

Bienvenidos a
Métodos de investigación en arquitectura

Quantitative Research

Qualitative Research

Bienvenidos a
Métodos de investigación en arquitectura



Hoy...

- Presentaciones y ejemplos
- Porque investigamos
- Calendario
- La malla: Métodos / Formulación / Seminario
- Receso
- ¿Qué es un seminario de investigación?
- Elementos básicos de un seminario
- Formulando su investigación
 - El tema de investigación
 - El problema de investigación
- Bibliografía del curso

Primero... presentaciones...



Primer año como profesor

Diez años como profesor



Ejemplos de investigaciones



Integración de
inteligencia artificial
como herramienta de
diseño arquitectónico

Bastian Pallero Arce



¿Por qué investigamos?

Con ustedes, la Ruleta del terror...

Tabla 24: Espacios de adquisición de competencias sello UCH



Contexto Académico y de Educación Superior

- Es una actividad que se espera de académicos y estudiantes (competencia U Chile + relevante).
- Históricamente, la mayoría de la investigación arquitectónica proviene de las universidades.
- Cambio actual: las oficinas de arquitectura están reconociendo su necesidad e invirtiendo en investigación (Aksamija, 2016; Samuel, 2017).

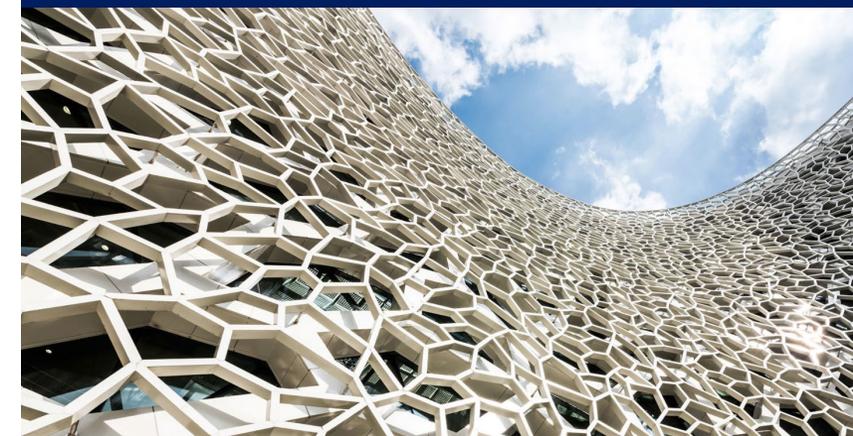
Adquisición de competencias UCH	La adquirí en la Universidad de Chile		La adquirí en la experiencia laboral		La Adquirí en otro espacio		No la adquirí	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Capacidad de investigación	4235	84%	290	6%	296	6%	206	4%
Capacidad crítica	2988	59%	585	12%	1436	29%	18	0%
Compromiso ético	2249	45%	394	8%	2340	47%	44	1%
Capacidad de trabajo en equipo	2253	45%	1376	27%	1319	26%	79	2%
Responsabilidad social y compromiso ciudadano	2191	44%	346	7%	2388	48%	102	2%
Capacidad de comunicación escrita	2212	44%	600	12%	2150	43%	65	1%
Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	2141	43%	393	8%	2398	48%	95	2%
Capacidad de comunicación oral	1917	38%	888	18%	2070	41%	152	3%
Habilidad en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	1912	38%	771	15%	2127	42%	217	4%
Capacidad autocrítica	1528	30%	711	14%	2741	55%	47	1%
Compromiso con la preservación del medio	953	19%	346	7%	3170	63%	558	11%

Perkins&Will

Research ▾

Innovation starts with inquiry.

In our never-ending quest for knowledge, we push limits, take risks, investigate, and discover. We constantly ask ourselves, "What if?" "What's next?" This makes our ideas clearer, our designs smarter, our teams happier, and our clients more satisfied.



Algunos Desafíos Contemporáneos de la Profesión Arquitectónica

- Cambio climático.
- Urbanización.
- Agotamiento de recursos naturales, preocupaciones ambientales y déficit de vivienda.
- Transformaciones sociales.
- Economía cambiante.
- ¿Otros?

Avances Tecnológicos y Nuevas Tecnologías

- Nuevos materiales y tecnologías de construcción.
- Desarrollo de tecnologías digitales arquitectónicas.
- Nuevos métodos de fabricación.
- Cambios en la arquitectura requieren:
 - Comprender cómo las tecnologías emergentes están influyendo en el trabajo de los arquitectos.

Importancia de la Investigación en Arquitectura

Es parte integral de la **innovación**

Es necesaria para:

- Descubrir nuevos conocimientos.
- Mejorar la comprensión del proceso de diseño arquitectónico y sus resultados.
- Encontrar nuevos métodos para diseño, colaboración y construcción.
- Investigar los impactos de la arquitectura en el medio ambiente y las personas.
- Mejorar el entorno construido.

Necesidad de investigar

Es esencial para entender los efectos de los cambios tecnológicos y ambientales.

Mejora la enseñanza, el aprendizaje y la práctica de la arquitectura.

Otro ejemplo...



Conocimiento Arquitectónico



Conocimiento Científico





Conocimiento Científico



Conocimiento Científico

Las **cuatro directrices** que la investigación en arquitectura debe cumplir:

1. Debe haber objetivos claramente identificados para la investigación.
2. Los resultados de la investigación deben contribuir con nuevos conocimientos al tema de investigación, ya sea aumentando o reinterpretando el conocimiento actual, o proporcionando una nueva indagación.
3. La investigación debe seguir un método de indagación creíble y sistemático, que sea objetivo, confiable y repetible.
4. La investigación debe ser ética y seguir estándares de práctica de investigación ética.

¿PREGUNTAS ?

¿Cómo está el ánimo?



Saquen sus celulares, vamos a [Mentimeter...](#)

¿PREGUNTAS ?

CALENDARIO

Hitos							Taller	Cursos Teóricos, Electivos, Transversales FAU, Deportivos y OP	CFG e Inglés	Formulación Metodológica de Seminario	Seminario	Práctica Profesional	Planteamiento Integral del Problema de Título	Proyecto de Título
JUL		22	23	24	25	26	Toma de Ramos del 23/07 18:00 al Viernes 26/07 09:00 Plazo solicitud Matrícula de Gracia 23/07 al 26/07							
		29	30	31	1	2	Modifica I 29/07 18:00 al 29/07 09:00 Modifica II 29/07 18:00 al 01/08 18:00							
AGO	1	5	6	7	8	9	Inicio Semestre 2024-2 (05 AGO)	Inicio		Presentación profesora y asignación.	Inicio	Inicio	Proceso de asignación	Inicio
	2	12	13	14	15	16			Inicio	Inicio guía individual Envío asignaciones a Pregrado			Inicio	
	3	19	20	21	22	23						Último plazo para inscripción de prácticas		
	4						Inicio de talleres T1 a T8 Proceso Elimina Teóricos Plazo máx. para inscripción de ayudantes	Inicio talleres (T1 a T8)						
SEPT	5	2	3	4	5	6	Juegos Olímpicos Estudiantiles (JOE) *						Definición del caso	
	6	9	10	11	12	13								
	7	16	17	18	19	20	Receso de actividades docentes	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO	RECESO
	8	23	24	25	26	27	Proceso Elimina Talleres	Evaluaciones restringidas **	Evaluaciones restringidas **	Evaluaciones restringidas **				
OCT	9	7	8	9	10	11	Plazo máx. para solicitud de postergación de estudios (13.OCT)	Semana Sin evaluaciones	Semana de evaluación	Semana de evaluación	Entrega intermedia	Entrega intermedia		
	10	14	15	16	17	18	Plazo máx. para solicitud de rebaja de carga académica (26.OCT)	Entrega intermedia					Entrega intermedia (20% nota)	
	11	21	22	23	24	25								
	12	28	29	30	31	1								
NOV	13	4	5	6	7	8		Evaluaciones restringidas *	Semana de trabajo autónomo ***		Semana de trabajo autónomo ***	Semana de trabajo autónomo ***	Semana de trabajo autónomo ***	Semana de trabajo autónomo ***
	14	11	12	13	14	15	Cierre de asignaturas obligatorias y electivas	Semana Sin evaluaciones	Semana de repaso y de evaluación		Entrega (21 NOV 15h00)	Entrega informe y presentación	Entrega Documento (20%) 26 NOV 15h00	Entrega (21 NOV 15h00)
	15	18	19	20	21	22								
DIC	16	25	26	27	28	29	Término de CFG e Inglés			Semana final (clases y evaluaciones)	Exámenes **** (2 DIC - 6 DIC)	Entrega informe y presentación	Examen Antiproyecto (60%) ****	
	17	2	3	4	5	6	Entrega T1 a T7 Término Semestre (13 DIC)	Entrega T1 a T4 (12 DIC) Entrega T5 a T7 (13 DIC)	Cierre de Actas (13 DIC)		Exámenes **** (9 DIC - 13 DIC)	Cierre Actas (16 DIC)	Cierre Actas (16 DIC)	
	18	9	10	11	12	13	Exámenes T8 Cierres de Actas T1 a T8 (22 DIC)	Exámenes T8 (16 DIC)	Cierre Actas (16 DIC)	Cierre Actas (16 DIC)				
	19	16	17	18	19	20								
ENE	20	23	24	25	26	27								
	21	30	31	1	2	3	Exámenes de Título							Exámenes (6 ENE - 10 ENE)
	22	6	7	8	9	10	Exámenes de Título							Exámenes (13 ENE - 17 ENE)
	23	13	14	15	16	17								
	24	20	21	22	23	24								
	27	27	28	29	30	31								

Los procesos de Seminario y Título cuentan con más detalle sobre las fechas en el documento de cada periodo que se encuentra en U-Campus

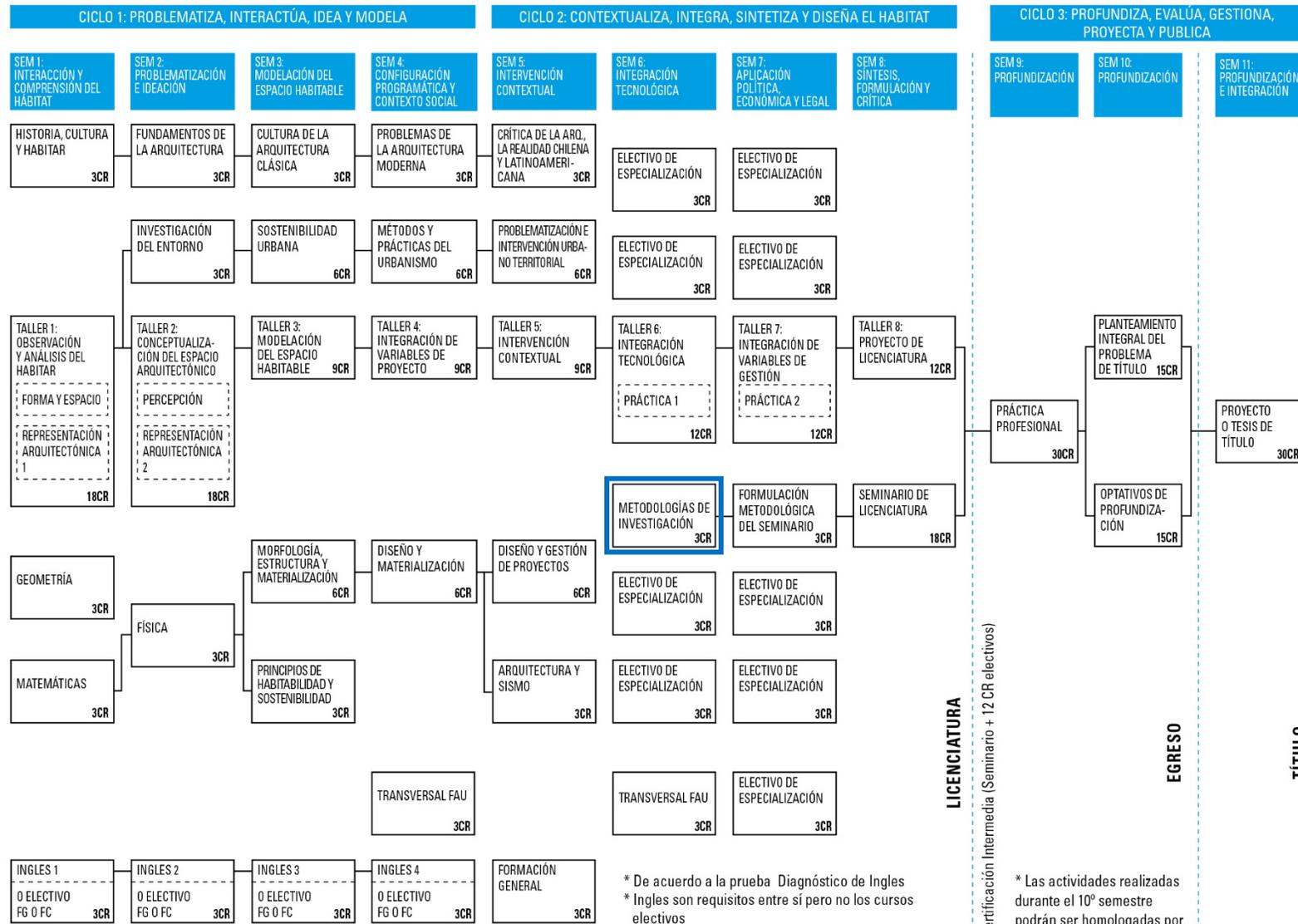
*. Durante los Juegos Olímpicos Estudiantiles los estudiantes que participen pueden eximirse de ir a clases desde las 13h00 hrs.

** Se consideran solo evaluaciones de ejercicios realizados en clases y/o basados en los contenidos de dicha sesión o semana.

***. La semana de Trabajo Autónomo para cursos teóricos. Se considera lectiva pero sin docencia directa. (Siguen los cursos de taller sin entrega, solo trabajo en aula).

****. Las actas de Seminario y PPT se deberán cerrar y enviar el mismo día en que sea tomado el examen de cada estudiante.

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS



LICENCIATURA

Certificación Intermedia (Seminario + 12 CR electivos)

EGRESO

TÍTULO

"LA INFORMACIÓN CONTENIDA ES REFERENCIAL Y PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES. Los planes de estudios podrán ser modificados en función del mejoramiento continuo de la carrera o programa".

* Las actividades realizadas durante el 10° semestre podrán ser homologadas por la Escuela de Postgrado de la FAU como créditos válidos dentro de sus programas.

* De acuerdo a la prueba Diagnóstico de Ingles
* Ingles son requisitos entre sí pero no los cursos electivos

Artículo N° 14

Como permanencia máxima en la carrera se contempla un período de doce semestres para obtener la licenciatura, tres semestres para egresar y dos semestres como límite para concluir las actividades finales de titulación.

Artículo N° 15

Se establece el siguiente sistema de prioridades entre las etapas y actividades formativas consultadas en el plan de estudios:

1. Aprobar el taller correspondiente a cada semestre para realizar el taller del nivel siguiente. En paralelo realizará las actividades formativas que acompañan al taller en el mismo nivel. Además podrá cursar actividades formativas de los niveles inmediatamente anterior y posterior al nivel del taller que está cursando. De no tener



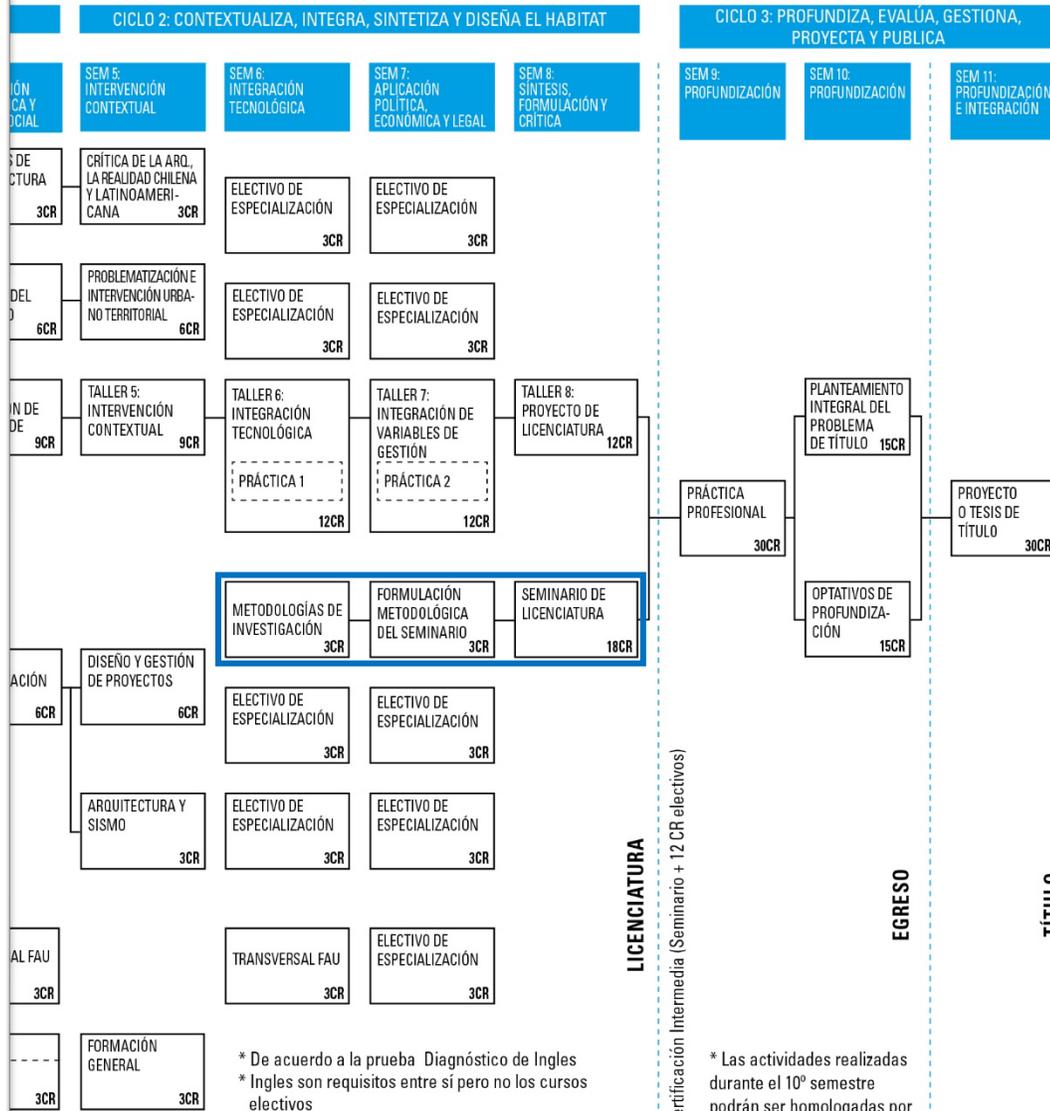
UNIVERSIDAD DE CHILE

inscrito la asignatura de taller en el período académico en que se encuentra, se considerará como nivel de referencia, el del último taller aprobado.

2. Aprobar los requisitos definidos para cada actividad curricular, según lo dispuesto en el artículo en el que se establece el plan de formación del presente reglamento.
3. Aprobar la totalidad de las actividades curriculares del ciclo 1 y del ciclo 2, para obtener el grado de Licenciado(a) en Arquitectura.
4. Como opción, durante el ciclo 2 el estudiante puede cursar y aprobar un mínimo de 12 créditos en un área específica de entre las propuestas por la Escuela de Pregrado, además de desarrollar el Seminario de Licenciatura de 18 créditos, en la misma área, sumando 30 créditos en total para obtener una Certificación Intermedia, distinta y complementaria a la Licenciatura.
5. Tener el grado de Licenciado(a) en Arquitectura para ingresar al ciclo 3.
6. Aprobar la Práctica profesional (noveno semestre), los Optativos de profundización y el Planteamiento integral del problema de título (décimo semestre) para alcanzar la calidad de egresado y poder iniciar las actividades finales de titulación, correspondientes al Proyecto o Tesis de título.
7. Realizar las actividades finales de titulación y aprobar el Examen Final de Título, para obtener el Título Profesional de Arquitecto(a).

Artículo N° 16

La evaluación del rendimiento académico de los estudiantes constituye un proceso permanente y sistemático aplicado a través del correspondiente período académico, será calificado en la escala de notas 1.0 a 7.0 expresado hasta con un decimal. La nota mínima de aprobación de cada asignatura o actividad curricular será cuatro (4.0).

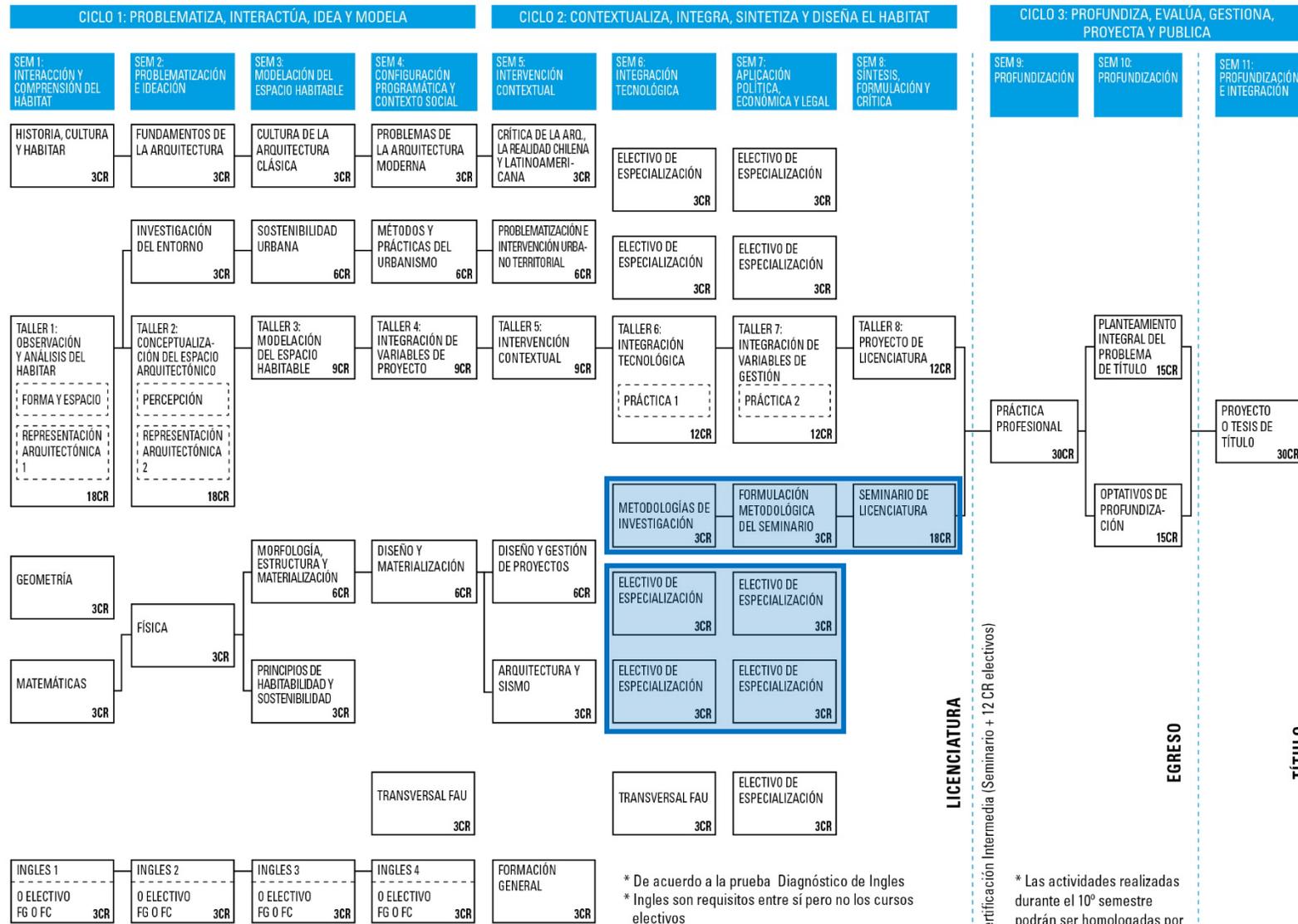


MODIFICACIONES. Los planes de estudios podrán ser modificados en función del

LICENCIATURA
Certificación Intermedia (Seminario + 12 CR electivos)

EGRESO
* Las actividades realizadas durante el 10° semestre podrán ser homologadas por la Escuela de Postgrado de la FAU como créditos válidos dentro de sus programas.

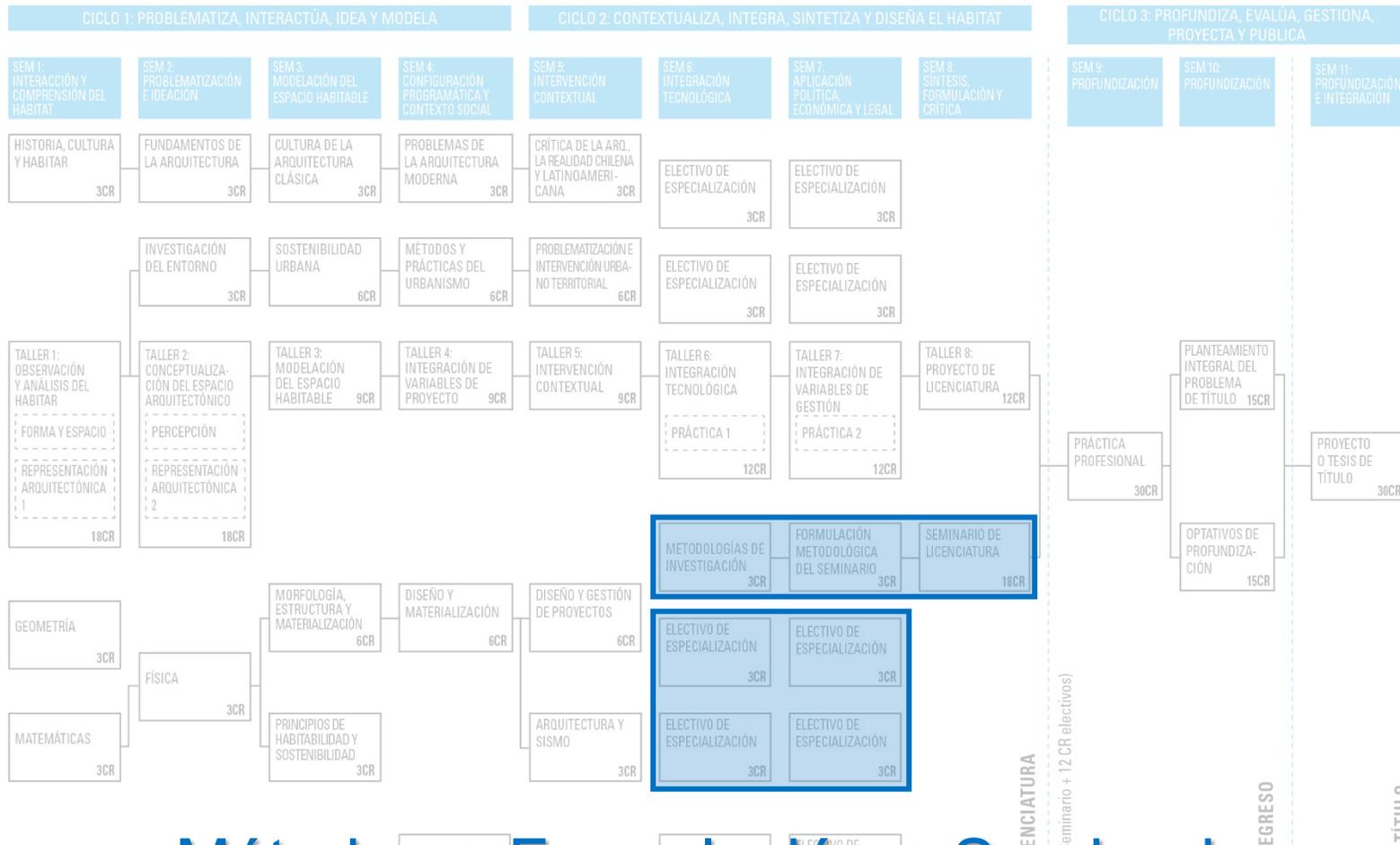
TÍTULO



"LA INFORMACIÓN CONTENIDA ES REFERENCIAL Y PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES. Los planes de estudios podrán ser modificados en función del mejoramiento continuo de la carrera o programa".

* De acuerdo a la prueba Diagnóstico de Ingles
* Ingles son requisitos entre sí pero no los cursos electivos

* Las actividades realizadas durante el 10° semestre podrán ser homologadas por la Escuela de Postgrado de la FAU como créditos válidos dentro de sus programas.



Métodos + Formulación + Seminario

12 créditos en electivos de la misma línea

INGLES 1
O ELECTIVO
FG O FC 3CR

INGLES 2
O ELECTIVO
FG O FC 3CR

INGLES 3
O ELECTIVO
FG O FC 3CR

INGLES 4
O ELECTIVO
FG O FC 3CR

FORMACIÓN GENERAL 3CR

+

* De acuerdo a la prueba Diagnóstico de Inglés
* Inglés son requisitos entre sí pero no los cursos electivos

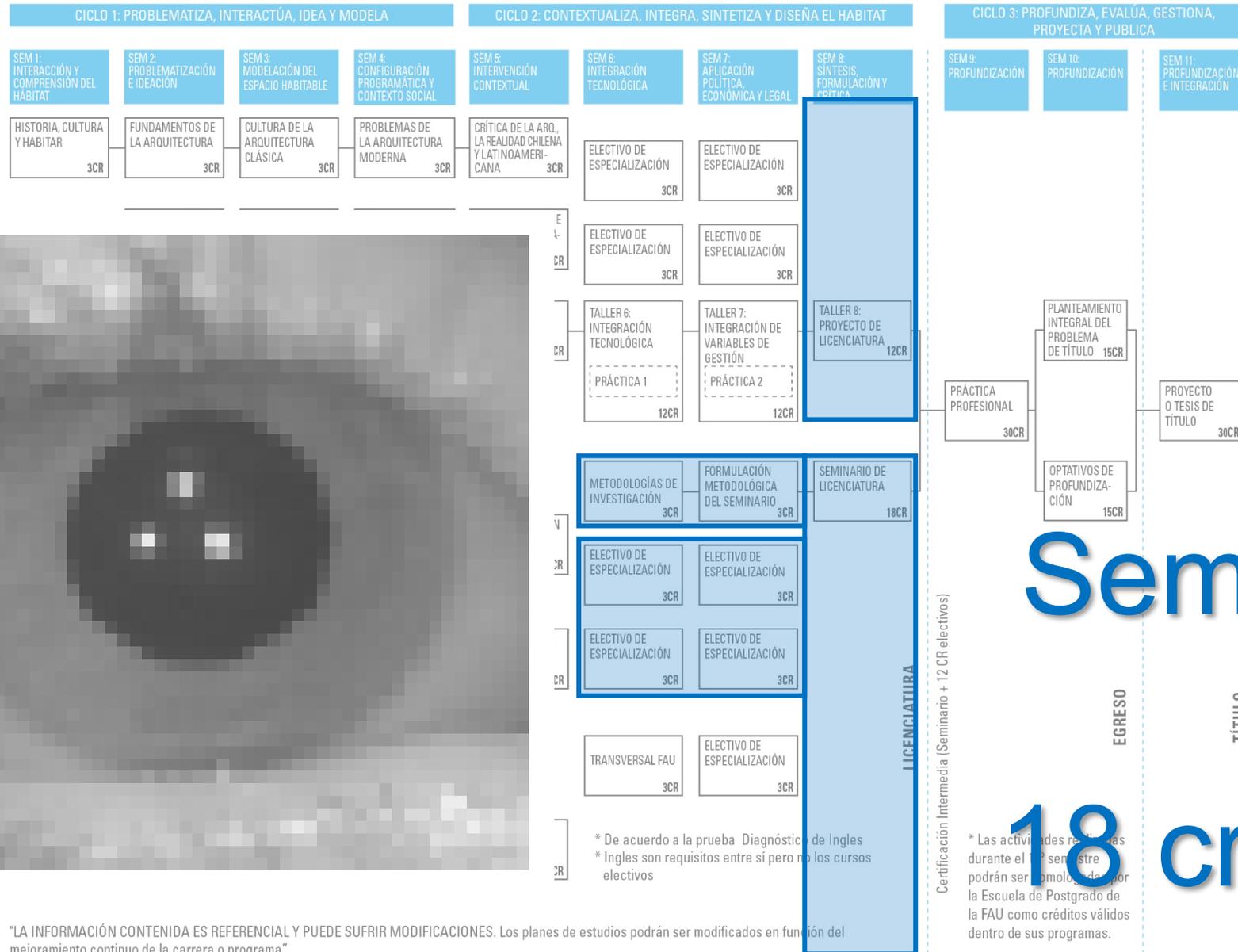
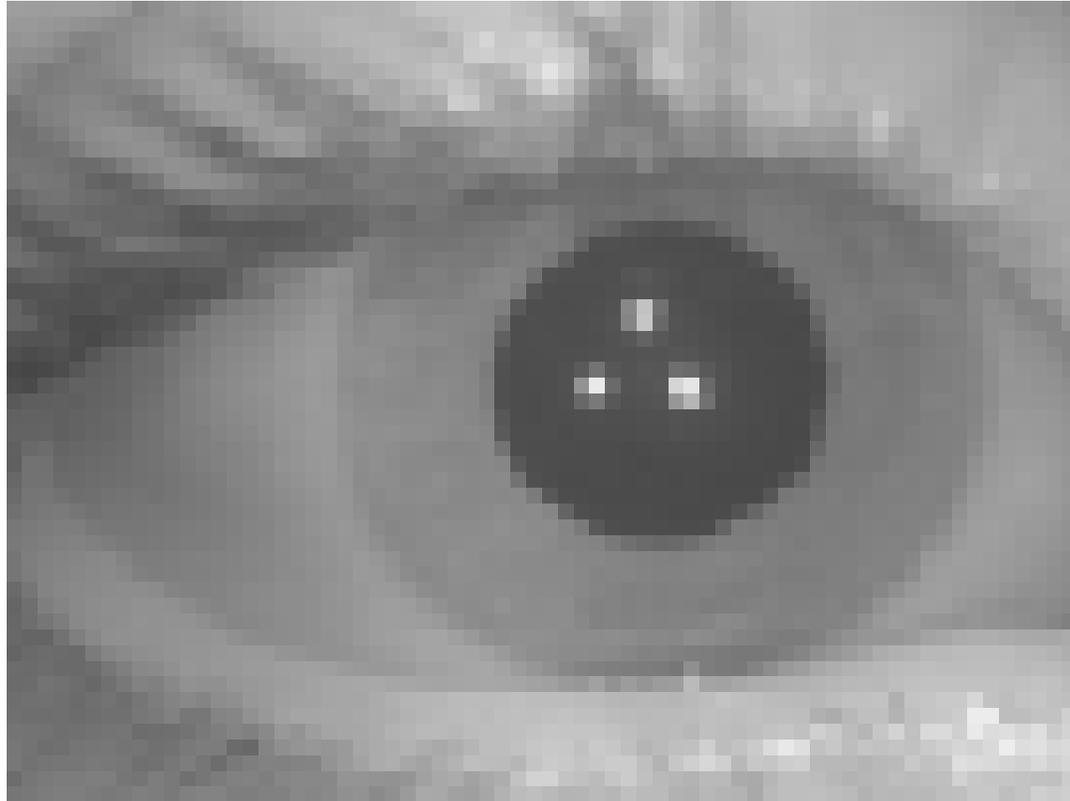
* Las actividades realizadas durante el 10º semestre podrán ser homologadas por el Comité de Postgrado de la Facultad o créditos ya obtenidos dentro de sus programas.

"LA INFORMACIÓN CONTENIDA ES REFERENCIAL Y PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES. Los planes de estudios podrán ser modificados en función del mejoramiento continuo de la carrera o programa".



¡¡¡Felicitaciones!!!
Usted ha ganado una
certificación en una de
las líneas de
investigación de la FAU

Ojo...



Seminario

EGRESO

TÍTULO =

18 créditos

"LA INFORMACIÓN CONTENIDA ES REFERENCIAL Y PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES. Los planes de estudios podrán ser modificados en función del mejoramiento continuo de la carrera o programa".

Certificación Intermedia (Seminario + 12 CR electivos)

* Las actividades realizadas durante el 2º semestre podrán ser homologadas por la Escuela de Postgrado de la FAU como créditos válidos dentro de sus programas.

¿PREGUNTAS ?

PAUSA... 15 MINUTOS

¿Qué es un seminario?



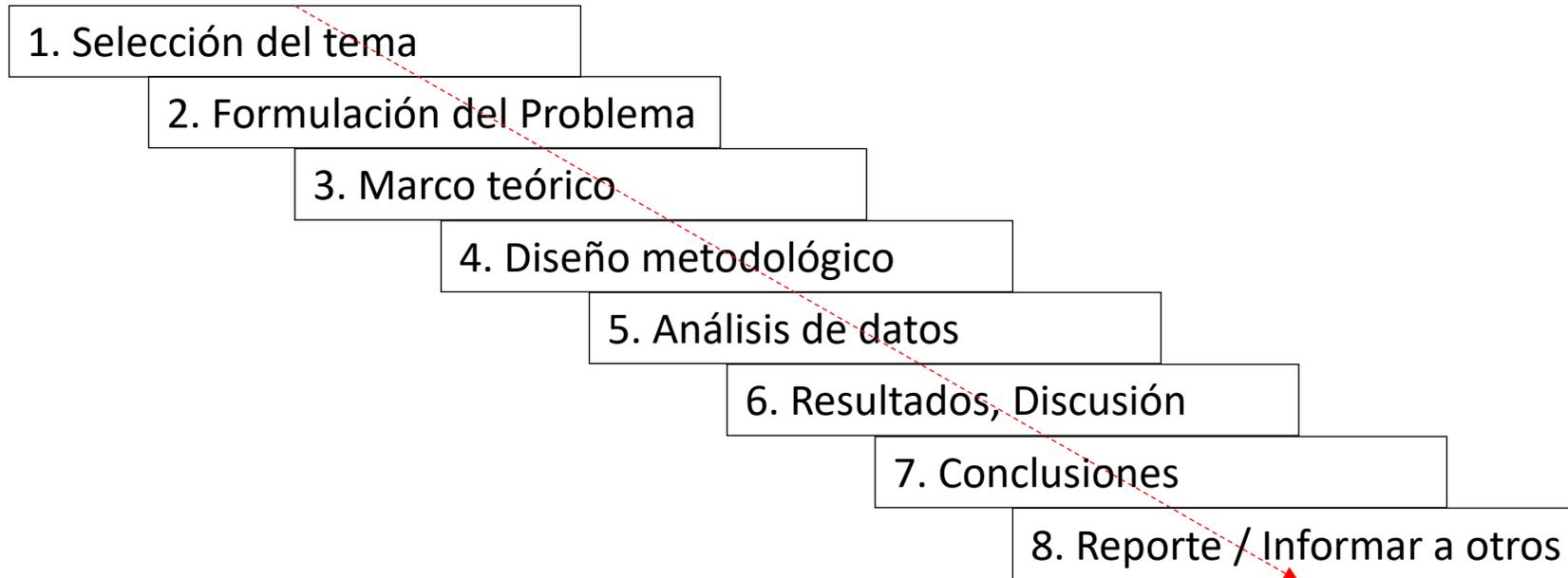
...en la **U**?

- Un producto académico que tiene por objeto profundizar en forma integral el campo de la teoría, la metodología y la investigación disciplinar.
- Tiene una duración semestral y culmina en un informe escrito que debe contener a lo menos el problema de investigación que se estudiará, una revisión teórica y los métodos usados para llevar adelante el estudio.

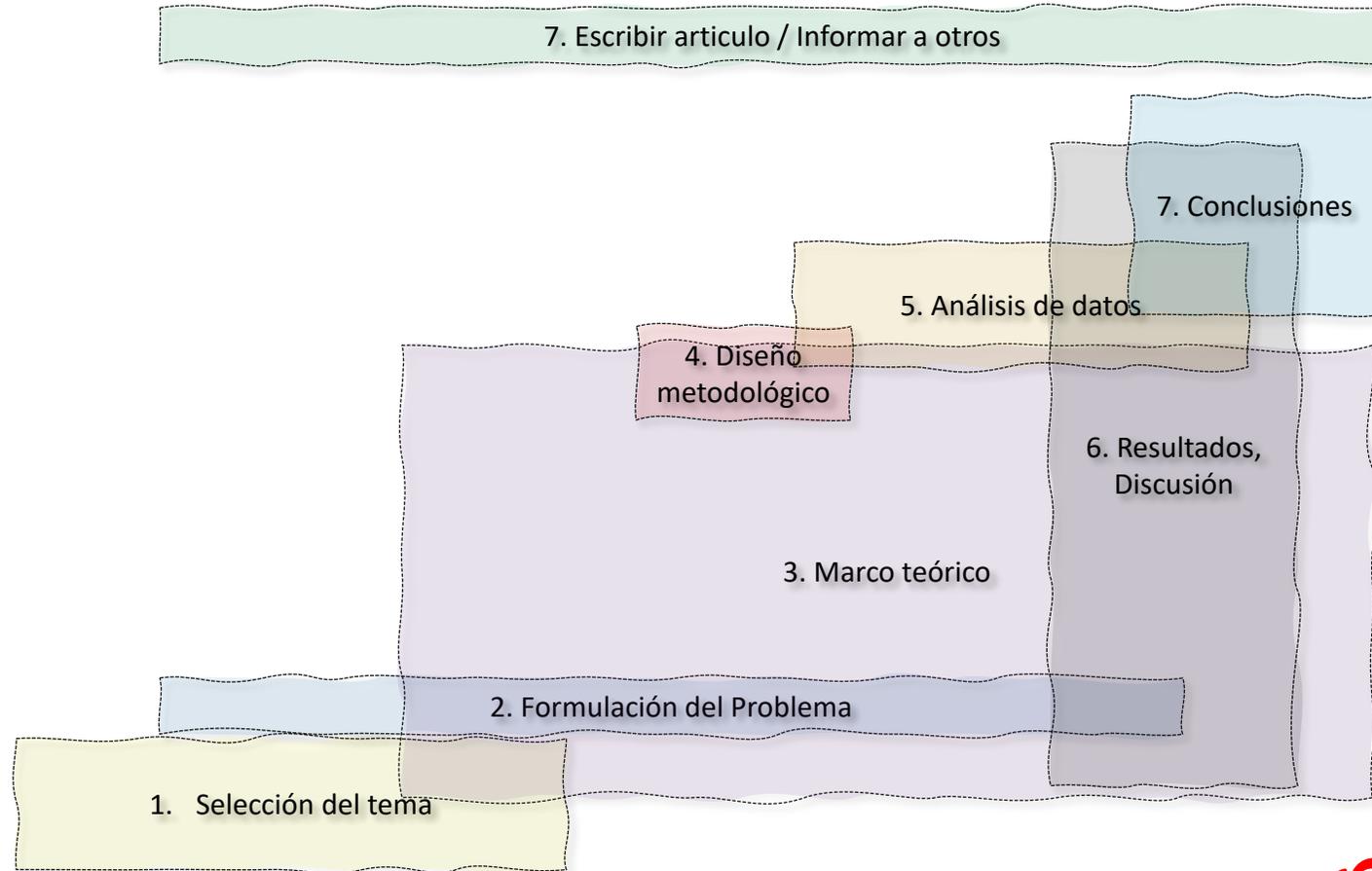
Elementos Básicos

- Un problema de estudio
- Una o más preguntas de investigación (en algunos casos hipótesis)
- Un contexto o marco que soporta la investigación (marco teórico)
- Un método de estudio (incluye análisis y validación)
- Resultados del estudio
- Discusión de dichos resultados
- Conclusiones
- Bibliografía

Pasos en la elaboración de un seminario



En la realidad...

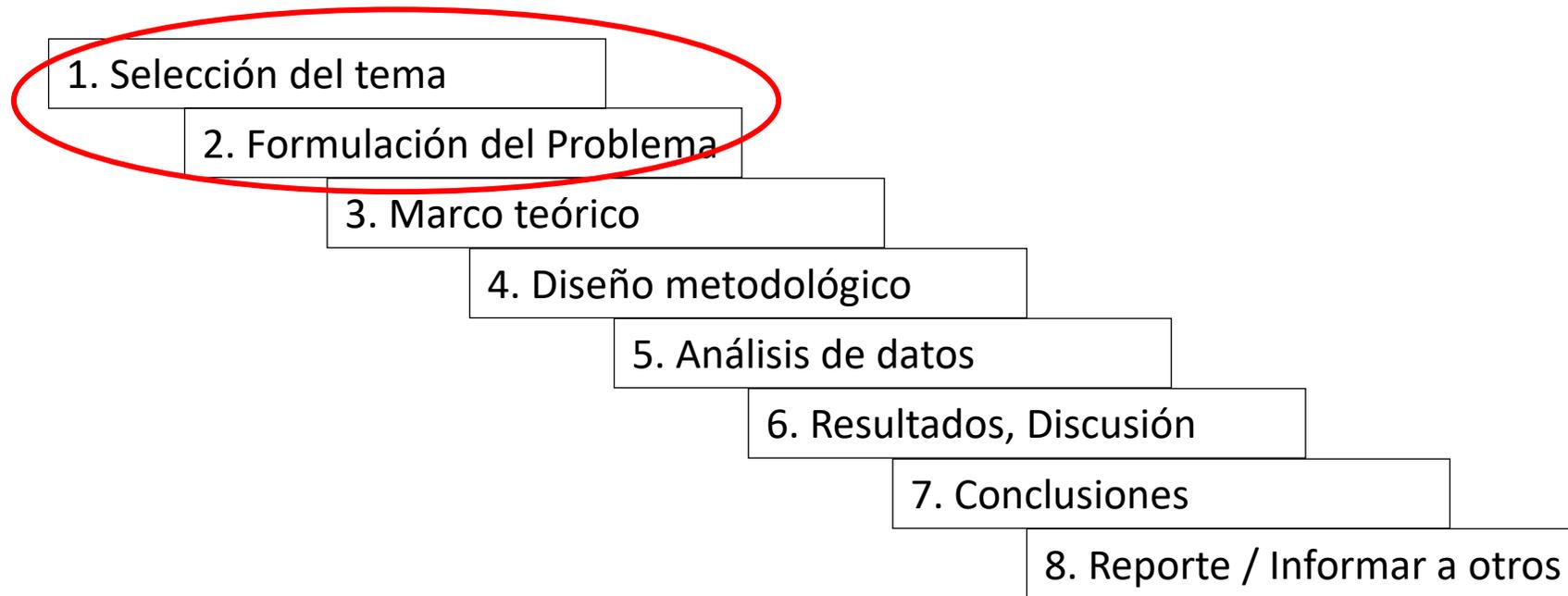


Examen de Seminario

Semestre... →

es un desastre...!!!

Pasos en la elaboración de un seminario



Su tema de investigación...

No es tema...

- Ustedes lo eligen...
- La elección del tema la explican en sus “motivaciones”
- No se cuestiona...
- Lo conversan / ajustan con su profesor guía...
- En resumen...





El problema de investigación

Este si que es un problema...

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION



El problema de investigación

Problemas prácticos

“las cosas son distintas de lo que debieran ser”

- Sociales
- Económicos
- Educativos
- De salubridad
- Administrativos
- Etc.

Problemas de Investigación

Son problemas de falta de conocimiento; interrogantes sobre un aspecto no conocido de la realidad

Buscan **describir**:

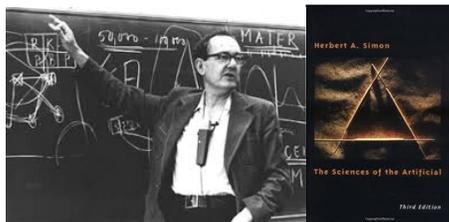
¿Qué?, ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?

Buscan **explicar**:

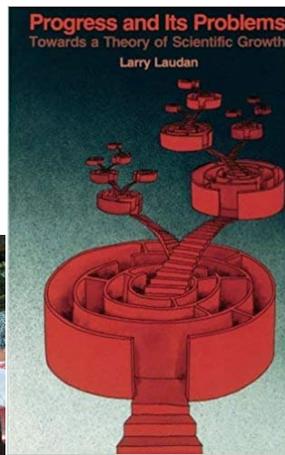
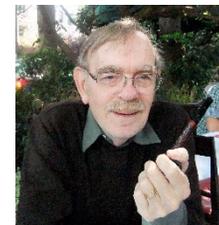
¿Por qué?, ¿Cuál es la causa?

Buscan **predecir**:

Los efectos o consecuencias...



"La ciencia natural se ocupa de lo necesario, de cómo son las cosas, mientras que el diseño se ocupa del contingente, de cómo las cosas podrían ser o deberían ser" (H. Simon, 1969).



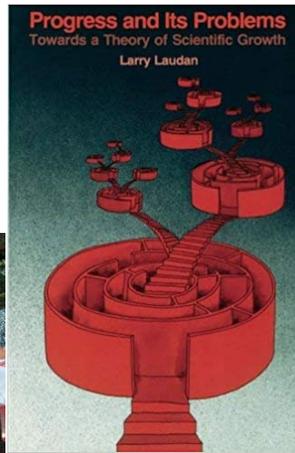
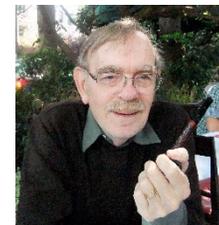
El problema de investigación

"Al valorar los méritos de las teorías, es más importante preguntarse si constituyen soluciones adecuadas a problemas significativos, que preguntar si son verdaderas" (pp14).

1. ¿Hay un lugar para la verdad en el enfoque de Laudan?
2. De no ser así, ¿qué implica eso para la visión mundana sobre la investigación?
3. ¿Esta Laudan reformulando la definición de la investigación como "solución social de problemas" en lugar de la "tradicional perspectiva empirista de la búsqueda de la verdad"?

...voluntarias/os?

Pueden usar ChatGPT



...la Ruleta del terror?

Problemas de Investigación

Algunos ejemplos

No son problemas de investigación:

- El desempleo
- La delincuencia
- El Transantiago
- Mi computador se cae
- No tengo AutoCAD
- El coronavirus...

Si son problemas de investigación:

- La relación entre la delincuencia y la migración
- Las causas de la gentrificación en las comunas de Huechuraba o Colina
- El impacto que tendrá el desarrollo de la inteligencia artificial en la práctica de la arquitectura

Problemas de Investigación

Algunos ejemplos

No son problemas de investigación:

- El desempleo
- La delincuencia
- El Transantiago
- Mi computador se cae
- No tengo AutoCAD
- El coronavirus...

Si son problemas de investigación:

- La relación entre la delincuencia y la migración
- Las causas de la gentrificación en las comunas de Huechuraba o Colina
- El impacto que tendrá el desarrollo de la inteligencia artificial en la práctica de la arquitectura

Clave: queremos entender algo, no solucionarlo...

Recuerden las **cuatro directrices** que la investigación en arquitectura debe cumplir:

1. Debe haber objetivos claramente identificados para la investigación.
2. Los resultados de la investigación deben contribuir con nuevos conocimientos al tema de investigación, ya sea aumentando o reinterpretando el conocimiento actual, o proporcionando una nueva indagación.
3. La investigación debe seguir un método de indagación creíble y sistemático, que sea objetivo, confiable y repetible.
4. La investigación debe ser ética y seguir estándares de práctica de investigación ética.

Problemas de Investigación

Condiciones:

- La respuesta a la pregunta de investigación debe aportar nuevo conocimiento
- Ser respondidos mediante procedimientos metodológicos
- Pueden referirse al comportamiento de un componente del problema, o
- Pueden referirse a la relación entre dos o más componentes del problema

Ejemplo:

- Una nueva perspectiva en el discurso arquitectónico de Luciano Kulczewski
- Comprobar existencia de la vida después de la muerte... (no se puede)
- El impacto de la expansión urbana en la gentrificación de Huechuraba y Colina
- Efectos de la relación existe entre asoleamiento directo, fachadas sombreadas y consumo energético para climatización artificial en la huella de carbono de los edificios corporativos

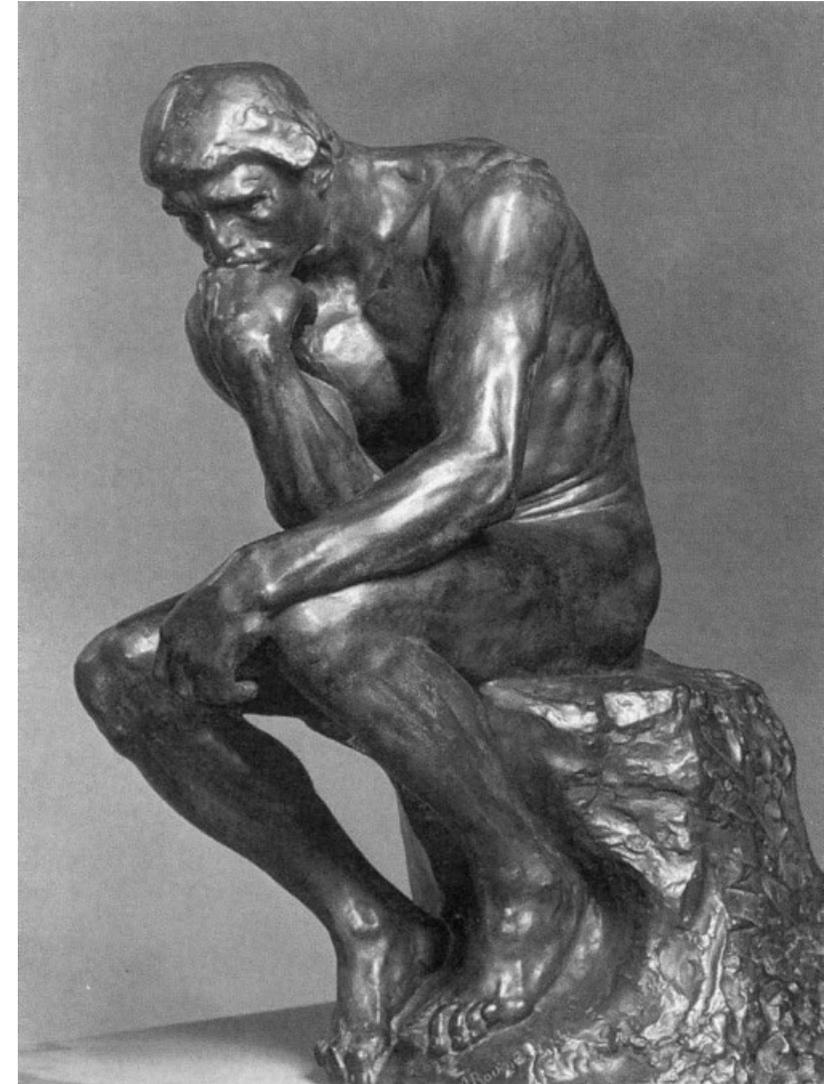


¿PREGUNTAS ?

Sobre los problemas de investigación

Formulación de problemas de investigación

- ¿Porque y cuando algo es un problema?
- Tipos de problemas (de investigación)
- Relevancia y fundamentación
- Preguntas de investigación
- Formulación de hipótesis
- Respuestas, explicaciones y su naturaleza



Problemas de Investigación

¿Qué es un problema de investigación?

“Es una construcción intelectual tal que, a través de su formulación y comprobación, permite el avance del conocimiento...”

- Al comienzo, en algún momento, se basa en especulación e inconsistencia
- Establece limitaciones conceptuales
- Establece un objeto de estudio
- Diseña una forma (apropiada) de estudiar un objeto de estudio (métodos de estudio)

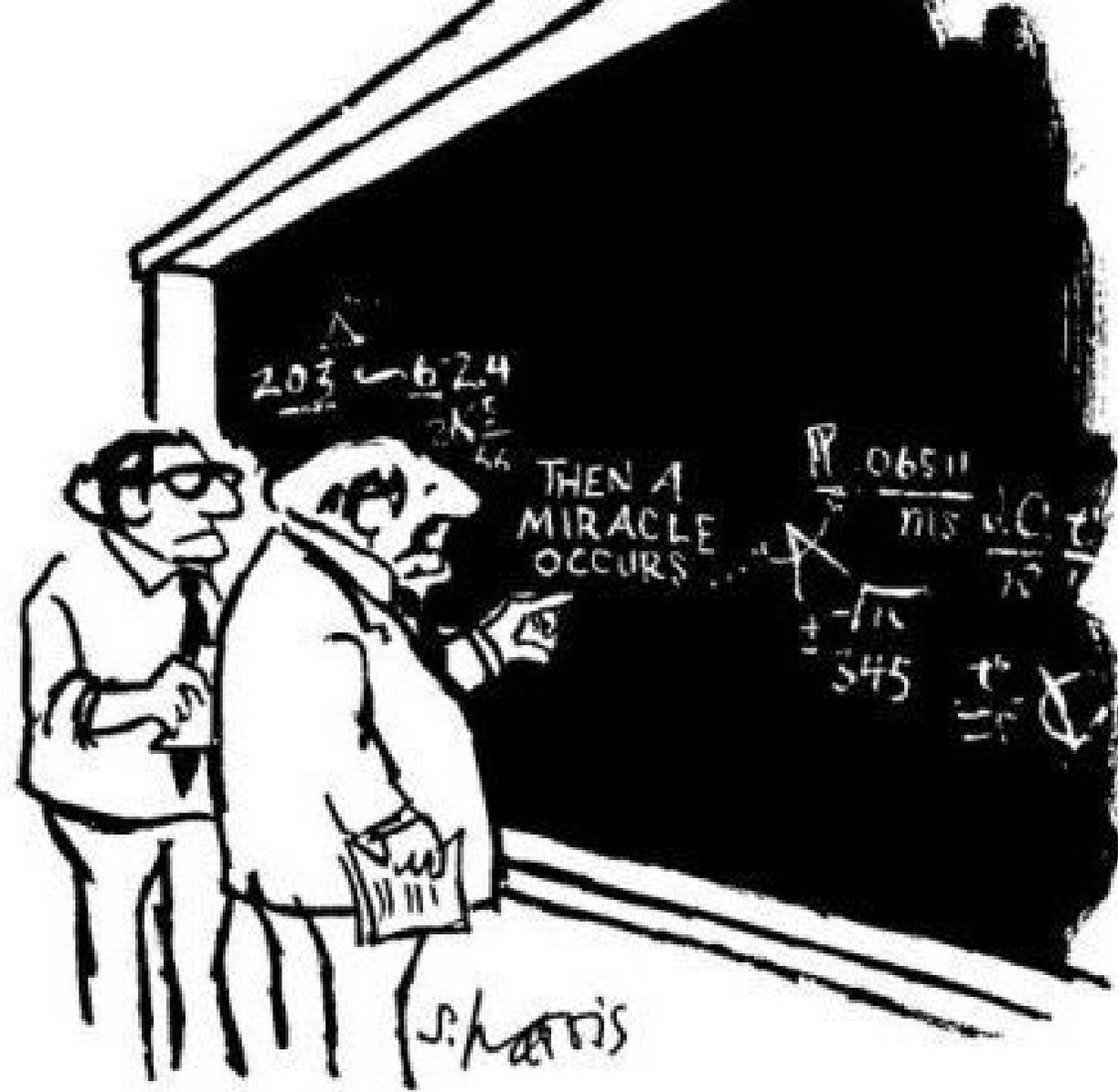


**Qué pasaría si te dijera
que tus creencias no te hacen
un pensador libre.**

**La habilidad de cambiar tus
creencias basándote en nueva
información si lo hace.**

¿Como se desarrolla dicha habilidad?

iiiAprendiendo metodología de la investigación!!!



"I THINK YOU SHOULD BE MORE EXPLICIT HERE IN STEP TWO."



Oh No...These facts and opinions look so similar!

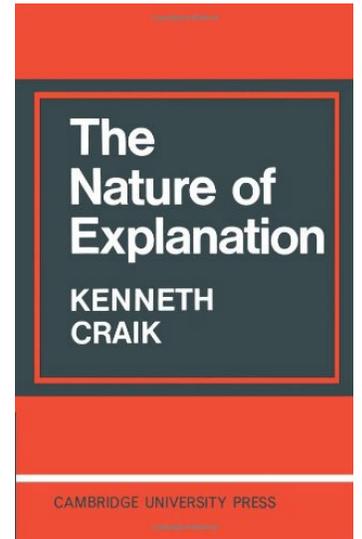


Ah, don't worry about it, happens all the time!

Explicaciones y respuestas

Naturaleza de las explicaciones y las respuestas (*Craik, 1943*)

- Reflejan consenso y gozan de aceptación general
- Las explicaciones no son subjetivas
- Nacen de la evidencia, enfrentan revisiones sucesivas y crítica
- Implican entendimiento y capacidad de predicción

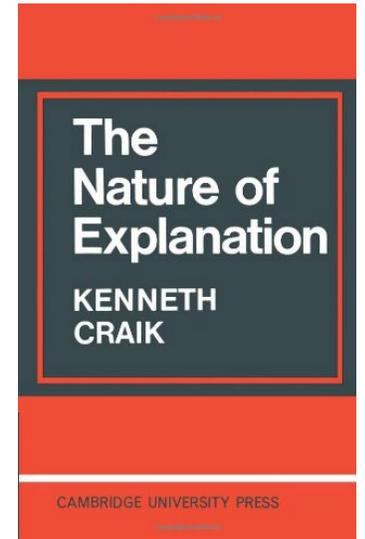


K. Craik (1914-1945)
Filósofo y Psicólogo

Explicaciones y respuestas

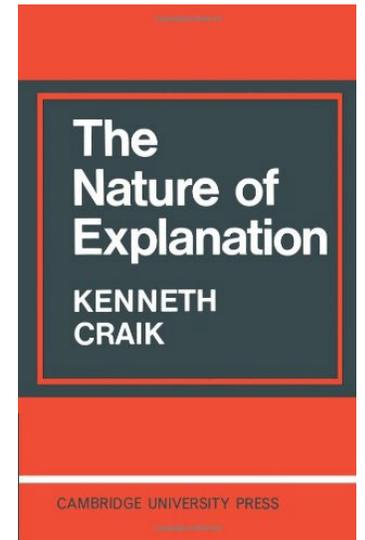
5 actitudes hacia el conocimiento y las explicaciones:

- **Apriorismo**
Afirma que hay hechos y principios evidentes en sí mismos y son ciertos
- **Escepticismo**
Niega la legitimización de principios evidentes y cuestiona sus fundamentos
- **Teorías descriptivas**
Descripción general de algo sin ofrecer explicación de sus causas
- **Teorías relacionales**
Buscan relaciones entre objetos, fenómenos y comportamientos. Predicción.
- **Teorías causales**
Lo que percibimos es consecuencia de interacciones según ciertas reglas



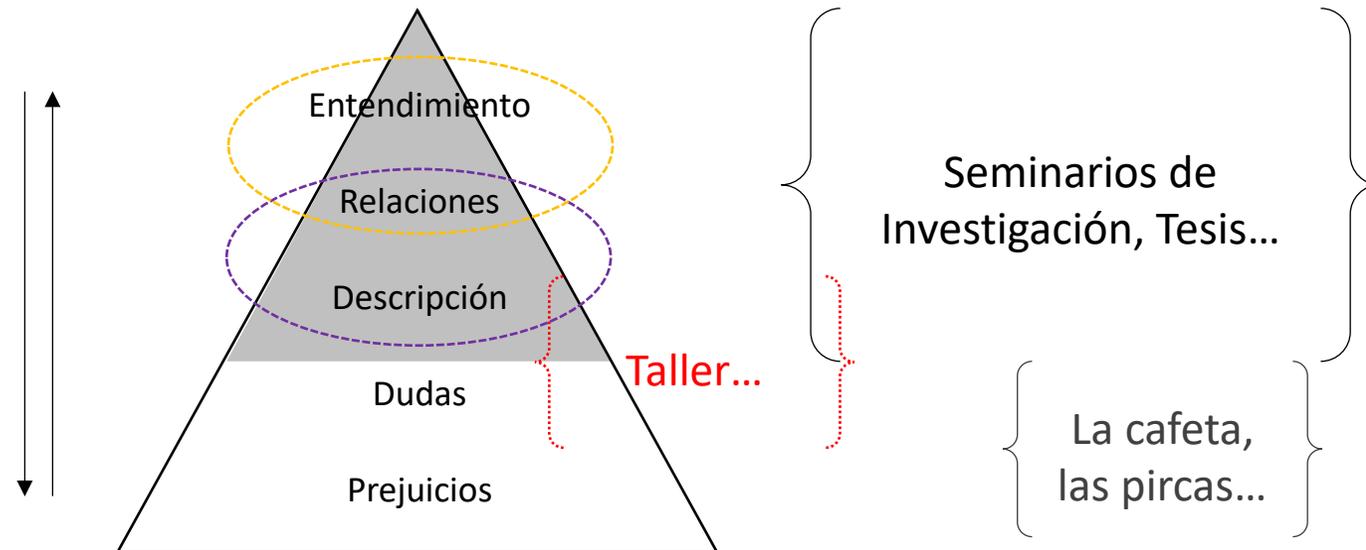
K. Craik (1914-1945)
Filósofo y Psicólogo

Explicaciones y respuestas



5 actitudes hacia el conocimiento y las explicaciones:

- Teorías causales
- Teorías relacionales
- Teorías descriptivas
- Escepticismo
- Apriorismo



K. Craik (1914-1945)
Filósofo y Psicólogo

“poder explicar implica conocer y anticipar”

¿Cómo está el ánimo?

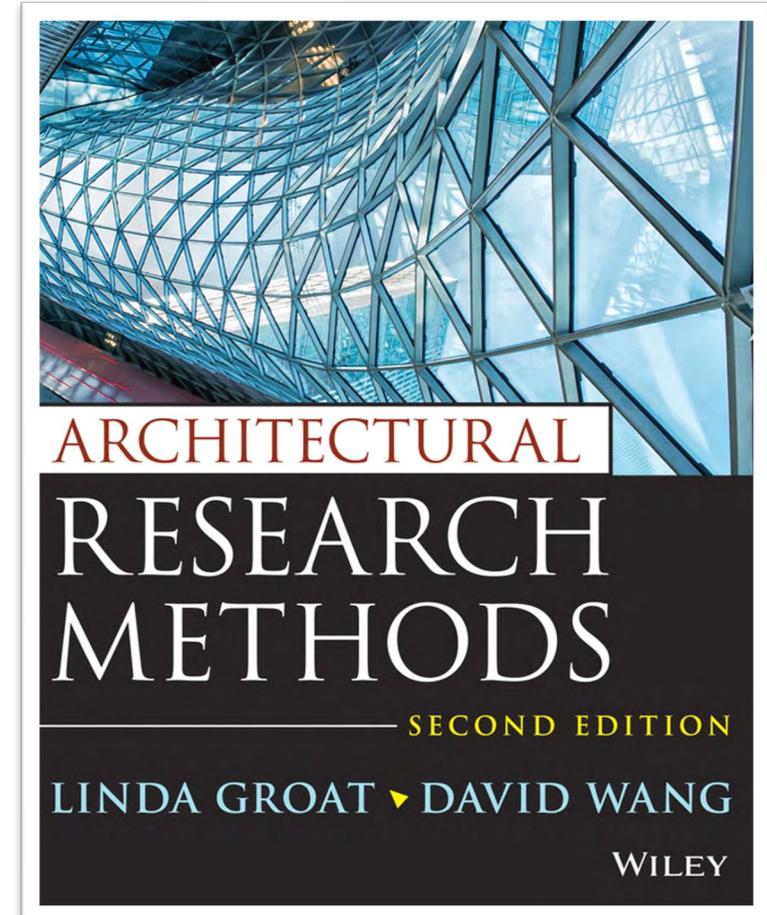


DRACARYS



Bibliografía del curso

- Architectural Research Methods
 - Contents
 - Acknowledgments
 - Part I The Domain of Architectural Research
 - Chapter 1 The Scope of This Book
 - Chapter 2 Does Design Equal Research?
 - Chapter 3 Systems of Inquiry and Standards of Research Quality
 - Chapter 4 What's Your Purpose? From Theory Building to Design Application
 - Chapter 5 What's Your Question? Literature Review and Research Design
 - Part II Seven Research Strategies
 - Chapter 6 Historical Research
 - Chapter 7 Qualitative Research
 - Chapter 8 Correlational Research
 - Chapter 9 Experimental and Quasi-Experimental Research
 - Chapter 10 Simulation Research
 - Chapter 11 Logical Argumentation
 - Chapter 12 Case Studies and Combined Strategies
 - Author Index
 - Subject Index
- Lecturas obligatorias...!!!**



Hoy...

- Presentaciones y ejemplos
- Porque investigamos
- Calendario
- La malla: Métodos / Formulación / Seminario
- Receso
- ¿Qué es un seminario de investigación?
- Elementos básicos de un seminario
- Formulando su investigación
 - El tema de investigación
 - El problema de investigación
- Bibliografía del curso

PREGUNTAS ?

GRACIAS

(breves) EJEMPLOS

