

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Ciencia

La ciencia es el sistema riguroso de construcción de conocimiento basado en la observación empírica, la experimentación y el análisis lógico, que busca explicar los fenómenos del universo mediante modelos que sean **verificables, falsables y dinámicos**.



El **método científico** es el conjunto de pasos ordenados y rigurosos que los científicos utilizan para investigar fenómenos, adquirir nuevos conocimientos o corregir e integrar conocimientos previos.

Su objetivo principal es minimizar la subjetividad del investigador y asegurar que los resultados sean **fiables y universales**.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

“Ciencia” en el siglo XXI: debe cumplir con ciertas características que han evolucionado desde el método científico clásico:

- Evidencia Empírica:** No se basa en la autoridad o la tradición, sino en datos que pueden ser medidos o percibidos.
- Falsabilidad:** Una teoría científica debe poder ser sometida a pruebas que, potencialmente, demuestren que es falsa. Si no se puede poner a prueba, no es ciencia.
- Carácter Provisional:** La ciencia actual reconoce que no posee "verdades absolutas". El conocimiento es válido hasta que surge una nueva evidencia que lo refina o lo sustituye (como pasó cuando la relatividad de Einstein expandió la física de Newton).
- Revisión por Pares (Peer Review):** Es el filtro de calidad actual. Antes de publicarse, un descubrimiento debe ser criticado y validado por otros expertos del área para evitar sesgos o errores.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

La ciencia es **interdisciplinaria** y **tecnológica**:

1.Big Data: El análisis de cantidades masivas de datos para encontrar patrones (como en la genómica).

2.Simulación Computacional: Predecir el clima o el comportamiento de nuevas moléculas.

3.Impacto Ético: La ciencia actual está estrechamente ligada a la responsabilidad social (biotecnología, IA, crisis climática).

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

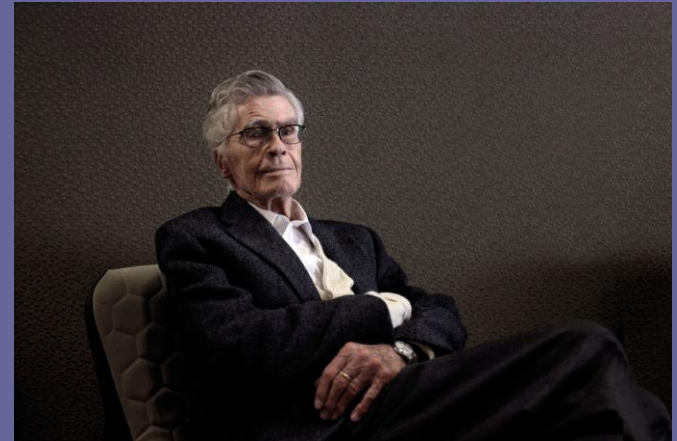
La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Mario Bunge

La ciencia como sistema autor más citado para definir la ciencia en el mundo hispanohablante.

•**Su definición:** la ciencia es un "**conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y, por consiguiente, falible**".

•**Aporte clave:** Dividió la ciencia en **fácticas** (basadas en hechos como la física o la sociología) y **formales** (basadas en ideas como la lógica y la matemática). Insistió en que la ciencia no es solo un resultado, sino una actividad social de investigación.



Nacimiento

21 sept
1919

Florida Oeste

Fallecimiento

24 feb
2020

Montreal,
Canadá

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

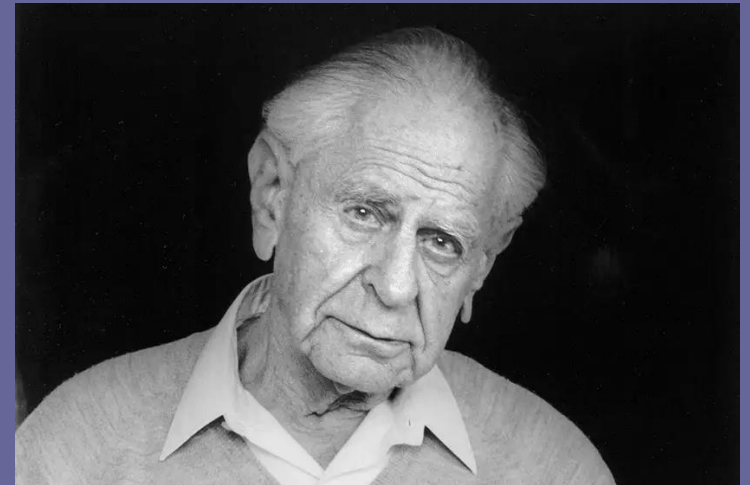
Karl Popper

La falsabilidad

Si hoy decimos que la ciencia es "provisional" o "falsable", es gracias a él.

•**Su definición:** La ciencia no es un sistema de enunciados ciertos e irrevocables, sino un sistema de **conjeturas y refutaciones**.

•**Aporte clave:** Introdujo el **Criterio de Demarcación**. Si una teoría no puede ser sometida a una prueba que demuestre que es falsa (falsabilidad), entonces no es científica. Por eso la ciencia siempre está "abierta" a ser superada.



Nacimiento

28 jul 1902

Viena, Austria

Fallecimiento

17 sept
1994

Kenley, Reino
Unido

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

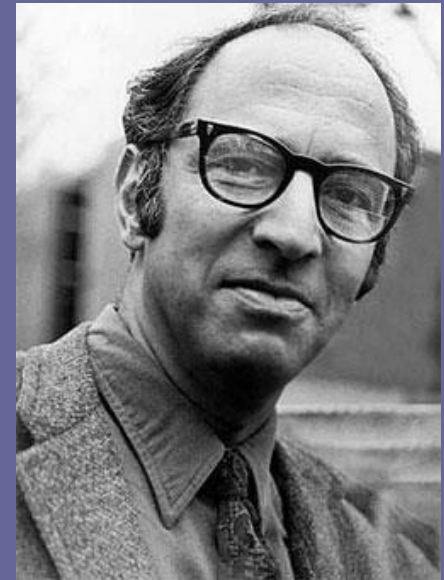
Thomas Kuhn

Los paradigmas.

Kuhn cambió la visión de la ciencia como algo que avanza en línea recta.

•**Su visión:** La ciencia es una serie de periodos de "**ciencia normal**" interrumpidos por "**revoluciones científicas**".

•**Aporte clave:** Introdujo el concepto de **Paradigma**. La ciencia actual no solo son datos, sino el marco mental (teorías, métodos, valores) que los científicos comparten en un momento dado.



Nacimiento

18 jul 1922

Cincinnati,
Ohio, Estados
Unidos

Fallecimiento

17 jun 1996

Cambridge,
Massachusetts,
Estados Unidos

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura.
La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Visiones Contemporáneas (Siglo XXI)

Autores más recientes, como **Helga Nowotny** o **Bruno Latour**, proponen que la definición actual debe incluir el contexto social.

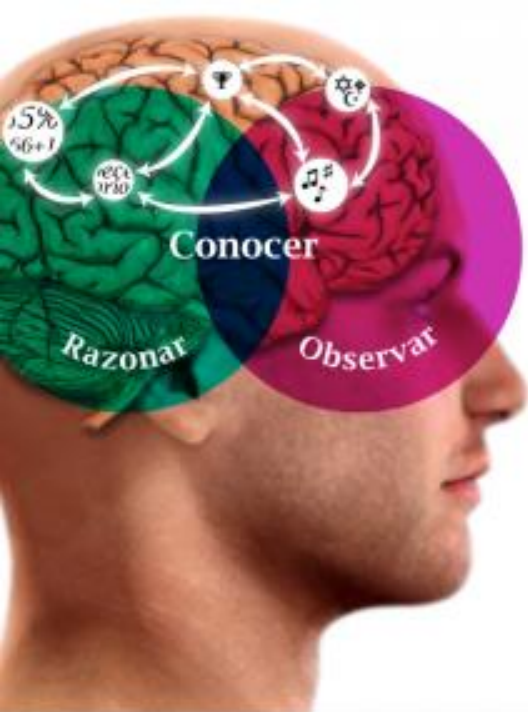
•**La "Ciencia Modo 2"**: Sugieren que la ciencia ya no se define solo por el método en un laboratorio, sino por su capacidad de **resolver problemas sociales complejos** (como el cambio climático o el análisis urbano que mencionabas antes). Es una ciencia interdisciplinaria y responsable ante la sociedad.



Helga Nowotny es profesora emérita de Estudios Sociales de la Ciencia, ETH Zurich. Ha desempeñado numerosos cargos de liderazgo en juntas académicas y consejos de políticas públicas, y es autora de numerosas publicaciones en estudios sociales de ciencia y tecnología.

Nacimiento

9 de agosto de 1937 (edad 88 años),
Viena, Austria



¿QUÉ ES LA CIENCIA?

Según M. Bunge, la ciencia es el conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, de los que se deducen principios y leyes generales.

¿Cómo generar conocimiento?

El proceso experimental verificable se desarrolla a través del método científico compuesto por las siguientes etapas:



- 1 Observación**
 Examinación de los hechos y fenómenos que tienen lugar en la naturaleza y se perciben a través de los sentidos.
- 2 Hipótesis**
 Elaboración de una explicación provisional de los hechos previamente observados y de sus posibles causas.
- 3 Experimentación**
 Reproducción y observación del fenómeno a estudiar durante varias veces cambiando las circunstancias que se consideran convenientes.

- 4 Conclusión**
 Interpretación de la experiencia anterior a través de los hechos observados previamente de acuerdo con los datos experimentales.

La palabra ciencia deriva de la palabra latina "Scientia" conocimiento, que a su vez proviene de "Scire" cuyo significado es saber.



Mario Augusto Bunge (Buenos Aires, Argentina, 21 de septiembre de 1919) es un físico, filósofo y humanista argentino.

"Conocimiento sin investigación es sabiduría, pero no es más que un detritus de la ciencia"

Evolución de la Ciencia



Clasificación de las Ciencias



La Real Academia de la lengua Española, plantea varias acepciones sobre Ciencia:

- 1 Saber o erudición. Tener mucha, o poca, ciencia.
- 2 Habilidad, maestría, conjunto de conocimientos en cualquier cosa.
- 3 Conjunto de conocimientos relativos a las ciencias exactas, fisicoquímicas y naturales.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Clasificación de la ciencia

Ciencias Formales

No se ocupan de hechos del mundo físico, sino de **objetos ideales** que existen en la mente humana. Su método es la **deducción lógica** y su criterio de verdad es la coherencia racional (no necesitan experimentos).

- **Lógica:** Estudio de las formas del pensamiento y el razonamiento válido.
- **Matemáticas:** Estudio de los números, formas, estructuras y sus relaciones.
- **Ciencias de la Computación (Teórica):** Fundamentos lógicos de la información y el algoritmo.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Clasificación de la ciencia

Ciencias fácticas (o empíricas)

Se ocupan de **hechos, procesos y objetos reales** del universo. Su método se basa en la **observación y la experimentación**, y su criterio de verdad es la verificación empírica.

Dos ramas principales:

A. Ciencias Naturales

Estudian los fenómenos de la naturaleza y el universo físico.

- **Física:** Materia, energía y leyes del universo.
- **Química:** Composición y reacciones de la materia.
- **Biología:** La vida y los organismos vivos.
- **Ciencias de la Tierra:** Geología, meteorología, oceanografía.
- **Astronomía:** Los cuerpos celestes y el espacio.

B. Ciencias Sociales

Estudian el comportamiento humano, la cultura y la organización de las sociedades.

- **Sociología:** Relaciones y estructuras sociales.
- **Psicología:** Procesos mentales y conducta individual.
- **Economía:** Gestión de recursos y producción.
- **Antropología:** Evolución biológica y cultural del ser humano.
- **Ciencia Política:** Sistemas de gobierno y ejercicio del poder.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Clasificación de la ciencia

Ciencias aplicadas

Muchos autores modernos añaden una categoría para las disciplinas que utilizan el conocimiento de las ciencias básicas para resolver problemas prácticos:

- **Ingenierías:** Aplicación de física y matemáticas a la construcción y tecnología.
- **Medicina:** Aplicación de la biología y química a la salud humana.
- **Urbanismo y Planificación Territorial:** Es una ciencia aplicada que combina geografía, sociología, economía, etc. para organizar el espacio.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Filosofía de la ciencia (Epistemología)

Etimológicamente proviene del griego *episteme* (conocimiento) y *logos* (estudio). Es la disciplina que estudia la naturaleza, el origen y la validez del conocimiento científico.

Se centra en:

- **¿Qué hace que un conocimiento sea científico?** (Criterio de verdad).
- **¿Cómo se justifica una teoría?** (Método).
- **¿Cuáles son los límites de lo que podemos conocer?**

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Evolución de la Epistemología

Antigüedad: El Triunfo de la Razón (S. IV a.C.)

Protagonistas: Platón y Aristóteles.

Se diferencia la **Doxa** (opinión común) de la **Episteme** (conocimiento verdadero). Para Platón, el conocimiento real estaba en el mundo de las ideas; para Aristóteles, en la clasificación lógica de la naturaleza.

Edad Moderna: El Choque de Métodos (S. XVII - XVIII)

Aquí nace la epistemología como disciplina independiente.

- **Racionalismo (Descartes):** "Pienso, luego existo". El conocimiento nace de la razón y las ideas innatas.
- **Empirismo (Locke, Hume):** El conocimiento nace únicamente de la experiencia sensorial. La mente es una "hoja en blanco".
- **Idealismo Trascendental (Kant):** El gran mediador. Propone que el sujeto no solo recibe datos, sino que los "organiza" a través del espacio y el tiempo.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Evolución de la Epistemología

Siglo XIX: El Positivismo

Protagonista: Auguste Comte.

Hito: El único conocimiento válido es el que surge del **método científico**. Se rechaza la metafísica y se busca leyes universales para todo, incluso para la sociedad.

Siglo XX: La Epistemología Crítica

Es la era de los "filósofos de la ciencia" que mencionamos antes.

- **Círculo de Viena:** Buscan un lenguaje lógico puro para la ciencia.
- **Karl Popper:** Introduce el **Falsacionismo** (una teoría es científica solo si puede ser refutada).
- **Thomas Kuhn:** Explica que la ciencia avanza por **paradigmas** y no por acumulación lineal.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Evolución de la Epistemología

Epistemología Actual (S. XXI)

Contexto: Se enfoca en la **complejidad** y el **constructivismo**.

Reto: Se estudia cómo los sesgos sociales, el género y la tecnología (algoritmos) moldean lo que consideramos "verdad". Autores como **Paul Feyerabend** (anarquismo epistemológico) o **Donna Haraway** (conocimientos situados) son referentes actuales.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

¿Qué implica esto en el estudio del territorio y el hábitat?

La Ciudad como "Laboratorio Vivo"

El análisis urbano moderno trata a la ciudad como un sistema complejo. El método científico proporciona la estructura para que ese análisis no sea subjetivo, sino replicable y verificable.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

Herramientas Científicas en el Territorio

El análisis territorial utiliza metodologías que vienen directamente de las ciencias exactas y sociales:

Herramienta

Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Modelos de Simulación

Estadística Espacial

Relación con el Método Científico

Permiten el modelado de variables y la visualización de datos espaciales con precisión matemática.

Se crean escenarios "qué pasaría si..." (ej. simular una inundación) para probar teorías antes de construir.

Analiza patrones para determinar si un fenómeno es aleatorio o tiene una causa física/social clara.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura

¿Por qué es importante esta unión?

Sin el método científico, el análisis urbano corre el riesgo de ser **ideológico o meramente estético**.

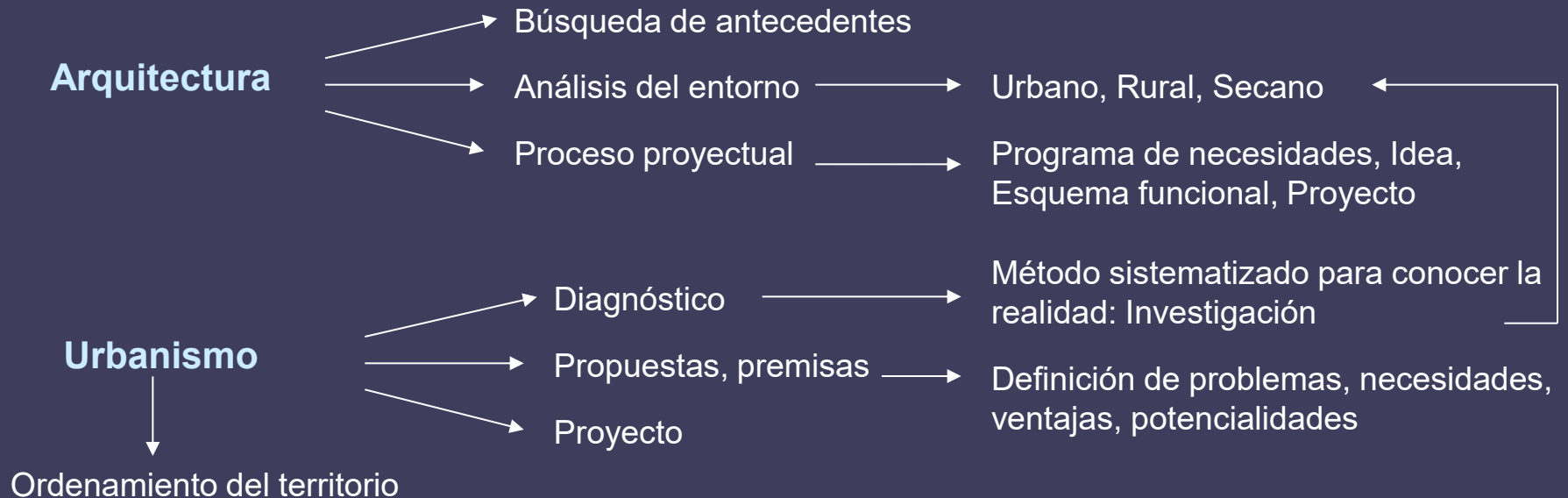
La relación entre ambos asegura que:

- 1.Haya evidencia:** Las decisiones de inversión pública se basan en datos reales.
- 2.Sea predictivo:** Podemos anticipar cómo crecerá una ciudad en 20 años mediante proyecciones demográficas.
- 3.Sea sostenible:** Permite medir el impacto ambiental de forma exacta (huella de carbono, pérdida de biodiversidad).

El análisis urbano y territorial es la aplicación práctica del método científico al espacio donde vivimos. Es pasar del "yo creo que la ciudad necesita esto" al "los datos demuestran que el territorio funciona así".

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La relación entre ciencia y arquitectura



ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Disciplinas de Diseño y Configuración Física

Arquitectura

Carácter prospectivo. Se enfoca en el diseño de los edificios y los espacios que configuran el territorio.

Ingeniería
civil

Carácter prospectivo. Desarrollo de infraestructura, sistemas. Investigación urbana relacionada con las ciencias naturales, el ambiente, los materiales, etc...

Paisajismo

Estudia el diseño de espacios abiertos, parques y la integración de elementos naturales en el entorno construido.

Urbanismo

La disciplina matriz que planifica, diseña y gestiona el desarrollo de las ciudades.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Disciplinas de Análisis Espacial y Geográfico

Geografía
Urbana

Estudia la estructura de las ciudades, sus funciones y los procesos de urbanización.

Geografía
Rural

Se enfoca en el análisis de los espacios no urbanos, la producción agrícola y el uso del suelo fuera de las urbes.

Ordenamiento
Territorial

Disciplina técnico-administrativa que busca una distribución equilibrada de las actividades en el espacio.

Geomática /
SIG

Provee la tecnología para capturar, analizar y representar datos espaciales..

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Disciplinas Sociales y Humanas

Sociología
Urbana

Investiga las estructuras sociales, las interacciones y los conflictos dentro de la ciudad (pobreza, segregación, gentrificación).

Antropología
Urbana

Estudia las expresiones culturales, los símbolos y la identidad de los grupos que habitan la ciudad..

Historia
Urbana

Analiza la evolución de las ciudades a lo largo del tiempo.

Psicología
Ambiental

Estudia la relación recíproca entre las personas y su entorno físico.paciales..

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Disciplinas Económicas y Políticas

Economía
Urbana

Analiza el mercado inmobiliario, el transporte, el empleo y cómo el espacio afecta las decisiones económicas.

Derecho
Urbanístico

El marco legal que regula la propiedad, el uso del suelo y las normas de construcción.

Gestión
Pública /
Políticas
Públicas

Se encarga de la administración de los recursos urbanos y la implementación de planes de gobierno.

ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DEL HÁBITAT

La ciudad como punto de contacto entre distintas disciplinas.

Disciplinas Ambientales

Ecología
Urbana

Analiza los flujos de energía y materiales en la ciudad y la biodiversidad que cohabita con los humanos.

Ciencias
Ambientales

Evalúan el impacto del desarrollo territorial en el agua, el aire y el suelo, buscando la sostenibilidad.

¿Cómo se integran?