

Curso a distancia Introducción a las Estadísticas Ambientales

La dimensión geo espacial de las estadísticas ambientales

Cristina (Kika) Klimsza

Experta senior en Estadísticas Ambientales

División de Estadísticas

**Comisión Económica para América Latina y el Caribe
(CEPAL)**



CEPAL



- Recordar las palabras de la Secretaria Ejecutiva de la CEPAL en ocasión de la presentación de la Agenda de Desarrollo 2030 para América Latina y el Caribe: *el territorio importa* (INEGI noviembre 2015)
- Destacando también que todos los objetivos de la Agenda 2030 requieren el apoyo de datos, estadísticas e *información geográfica* para mejorar las mediciones y ampliar la visión del bienestar



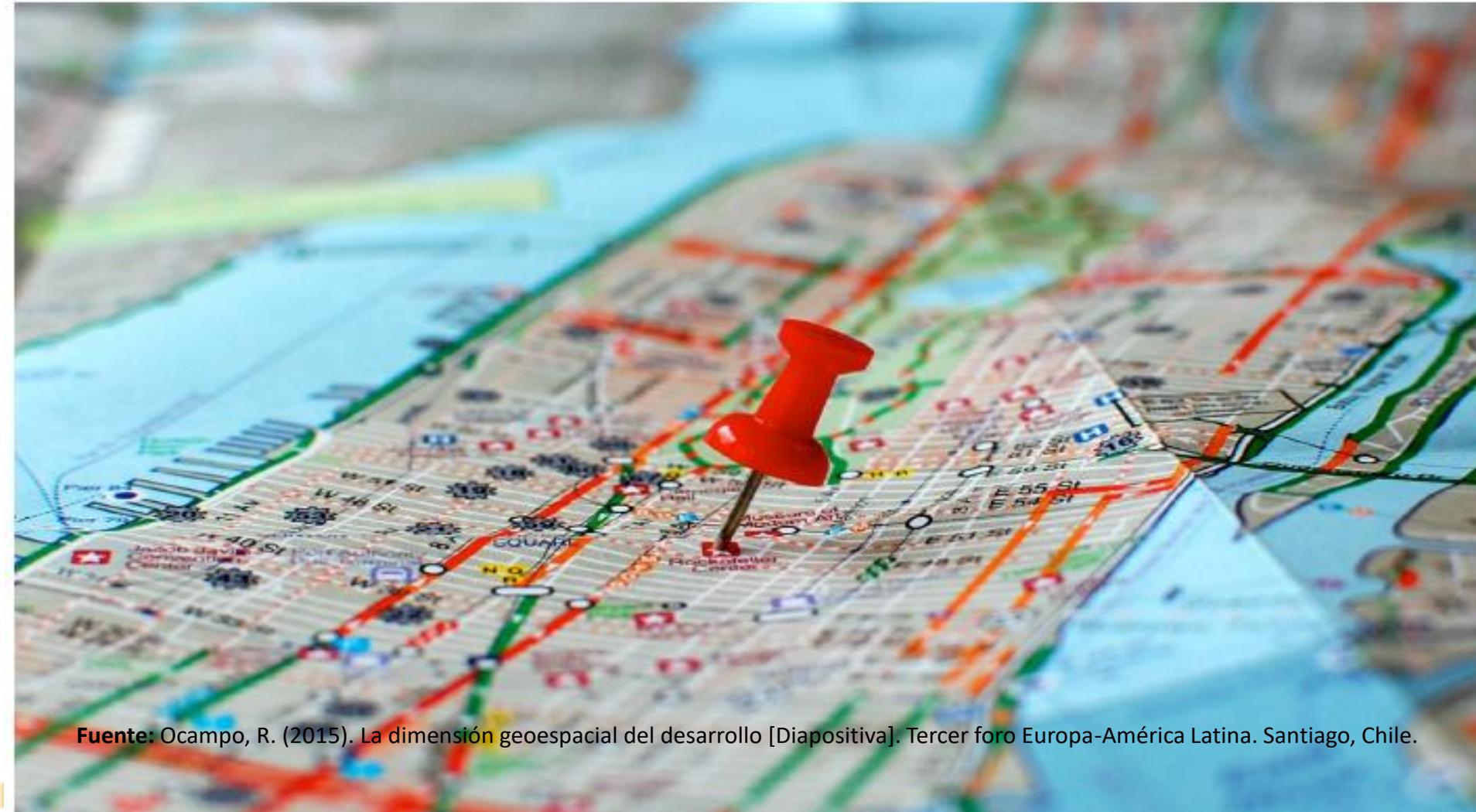
¿Por qué el territorio importa?



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Todo ocurre en algún lugar



Fuente: Ocampo, R. (2015). La dimensión geoespacial del desarrollo [Diapositiva]. Tercer foro Europa-América Latina. Santiago, Chile.

¿Por qué el territorio importa?

Porque ALC es una región con abundantes recursos y riquezas distribuidos de manera heterogénea en su territorio

- Lo cual representa un desafío para las estadísticas ambientales en general; y
- Refleja la importancia de la georreferenciación en particular.



Algunos antecedentes globales y regionales

- El Comité sobre la Gestión de la Información Geográfica (UN-GGIM) se creó en 2011 con el fin de mejorar la cooperación mundial en dicho ámbito
- Apoyar el diálogo entre los Estados Miembros, las organizaciones internacionales, el sector académico y el sector privado
- Promover políticas y acciones a nivel mundial relacionadas con la Información Geográfica
- La mayoría de los países de la región son miembros de UN-GGIM Américas, siendo las instituciones participantes los Institutos Geográficos Nacionales o Agencias relacionadas con la administración de la tierra o los Recursos Naturales y el Ministerio de Bienes Públicos en Chile (<http://www.un-ggim-americas.org/>)
- Las únicas dos instituciones estadísticas miembros hasta el momento son IBGE (Brasil) e INEGI (México)

La dimensión geo espacial de las estadísticas ambientales



NACIONES UNIDAS

CEPAL

- Los fenómenos sobre los cuales dan cuenta las estadísticas ambientales ocurren o tienen una impronta sobre la superficie terrestre.
- Cubren espacios geográficos no siempre coincidentes con límites político administrativos
- Presentan gradientes que van desde una escala planetaria hasta una local.



La dimensión geo espacial de las estadísticas ambientales

- *La espacialidad es un atributo de los fenómenos que tienen lugar sobre la superficie terrestre.*
- *En tanto la georreferenciación es un atributo del dato.*



La dimensión geo espacial de las estadísticas ambientales

- De ahí la importancia que asumen los procedimientos y técnicas de análisis estadístico espacial (geográfico) de datos ambientales
- Agrega conocimiento al análisis y la interpretación de los fenómenos ambientales
- Posibilita identificar patrones, agregaciones, clases, variaciones, diferencias
- Ayuda a comprender la heterogeneidad de los fenómenos ambientales



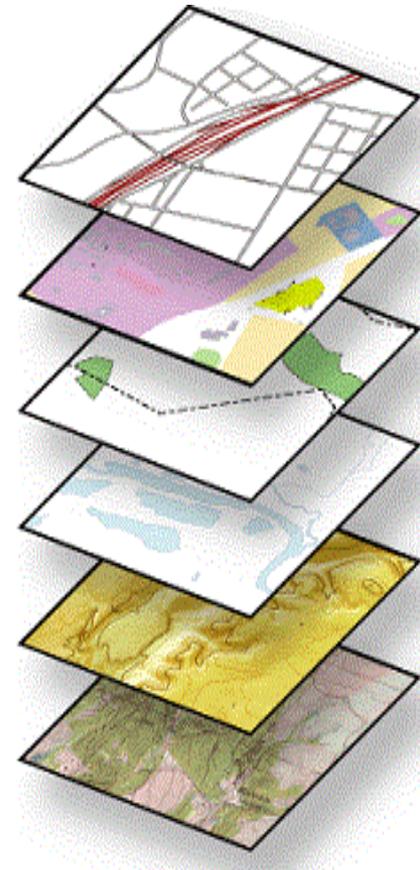
La dimensión geo espacial de las estadísticas ambientales

- Tales características imponen ciertas condiciones en la precisión de las distribuciones espaciales de datos
- Según la determinación de la escala de análisis del tópico en estudio y, en consecuencia, la escala de la representación cartográfica
- Como así también para la integración de datos ambientales en Sistemas de Información Geográfica (SIG)
 - Según los fenómenos en estudio, el alcance y los objetivos de tales sistemas



- La georreferenciación, entendida como la técnica de posicionamiento de una entidad/objeto en una localización geográfica determinada, depende de la fuente de datos.
- Paralelamente, una correcta descripción de la ubicación y la forma de las entidades/objetos requiere un marco para definir su ubicación del mundo real: un sistema de coordenadas.
- El sistema de coordenadas geográficas (latitud y longitud) es uno de estos marcos
- Otro marco es el sistema de coordenadas cartesianas o planas

- De este modo, es posible superponer y correlacionar espacialmente las diferentes capas de datos de un SIG
- Disponer además de la posición geográfica, de los atributos temáticos, la relación espacial con otras entidades (topología) y temporalidad
- Efectuar cálculos, construir indicadores, analizar distribuciones, elaborar mapas temáticos, crear nuevas variables



- En los censos y encuestas, la utilización de dispositivos móviles de captura (tablets o similar)
- Junto a la incorporación de archivos de cartografía digital y dispositivos de posicionamiento global (GPS)
- Permite la georreferenciación de las unidades estadísticas mediante la localización geográfica de un punto, línea o un área (polígono).
- Sean estas viviendas, hogares, establecimientos económicos o explotaciones agropecuarias
- Durante el mismo proceso de recolección de los datos.



- Caso contrario, los datos recolectados por los censos y encuestas se refieren a las unidades geográficas definidas en la cartografía censal: manzanas, segmentos, unidades político administrativas.
- Las ONEs tienen una larga tradición en el uso y elaboración de cartografía.
- Sea para tareas preparatorias de las operaciones estadísticas como para la posterior presentación y difusión de los resultados
 - La disponibilidad de cartografía precisa y actualizada ha sido y es un requisito para delimitar el universo a censar,
 - la correcta identificación geográfica de las unidades estadísticas y
 - la asignación de los datos a las unidades político administrativas correspondientes.



- Los registros administrativos suelen contener la localización según unidades geográficas político-administrativas, estadísticas e inclusive unidades propias según sea el objetivo del registro tales como, por ejemplo, zonas sanitarias.
- Excepto en aquellos casos en que se encuentren vinculados a bases de domicilios geo-codificados.
- Las estaciones de monitoreo, remotas, terrestres, oceánicas y hidrológicas disponen de información sobre la localización geográfica precisa como parte del instrumental de medición.

Datos provenientes de percepción remota-teledetección

- El desarrollo de la tecnología de teledetección no fotográfica avanzó rápidamente a partir de la puesta en órbita en 1972 del primer satélite de observación terrestre: el LANDSAT, equipado con un sensor: multispectral scanner (MSS).
- De ahí en adelante se fueron incorporando nuevas series de satélites para distintas aplicaciones, con órbitas variables, instrumentos de generación de imágenes, resolución espacial, características espectrales (bandas) y amplitud de franja de los sensores.



Fuentes de datos y georreferenciación



- La percepción remota ofrece un espectro amplio de datos ambientales georreferenciados brindando una visión sinóptica de los componentes del medio ambiente.
- Datos que se obtienen en formato digital a partir de instrumentos que miden la respuesta electromagnética de los elementos que integran la superficie terrestre
- Respuesta que es variable según el tipo de cobertura
- Los datos generados a partir de la percepción remota contienen la dimensión espacial en su naturaleza



A modo de síntesis

- Los datos de percepción remota son un insumo fundamental para el monitoreo de los territorios
- Su integración con datos provenientes de otras fuentes potencia el análisis
- Gracias a los avances en materia de georreferenciación y desarrollo de Sistemas de Información Geográfica
- Fortalecer la coordinación inter-institucional y normativa entre el ámbito estadístico y el geográfico, definiendo responsabilidades y normas
- Orientar las demandas de los usuarios de modo que las representaciones geoespaciales asuman un valor similar a los datos organizados a modo de tablas o cuadros estadísticos.



Curso a distancia Introducción a las Estadísticas Ambientales

Gracias por su atención!

Área de Estadísticas Económicas y Ambientales

División de Estadística, CEPAL

statambiental@cepal.org

<http://www.cepal.org/es/temas/estadisticas-ambientales>



NACIONES UNIDAS

CEPAL



cooperación
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT