué diseño es más vulnerable a sesgos?”
 - Los estudiantes participan individualmente o en grupos pequeños compitiendo para responder rápido y correctamente.
- **Organización:** Individual o grupos pequeños.
- **Producto:** Resultados del quiz y discusión rápida sobre respuestas.
- **Rol docente:** Facilitar, aclarar dudas y reforzar conceptos clave tras cada pregunta.

Actividad 3: “Diseña tu estudio” (15 minutos)

- **Objetivo:** Aplicar criterios para elegir y estructurar un diseño cuantitativo para un problema real.
- **Instrucciones:**
 - Los mismos grupos reciben una hoja con un problema social para investigar (ejemplo: impacto del uso de redes sociales en el rendimiento académico).
 - Debaten y elaboran un esquema de diseño cuantitativo, definiendo variables, tipo de diseño, muestra, y método de recolección de datos.

- Utilizan pizarras o rotafolios para plasmar su diseño y preparan una breve presentación.
- Presentan al grupo clase y reciben retroalimentación del docente y compañeros.
- **Organización:** Grupos pequeños.
- **Producto:** Esquema gráfico y verbal del diseño de investigación cuantitativa.
- **Rol docente:** Guía con preguntas “¿Cómo medirán las variables?”, “¿Qué tipo de diseño les da mayor validez?”, “¿Qué limitaciones prevén?”.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Se les asigna retos adicionales en la plataforma digital para profundizar en diseños específicos o elaborar preguntas de investigación cuantitativas.
- **Para estudiantes que necesitan más apoyo:** El docente ofrece apoyos visuales adicionales, ejemplos concretos e interviene en grupos para explicar conceptos con lenguaje sencillo y repasar con tarjetas y esquemas.

Transiciones

Al finalizar cada actividad, el docente conecta lo aprendido con la siguiente diciendo: “Ahora que conocen las características, vamos a ponerlas a prueba con un quiz interactivo” o “Con este conocimiento, diseñaremos nuestra propia investigación cuantitativa”. Esto mantiene la coherencia y el flujo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis

Docente: “Para consolidar lo aprendido, vamos a hacer un ‘Ticket de salida’: cada uno escribirá en una nota adhesiva tres ideas clave sobre los diseños cuantitativos y una pregunta que aún tengan.”

Estudiantes: Escriben individualmente y pegan las notas en un rotafolio, el docente lee algunas y hace comentarios breves.

Reflexión metacognitiva

- ¿Cómo elegiría el diseño adecuado para una investigación que me interese?
- ¿Qué aspectos de los diseños estudiados me parecen más útiles o desafiantes?
- ¿De qué manera esta sesión me ayudó a comprender mejor la investigación cuantitativa?

Retroalimentación

Docente: Proporciona retroalimentación inmediata destacando ideas correctas, aclarando dudas frecuentes y felicitando el esfuerzo colaborativo. Invita a la reflexión sobre la importancia de dominar el diseño para investigaciones futuras.

Transferencia

Docente: “En la próxima sesión aplicaremos este conocimiento para construir un proyecto de investigación concreto. También podrán usar estas habilidades para evaluar críticamente estudios encontrados en artículos científicos y

medios.”

Tarea o reto

Invitar a los estudiantes a buscar un artículo científico cuantitativo de su interés, identificar el diseño utilizado y traer un resumen corto para discutir en la siguiente clase.

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante el desarrollo (actividades grupales y quiz) y sumativa en el cierre (ticket de salida y reflexión metacognitiva).

- **Criterio 1:** Identifica correctamente los tipos de diseños cuantitativos y sus características (Objetivo 1).
- **Criterio 2:** Compara y argumenta diferencias entre diseños experimentales, cuasi-experimentales y no experimentales (Objetivo 2).
- **Criterio 3:** Aplica criterios para seleccionar y diseñar un estudio cuantitativo adecuado (Objetivos 3 y 4).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para evaluar la justificación y la selección del diseño en actividades grupales.
- Rúbrica para la presentación del esquema de diseño y participación en discusión.
- Observación directa y registro de participación durante el quiz gamificado.
- Revisión del ticket de salida para verificar comprensión y reflexiones individuales.

Evidencias de aprendizaje:

- Respuestas acertadas y justificadas en el quiz gamificado.
- Justificación escrita y verbal del diseño seleccionado en la actividad grupal.
- Esquema gráfico del diseño elaborado por los grupos.
- Notas del ticket de salida con ideas clave y preguntas de reflexión.

Enriquecimientos

Recomendaciones - Tecnología

Recomendaciones para integrar tecnología e Inteligencia Artificial en el plan de clase

Fase de Inicio

- **Kahoot! (Nivel SAMR: Sustitución)**

Uso de Kahoot! para realizar un quiz interactivo que sustituye las preguntas tradicionales en papel. Los estudiantes responden desde sus dispositivos y se muestran resultados en tiempo real.

Implementación: El docente crea el quiz con preguntas sobre conceptos básicos de investigación cuantitativa. Los estudiantes participan a través de smartphones o laptops, fomentando la participación activa y la competencia

sana.

Contribución a objetivos: Activa conocimientos previos y genera motivación mediante un juego digital, preparando a los estudiantes para el tema de la sesión.

- **Mentimeter (Nivel SAMR: Aumento)**

Uso de Mentimeter para realizar preguntas abiertas o de opción múltiple que permitan al docente recoger opiniones o ideas iniciales sobre la investigación cuantitativa.

Implementación: Después del quiz, se plantea una pregunta reflexiva mediante Mentimeter para que los estudiantes respondan en sus dispositivos. Los resultados se muestran en gráficos dinámicos en pantalla.

Contribución a objetivos: Permite visualizar la comprensión inicial y generar discusión, aumentando la efectividad de la activación de conocimientos previos y motivación.

Fase de Desarrollo

- **Canva o Genially para creación de infografías interactivas (Nivel SAMR: Modificación)**

El docente prepara una infografía interactiva que explica los diferentes diseños cuantitativos con ejemplos visuales y casos reales, complementando la exposición breve.

Implementación: Los estudiantes exploran la infografía en sus dispositivos, pudiendo interactuar con elementos, videos o enlaces para profundizar en conceptos específicos durante la explicación.

Contribución a objetivos: Facilita la comprensión visual y autónoma del contenido, rediseñando la forma tradicional de presentar la teoría y fomentando la investigación individual.

- **AI Chatbot basado en GPT para soporte en diseño de investigación (Nivel SAMR: Redefinición)**

Integrar un chatbot de Inteligencia Artificial que los estudiantes puedan consultar en tiempo real para resolver dudas específicas sobre tipos de diseño cuantitativo, variables y ejemplos.

Implementación: Durante la actividad “Descubre tu diseño”, los estudiantes acceden al chatbot desde sus dispositivos para recibir explicaciones personalizadas, sugerencias o aclaraciones instantáneas.

Contribución a objetivos: Permite una tutoría personalizada y dinámica, creando una experiencia de aprendizaje única que no sería posible con métodos tradicionales.

Fase de Cierre

- **Padlet o Jamboard para reflexión colaborativa (Nivel SAMR: Aumento)**

Utilizar Padlet o Jamboard para que los estudiantes publiquen una breve reflexión o respuesta a una pregunta final sobre lo aprendido y cómo aplicarían un diseño cuantitativo en un caso real.

Implementación: En los últimos minutos, los estudiantes escriben, comentan o reaccionan a las publicaciones de sus compañeros desde sus dispositivos, fomentando la reflexión y el intercambio.

Contribución a objetivos: Mejora la consolidación del aprendizaje y permite al docente evaluar la comprensión de forma rápida y visual.

- **Generador automático de informes con IA (Nivel SAMR: Redefinición)**

El docente puede usar herramientas de IA para generar un resumen automático de los puntos clave discutidos durante la sesión, incluyendo datos recogidos en tiempo real y reflexiones de los estudiantes.

Implementación: Al final, se presenta un informe generado con IA que sintetiza las actividades y aprendizajes para compartir con el grupo, facilitando la revisión y el seguimiento.

Contribución a objetivos: Crea un recurso nuevo e innovador que apoya la evaluación y la retroalimentación, optimizando el cierre de la sesión.