



Dirección de
Educación
Media Superior

The background of the slide is a grayscale photograph of a person's hands typing on a laptop keyboard. A large, semi-transparent red circle is centered over the keyboard area. The text 'Fundamentos de Metodología de la Investigación' is written in white, bold, sans-serif font within this red circle.

Fundamentos de Metodología de la Investigación

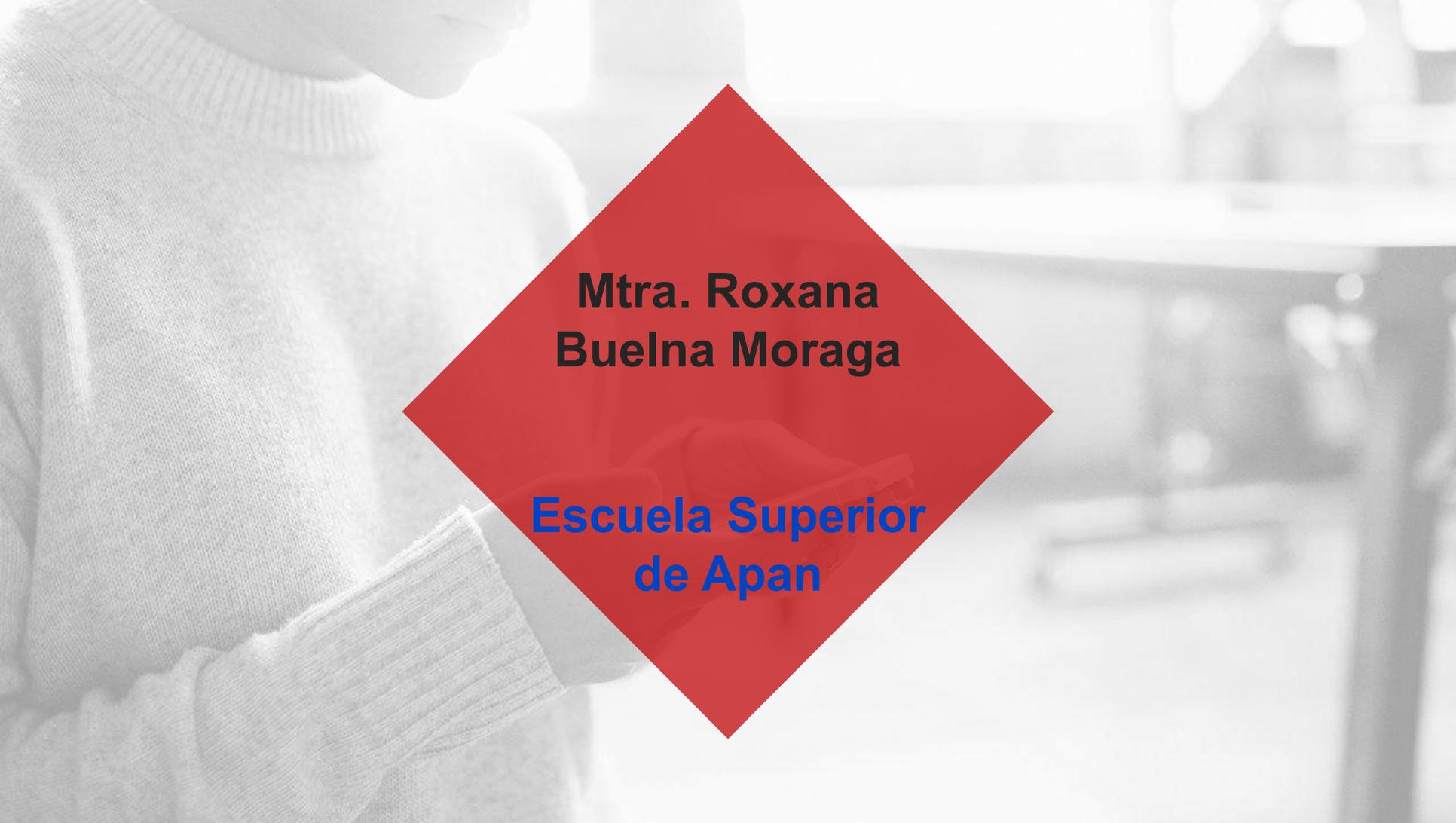
Primer Semestre

Julio, 2022.

Unidad 1.

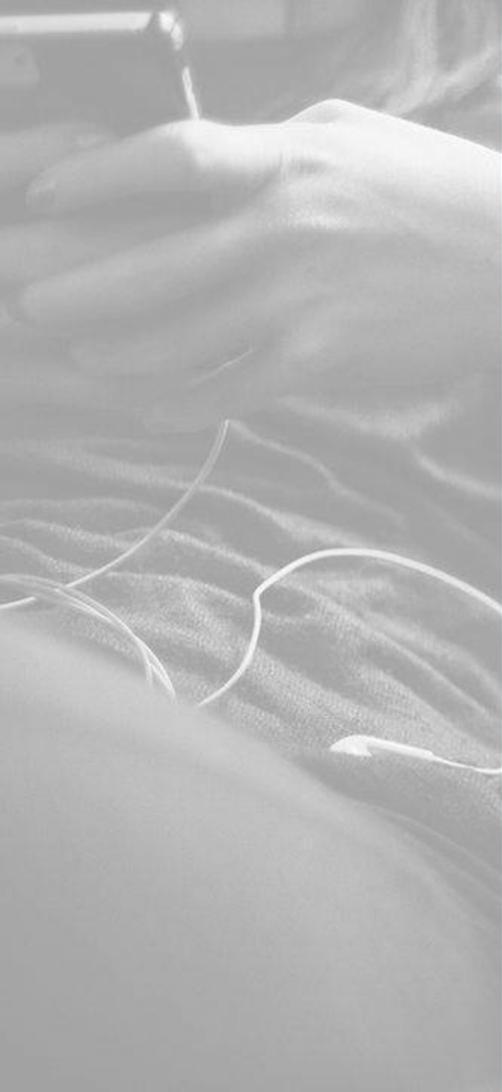
El Proceso del Conocimiento y los Métodos de la Ciencia

1. Fundamentos del Conocimiento



**Mtra. Roxana
Buelna Moraga**

**Escuela Superior
de Apan**



Tópicos

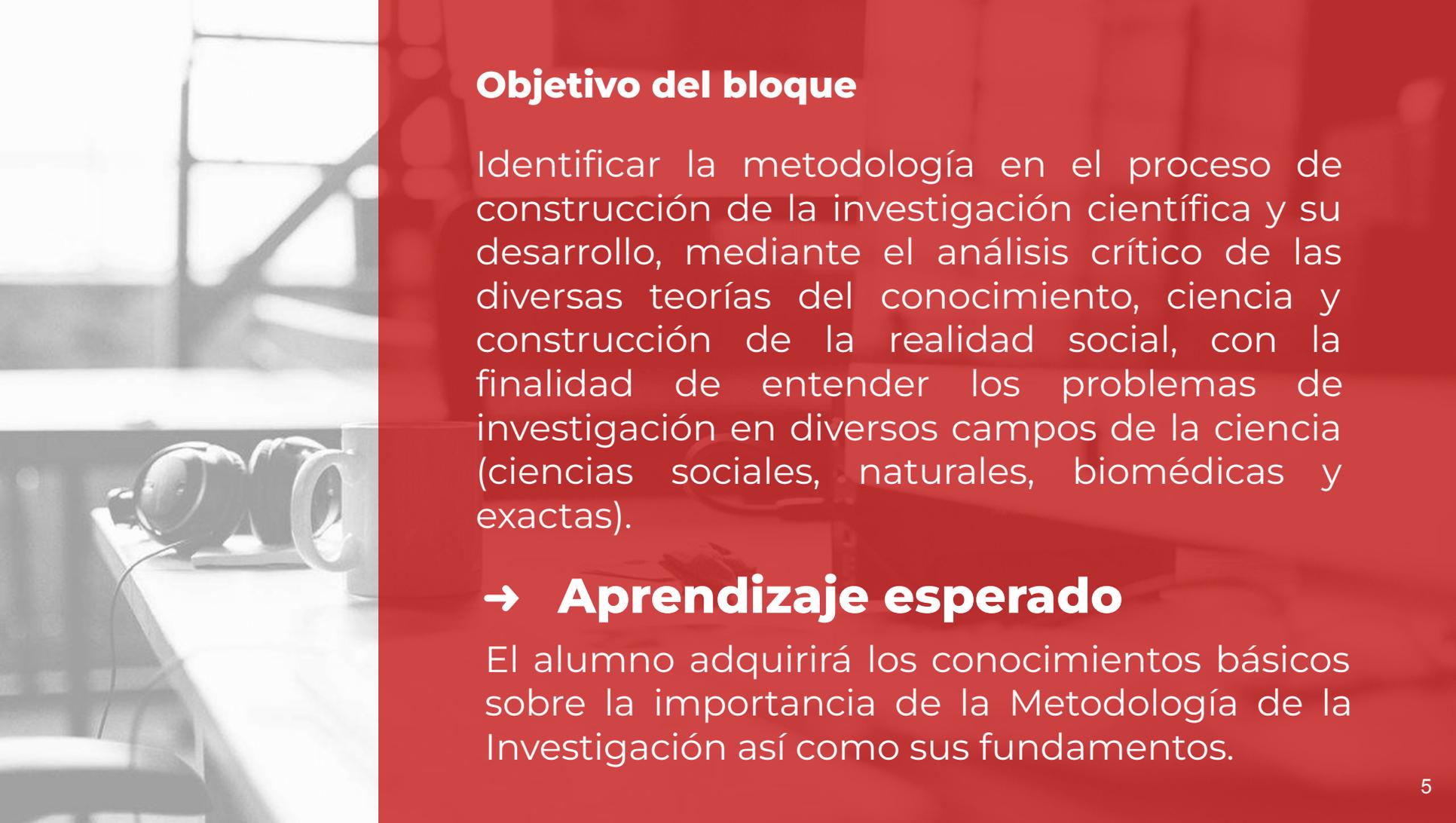
1. Fundamentos del Conocimiento

1.1. Reflexión teórica acerca de la ciencia y el requerimiento de metodología

1.2. La ciencia y el método científico

1.2.1 Ciencias formales

1.2.2 Ciencias fácticas



Objetivo del bloque

Identificar la metodología en el proceso de construcción de la investigación científica y su desarrollo, mediante el análisis crítico de las diversas teorías del conocimiento, ciencia y construcción de la realidad social, con la finalidad de entender los problemas de investigación en diversos campos de la ciencia (ciencias sociales, naturales, biomédicas y exactas).

→ **Aprendizaje esperado**

El alumno adquirirá los conocimientos básicos sobre la importancia de la Metodología de la Investigación así como sus fundamentos.



Competencias a desarrollar

- ✓ Comunicación
- ✓ De formación
- ✓ Pensamiento crítico

Resumen

La metodología son los procedimientos o técnicas específicos utilizados para identificar procesos seleccionados y analizar información sobre el tema, por lo que la metodología de investigación se refiere a ciertos procedimientos y técnicas específicas que se utilizan para identificar un problema y para identificar un área determinada de interés. Los estudiantes podrán saber sobre la metodología de la investigación, la importancia de los conceptos que lo fundamentan, como lo es el conocimiento, metodología, ciencia, en qué consiste el método científico, sus etapas generales y sus características principales. Es importante conocer las ciencias formales y fácticas así como las diferencias entre una y otra.

A background image showing a desk with a pair of black headphones, a white mug, and a pen. The image is partially obscured by a red overlay on the right side.

Abstract

The methodology is the specific procedures or techniques used to identify selected processes and analyze information on the subject, so the research methodology refers to certain specific procedures and techniques that are used to identify a problem and to identify a certain area of interest. Students will be able to know about the research methodology, the importance of the concepts that support it, such as knowledge, methodology, science, what the scientific method consists of, its general stages and its main characteristics. It is important to know the formal and factual sciences as well as the differences between one and the other.

Keywords

Knowledge, scientific methodology, science, social and factual.

1.Fundamentos del Conocimiento

“Todos quieren poseer conocimientos; pero pocos están dispuestos a pagar su precio”

Décimo Junio Juvenal (60 d.C. - 128 d.C.) Poeta Satírico Romano

Conocimiento

El **conocimiento** es considerado como el punto de inicio de toda investigación científica, su búsqueda implica el uso de procesos sistemáticos que puedan dar respuestas a las problemáticas existentes de un fenómeno determinado. Este es estudiado por la una rama de la filosofía llamada *epistemología* que se encarga de develar a fondo sus principios y métodos.^[1]

[1] Hurtado Talavera, Frank Junior. 2020. "Fundamentos Metodológicos de La Investigación: El Génesis Del Nuevo Conocimiento." Revista Scientific 5(16): 99–119.

Conocimiento

El **conocimiento** es el acto consciente e intencional para aprehender las cualidades del objeto y primariamente es referido al sujeto, el Quién conoce, pero lo es también a la cosa que es su objeto, el Qué se conoce. Su desarrollo ha ido acorde con la evolución del pensamiento humano.^[2]

[2] Ramírez, A. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Anales de la Facultad de Medicina, 70(3), 217-224, e-ISSN: 1025-5583. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v70n3/a11v70n3.pdf>

Metodología

La **Metodología** es la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el proceso.

La **Metodología de la Investigación (M.I.) o Metodología de la Investigación Científica** es aquella ciencia que provee al investigador de una serie de conceptos, principios y leyes que le permiten encauzar de un modo eficiente y tendiente a la excelencia el proceso de la investigación científica. El objeto de estudio de la M.I. Lo podemos definir como el proceso de Investigación Científica, el cual está conformado por toda una serie de pasos lógicamente estructurados y relacionados entre si. Este estudio se hace sobre la base de un conjunto de características y de sus relaciones y leyes.^[3]

[3] Cortés, Manuel, and Miriam Iglesias. 2004. "Generalidades Sobre Metodología de La Investigación." : 105.
http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf.

Ciencia (Conocimiento científico)

Según Albert Einstein (1940), **ciencia** “Es el intento de hacer que la caótica diversidad que hay en nuestra experiencia sensorial corresponda con un sistema de pensamiento que presente uniformidades lógicas”.^[4]

Rojas Soriano (1989) define a la **ciencia** como el conocimiento objetivo obtenido a través de un método sistemático, que considera criterios y procedimientos generales, los cuales guían el trabajo de investigación científica para alcanzar un conocimiento objetivo de la realidad.^[5]

[4] Einstein, A. (1940). Consideraciones sobre los fundamentos de la física teórica. *Ciencia*, 91 (2369), 487-492.

[5] Rojas Soriano, R. (1989). Métodos y técnicas de investigación. *Guía para realizar investigaciones sociales*.

Método científico

Método científico. Al inicio del s. XVII, Bacon primero, Galileo y posteriormente Newton, sembraron las bases de la investigación empírica moderna, sustituyendo la deducción y el pensamiento especulativo por la observación directa de los hechos, siguiendo planes racionales en la búsqueda de evidencias que sustentaran sus hipótesis de trabajo, para alcanzar un conocimiento más seguro y confiable. El **método científico** es entonces un procedimiento tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica, utilizado para descubrir nuevos conocimientos a partir de nuestras impresiones, opiniones o conjeturas, examinando las mejores evidencias disponibles en favor y en contra de ellas. No hay reglas infalibles que garanticen por anticipado el descubrimiento de nuevos hechos y teorías. Las reglas sólo facilitan la investigación y, en especial, la formulación de hipótesis. (Rojas, 1989).^[5]

[5] Rojas Soriano, R. (1989). Métodos y técnicas de investigación. Guía para realizar investigaciones sociales.

Etapas generales del método científico (hipotético deductivo-cuantitativo)

John Dewey (1910) en su obra “How we think”, establece cinco pasos en el pensamiento reflexivo (que actualmente se describe como actitud científica):

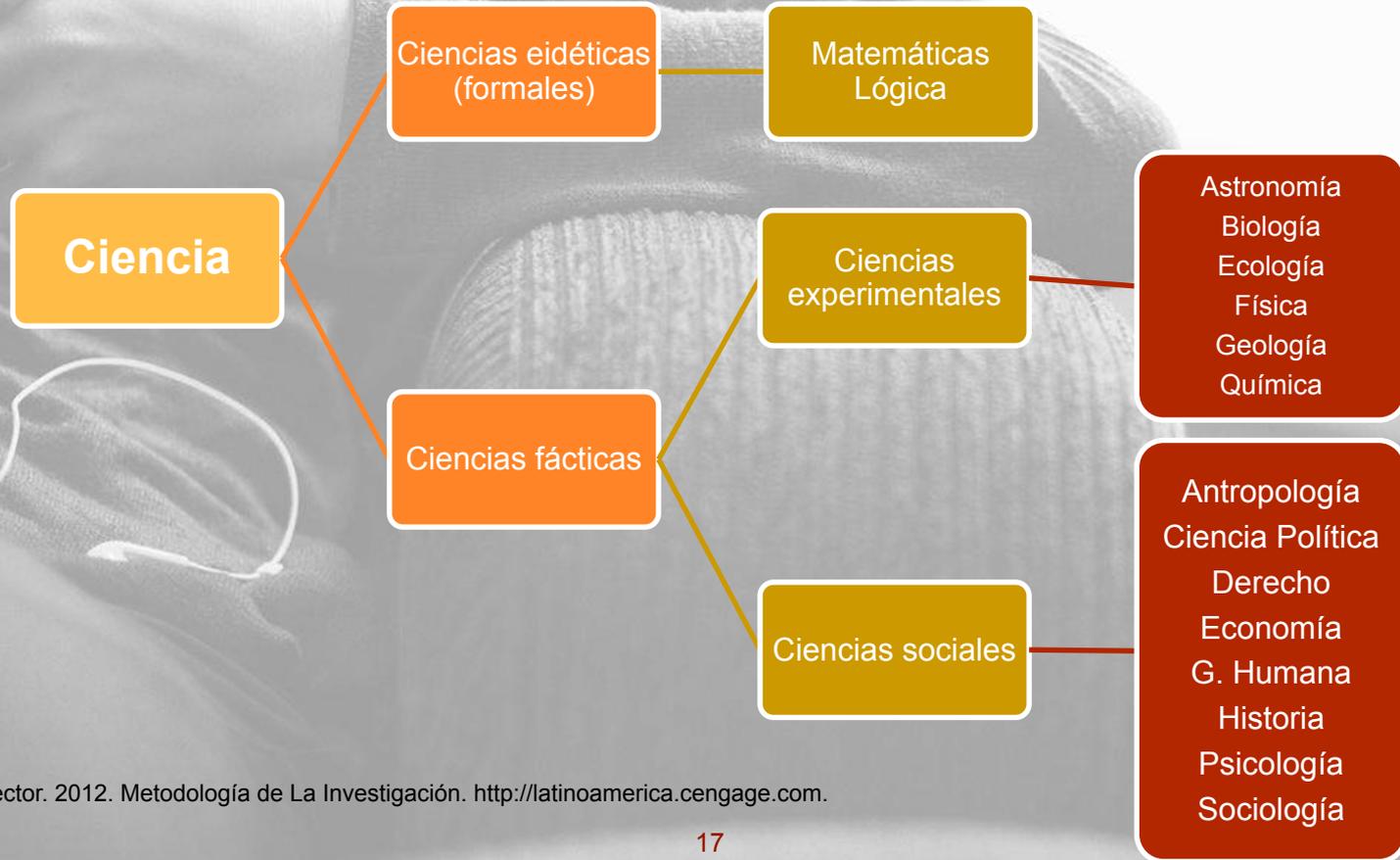
- 1° Percepción de una dificultad
- 2° Identificación y definición de la dificultad
- 3° Hipótesis (soluciones propuestas para el problema)
- 4° Deducción de las consecuencias de las soluciones propuestas
- 5° Verificación de las hipótesis mediante la acción.^[6]

[6] Dewey, J. (1910). La ciencia como materia y como método. Ciencia , 31 (787), 121-127.

Características del método científico

1. Empleo de métodos y técnicas apoyados en teorías
2. Desarrollo teórico para explicar y predecir ciertos comportamientos de la naturaleza y de la sociedad.
3. Sistemático, controlado, empírico, crítico, de proposiciones hipotéticas sobre las presumibles relaciones entre los fenómenos naturales .^[7]

Ciencias formales y fácticas



[7] Martínez Ruiz, Héctor. 2012. Metodología de La Investigación. <http://latinoamerica.cengage.com>.

Ciencias formales y fácticas

Ciencias formales y fácticas (experimentales y sociales). La actividad científica puede clasificarse de acuerdo con varios criterios, empezando por su objeto de estudio, método o finalidad. Dentro de esta clasificación, se distingue el trabajo propio de las:

- a) **Ciencias eidéticas (ideas)**, también llamadas ciencias formales puras o exactas que trabajan con objetos que sólo existen en la mente del ser humano y son obtenidos por abstracción, como la lógica y las matemáticas.
- b) **Ciencias fácticas (hechos)**, que estudian los objetos o hechos reales. A su vez, se dividen en experimentales o naturales (biología, física y química) y sociales (antropología, ciencia política y economía por citar algunas). El siguiente cuadro contiene la clasificación de las ciencias.^[7]

[7] Martínez Ruiz, Héctor. 2012. Metodología de La Investigación. <http://latinoamerica.cengage.com>.

Clasificación de las ciencias

Categorías	Formales Puras o exactas	Fácticas (hechos)			
		Experimentales (naturales) Empíricas	Ciencias sociales Ciencias del hombre y de la sociedad		
Características	Sin ningún contenido de la realidad concreta, es decir no dependen de la experiencia. Sólo admiten principios.	La investigación se basa en el método científico, que se caracteriza por la observación, experimentación y la verificación de los fenómenos naturales.	Disciplinas que estudian al hombre como individuo y sujeto social. Suelen emplearse varios métodos.		
Objeto de estudio	Se dedican a estudiar aspectos de carácter abstracto.	Mundo físico	Individuo y sociedad		
Posición del investigador respecto al objeto de estudio	Externo	Externo	Interno (forma parte de él)		
Método	Deductivo	Científico (Deductivo) (Inductivo)	Científico (Cuantitativo) (cualitativo)		
Enunciación de leyes	Universales y atemporales	Universales y atemporales	Teorías (proporciones o supuestos)		
Ciencias o disciplinas	Matemáticas Lógica Formal	Astronomía Biología Ecología	Física Geología Química	Antropología Ciencia Política Derecho Economía	G. Humana Historia Psicología Sociología

Diferencias entre ciencias experimentales y ciencias sociales

Clasificación		
Categorías	Ciencias experimentales	Ciencias sociales
Disciplinas	Astronomía, Biología, Ecología, Física, Geología, Química.	Antropología, Ciencia , Política, Derecho, Economía, G. Humana, Historia, Psicología, Sociología.
Objeto de estudio	Mundo físico	Individuo y sociedad
Posición del investigador respecto al objeto de estudio	Externo	Interno (forma parte de él=
Método	Científico	Científico, hermenéutico, comprensivo, crítico.
Enunciación de leyes	Universales y atemporales	Teorías (proposiciones o supuestos)
Nivel de predicción	Elevado	Restringido

Conclusión

La metodología otorga una coherencia y logicidad en el proceso y en el resultado de la investigación. En toda investigación no puede haber un método único que resuelva el problema completamente, al contrario, es conveniente fomentar el pluralismo y la interdisciplinariedad propia de las investigaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas, porque estos enfoques están basados en teorías que intentan persuadir y legitimar los diferentes discursos científicos. El uso de una variedad de metodologías, permite enriquecer la comprensión, la explicación y la construcción de la realidad o fenómeno estudiado.

La metodología, promueve el espíritu crítico y científico al establecer diagnósticos y pronósticos de instituciones y sistemas conceptuales o teóricos. La metodología, es la disciplina que estudia el conjunto de métodos y técnicas por medio de las cuales el investigador adquiere una visión científica del fenómeno o realidad estudiada, tornándose capaz de comprenderla, criticarla o reformularla, en función de los desafíos del país y del mundo contemporáneo.

Referencias

- [1] Hurtado Talavera, Frank Junior. 2020. “Fundamentos Metodológicos de La Investigación: El Génesis Del Nuevo Conocimiento.” Revista Scientific 5(16): 99–119.
- [2] Ramírez, A. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Anales de la Facultad de Medicina, 70(3), 217-224, e-ISSN: 1025-5583. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v70n3/a11v70n3.pdf>
- [3] Cortés, Manuel, and Miriam Iglesias. 2004. “Generalidades Sobre Metodología de La Investigación.” : 105. http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/ediciones/metodologia_investigacion.pdf.
- [4] Einstein, A. (1940). Consideraciones sobre los fundamentos de la física teórica. Ciencia , 91 (2369), 487-492.
- [5] Rojas Soriano, R. (1989). Métodos y técnicas de investigación. Guía para realizar investigaciones sociales.
- [6] Dewey, J. (1910). La ciencia como materia y como método. Ciencia , 31 (787), 121-127.
- [7] Martínez Ruiz, Héctor. 2012. Metodología de La Investigación. <http://latinoamerica.cengage.com>.



Gracias
por **su**
atención