



XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA

Agrimensura, más allá del territorio



9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019

Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA



Academia Nacional de Agrimensura

Información territorial para mejorar la vida de la gente

¿Un cambio necesario en la Agrimensura?

José Ciampagna

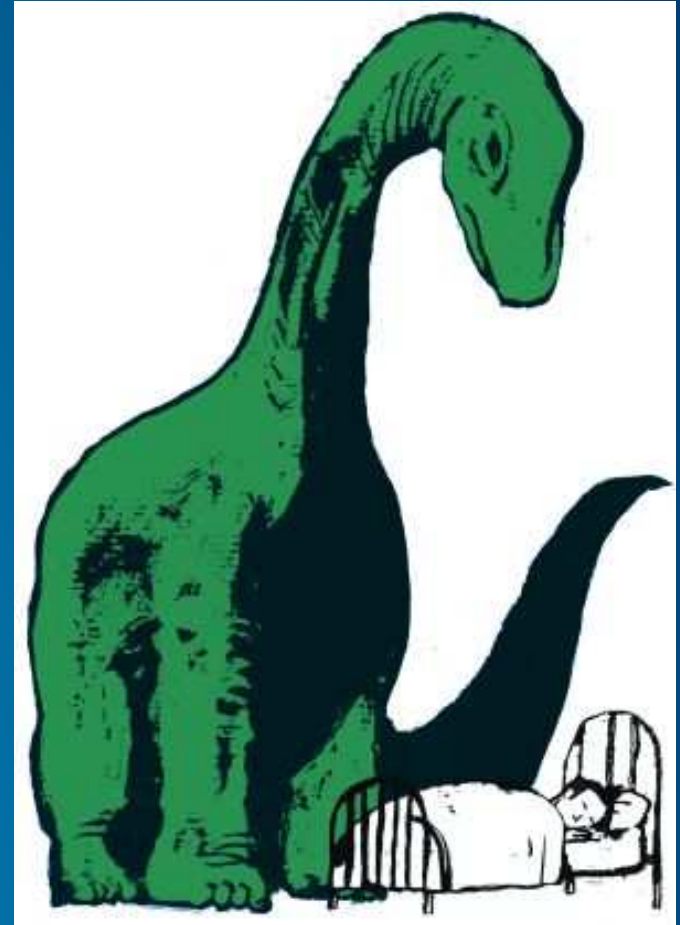
Mendoza, 11,12,13 de Octubre del 2019

Primero, les propongo un juego: ¿Cómo se llama el dormilón?

*«Cuando despertó,
el dinosaurio todavía estaba allí».*

Fin del cuento "El dinosaurio", cuento corto de Augusto Monterroso.

Augusto Monterroso (1921-2003), escritor hondureño de nacionalidad ecuatoriano, muy famoso por sus cuentos irónicos, humorísticos y cortos.



Para esta charla, las preguntas claves y sus posibles respuestas son:

Escenario → *¿ Las circunstancias actuales las podemos evadir desde el Urbanismo y la Agrimensura?*

Planeamiento Urbano → *¿Cuales son los problemas, requerimientos, datos y procesos de la planificación urbana?*

Agrimensura y planeamiento urbano → *¿Cuáles son las relaciones entre Agrimensura y Planeamiento Urbano?*

Algunas conclusiones

Escenario



¿Es necesario una breve lectura del tiempo en que vivimos?, la respuesta es “Sí”:

“... Porque somos hijos del tiempo que nos toca vivir y sin ese tiempo nada se puede explicar.”

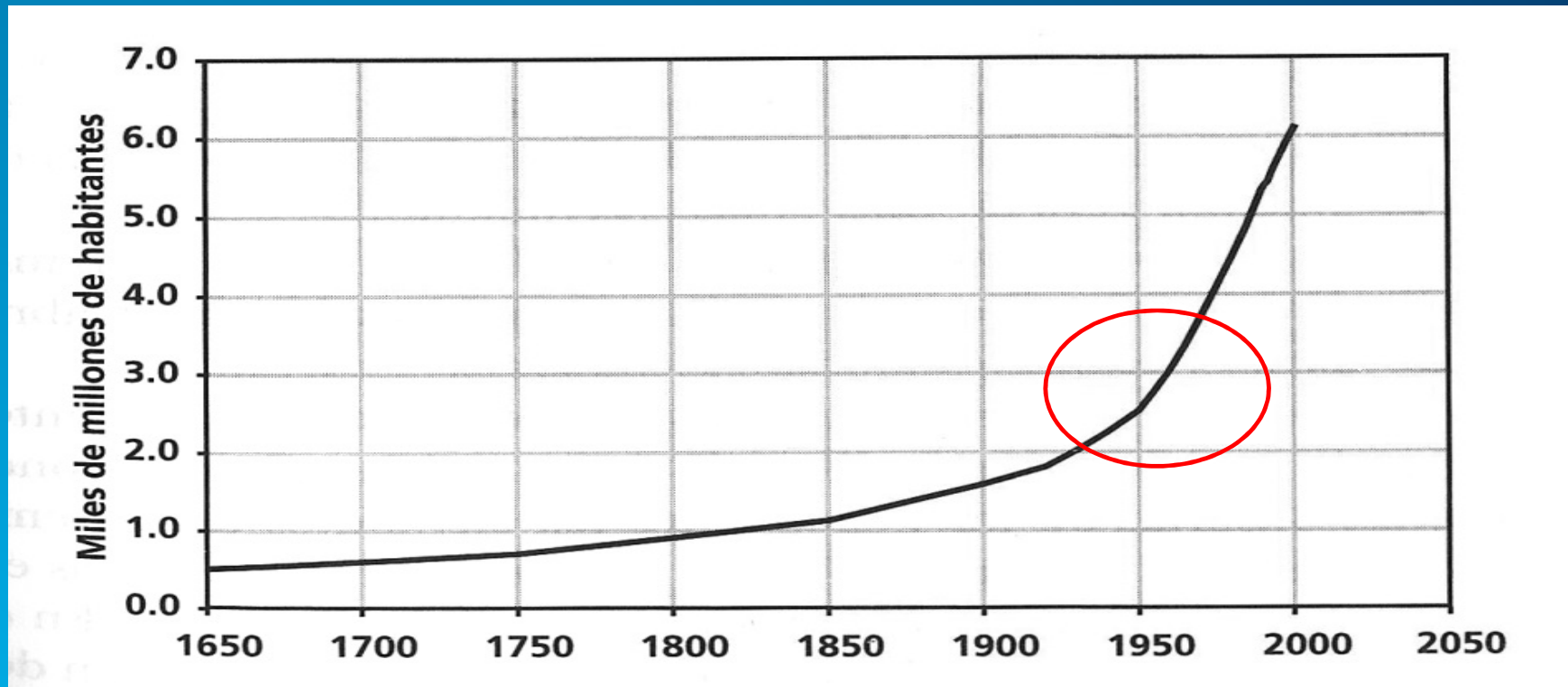
Agrego a la frase:

“Porque somos hijos del tiempo **y el espacio**”

Escenario

- Explosivo crecimiento poblacional
- Globalización
- Deterioro ambiental → cambio climático
- Creciente diferencia entre ricos y pobres
- → **Urbanización**

Explosivo crecimiento de población en un gráfico

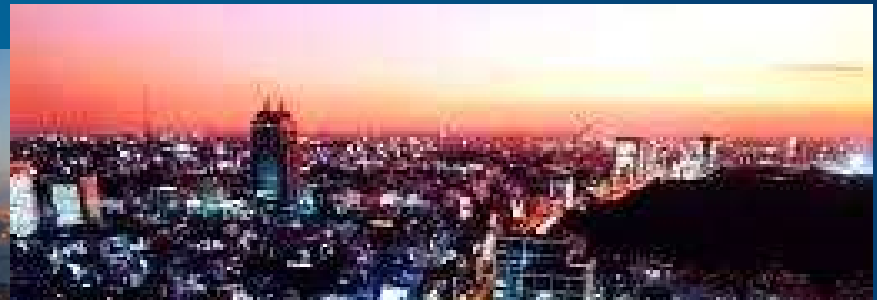


Fuente: "Los límites del Crecimiento" Meadows, Randers, Meadows

Globalización: Cara y



COPYRIGHT FRANK KÜHNE



... seca de la misma moneda



Urbanización

Urbanización es el proceso de migración de gente del campo a las ciudades.

Podemos entender este fenómeno porque las ciudades ofrecen:

- Mejores servicios y productos de salud, educación; cultura, conocimiento y calidad de vida.
- Hay mayores posibilidades. Concentran el poder económico, político y administrativo de trabajo.
- Se verifica que el 80% del PBI se genera en las ciudades.

Urbanización

Relación población mundial urbana y rural período 1970-2030

- **1970** – 63 % población rural – 37 % población urbana
- **2000** – 53 % población rural – 47 % población urbana
- **2030** – 40 % población rural – 60 % población urbana

(Fuente : UN-Habitat 2008)



Urbanización en números

- **Crecimiento urbano (en doscientos años)**
- **1800** – 30 millones de personas – 3% de la población mundial
- **2015** – mayor a 3,6 mil millones de personas – 50 %
- (Fuente: Conferencia Claudio Acioly, UN- Habitat)



Datos estadísticos (Latinoamérica)



Latinoamérica
596 M

Urbana : 472 M
(79,5%)

Informal: 113,4
(23,5%)

*Fuente: Lincoln Institute of Land Policy,
Programa para Latinoamérica y el Caribe, Ciudad de Panamá, 2016*

Intereses que juegan la partida del Territorio

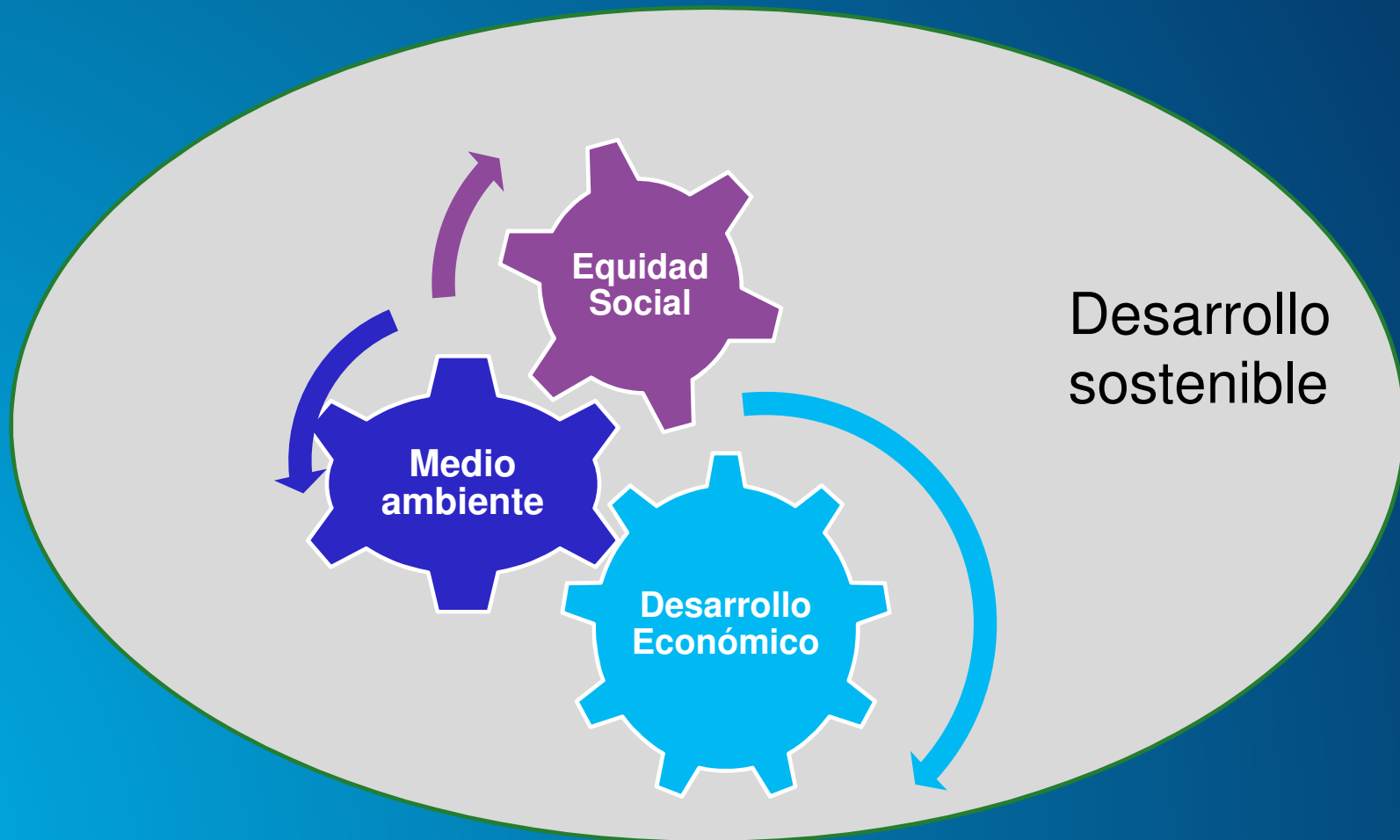




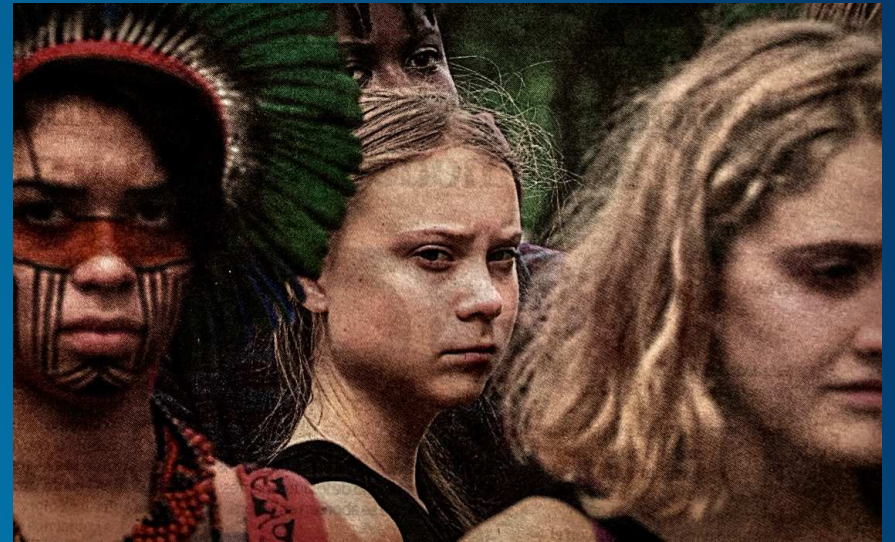
Fig. 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible. Fuente: OPSDH (2016)

Tecnologías de la Información geográfica. Herramientas para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible
 María Concepción Alonso Rodríguez, Juan L. Bermúdez González y otros.

Medio ambiente → Cambio climático y sus consecuencias

“Han robado mis sueños y mi infancia con sus palabras vacías.

Si eligen fallarnos, nunca los perdonaremos”.

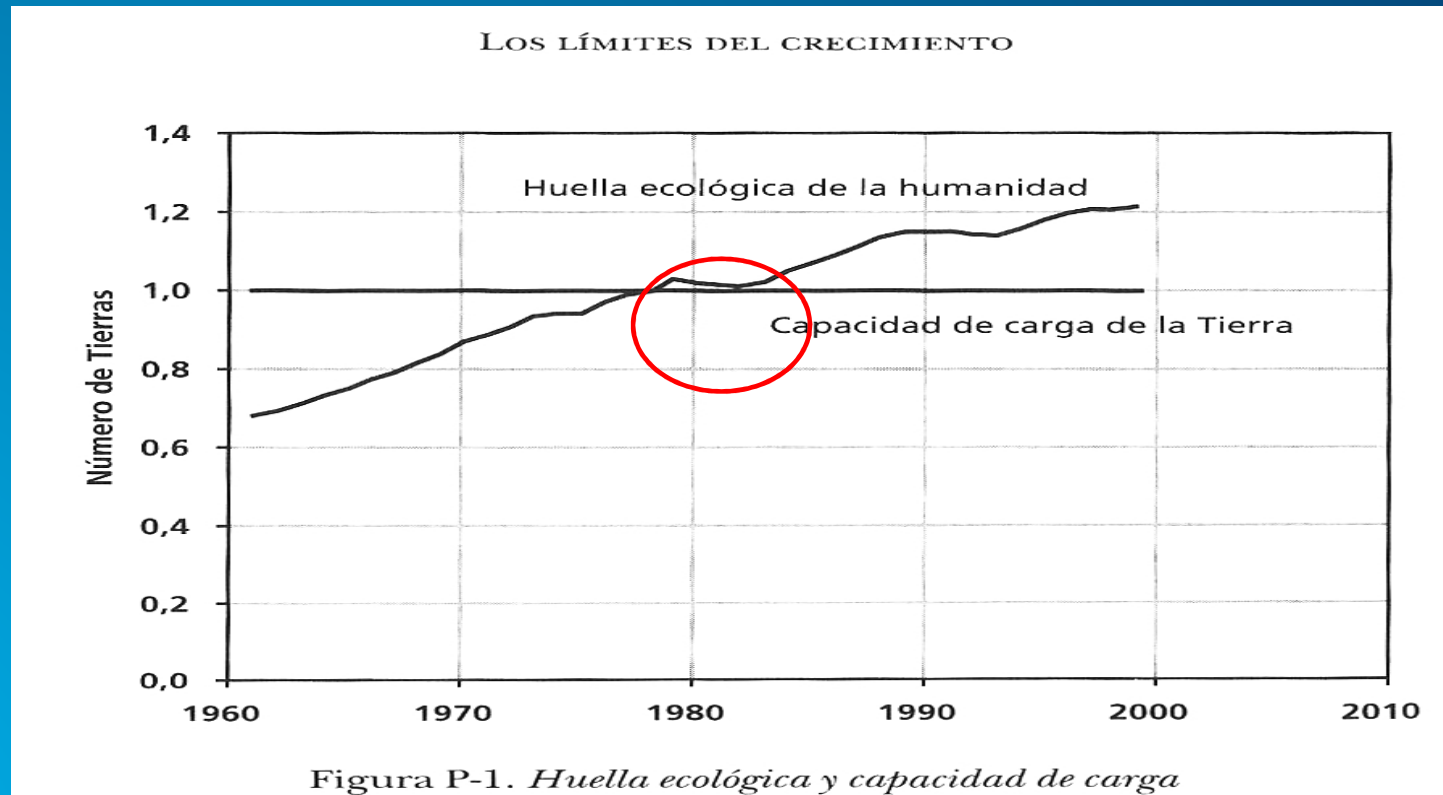


*Greta Thunberg, joven activista sueca
Cumbre sobre la Acción Climática de la Organización de las Naciones Unidas, 23 de septiembre 2019, Nueva York.*

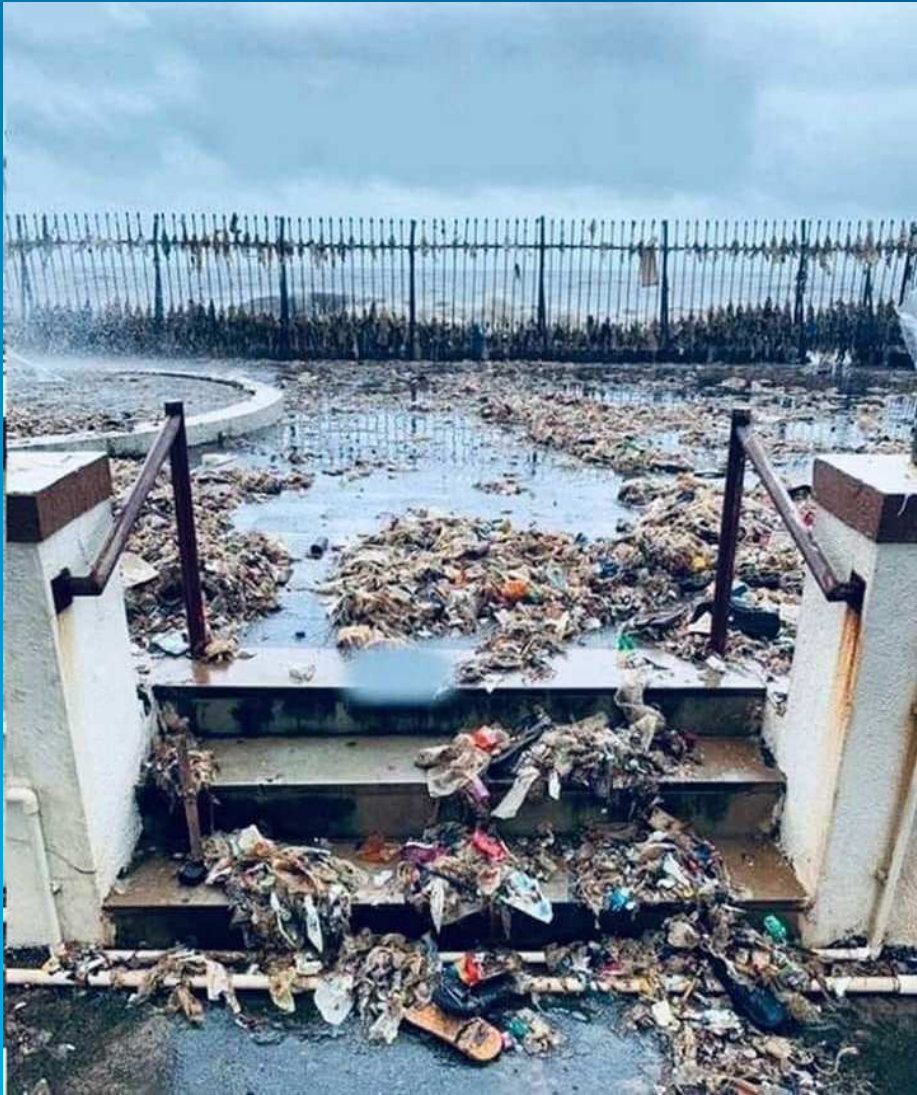


Cartel del parque "El Gallineral", San Gil, Santander, Colombia

Huella ecológica y capacidad de carga



Fuente: "Los límites del Crecimiento" Meadows, Randers, Meadows



Creo que todo esto es de
Ustedes.

Atentamente, ... El Mar

Enumeración de temas ambientales

- Reducción de gases efecto invernadero → Mitigación
- Adaptación del territorio por causas del cambio climático
- Cuidado del bosque nativo
- Generación de energías renovables
- Eficiencia energética
- Gestión de residuos urbanos
- Provisión de agua
- Contaminación del aire, del agua, del suelo, acústica y visual

Ciudad



Globalización

+

Problemas
ambientales

+

Urbanización

+

Pobreza

+

.....



*Dibujo de Federico Durelli, artista plástico
Córdoba
Maestría en Urbanismo, UNC*

Hoy las ciudades ... **No** están libres de problemas.
Recopilación

- Falta de vivienda y lugares dignos para vivir de los sectores pobres.
- Creciente informalidad urbana fruto de la pobreza.
- Especulación inmobiliaria, sin control
- Falta de espacios públicos, y/o mala distribución.
- Falta de espacios verdes
- Gentrificación
- Vida en “guetos” de ricos y pobres. Se excluye la vida conjunta entre diferentes clases sociales.
- Crecimiento descontrolado (espontáneo)

Problemas de las ciudades de hoy

- Crecientes problemas de movilidad urbana y transporte propios de una ciudad diseñada para el automóvil y no para una vida urbana más humana
- Deficiencia de infraestructuras (gas, luz, cloacas, redes de información) adecuadas de soporte al desarrollo urbano. Convivencia de infraestructuras antiguas y nuevas
- Deficiencias en el cuidado del medio ambiente.
- Falta de recursos económicos para la solución de estos problemas.
- Inadecuada legislación y/o falta de cumplimiento de las normas existentes.
- Expansión urbana de baja densidad → ciudad difusa

El problema

- Pensar las ciudades de manera diferente

Diferentes paradigmas de políticas urbanas

- Ciudad amuralla, feudal
- Ciudad estado
- Ciudad linda
- Ciudad verde
- Ciudad higienista
- Ciudad industrial
- Ciudad funcional
- Ciudad del automotor
- Ciudades inteligentes, sí, pero.....

Hoy

La Nueva Agenda Urbana (NAU) busca promover ciudades más incluyentes, compactas y conectadas mediante la planificación y diseño urbano, gobernanza y legislación urbana, y la economía urbana. Procura crear un vínculo de refuerzo recíproco entre urbanización y desarrollo.

Los procesos de planeación deben dejar de presentarse como la realización de una utopía, como una herramienta que organiza desde arriba, separada e independiente de los problemas actuales. **Hoy debe ser un proceso democrático.**

Actores y sectores de interés

- Sector público → Facilitadores, proveedores de obras y servicios
- Sector privado → Motor. Incluye los desarrolladores
- Academia → Proveedores de soluciones técnicas. **Incluye los profesionales**
- Sociedad civil → Opinión pública
- Emprendedores sociales y activistas → La sal del sistema

The background is a solid blue gradient with a subtle pattern of faint, light-blue architectural diagrams and lines, creating a sense of depth and structure.

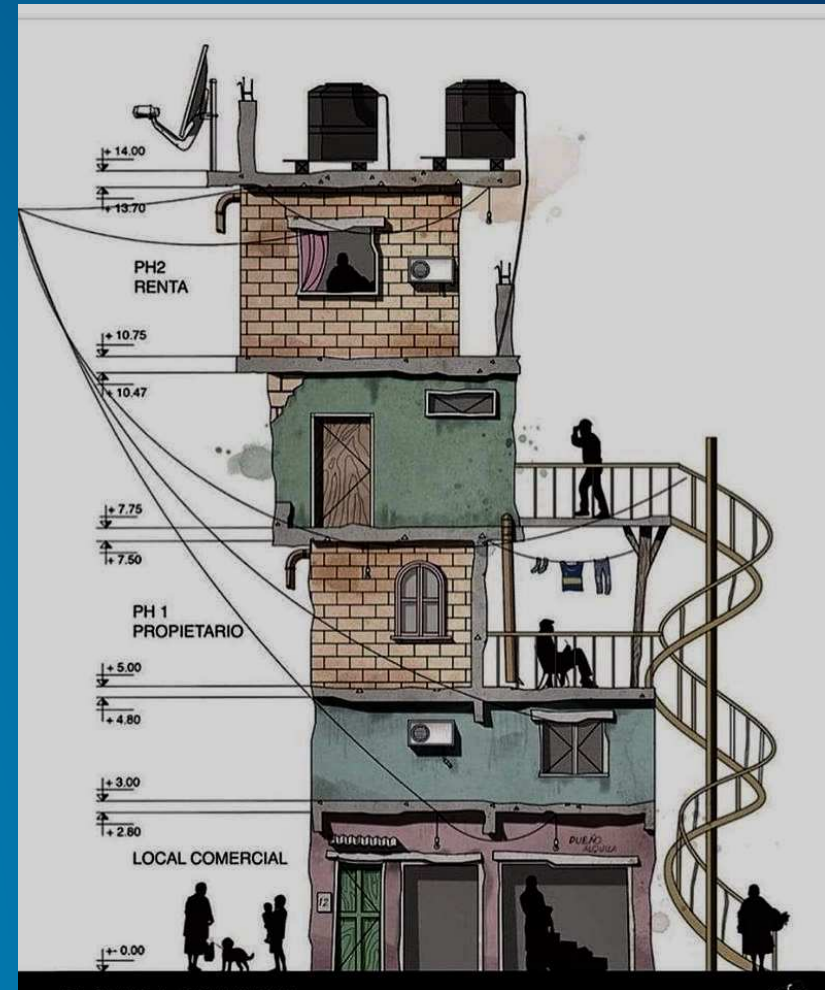
Planeamiento Urbano

Planificar,..., prever, predecir → ¿Es necesario?

- Sí, definitivamente
- Los costos de planificar, a futuro, son menores que los de no hacerlo.
- Problemas complejos merecen soluciones complejas.
- Importante: la necesidad de información para la planificación y la toma de decisiones.

Crecimiento Urbano

- Espontáneo
- Planificado → Urbanismo



CONCEPTO DE PLANIFICACION



*Fuente: Conferencia Guillermo Marianacci.
Segundo encuentro presencial diplomatura en Catastro (2014)*

Planificación, urbanismo y desarrollo urbano

- No podemos pretender abarcar los problemas y soluciones del urbanismo y el desarrollo urbano en estas breves líneas. Por lo tanto, solo nos ocuparemos de recuperar algunas ideas claves que nos puedan ayudar a delinear el tema para descubrir nuestras contribuciones como agrimensores en esta área.
- En ese sentido recatamos las ideas de Jean Clos referidas a hacer posible ciudades sostenibles a futuro: él refiere tres puntos o aproximaciones principales:

Una opinión experta

Clos refiere tres puntos o aproximaciones principales:

- Diseño legal –reglas y regulaciones– y el cumplimiento de las normas
- Diseño físico urbano
- Plan financiero



Jean Clos, político, ex intendente de Barcelona, Director Ejecutivo del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-HABITAT).

Diseño Legal

El diseño legal refiere a los aspectos jurídicos y su cumplimiento para guiar las acciones.

- Los antecedentes históricos y culturales
- La presencia de diseño histórico de la forma de la ciudad, su carácter y geografía.
- Menciona como cruciales:
 - La definición del porcentaje del espacio ocupado por lo público. Cincuenta por ciento (50%) es lo buscado. Repartido la mitad en calles y la otra mitad en espacios verdes.
 - Los derechos de construcción
 - Los códigos y estándares de construcción
 - Los radios de superficies ocupadas: FOS y FOT
- FOS: factor de ocupación del suelo, FOT factor de ocupación del terreno, parcela mínima

Diseño físico

El diseño físico refiere a las propuestas técnicas de los profesionales que afectan los aspectos físicos del territorio (proyectos y obras).

- Diseño del espacio público
- El uso del suelo. Encuentra como recomendable el uso mixto y a distancia posible de caminar
- Los servicios comunes de Educación, Culto, Sanidad, otros. Ocuparían el 10% de la superficie.
- Diseño del espacio abierto
- El patrón de calles y amanzanamiento

Diseño financiero

El plan financiero refiere a la captación de los fondos para financiar proyectos y obras.

- Presupuesto. Ingresos y egresos
- Sistema de tasas e impuestos (de la autoridad local)
- Fondos provistos por el gobierno central

Menciona como claves:

- la consideración de las plusvalías para la creación de ciudad.
- Los ajustes de tierras
- Los cambios de tierra rural a tierra urbana. En particular en este punto el respeto a los espacios públicos.

Conclusiones de Jean Clos

- La falta de uno de ellos, supone un desarrollo no posible o con serias dificultades de concreción. Menciona también la necesidad de proporción y equilibrio entre estas aproximaciones.
- Lo interesante de este planteamiento es observar, que **como agrimensores, tenemos papeles en cada uno de ellos muy relevantes.**



Agrimensura y Urbanismo

Participación propuesta

Visibilizar el Territorio

+

Participación tradicional

“Visibilizar el territorio”, Daniel Lancelotti. Reunión FADA en Córdoba, 2019

Participación tradicional

Posguerra (1940- en adelante)

- Diseño y materialización de nuevas urbanizaciones (loteos y subdivisión de la tierra).
- Topografía de obra pública y privada. Soporte al proyecto y construcción de las intervenciones urbana.
- Subdivisiones y control de los parámetros de subdivisión.
Control y demarcación de las normas legales



Visibilizar el territorio → Información territorial para el planeamiento urbano

- Análisis de situaciones existentes
- Modelado y proyección
- Desarrollo de opciones de planificación
- Selección de opciones de planificación
- Plan de implementación



Fuentes: (Grind GIS), "Introducción a los SIG", Michel Gould, Gutierrez Puebla

Algunos posibles usos de información territorial para planeamiento urbano

- Servir de base de orientación para la identificación de problemas y soluciones usando la representación del territorio en todos sus aspectos
- Elección del lugar de la intervención urbana y evaluación de alternativas
- Datos territoriales (múltiples y detallados) para el proyecto de intervención
- Replanteos y control geométrico para la etapa de construcción
- Control de la evolución de la intervención y sus resultados

Escala: 1/10.000 → Utilidad en Urbanismo

- Análisis de las relaciones transversales
- Análisis físico del territorio (espacios libres, asentamientos e infraestructuras de la movilidad), comúnmente denominados: sistemas básicos o lectura temática.
- Uso del análisis basado en superposición capas (Ian McHarg, 1992) y de proyectos interdependientes para definir la idoneidad del territorio
- Patrimonio cultural, las previsiones del planeamiento vigentes, el paisaje .

Escalas y paradigmas instrumentales en el aprendizaje del urbanismo
PABLO ELINBAUM, PERE VALL, ÁLVARO CUELLAR, MARTA BENAGES Laboratorio Área de Urbanismo (LAU)
Universidad Internacional de Cataluña (UIC)

Escalas: 1/5.000 y 1/2.000 → Utilidad en Urbanismo

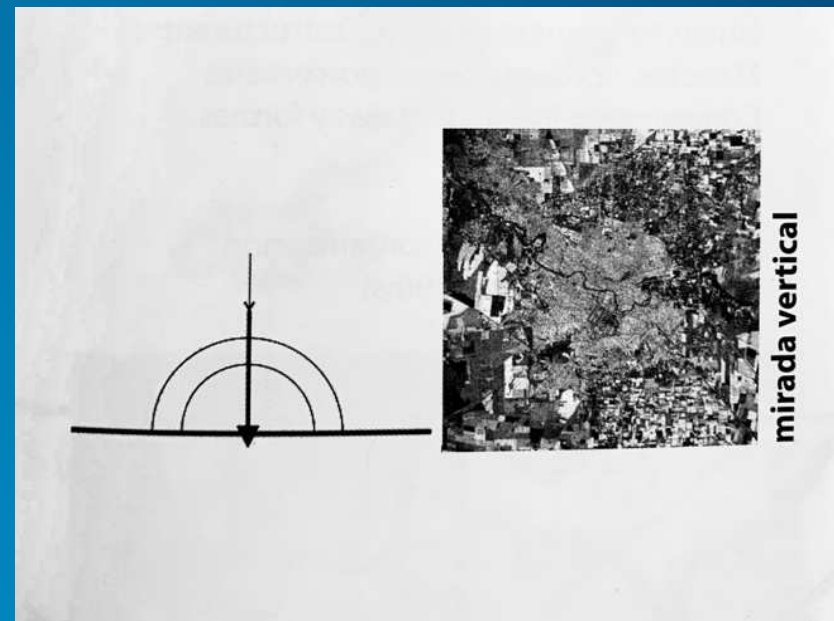
- Selección de ámbitos de oportunidad
- Sectores más o menos sofisticados, estratégicos o prioritarios, como unidades de proyecto para determinar pautas y criterios de intervención
- Definición de un ante-proyecto mediante el cual se determinan las “condiciones” para la el desarrollo de la arquitectura posterior.
- Análisis de escenarios urbanos alternativos
- Definición de unidades de proyecto

Escalas y paradigmas instrumentales en el aprendizaje del urbanismo
PABLO ELINBAUM, PERE VALL, ÁLVARO CUELLAR, MARTA BENAGES Laboratorio Área de Urbanismo (LAU)
Universidad Internacional de Cataluña (UIC)

Acciones propias de los agrimensores en cuestiones de cambio climático, problemas ambientales, y pobreza.

- Mitigación; Ubicación geográfica de las fuentes de generación de DO₂ para control de emisiones y de otras fuentes de contaminantes. Exhibirla.
- Adaptación; determinación y delimitación de zonas afectadas por el deslaves, inundaciones, crecimiento del nivel del mar. Exhibirla
- Pobreza: relevamiento, exhibición y formalización de las tierras informales.

Miradas de la ciudad necesarias para planificadores y urbanistas

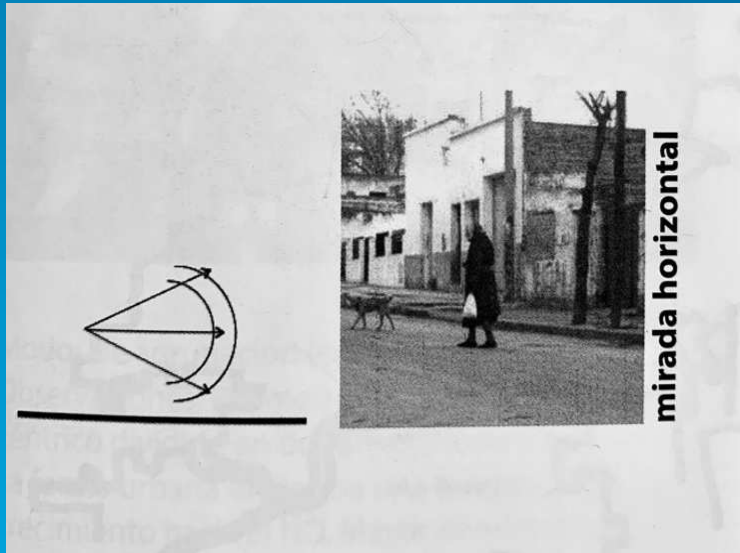


Cartografía,
cartografía
temática e
imágenes de
satélite

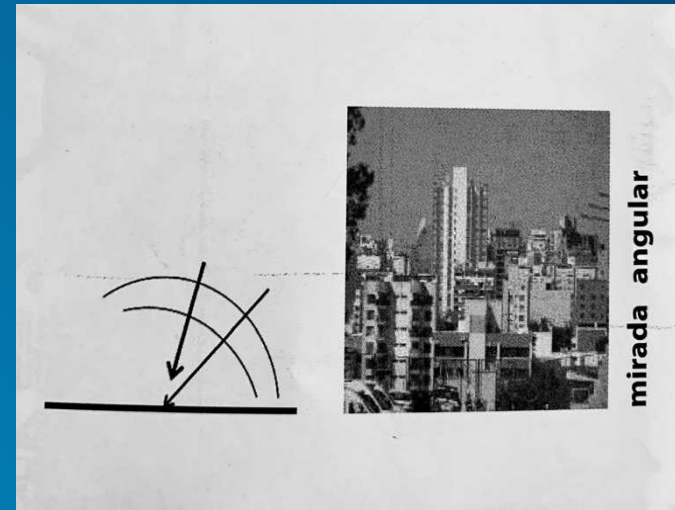
Interpretación en relación a la posición del observador

Arquitecta Viviana Colalutti, urbanista y planificadora

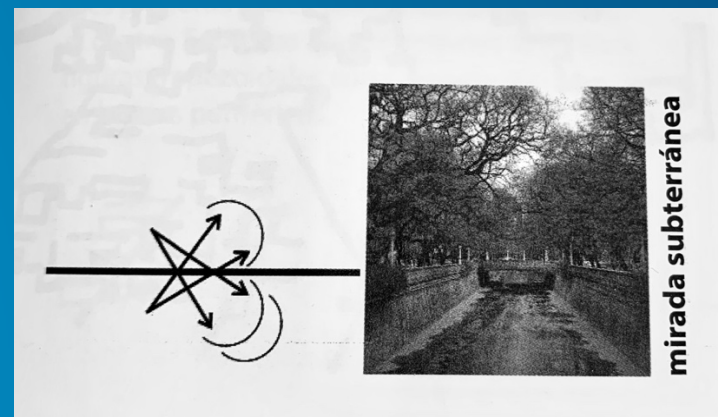
Miradas necesarias para los urbanistas



Cartografía móvil



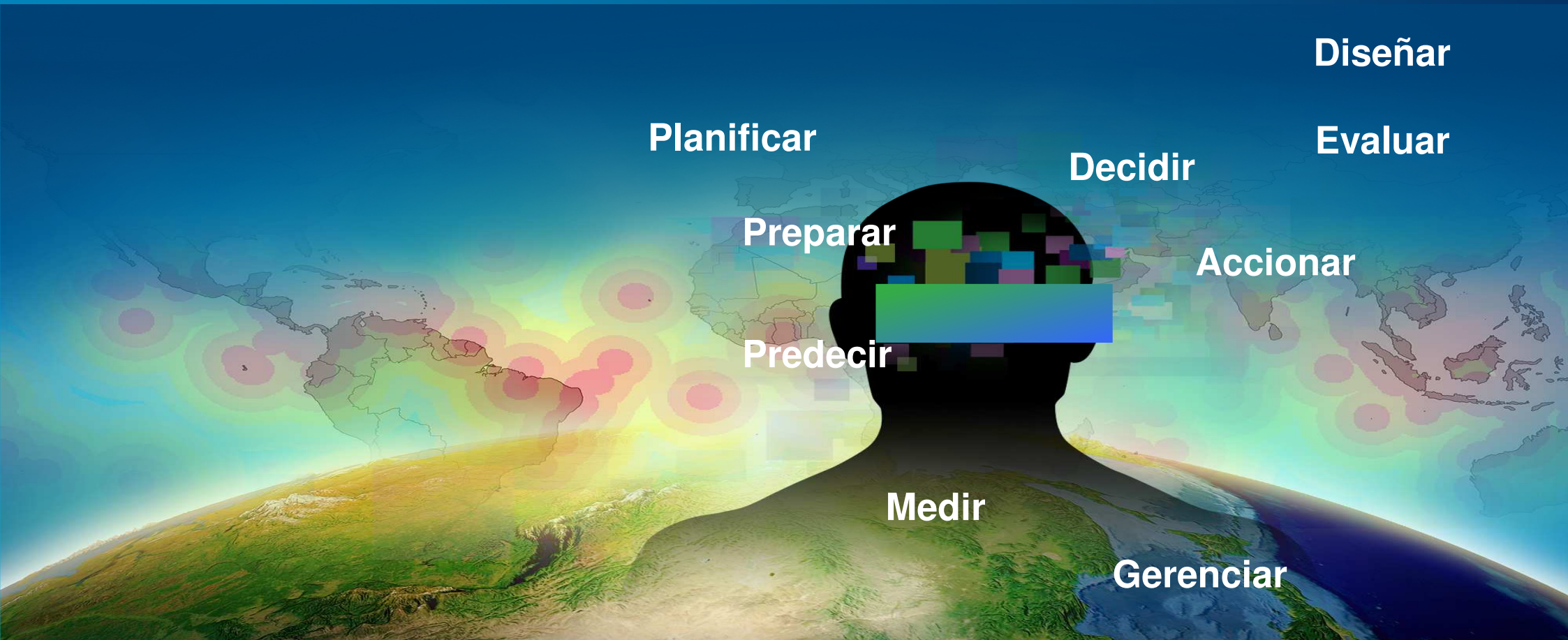
Nuevos productos
fotogramétricos;
fotogrametría
cercana, inclinada,
renderización, videos



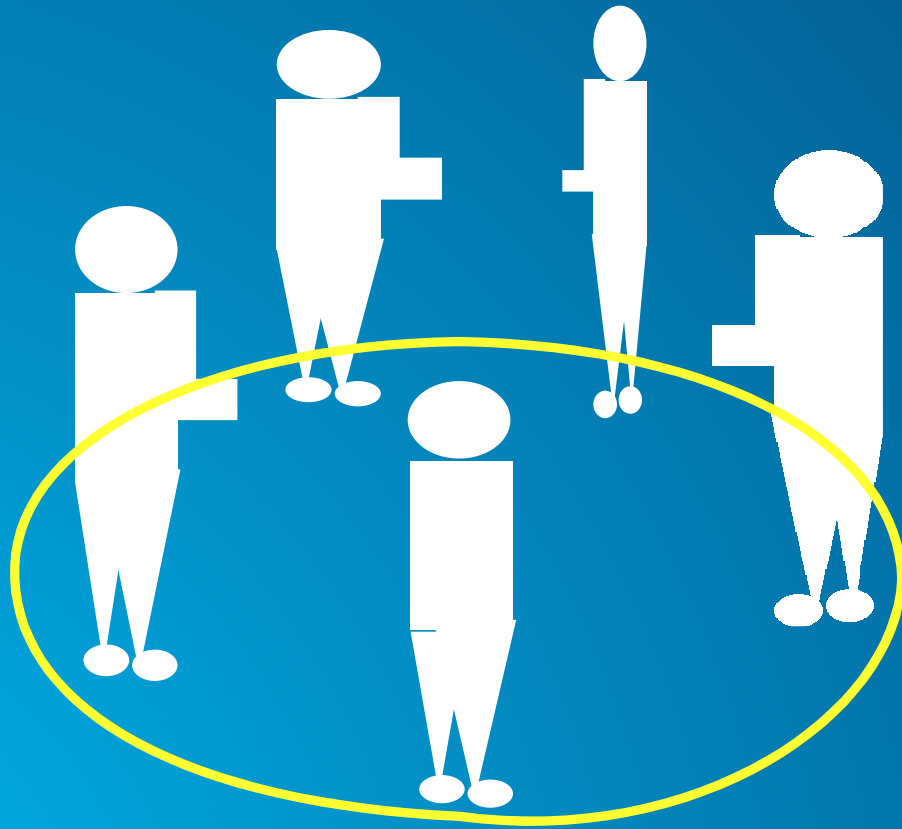
Topografía
tradicional y
subterránea

¿Utopía?:

Información para mejorar la vida de la gente



Estar fuera → marginal



Círculo de la
Planificación Urbana y planeamiento

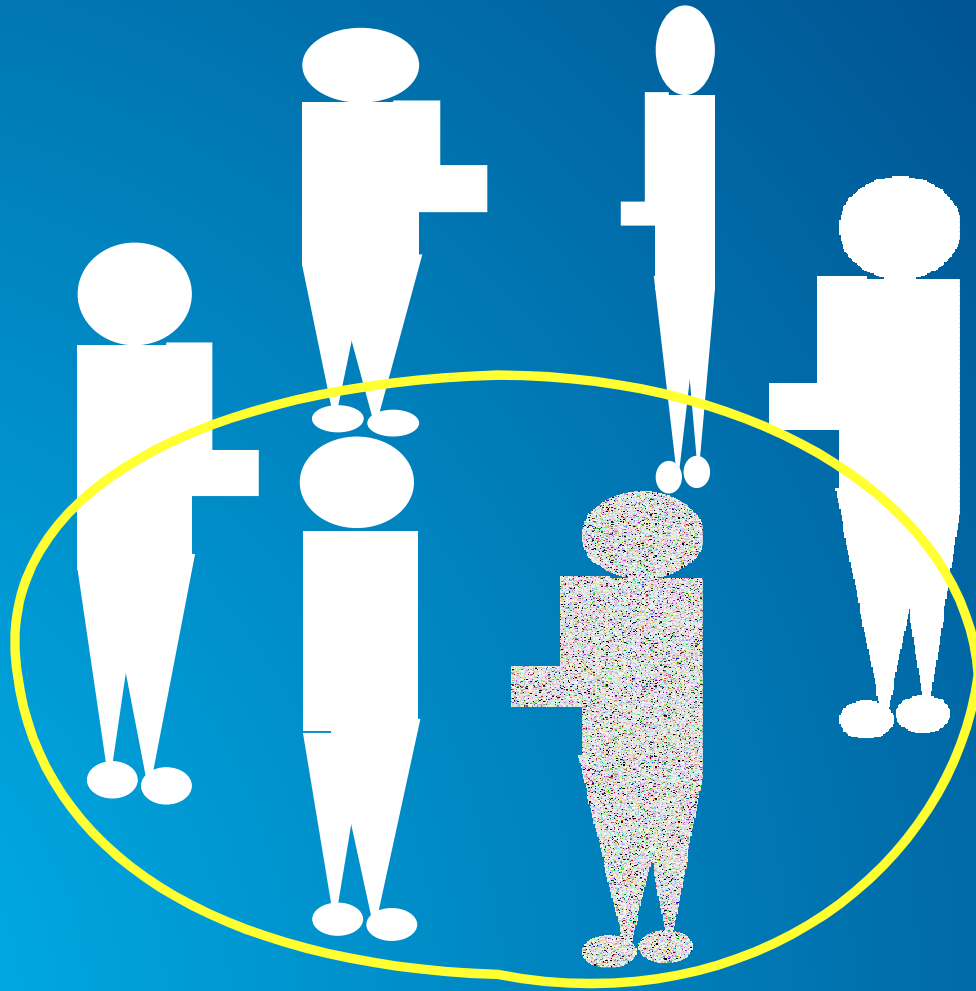


Brindar
Servicios



Agrimensura

Estar dentro



- Ser parte –
Tener un papel
activo

Propuesta

- Dejar de ser empleados de los poderes y actores del mercado inmobiliario y comenzar a participar como un sujeto más, con profundas raíces y conocimientos, en el problema de las políticas urbanas y territoriales.
- Aprender que somos un jugador importante en la planificación y el desarrollo territorial y urbano.

¡ Una profesión debe encontrar su destino en la sociedad ...!

"Igual que nosotros como individuos tenemos que descubrir nuestra vocación y ser fieles a ella, así también una profesión tiene que encontrar su destino dentro de la sociedad. (Al hablar aquí de profesión nos referimos a la comunidad de los profesionales que la ejercen). Hemos dicho que el profesional se compromete a hacer lo que la sociedad necesita. Vale decir que la misión de una determinada profesión, en nuestro caso la del agrimensor, no la podemos inventar, sino que la tenemos que descubrir dentro de la sociedad. Para ello debemos sumergirnos en ella, debemos averiguar por qué y para qué está allí esa profesión, y del mayor o menor acierto de nuestras indagaciones dependerá el porvenir y la consideración social de la misma. Si erramos el camino, a la profesión le sucederá lo mismo que al individuo que no ha sabido descubrir bien sus aptitudes y su vocación, la profesión fracasará. Los hombres que la ejercen, no encontrarán el reconocimiento de la sociedad, cuyas necesidades no han sabido cumplir, ni siquiera interpretar".

“La misión del Agrimensor”, agrimensor Víctor Hansjürgen Haar, 1961, UNC, Córdoba.

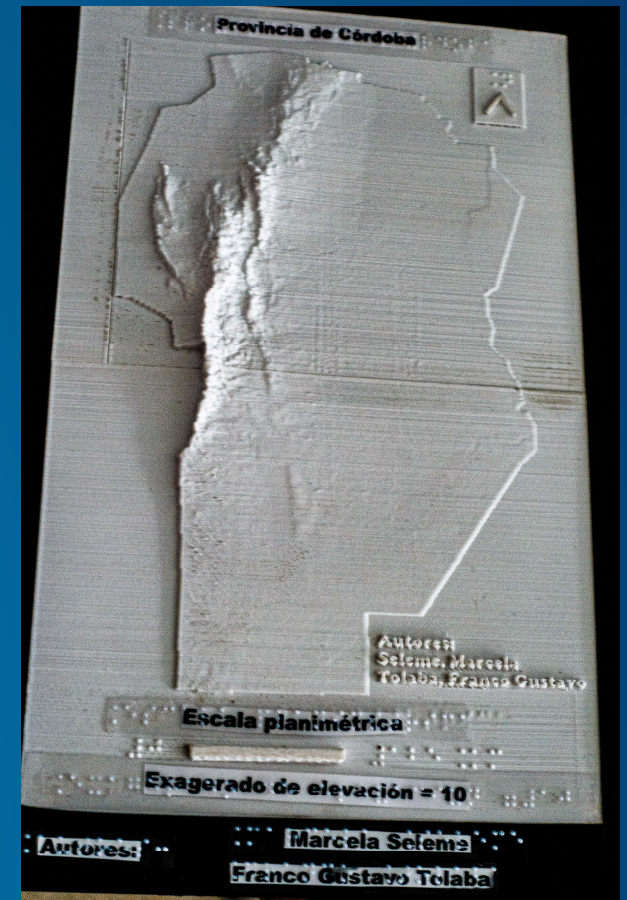
¿Qué hacer ?
¿Cómo proceder?

Una lección aprendida: “Aplicaciones de la impresora 3D en Cartografía Tridimensional” → trabajo final de Marcela Seleme y Franco Gustavo Tolaba



“Aplicaciones de la impresora 3D en Cartografía Tridimensional”

Marcela Seleme y Franco Gustavo Tolaba



Lección aprendida

- Aprender otros lenguajes, códigos
- Poner atención a los requerimientos de otros, de la Sociedad.
- Escuchar, estar atentos

- *No podemos inventar, sino que tenemos que descubrir, dentro de la sociedad y sus sectores, la necesidad de nuestra intervención, nuestra misión actual.*

Diferencia de lo que queremos y lo que hacemos (*)

- ¿Cómo hacemos para ganar dinero con lo nuevo y que esos ingresos nos permitan vivir?
- ¿Cuáles son las barreras y cómo podemos superarlas?
- Las ideas no son conscientes en ciertos momentos, nos visitan y se meten subrepticamente.

(*) Trabajo final de Natalia Andrea Pratto con el tema:
“Análisis y propuesta de contenido curricular para el nuevo plan de estudio de Ingeniería en Agrimensura”

El problema



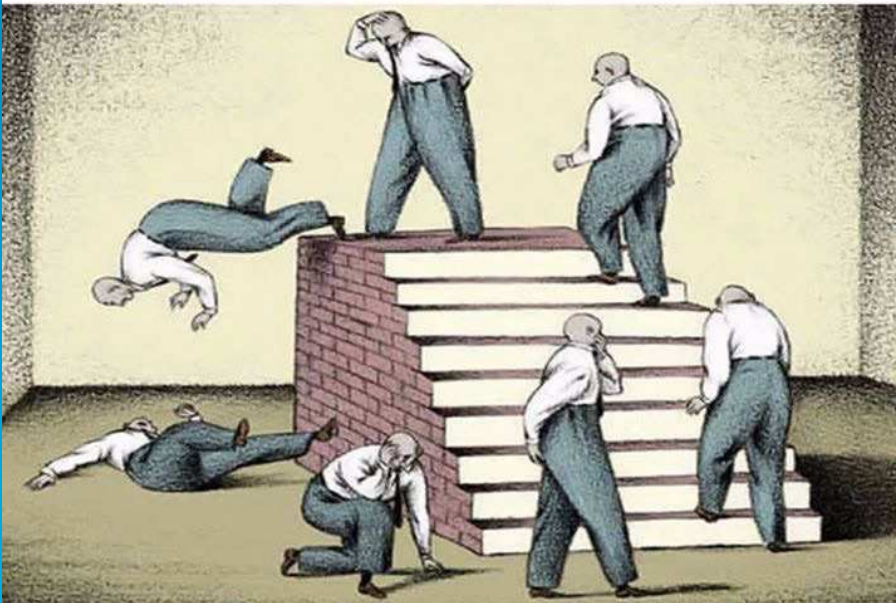
Algunas respuestas posibles al problema de nuevas soluciones

- Observar las necesidades concretas.
- Mostrar un ejemplo de un carro con ruedas sería muy enriquecedor, para poder entender el beneficio real.
- Buscar el momento adecuado, no en plena operación.
- Mostrar la relación costo/beneficio es fundamental.
 - Si el costo en tiempo de cambiar las ruedas es mayor al beneficio; claramente es mejor seguir con las ruedas cuadradas, llegar al objetivo, y luego tomarse el tiempo para cambiar las ruedas para un nuevo traslado .

Texto modificado de Guillermo J. Ciampagna, ingeniero agrónomo

Algunas consideraciones ... A veces tenemos un problema de actitud.

En lugar de preguntarte
por qué te suceden siempre
las mismas cosas, pregúntate
por qué eliges siempre
los mismos caminos.



**NO SE TRATA DE IR A DONDE
TODOS VAN**



**SE TRATA DE IR A DONDE
A TI TE HAGA PLENO Y FELIZ**

Conclusiones

Conclusiones

- Problemas → crecimiento poblacional, deterioro ecológico, globalización, pobreza, **Urbanización**, cambio climático son escenario de todos: planificadores, urbanistas, geógrafos, agrimensores, otros.
- El Urbanismo es un factor clave en estos procesos. Una solución en el área hoy involucra una multiplicidad de profesiones y actores.
- Los agrimensores son profesionales que tienen un role reconocido a cumplir en el área, debemos responder a necesidades concretas desde nuestro capacidades tradicionales y las **nuevas posibilidades, oportunidades y desafíos producidos por el avance de la tecnología en nuestra profesión.**

Experiencia

Sin embargo los años me indican:

... No bastan las declamaciones y expresiones de buena voluntad

Aprendí que: el futuro “sólo” no llega ...

“Se lo construye”

Necesitamos aprender un poco de Autopoiesis y Alquimia

- Autopoiesis (Humberto Maturana)
- "auto" (a sí mismo) y "poiesis" (creación).
- ¿Cómo construimos nuestra profesión en un proceso permanente (autopoiético)?

Necesitamos aprender un poco de Alquimia y de Autopoiesis

Alquimia

- Una visión del origen de la Alquimia es: “actividad mágica y misteriosa, propia de iniciados, que experimentaban el tratamiento de los metales en busca de la piedra filosofal, que les daría la clave del arte de combinar y descomponer sustancias para elaborar oro”.
- Según C. G. Jung, **un Alquimista** es toda persona que se propone cambiar internamente para encontrar el propio **oro** interior.

En nuestro caso el tema es:

Encontrar cómo podemos, **con nuestro mochila anterior y sumada a la tecnología actual**, generar el proceso de alquimia necesario para construir una profesión que responda a los requerimientos de los tiempos.

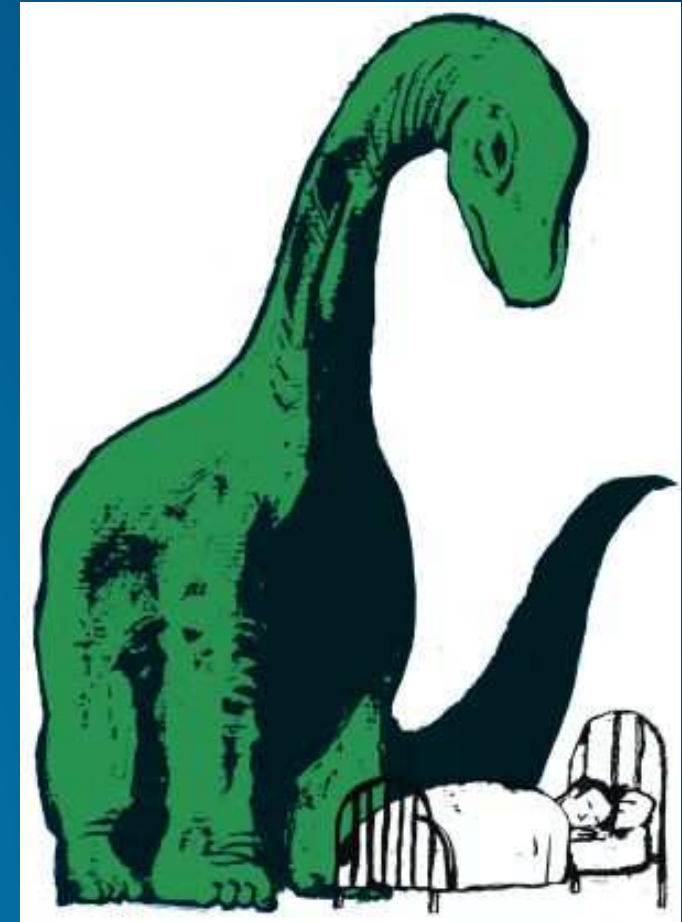
Cuento corto de Augusto Monterroso

*«Cuando despertó,
el dinosaurio todavía estaba allí».*

Juego propuesto:

¿Cómo se llama el dormilón?

Augusto Monterroso (1921-2003), escritor hondureño de nacionalidad ecuatoriano, muy famoso por sus cuentos irónicos, humorísticos y cortos.



¿Cuales son los elementos que tomo para **construirme** como agrimensor?

AGRIMENSURA

Agrimensura legal

Topografía

Geodesia

Mediciones especiales

Fotogrametría y

Teledetección

Sistemas de Información
geográfica y territorial

Tecnología de la
información

Ordenamiento Territorial

Catastro y Valuaciones

Otras

+

NUEVAS TECNOLOGIAS



Yo, cada uno de
nosotros

Fuentes interesantes de leer → (toma una foto con el celular)

- Discurso inicial como miembro de la Academia de Agrimensura de Leonardo Ivars:

https://academianacionaldeagrimensurablog.files.wordpress.com/2019/08/ampliar-los-alcances-de-la-profesion-y-la-visic3b3n-del-territorio_leonardo-b.-ivars.pdf

- Nueva agenda Urbana (video):

<https://youtu.be/yYyzBl8jGp4>

- Trabajo (pdf): Tecnologías de la Información geográfica. Herramientas para la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible

https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/32946/tecnologias_goycoolea_objetivos_2017.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Libro: “Sistemas de Información Geográfica aplicados a Estudios Urbanos”. Lincoln Institute.

www.lincolninst.edu

¿Preguntas?

XII CONGRESO
NACIONAL DE
AGRIMENSURA



Academia Nacional de Agrimensura

Muchas gracias

Mi correo: jciampagna@gmail.com