



**Unach**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
*Libres por la Ciencia y el Saber*

# EPISTEMOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

**CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES INFORMÁTICA**

---

Dr. Patricio Ricardo Humanante Ramos, PhD.  
[phumanante@unach.edu.ec](mailto:phumanante@unach.edu.ec)



# Perfiles de Proyectos de Investigación

---

(Parte 1)

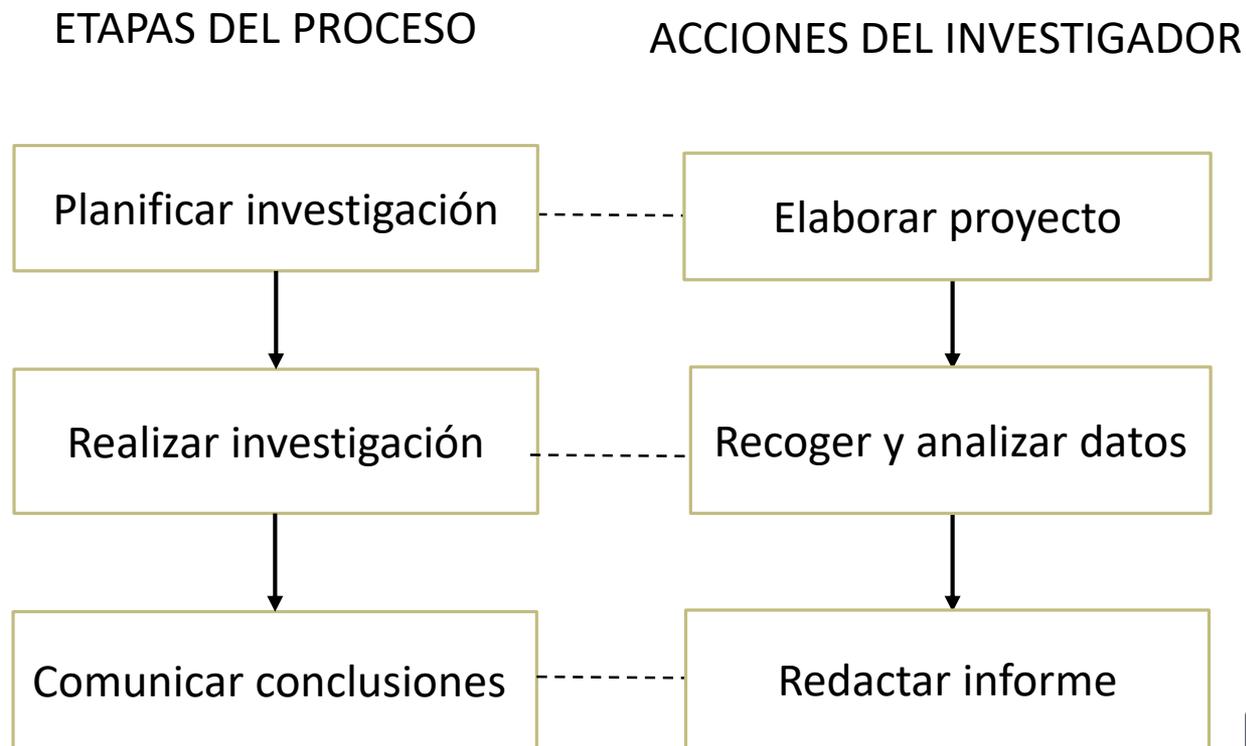
EL PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

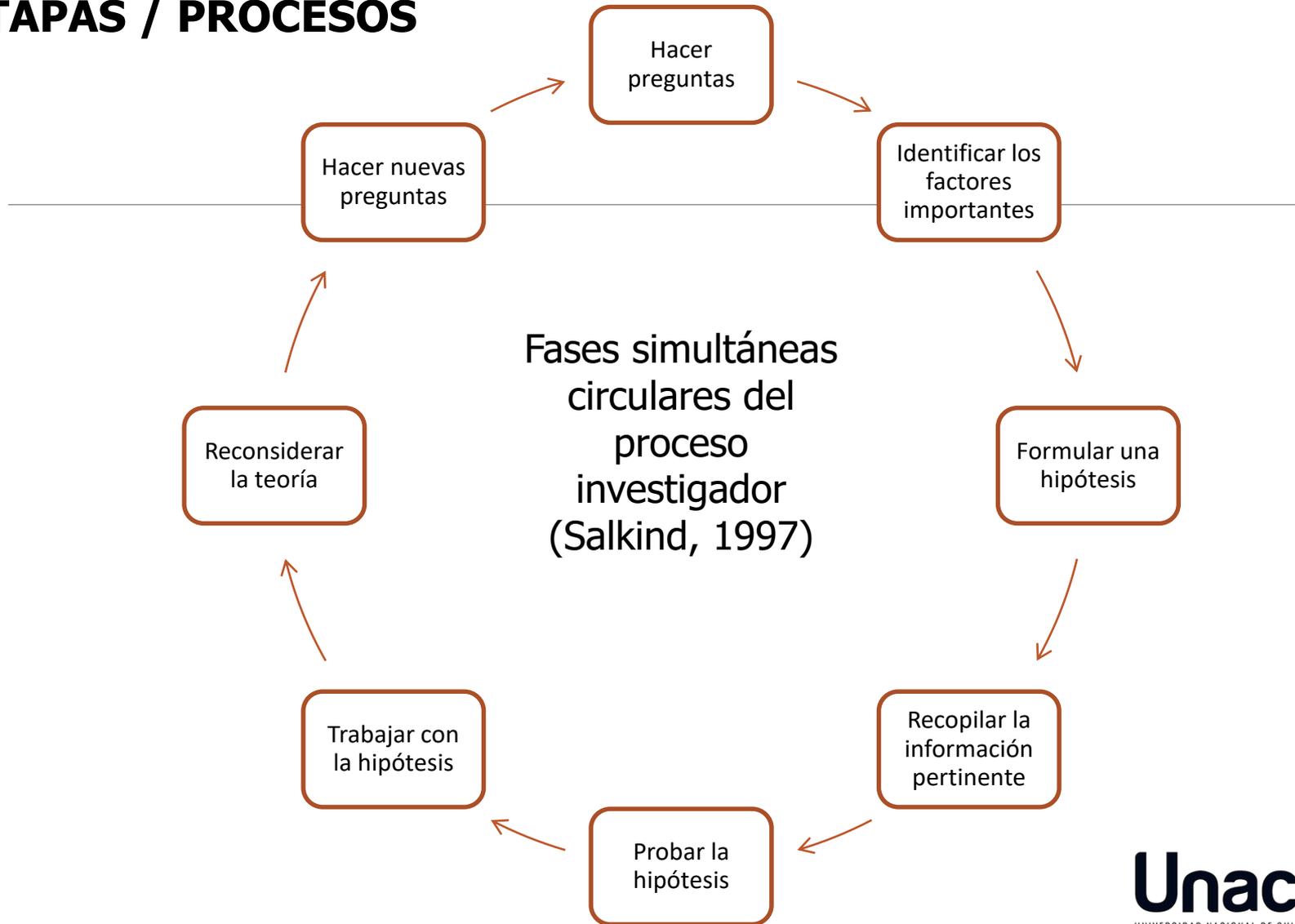
# ETAPAS / PROCESOS

Actividades simultáneas que implica el proceso investigador  
(Nieto Martín, 2012)

---



# ETAPAS / PROCESOS



# Esquema lógico del proyecto de investigación con sus componentes

## PERFIL DEL PROYECTO (UNACH, 2021)

Portada

Visto bueno del profesor tutor

1. Introducción

2. Planteamiento del Problema

3. Objetivos: General y Específicos

4. Marco Referencial (relacionado a la temática)

5. Metodología (cuantitativa, cualitativa o ambas de ser el caso; resumen de métodos y técnicas)

6. Presupuesto y cronograma del trabajo investigativo;

7. Bibliografía con norma APA 7ma edición

8. Anexos

# Perfiles de Proyectos de Investigación

---

(Parte 1)

EL PERFIL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

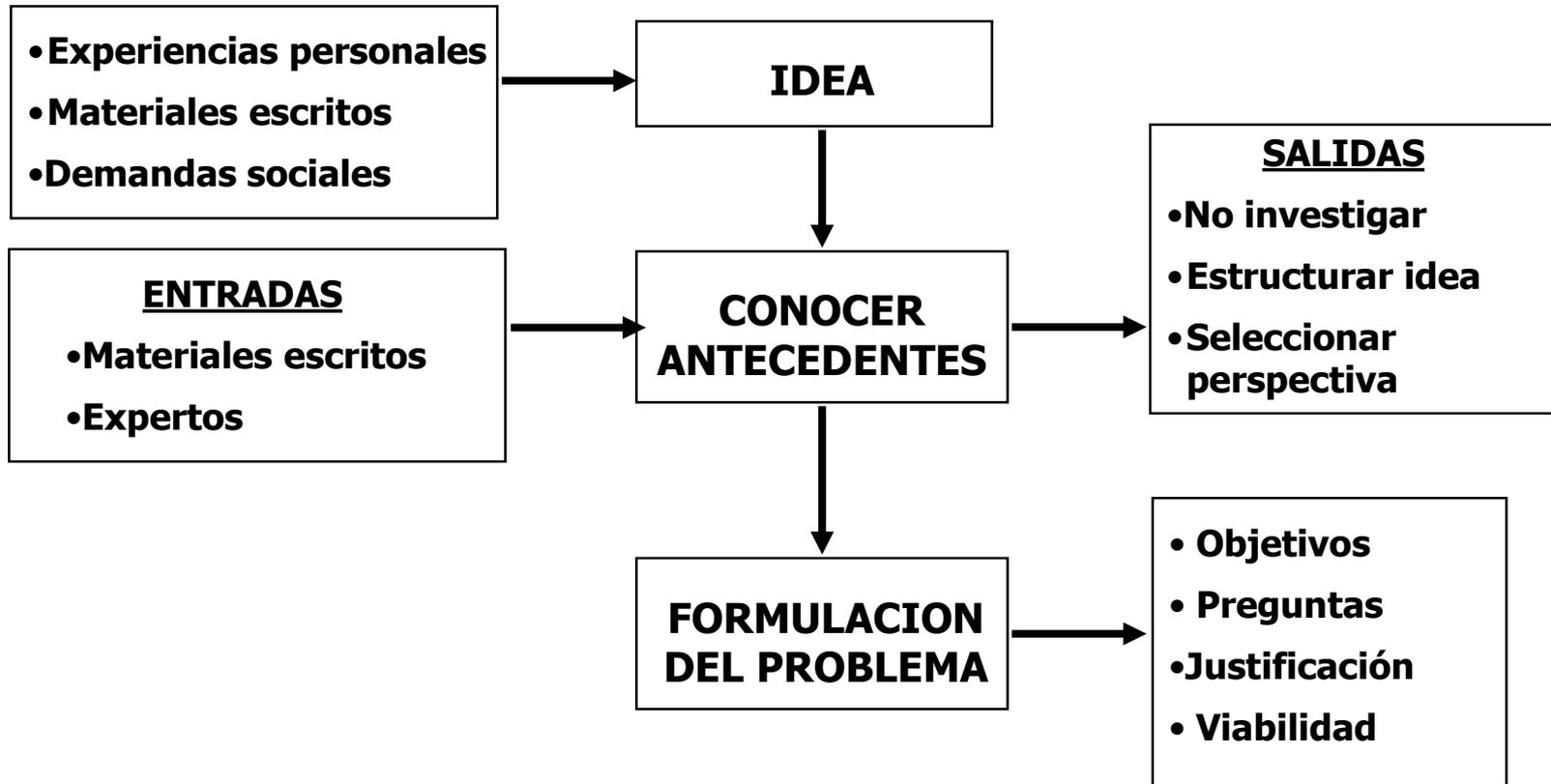
# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

## ASPECTOS QUE SE DEBE INCLUIR :

- La problematización (contexto, antecedentes, problema y propósito de la investigación)
- Formulación del problema
- Las preguntas derivadas de la investigación
- Los objetivos de la investigación
- La justificación
- La viabilidad o factibilidad
- Las consecuencias de la investigación

# PROBLEMA CIENTÍFICO (¿Por qué de la investigación?) (Fernández, 2016)



Dificultad que no puede resolverse automáticamente, sino que requiere una investigación teórica y/o empírica, se identifican tres componentes definitorios: es una **INTERROGANTE COGNOSCITIVA, NO TIENE RESPUESTA EN EL CONOCIMIENTO ANTERIOR y DEBE RESOLVERSE MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS.**

# PROBLEMA CIENTÍFICO (¿Por qué de la investigación?) (Fernández, 2016)

FORMAS MÁS GENERALIZADAS PARA FORMULAR PROBLEMAS CIENTÍFICOS, DESDE EL PUNTO DE VISTA FORMAL

COMO UNA PREGUNTA

COMO UN ENUNCIADO AFIRMATIVO INDICANDO UN OBJETIVO SOBRE ALGO PARTICULAR

Se considera apropiado si

- ✓ es real,
- ✓ actual,
- ✓ el investigador cuenta con los medios necesarios para su solución,
- ✓ es susceptible de resolverse,
- ✓ es *contrastable empíricamente*,
- ✓ se ajusta a las líneas de investigación correspondientes, o responde a una necesidad de la práctica social, entre otros.

## PROBLEMA CIENTÍFICO (¿Por qué de la investigación?) (Fernández, 2016)

Algunos investigadores desde la perspectiva de las Ciencias Sociales recomiendan al formular el problema:

1. Describir un breve párrafo, definiendo claramente cuál es la situación contradictoria entre lo que sucede (situación actual) y lo que debe ser (situación deseable)

2. Redactar la pregunta principal o el enunciado afirmativo

# Trabajo en clase

---

1. Reunirse en grupos de 2 personas por afinidad
2. Buscar y analizar los recursos donde se pueden encontrar problemas de investigación como: el banco de problemas de la Carrera de Informática, el repositorio de la UNACH, Scopus, Google Académico, etc.
3. Escoger una temática de su preferencia para realizar la investigación en grupo, buscar información y presentar los principales hallazgos encontrado sobre esta temática (*puedes retomar la información trabajada en el 1P*).

# LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

## ASPECTOS A CONSIDERAR (Henaó Betancur, 1990)

- Es el primer paso del proceso de investigación, y debe responder de manera clara, concreta y precisa el ¿qué?, el ¿porqué? y ¿para qué? de la investigación
- Existe un camino entre vislumbrar o tener indicios de un problema y formularlo en forma clara, correcta, precisa, manipulable, etc.
- No todo problema, constituye un problema científico, para que lo sea es necesario que se plantee dentro de un modelo teórico o en el marco referencial de una ciencia.
- Un buen problema formulado delimita la investigación y le sirve de guía

# LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

## REGLA DE ORO:

“Formular correctamente un problema es alcanzar la mitad de su respuesta. Un problema está bien formulado cuando está bien delimitado. Es decir cuando se establecen claramente los límites de espacio (cobertura geográfica), de tiempo (período de referencia en el tiempo) y de contenido (profundidad en el conocimiento, intensidad de lo que se pretende conocer)” (Henaó Betancur, 1990)

# LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

## EL PROCESO (Nieto Martín, 2012)

El **sentido común** hace que un profesional detecte un hecho en su actividad cotidiana

La **intuición** le lleva a pensar de que podría existir interés

La **curiosidad** le hace pensar en su trascendencia

La **motivación** hace que la observación empírica se estructure y se racionalice en un secuencia de observaciones definidas, lo que lleva a un empirismo metódico.

# LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

## **RECOMENDACIONES** (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

- FUENTES: Experiencias, materiales escritos, materiales audio visuales, teorías, conversaciones e Internet.
- Necesidad de conocer los antecedentes
- Investigación previa de temas

# LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

---

## CRITERIOS DE FORMULACIÓN (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010)

- El problema debe expresar relación entre dos o más conceptos o variables
- El problema debe estar formulado como pregunta, claramente y sin ambigüedad, por ejemplo, ¿qué efecto?, ¿en qué condiciones...?, ¿cuál es la probabilidad de ...?, ¿cómo se relaciona con...?
- El planteamiento debe implicar la posibilidad de realizar una prueba empírica, es decir, la factibilidad de observarse en la “realidad única y objetiva”

# Ejemplo

---

## PROBLEMA:

¿Qué efecto tiene la utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) como herramientas complementarias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Informática?

# Ejemplo

---

## PROBLEMA:

¿Cómo se relaciona el uso de pizarras digitales interactivas en el aprendizaje de las matemáticas con la motivación intrínseca de los niños de 1er año de Educación Inicial de la UE Riobamba?

# LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

---

Idea madurada → desarrollarla por escrito

Pregunta de investigación

Valoración de la pregunta de investigación

El proyecto y la idea son:

1. REALIZABLES
2. INTERESANTES
3. NOVEDOSOS
4. CUMPLEN PRINCIPIOS (éticos y morales)
5. RELEVANTES

# LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

---

**León y Montero (2003) mencionan los requisitos que deben cumplir las preguntas de investigación:**

- Que no se conozcan las respuestas (si se conocen, no valdría la pena realizar el estudio).
- Que puedan responderse con evidencia empírica (datos observables o medibles).
- Que impliquen usar medios éticos.
- Que sean claras.
- Que el conocimiento que se obtenga sea sustancial (que aporte conocimientos a un campo de estudio).

# Ejemplo

---

## PROBLEMA:

¿Qué efecto tiene la utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) como herramientas complementarias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Informática?

# Ejemplo

---

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son las principales investigaciones sobre innovación en el aprendizaje de la programación en instituciones de educación superior, donde exista inclusión de Recursos Educativos Abiertos (REA)?
- ¿De que forma acceden y usan los estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Informática de la UNACH, sus dispositivos electrónicos móviles así como las herramientas, servicios y recursos web 2.0, tanto en el entorno académico como personal?

# Ejemplo

---

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál sería el proceso requerido en el diseño y desarrollo de Recursos Educativos Abiertos (REA) para el aprendizaje de la programación, que permitan personalizar y administrar el acceso a los recursos, las actividades de aprendizaje y las redes personales?
- ¿Qué y cómo se evalúa la utilidad de los Recursos Educativos Abiertos (REA) para el aprendizaje de la programación en contextos universitarios? ¿Movilidad, utilidad, motivación y/o autonomía?

# OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

¿Qué se investiga?

(Fernández, 2016)

El problema se manifiesta en determinada esfera de la realidad, es la contradicción externa. El objeto es la esfera en la cual se manifiesta tal contradicción.

No se refiere a la organización donde se realiza la investigación

Carlos Álvarez de Zayas: "El objeto es aquella parte de la realidad objetiva que es portadora del problema [...] es aquella **parte de la realidad sobre la cual actúa** el sujeto (**el investigador**), tanto desde el punto de vista práctico como teórico, **con vista a la solución del problema planteado** [. . .]

# OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

¿Para qué se investiga?

(Fernández, 2016)

El *objetivo es la categoría que refleja el propósito o* intencionalidad de la investigación (el para qué), lo que debe lograrse de modo que se transforme el objeto y se solucione el problema.

En el objetivo se deben declarar directamente los nuevos conocimientos (teóricos o prácticos) que deben alcanzarse para modificar el objeto y resolver el problema.

El objetivo expresa los límites del problema y orienta el desarrollo de la investigación al precisar qué se pretende. Por tanto, el título del proyecto de investigación o trabajo científico debe surgir del objetivo, del para qué.

# OBJETIVOS

---

- Se debe determinar lo que pretende la investigación, es decir sus objetivos.
- La investigación trata de contribuir a resolver un problema particular, en este sentido, el objetivo general debe expresar **¿cuál es?** y **¿de qué manera?** el estudio ayuda a resolver el problema.
- En otros casos puede ser probar una teoría o aportar una evidencia empírica.

# OBJETIVOS

---

Una declaración clara de objetivos debe (Rivera-Camino, 2011):

- Explicar las metas generales y específicas de investigación ¿Qué es lo que se espera responder/solucionar?
- Mostrar las contribuciones originales del estudio
- Clarificar los límites del estudio (lo que no se hará)
- Proporcionar una base para los temas o capítulos que deberán ser integrados al estudio.

# OBJETIVOS

---

## FORMULACIÓN

Una forma fácil de recordar las **características** de un buen **objetivo** es el acrónimo «**SMART**». Representa las palabras «Specific, Measurable, Achievable, Realistic and Time-Bound» (*específico, medible, realizable, realista y limitado en tiempo*).

<http://ciclog.blogspot.com>

# OBJETIVOS

<http://ciclog.blogspot.com>

---

## FORMULACIÓN

**Específicos (Specific):** Claros sobre qué, dónde, cuándo y cómo va a cambiar la situación;

**Medibles (Measurable):** que sea posible cuantificar los fines y beneficios;

**Realizables (Achievable):** que sea posible lograr los objetivos (conociendo los recursos y las capacidades a disposición de la comunidad);

**Realistas (Realistic):** que sea posible obtener el nivel de cambio reflejado en el objetivo;

**Limitado en tiempo (Time bound):** estableciendo el periodo de tiempo en el que se debe completar cada uno de ellos.



**(Rivera-Camino, 2011, p. 116)**

# Ejemplos

---

## (OBJETIVO GENERAL)

- Analizar la relevancia de la neuroeducación en actividades relacionadas con la estimulación temprana, para el desarrollo de habilidades y destrezas lingüísticas en niños/as de educación inicial. (Coello Villa et al., 2022)

# Ejemplos

---

## (OBJETIVO GENERAL)

- Evaluar el efecto que tiene la utilización de Recursos Educativos Abiertos (REA) como herramientas complementarias de aprendizaje en el rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de de Pedagogía de la Informática de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador)

# Ejemplos

---

## (OBJETIVOS ESPECÍFICOS)

1. Desarrollar el estado de la cuestión sobre los diseños e implementaciones de Recursos Educativos Abiertos (REA) para el aprendizaje de la programación en un contexto educativo universitario.
2. Diagnosticar los niveles de acceso y las preferencias de uso tanto de los dispositivos electrónicos móviles como de las herramientas, servicios y recursos web 2.0 por parte de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Informática de la UNACH en su entorno académico y personal.

# Ejemplos

---

## (OBJETIVOS ESPECÍFICOS)

3. Diseñar Recursos Educativos Abiertos (REA) para el aprendizaje de la programación, que permitan personalizar y administrar el acceso a los recursos, actividades y contenidos de aprendizaje.
4. Determinar los niveles de rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Pedagogía de la Informática de la UNACH que utilizaron Recursos Educativos Abiertos (REA) para el aprendizaje de la programación.

# LA JUSTIFICACIÓN

---

- Exponer la razones, el porqué y para qué del estudio.
- Debe responder a un propósito debidamente justificado.
- Cuales son los beneficios que se derivan de realizar la investigación

# LA JUSTIFICACIÓN

---

## CRITERIOS PARA EVALUAR LA IMPORTANCIA

- Conveniencia
- Relevancia Social
- Implicaciones prácticas
- Valor teórico
- Utilidad Metodológica

# VIABILIDAD O FACTIBILIDAD

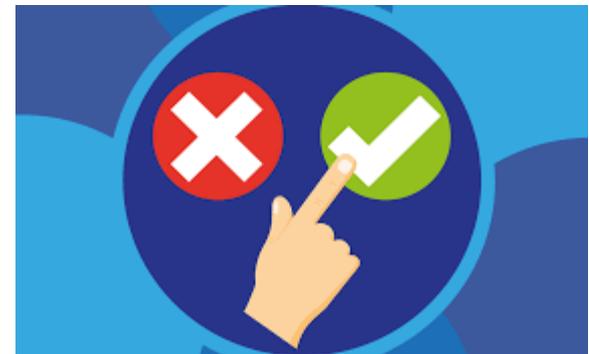
---

- Recursos financieros
- Recursos humanos
- Recursos materiales
- ¿Se tiene acceso al contexto?
- ¿Cuánto tiempo tomará realizar la investigación?

# CONSECUENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN

---

- Factores éticos
- Factores morales
- Factores ambientales



# RECOMENDACIONES

---

CRITERIO	RECOMENDACIÓN
TÍTULO	Contiene las variables del problema de investigación. Claro y conciso (aproximadamente entre 15 y 20 palabras) y refleja la integridad del tema.
INTRODUCCIÓN	Se basa en antecedentes de conocimientos previos, presenta el problema con sustento, la hipótesis es coherente con el problema y objetivos.
OBJETIVOS	Tienen relación con el tema de investigación, para alcanzar los resultados deseados.
BIBLIOGRAFÍA	Presentan citas justificables y asentadas de acuerdo a un solo sistema de referencia bibliográfica reconocido internacionalmente y actualizado.