

# CIENCIAS GEOGRÁFICAS

---

Revista de la Sección Nacional de Dominicana  
Instituto Panamericano de Geografía e Historia

**XVIII & XIX**

**CONGRESO DOMINICANO  
DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS**

Año 3, No. 3 (2022)



# CIENCIAS GEOGRÁFICAS

---

Revista de la Sección Nacional de Dominicana  
Instituto Panamericano de Geografía e Historia

Año 3, No. 3 (2022)

Sección Nacional de Dominicana  
**IPGH**

CONSEJO DIRECTIVO

**Bolívar Troncoso Morales**  
Presidente

**Cenia Correa**  
Vicepresidente

Comisión de Geografía  
y Coordinadora de la Revista  
**Susana Hernández Peña**

Comisión de Historia  
**Filiberto Cruz**

Comisión de Cartografía  
**Santiago Hernández**

Comisión de Geofísica  
**Eugenio Polanco**

REVISTA CIENCIAS GEOGRÁFICAS

Año 3, No. 3,  
julio, 2022

Formato impreso: ISSN 2811-4973

Formato en línea: ISSN 2811-4981

Cuidado de edición  
**Yubisay Bolívar**

Diseño  
**Jesús Alberto de la Cruz**

Impresión  
**Editora Búho, S.R.L.**

Los conceptos expuestos en las investigaciones y artículos son de la exclusiva responsabilidad de sus autores.



# ÍNDICE

Presentación .....	7
BOLÍVAR TRONCOSO MORALES	
Las perspectivas del conocimiento geográfico internacional en el siglo XXI: las propuestas de la UNESCO y la UGI .....	13
RUBÉN C. LOIS-GONZÁLEZ	
Uso de Datos Geoespaciales como soporte a la Gestión ante el COVID-19. ....	23
SANDRA MORENO	
Cartografía y Geoestadísticas en apoyo a la Toma de Decisiones durante la Pandemia COVID-19 en Chile. . .	27
JULIO CÉSAR NEIRA GUTIÉRREZ	
Reflexiones geográficas sobre la pandemia de Covid-19 .....	45
MARCOS MORALES	
Nuevas aproximaciones teóricas y metodológicas al estudio de la ciudad y la urbanización .....	55
RUBÉN C. LOIS-GONZÁLEZ	
Metodologías para la investigación de la erosión costera: el caso de la costa caribe costarricense .....	69
GUSTAVO BARRANTES CASTILLO	

Métodos para entender el cambio climático . . . . .81  
DIMITRIS A. HERRERA

Las Ciencias Geográficas en el enfrentamiento a la  
COVID-19 en La Habana, Cuba. Potencialidades  
para la gestión comunitaria . . . . .89  
NANCY PÉREZ RODRÍGUEZ, RICARDO REMOND NOA,  
ANTONIO TORRES REYES, ALEJANDRO VERANES,  
JUAN MANUEL FERNÁNDEZ LORENZO,  
VIVIAN OVIEDO ÁLVAREZ, DINA DE LA GARMA

Entender las desigualdades socioespaciales en  
las ciudades desde las prácticas de movilidad de los  
habitantes. ¿Cuáles son los aportes de los métodos  
cualitativos? . . . . .99  
ELIOTT DUCHARME

Tendencias recientes de la investigación geográfica  
en la República Dominicana . . . . . 111  
MARCOS MORALES

La investigación científica: Eje transversal de políticas  
públicas para la toma de decisiones de gobierno de las  
dinámicas del territorio . . . . .129  
MERCEDES FRÍAS

Estudios de sensibilidad ambiental como base de la  
sostenibilidad en proyectos de desarrollo. . . . .137  
DIANA M. SALCICCIA

Autores . . . . .163

# PRESENTACIÓN



La revista de Ciencias Geográficas No.3 del Instituto Panamericano de Geografía e Historia de la Sección Nacional de Dominicana, es un número especial que tiene como objetivo compilar las ponencias presentadas durante los congresos de Geografía No. XVIII y XIX, realizados de forma virtual en los años 2020 y 2021, consecuencia de las limitaciones ocasionadas por la pandemia COVID-19 que ha venido a transformar las estrategias de difusión científica y que además, ha generado un cambio en todos los ámbitos cotidianos de la humanidad de todo el planeta.

En tal sentido, en el XVIII Congreso Dominicano de Ciencias Geográficas, realizado los días 19 y 20 del mes de noviembre 2020, titulado “ROL DE LOS DATOS GEOESPACIALES EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA COVID-19”, organizado por esta Sección Nacional y que iniciamos en esta nueva modalidad durante la realización del mismo contamos con la participación del coronel Julio César Neira Gutiérrez, oficial del ejército de Chile del Arma de Infantería, también con la participación del señor Rubén

Lois González, presidente de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) y la Unión de Geógrafos Internacional (UGI) y catedrático de la Universidad de Santiago de Compostela de España; también estuvo con nosotros el geógrafo Marcos Morales, director del Instituto Geográfico Universitario de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y la distinguida Sandra Moreno, directora de Geoestadística del Organismo Nacional de Estadística de la hermana república de Colombia. Todos ellos son los expositores de este congreso No. XVIII a quienes les damos las gracias y la bienvenida a nuestro país, aunque de forma electrónica.

Con estos cuatro expositores de alta calidad, la sección nacional del IPGH y el Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungria Morel (IGN-JJHM) se honran y se sienten altamente satisfechos de contar con personalidades expertas en el área, que nos permiten tener un congreso de gran interés, dado el tema que nos ocupa, como ya Cenía lo explicó: “El Rol de los Datos Geoespaciales”, donde la geografía y la cartografía aúnan esfuerzos en el área de las ciencias, para dar respuesta a una pandemia que ha puesto el mundo patas arriba y que nos ha forzado a utilizar la tecnología de la información y la comunicación como un medio efectivo de transmitir conocimientos, investigaciones y ciencias.

En este número especial de la Revista Geográfica no. 3 además recogeremos la compilación de las ponencias realizadas en el XIX Congreso Dominicano de Ciencias Geográficas, realizado los días 26 y 27 del mes de agosto 2021, titulado: “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS GEOGRÁFICAS”, el mismo fue dedicado al Maestro **Hugo Segura**.

Hugo Segura, docente retirado y ex director de la Escuela de Geografía de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, con toda una vida dedicada a la formación de geógrafos, también director retirado de la escuela de formación de la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) por varias décadas, además, ha realizado importantes aportes a la investigación en los proyectos del IPGH, Sección Nacional, a través de la Secretaría General de México, por tanto, es un grato honor realizar este merecido reconocimiento.

A seguidas queremos agradecer a nuestra querida Cenia Correa, así como a todo el equipo de esta Sección Nacional por asumir la responsabilidad de llevar la conducción de este evento desde su organización hasta la materialización del mismo, también a cada uno de los participantes que se han dado cita a este evento.

En esta versión contamos con la participación de una gran cantidad de investigadores con grado de doctorado y maestría, tanto de las Américas como del continente europeo, donde participaron el maestro Marcos Morales, director del Instituto Geográfico Universitario de UASD; el Dr. Gustavo Barrantes Castillo, de la Universidad Nacional de Costa Rica; la maestra Mercedes Frías, por el Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morel (IGN-JJHM); Dra. Nancy Pérez, de la Universidad de la Habana (representada por el geógrafo Yonker Garcés), por dificultades tecnológicas.

Durante el segundo día continuaremos con la presentación del Sr. Elliott Ducharme, de la Université Gustave Eiffel de Francia; la participación de la maestra Diana M. Salciccia, de origen argentino, que representa la escuela de

Geografía de la UASD, como también con el Dr. Dimitri Herrera, por el Instituto Geográfico Universitario y la escuela de Geografía de la UASD, y finalizaremos con la participación, por segundo año consecutivo, del amigo Rubén Lois, de la Asociación de Geógrafos Españoles (AGE) y la Unión de Geógrafos Internacional (UGI)

Saludar de manera muy especial a todos nuestros docentes del área de ciencias sociales, de ciencias naturales; los docentes de la Escuela de Geografía de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, así como también a los estudiantes de geografía de grado y de maestría, a los miembros del IGU, del Instituto Cartográfico Militar (ICM) así como a todos los organismos del Estado y centros educativos públicos y privados.

Finalizamos dando las gracias a todos los organismos nacionales e internacionales que nos han apoyado en la realización de estos dos eventos y que ya son parte fundamental para el éxito de los congresos de Geografía de este Instituto Panamericano de Geografía e Historia Sección Nacional Dominicana, agradecimiento especial al Instituto Geográfico Universitario, la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, la Asociación Dominicana de Geógrafos (ADG), El Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPYD), al cual está adscrito el IGNJJHM y demás instituciones que están participando.

Muchas Gracias.

**Bolívar Troncoso Morales**

Presidente Sección Nacional de Dominicana, IPGH.

M E M O R I A I O G E O G R A F Í A

IPGH

Revista

CIENCIAS GEOGRÁFICAS

# XVIII CONGRESO DOMINICANO DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

“ROL DE LOS DATOS GEOESPACIALES EN EL  
CONTEXTO DE LA PANDEMIA COVID-19”



 19 & 20 NOVIEMBRE 2020

 7 A 9 P.M.

**REGISTRATE EN:**  
[CONGRESOGEOGRAFIA2020.IGN.GOB.DO](http://CONGRESOGEOGRAFIA2020.IGN.GOB.DO)



INSTITUTO PANAMERICANO  
DE GEOGRAFIA E HISTORIA  
Organismo Especializado de la OEA  
Sección Nacional Dominicana



INSTITUTO  
GEOGRÁFICO  
NACIONAL  
JOSE JOAQUÍN HUNGRIA MORELL



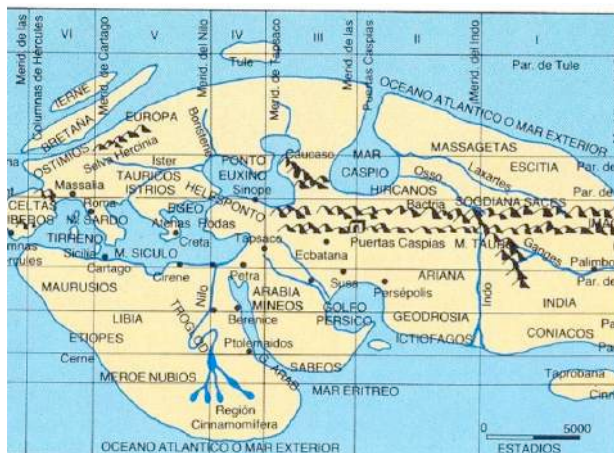
Información: 809-689-4446 / 809-221-8836  
[ipgh.dominicana@gmail.com](mailto:ipgh.dominicana@gmail.com)

# Las perspectivas del conocimiento geográfico internacional en el siglo XXI: las propuestas de la UNESCO y la UGI

RUBÉN C. LOIS-GONZÁLEZ

## Introducción. El porqué del conocimiento espacial y territorial

- La necesidad humana de situarse en el espacio geográfico, de ubicarse.
- La organización social y los procesos milenarios de territorialización.
- El lento descubrimiento del mundo y la construcción de sus representaciones en mapas.
- Pensar el mundo a diferentes escalas: la global, la local y las intermedias



## La Geografía en el nacimiento de las Ciencias Humanas contemporáneas

- El nacimiento del hombre y de las Ciencias Humanas en el tránsito a la contemporaneidad, según M. Foucault.
- El espacio y el territorio, la sociedad y el medio ambiente en el origen de la Geografía: la complementariedad de Humboldt y Ritter.
- Las disciplinas humanas hegemónicas: la Historia y la Economía (o la Economía política)
- La presión y el hegemonismo permanente de las Ciencias Experimentales: el ejemplo de la Biología
- La Geografía en su reducto: su institucionalización por la defensa del Estado-Nación y su utilidad para el Imperialismo.



## El carácter complejo de la Geografía: entre lo social, lo ambiental y el conocimiento práctico

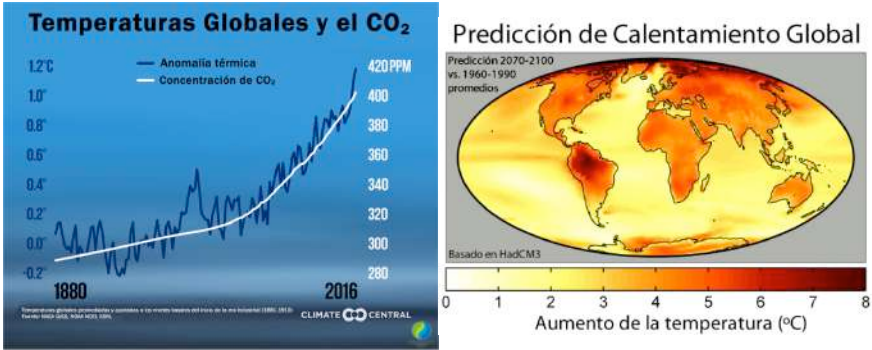


- El nacimiento de la Geografía entre biólogos, ambientalistas, cartógrafos e historiadores.
- La evolución de la Geografía hacia las Ciencias Sociales: la teoría social crítica.
- La variante territorial y ambiental de la disciplina: los usos del suelo.
- La Geografía y la Ordenación del Territorio: una relación evidente.

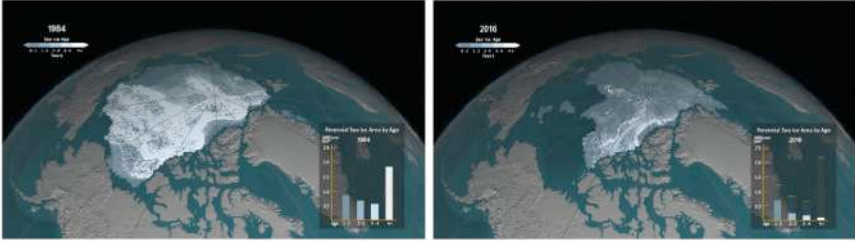
- ¿Cómo situar al conocimiento geográfico en el sistema científico general?

## Los retos del siglo XXI (I): cambio climático y sostenibilidad

- El concepto cambio climático: defensores y negacionistas
- El cambio climático, una perspectiva histórica
- El cambio climático: evidencias en la actualidad
- Las advertencias de IPCC y la necesidad de una intervención a escala global
- El complejo concepto de sostenibilidad como antídoto del cambio climático



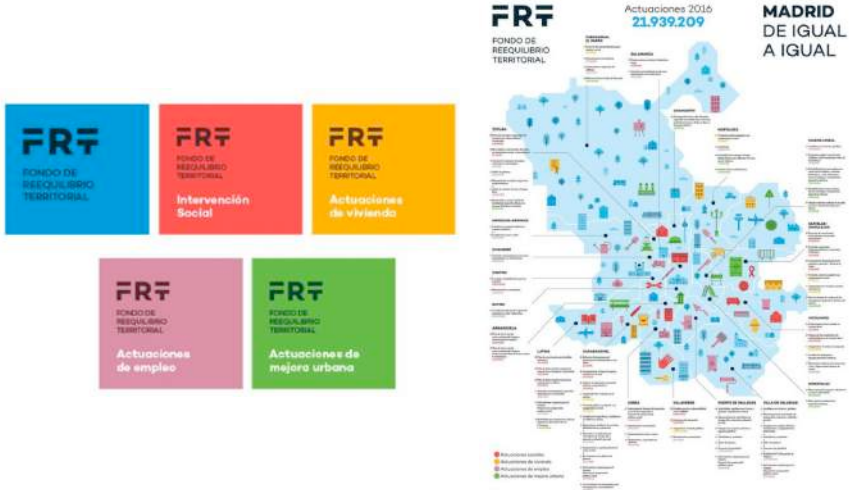
Aceleración del deshielo en el Ártico entre 1984 y 2016.



## Los retos del siglo XXI (II): las desigualdades sociales y territoriales

- Un mundo cada vez más rico y tecnificado no erradica la pobreza y las desigualdades.
- El sistema capitalista y el desarrollo desigual. La desigualdad de oportunidades.
- Las desigualdades territoriales a nivel mundial: un moderado escenario de esperanza.

- ¿Qué objetivos establecer para la reducción de las desigualdades? el combate a la pobreza, el progreso de la educación y la sanidad universales, los programas alimentarios.
- La aplicación de políticas de reequilibrio territorial.



### Los retos del siglo XXI (III): la tolerancia entre culturas y civilizaciones

- Afrontar los desafíos del mundo global: una información que corre sin frenos y unas condiciones

materiales de vida marcadas por la desigualdad.

- El combate a los fundamentalismos de diversos tipos.
- Aprender de la tolerancia a la diversidad, bajo el criterio de defensa de los derechos humanos.
- Defender una movilidad e intercambio razonable entre poblaciones.
- La multiculturalidad como objetivo: las dificultades para definirla con precisión.



## El compromiso de las organizaciones internacionales para su solución: los objetivos del milenio

- Un papel y una responsabilidad más activa de la ONU: potenciar el trabajo de sus agencias especializadas.
- La OMS: la calidad de vida frente a la mera supervivencia
- La FAO: productivismo y/o sostenibilidad
- La UNESCO y la configuración del ISC, como regulador global del conocimiento.
- Los objetivos 2030 de la UNESCO



- El origen y desarrollo de la UGI: su participación en el ISC
- La fundación de la UGI: de Amberes 1871 a Bruselas 1922
- La primera etapa: una organización representativa de estados-nación con presencia de académicos.
- Desde 1945: la gran asociación internacional de geografía con representatividad universitaria.
- La UGI y su vinculación con los organismos internacionales: ONU, UNESCO; iniciativas, hábitat, etc.
- LA UGI y la Geografía Mundial en la conformación del International Scientific Council (ISC)

## El compromiso de la UGI por un mundo mejor: del IYGU a la década del conocimiento global

- El compromiso activo de la UGI con los objetivos del milenio. Su participación en GEODATA, las

Geounions y la comisión internacional para la preservación de los océanos.

- La iniciativa del IYGU, formulada primero como Año Internacional de la Geografía.
- Los objetivos finales del IYGU: hacer que el conocimiento geográfico se transmita a los decisores políticos y cambiar la realidad local para general un cambio global.
- Del Año Internacional a la Década del Conocimiento Global (SDGC)
- Qué miembros y qué aliados en la Década del Cambio Global: la comisión permanente y las asociaciones internacionales que apoyan

### **Los instrumentos de la Geografía para la intervención: el empleo de la teoría social crítica, el análisis a diferentes escalas y la razón cartográfica**

- Por su carácter espacial, la Geografía posee diferentes herramientas para interpretar y construir un mundo mejor.
- La fuerza de la teoría social crítica: del postmodernismo al posestructuralismo.
- La combinación del análisis a escala global, regional, nacional y local
- El trabajo de campo y los métodos de análisis directos de la realidad.
- La utilización de mapas y planos para la representación de la realidad.



## Conclusión: una ciencia útil para afrontar los retos del siglo XXI

- El creciente valor de lo espacial y lo territorial en el siglo XXI.
- El papel central de la Geografía en la comprensión del Antropoceno.
- Las buenas prácticas de sostenibilidad y análisis de las capacidades de resiliencia.
- Una herramienta para la interpretación y reducción de las desigualdades y los procesos de segregación/exclusión socioespacial.

# Uso de Datos Geoespaciales como soporte a la Gestión ante el COVID-19

SANDRA MORENO

## Disposición de estadísticas georreferenciadas en el marco del COVID

**Objetivo:** Desde el 17 de marzo, el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Instituto de Evaluación de Tecnología Sanitaria (IETS) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) colaboran con el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Salud para proporcionar estadísticas y construir herramientas que faciliten al gobierno la toma de decisiones con mayor certeza para la atención de la emergencia causada por el COVID-19.

Ofreciendo:

- a) Información oportuna,
- b) Accesible
- c) Alto grado de desagregación geográfica
- d) Fortalecimiento de alianzas interinstitucionales

## Cálculo índice de vulnerabilidad

*¿Qué es Vulnerabilidad?* Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos

en caso de que un evento físico peligroso se presente. (UN-GRD & IEMP, 2016) \*

### **¿Qué es la vulnerabilidad frente al COVID 19?**

Corresponde a las condiciones de edad y comorbilidad que representan una mayor fragilidad en pacientes que adquieren COVID 19.

### **¿Quiénes tienen mayor vulnerabilidad frente al COVID 19?**

- Población que, por sus características demográficas y su condición de salud, puede llegar a tener más complicaciones en caso de contagiarse del COVID-19.
- Población mayor a 60 años

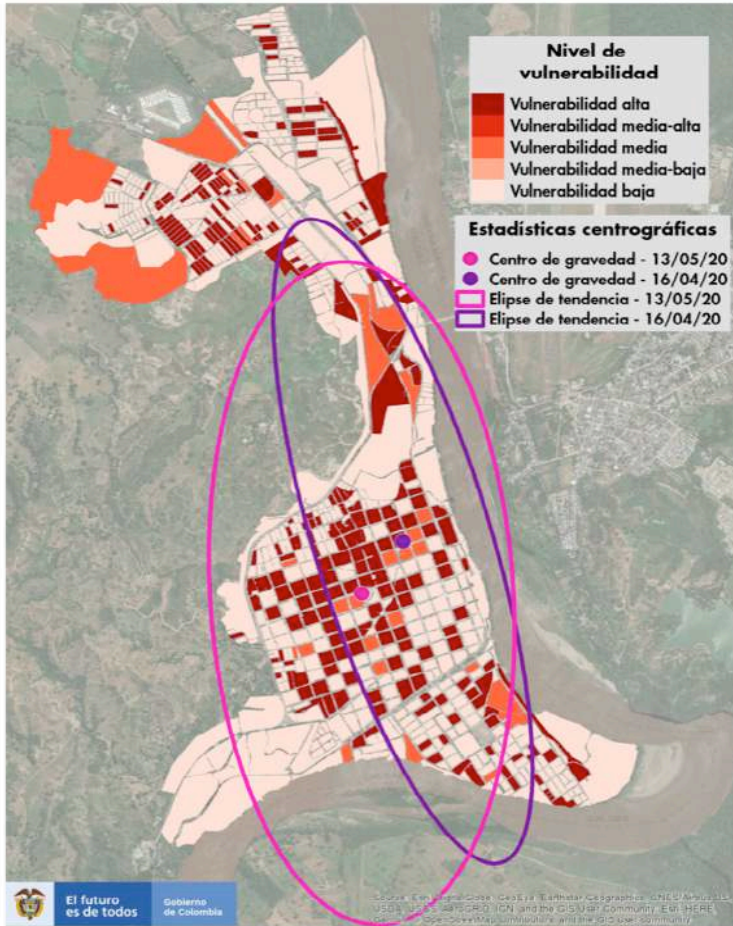
Población en las siguientes condiciones de cohabitación:

- Población con comorbilidades
- Hipertensión
- Cardiopatía Isquémica
- Diabetes
- Cáncer

Población en las siguientes condiciones de cohabitación

- Población en hacinamiento
- Adultos mayores en hogares unipersonales
- Adultos mayores cohabitando con jóvenes (20-29)





## Aplicaciones

- Georreferenciación de los casos de COVID e identificación de la relación con el índice de vulnerabilidad.
- Análisis de la evolución espacial y temporal de los casos.
- Estrategias de intervención en el territorio.

# **Cartografía y Geoestadísticas en apoyo a la Toma de Decisiones durante la Pandemia COVID-19 en Chile**

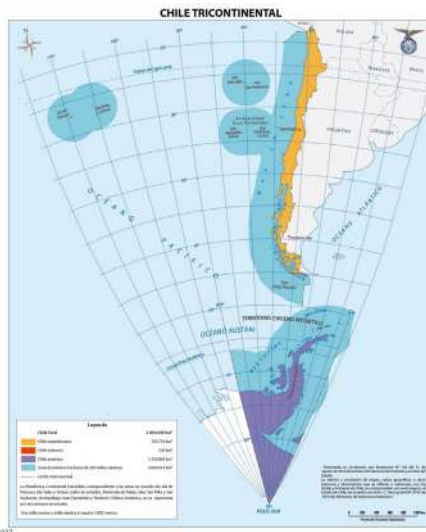
JULIO CÉSAR NEIRA GUTIÉRREZ

La **geoestadística** es una rama de la estadística aplicada, que se especializa en el análisis, modelación y predicción de la variabilidad espacial de fenómenos en Ciencias de la Tierra.

Usada en diversas disciplinas geográficas y en otras ciencias, tales como la oceanografía, la geoquímica, la geología del petróleo, la hidrogeología, la geometalurgia, la silvicultura y la agricultura. Además, hoy la vemos presente en problemas particulares como análisis de propagación de enfermedades (geografía médica y epidemiología), comercio y de la planificación militar.

## Contexto general Población total del país 19.458.310

Dimensiones territoriales de Chile	
Longitud de Chile sudamericano	4.337 km (frontera medida en línea recta)
Longitud del Territorio Chileno Antártico	3.333 km
Ancho promedio de Chile sudamericano	177 km
Ancho menor de Chile sudamericano (Illapel)	90 km
Ancho mayor de Chile sudamericano (Mejillones)	360 km
Ancho Mar Territorial (12 millas náuticas)	22 km
Ancho Zona Económica Exclusiva (200 millas náuticas)	370
Distancia de Chile sudamericano a archipiélago de Juan Fernández	667 km
Distancia de Chile sudamericano a islas San Félix y San Ambrosio	926 km
Distancia de Chile sudamericano a isla Salas y Gómez	3.463 km
Distancia de Chile sudamericano a Isla de Pascua	3.700 km
Distancia de Chile sudamericano a Chile antártico	500 km
Distancia de Chile sudamericano al Polo Sur	8.000 km
Punto medio de Chile sudamericano (aproximadamente)	37° 00' S - 72° 10' 31" W
Punto medio de Chile total (aproximadamente)	53° 45' S - 70° 51' 27" W



Área metropolitana:  
8.125.072

### Leyenda

<b>Chile Total</b>	<b>2.006.096 km<sup>2</sup></b>
Chile sudamericano	755.776 km <sup>2</sup>
Chile oceánico	320 km <sup>2</sup>
Chile antártico	1.250.000 km <sup>2</sup>



# Cartografía y Geostatísticas en apoyo a la Toma de Decisiones durante la Pandemia COVID-19 en Chile

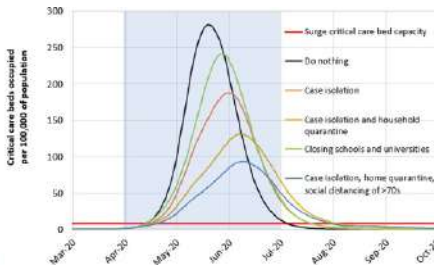
## Climas



**Leyenda**  
Zonas climáticas de Chile según KÖPPEN-GEIGER

Grupo principal	TIPO CLIMÁTICO	CARACTERÍSTICAS
A Tropical lluvioso	Af- Lluvioso	Afa - Verano muy caluroso y sin estación seca Afb - Verano muy caluroso y con estación seca
	Aw - Lluvioso	Aw - Verano muy caluroso y con estación seca
B Secos	BWh (s)	-> Clima desértico cálido de lluvia invernal
	BWk (s)	-> Clima desértico frío de lluvia invernal
	BWk (w)	-> Clima desértico frío de lluvia estival
	BWh	-> Clima desértico cálido
	BWk	-> Clima desértico frío
	BSk (s) (i)	-> Clima semiárido de lluvia invernal e influencia costera
BS- Estepárico	BSk (s)	-> Clima semiárido de lluvia invernal
	BSk (w)	-> Clima semiárido de lluvia estival
	BSk	-> Clima semiárido
C Templados	Csb (h)	-> Clima mediterráneo de lluvia invernal de altura
	Csb (f)	-> Clima mediterráneo de lluvia invernal e influencia costera
	Csb	-> Clima mediterráneo de lluvia invernal
	Csc	-> Clima mediterráneo frío de lluvia invernal
	Cfb (h)	-> Clima templado lluvioso e influencia costera
	Cfb (s) (f)	-> Clima templado lluvioso con leve sequedad estival e influencia costera
	Cfb (s)	-> Clima templado lluvioso con leve sequedad estival
	Cfb	-> Clima templado lluvioso
	Cfc (s)	-> Clima templado lluvioso frío con leve sequedad estival
	Cfc	-> Clima templado lluvioso frío
E Fríos	EF- Nieves permanentes	EF - Clima glacial
	ET- Tundra	ET (w) - Clima de tundra de lluvia estival ET (s) - Clima de tundra de lluvia invernal ET - Clima de tundra

N.1.....

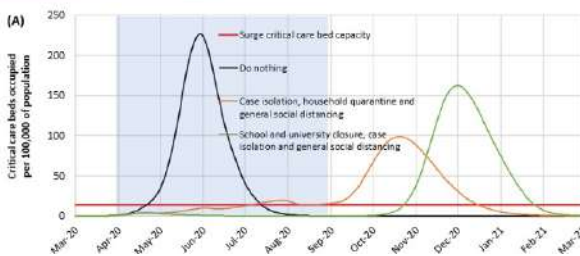


16 March 2020  
Imperial College  
COVID-19 Response  
Team



Fecha	Casos Acumulados
02-mar	1
03-mar	3
04-mar	6
05-mar	9
06-mar	7
07-mar	10
08-mar	13
09-mar	17
10-mar	23
11-mar	34
12-mar	43
13-mar	65
14-mar	76
15-mar	158
16-mar	201
17-mar	235
18-mar	342
19-mar	434
20-mar	537

1ER CASO



1ER FALLECIDO



### Objetivos Operacionales

- APOYO A LA ESTRATEGIA SANITARIA** (Illustrated with a health worker and a truck)
- SEGURIDAD Y ORDEN PÚBLICO** (Illustrated with police officers)
- SOSTENIMIENTO CIUDADANO** (Illustrated with a person handling boxes)

# LA CARTOGRAFÍA EN UN PUESTO DE MANDO

Apoyo de los IPMs geógrafos, la cartografía y las Geoestadísticas en la toma de decisiones.



46 Comunas a partir del viernes 26 de junio 7.821.330 Habitantes.



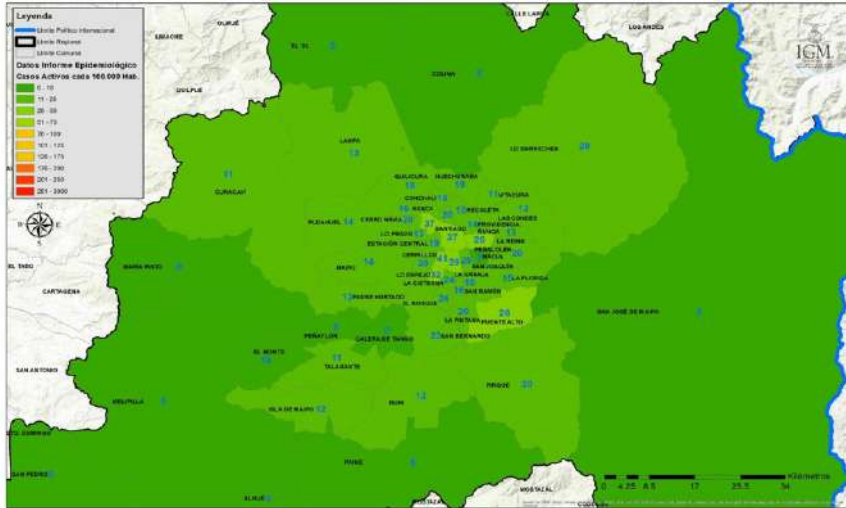


# Cartografía y Geoestadística en apoyo a la Toma de Decisiones durante la Pandemia COVID-19 en Chile



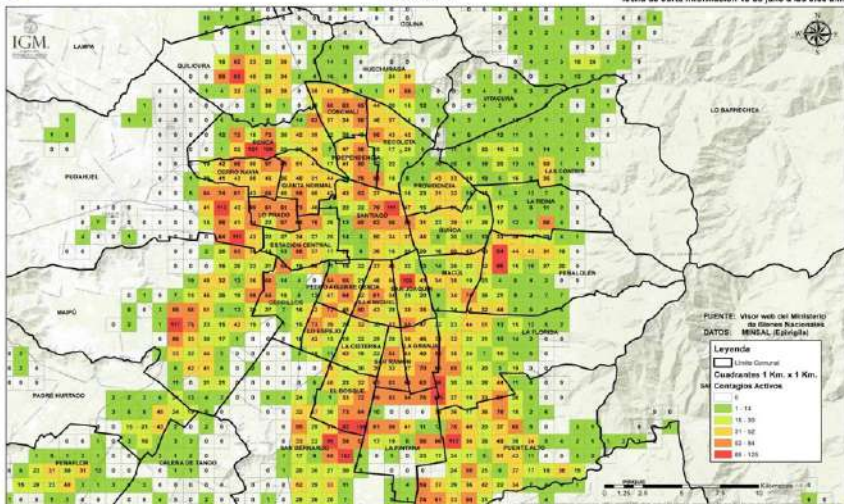
Puesto de Mando de la Defensa Nacional

Casos Activos/100.000 Hab  
 Datos del Informe  
 Epidemiológico N° 08 del 15.ABR

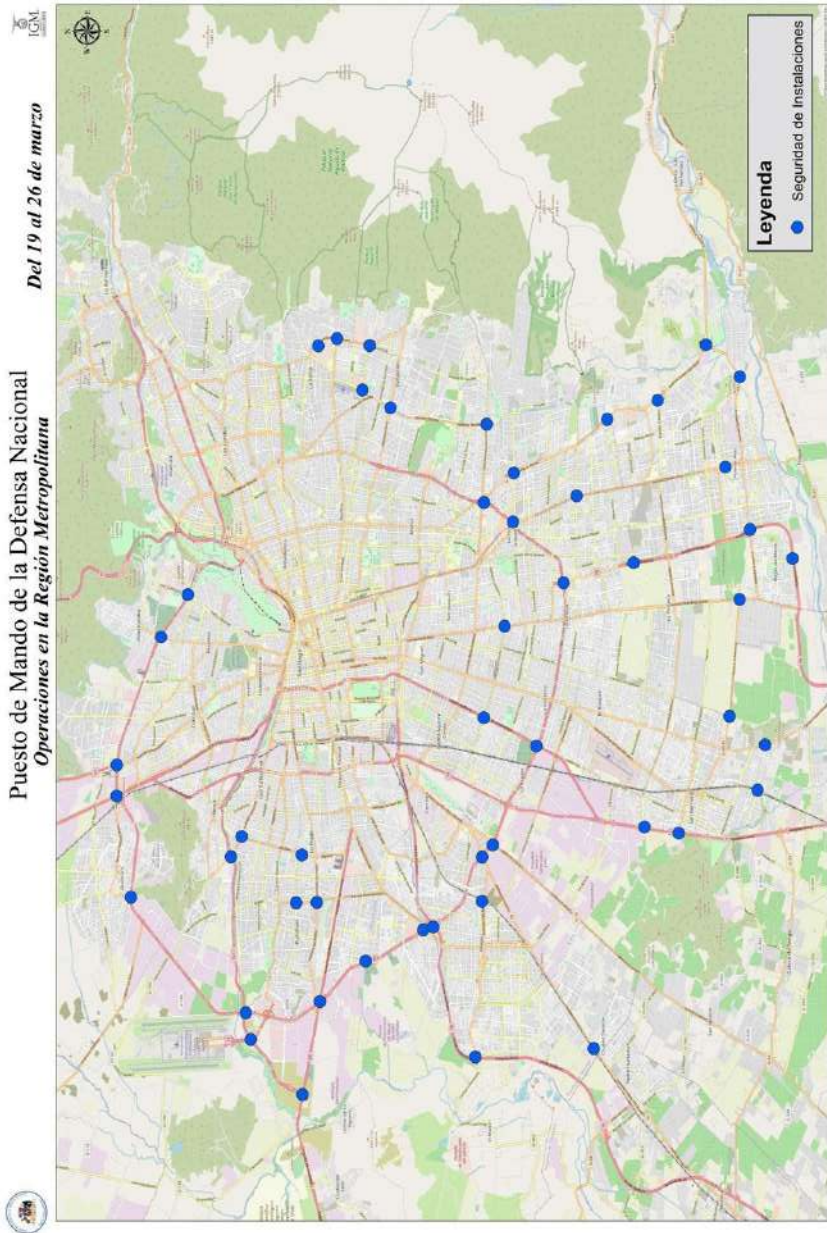


Puesto de Mando de la Defensa Nacional  
 Casos Activos por Cuadrantes de 1km. x 1km.  
 15.JUL.2020

Casos confirmados según fecha de notificación de los últimos 14 días (29 de junio al 12 de julio) zona urbana. Fecha de corte información 13 de julio a las 8:00 a.m.







# MOVILIDAD VEHICULAR

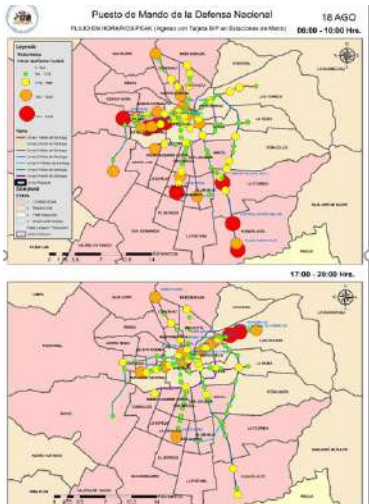
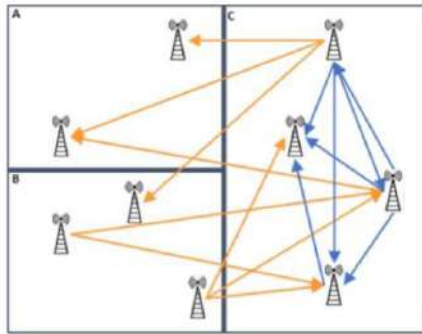


1	A	B	C	D	E	F	G
nombre	comuna	fecha	hora	Conteo	Nueva	#Estaciones asociadas	
1	Providencia	Alfaro al Poniente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	578	D001117
2	Av. Manuel Montt / Av. Nueva Providencia al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	507	D001122	
3	Manuel Montt / Av. Nueva Providencia al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	396	D001128	
4	Providencia al Poniente / Ricardo Lyon	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	508	se incorpora D001256	
5	Providencia al Poniente / Suscía	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	475	D001271	
6	Av. Nueva Providencia / Suscía al Oriente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	350	D001272	
7	Providencia al Poniente / Luis Thayer Ojeda	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	700	se incorpora D001336	
8	Av. Toboaba / Av. El Bosque al Norte	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	490	D001516	
9	Av. Toboaba / Av. El Bosque al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	220	D001517	
10	Lota / Av. Toboaba al Oriente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	142	D001523	
12	Av. Toboaba / Lota al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	250	D001524	
13	Av. Los Leones / Lota al Norte	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	444	D001576	
14	Av. Los Leones / Carmen Sylva al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	357	D001677	
15	Santa María / Padre Lelievre	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	725	se incorpora D002126	
16	Andrés Bello al poniente con reversibilidad / Suscía	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	3	se incorpora D003157	
17	Andrés Bello al poniente / Suscía	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	476	se incorpora D003159	
18	Av. Andrés Bello / La Concepción PO II	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	0	D003191	
19	Av. Andrés Bello al Oriente / La Concepción	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	552	D003198	
20	Carlos Anríquez / Av. Ricardo Lyon	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	697	D004328	
21	Av. Ricardo Lyon / Carlos Anríquez al Norte	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	501	D004329	
22	Av. Carlos Anríquez / Av. Los Leones al Oriente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	502	D004348	
23	Av. Toboaba / Carlos Anríquez al Norte	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	92	D004391	
24	Av. Toboaba / Elodoro Yañez al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	426	D004391	
25	Av. Los Leones / Elodoro Yañez al Norte	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	442	D004640	
26	Ricardo Lyon al Norte / Elodoro Yañez	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	818	se incorpora D004688	
27	Pedro de Valdivia / Elodoro Yañez al Norte	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	249	D004876	
28	Pedro de Valdivia / Elodoro Yañez al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	538	D004677	
29	Av. Pórcuro / Miguel Claro	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	989	D005161	
30	Av. Suscía / Pórcuro al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	307	D005239	
31	Pórcuro / Av. Los Leones al Oriente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	981	D005246	
32	Holanda / Pórcuro al Sur	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	0	D005269	
33	Av. Francisco Bilbao / Suscía al Poniente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	607	D005506	
34	Av. Francisco Bilbao / Suscía al Oriente	Provincia	jueves, 25 de junio de 2020	10:00 a 11:00	267	D005567	

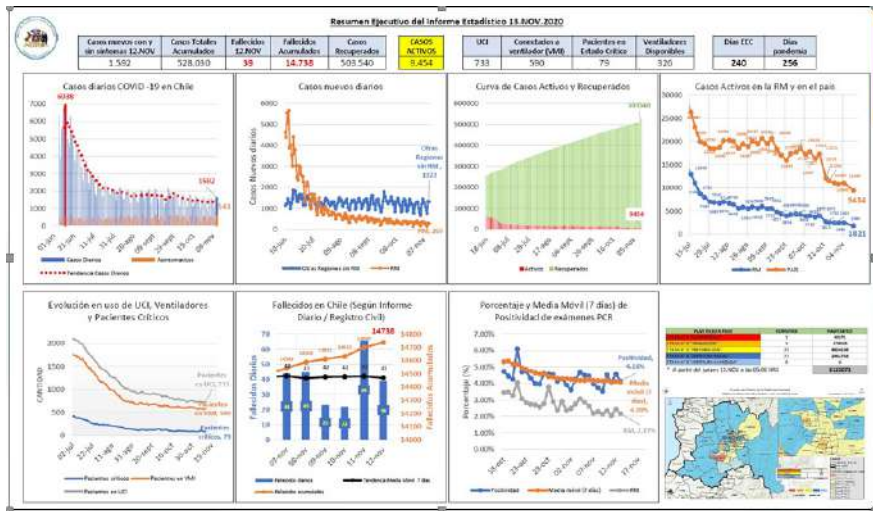
# MOVILIDAD DE PEATONES



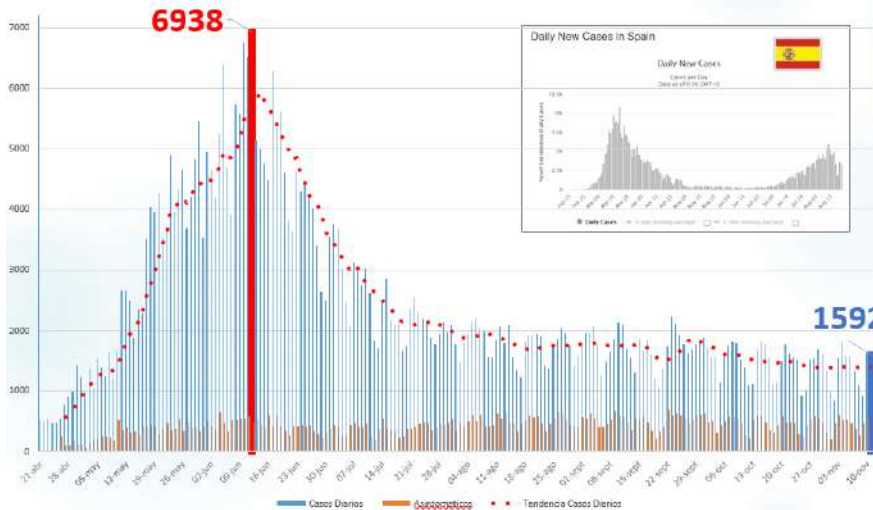
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Region	Código reg	Comuna	Código cor	Superficie	Población	26-02-20	27-02-20	28-02-20	29-02-20	01-03-20	02-03-20
228	Metropolitani	13	Alhue	7405	0.17196532	0.16763006	0.18786127	0.16907515	0.14450867	0.17052023	0.15895954
229	Metropolitani	13	Buin	13402	109641	8.32847523	8.09336192	8.42376597	8.26301525	7.2221593	8.40864043
230	Metropolitani	13	Calera de Tan	13403	73.22	28525	8.17861963	7.87054174	8.97561211	9.9682861	8.97305417
231	Metropolitani	13	Cerrillos	13102	16.82	88956	12.3397404	12.7686539	13.6838921	10.8314247	15.0303126
232	Metropolitani	13	Cerro Navia	13103	11.05	142465	8.37600944	8.48393975	8.16033028	7.62203974	8.6288268
233	Metropolitani	13	Colina	13301	970.86	180353	8.4252257	8.35906777	8.93344185	7.88135287	6.95622078
234	Metropolitani	13	Conchalí	13104	139195	10.3343706	10.7012234	10.9697771	8.71179505	7.19399804	10.9391278
235	Metropolitani	13	Curacavi	13503	36430	7.53111495	7.88018583	8.38828868	8.86266367	7.80088591	7.36106309
236	Metropolitani	13	El Bosque	13105	14.25	172000	6.50012955	6.36261174	6.37440083	6.34700091	5.81267004
237	Metropolitani	13	El Monte	13602	115.97	40014	8.38585358	8.44822783	9.22165752	9.70159418	8.39885467
238	Metropolitani	13	Estacion Cent	13106	14.37	206792	15.4645382	16.6253222	18.190159	15.4361841	12.2090958
239	Metropolitani	13	Huechuraba	13107	44.98	112528	11.9065313	12.1204743	12.0072967	8.7855415	7.66788278
240	Metropolitani	13	Independenci	13108	7.35	142065	9.51508967	9.84990774	10.0871895	8.91323439	7.5448558
241	Metropolitani	13	Isla de Maipo	13603	189.62	40171	7.82243098	7.96162218	8.31034483	9.08855539	8.45217093
242	Metropolitani	13	La Cisterna	13109	10.01	100434	12.4973535	12.8142722	13.4063327	11.2345936	9.60883743
243	Metropolitani	13	La Florida	13110	71.04	402433	10.6480009	10.8367753	11.9661241	11.0677355	9.75300802
244	Metropolitani	13	La Granja	13111	10.05	129557	10.73342899	11.32016	11.7003242	11.1602018	9.74294779
245	Metropolitani	13	La Pintana	13112	30.47	189335	6.58171845	6.71320468	6.86414958	6.79188021	6.31097854
246	Metropolitani	13	La Reina	13113	23.39	100252	14.2291103	14.7175234	15.4930008	14.0875191	12.5319766
247	Metropolitani	13	Lampa	13302	449.52	126898	6.48433287	6.50711297	6.63212459	5.76225012	4.9004649
248	Metropolitani	13	Las Condes	13114	99.06	330759	18.3170622	18.9774087	18.7276497	13.0588875	11.6912078
249	Metropolitani	13	Lo Barnechea	13115	1023.61	134076	9.68537736	9.97104959	10.0258509	8.59516509	8.56370873
250	Metropolitani	13	Lo Espejo	13116	8.25	103865	10.0281059	9.86275976	9.94276723	8.80796831	8.45836448
251	Metropolitani	13	Lo Prado	13117	6.54	104403	7.69212767	7.85262953	8.08593902	7.84736397	7.31892349
252	Metropolitani	13	Macul	13118	12.81	134635	10.12114459	10.5840829	10.9735283	9.15486594	7.80536255
253	Metropolitani	13	Maipú	136.8	578605	6.87125749	6.93902486	7.43974188	7.01976629	6.56562603	7.48054408



# Cartografía y Geoestadística en apoyo a la Toma de Decisiones durante la Pandemia COVID-19 en Chile



## Casos diarios COVID -19 en Chile

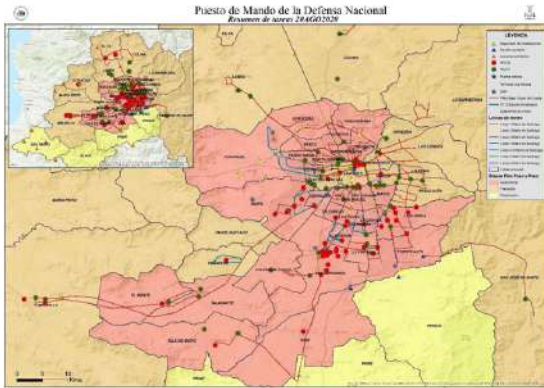




## Asesoría a nivel Ministerial



## Total de mapas elaborados en 8 meses de operación



FUNCIÓN	CANTIDAD DE MAPAS
C-2 Inteligencia	53
C-3 Operaciones	940
Logística	2
Macrozonas y FT	120
Depto Comunicacional	2
C9 Asuntos Civiles	8
JDN	28
Informe estadístico	657
Gobierno	145
<b>Total general</b>	<b>1955</b>

## CONCLUSIONES

- 1- El aporte de la cartografía y la estadística en los cuarteles generales ha sido de gran ayuda para las distintas funciones del mando, y un gran apoyo a la toma de decisiones en las diversas emergencias en que ha participado.
- 2- Aplicaciones como el uso de Dashboard o SW para el manejo de grandes cantidades de datos han sido de mucha utilidad.
- 3- El uso de tablas dinámicas en Excel o el SW estadístico SPSS, así como el uso de Sistemas de Información Geográficos son esenciales en emergencias con un alto componente geoespacial.
- 4- Los mapas no están obsoletos.
- 5- Habilidades blandas y entender las necesidades de las autoridades en los diferentes niveles, ya sea táctico, operacional, estratégico y político.



# Reflexiones geográficas sobre la pandemia de Covid-19

MARCOS MORALES

La geografía, desde sus distintos paradigmas, establece una forma de conceptualización sobre su objeto de estudio: El espacio, y para su abordaje parte de una diferenciación y caracterización de éste a partir de la selección de una serie de variables que se consideran de interés en función del problema observado en el tiempo.

**Nuestra conversación parte de las siguientes preguntas:**

- ¿Cómo se relacionan las conceptualizaciones del espacio con la reflexión sobre la pandemia de Covid-19?
- ¿Cuáles son los límites que para el estudio geográfico ofrece la disponibilidad de los datos relativos a la pandemia?
- ¿Qué preguntas podemos generar a partir de ver una distribución de casos y defunciones?
- ¿Qué políticas de lugar pueden explorarse a partir de una reflexión de la pandemia en la República Dominicana?

Para explorar las respuestas a estas preguntas se analizan variables escogidas de los primeros 151 boletines especiales emitidos por el Ministerio de Salud Pública y datos secundarios e informaciones de la prensa para servir como evidencia

que permita contextualizar las proposiciones teóricas en las que se enmarca esta reflexión.

## 1. Las conceptualizaciones sobre el espacio y límites teórico-prácticos

A nivel mundial, el trabajo geográfico sobre el Covid-19 ha tenido varias vertientes que ponen en evidencia la diversidad de escuelas y pensamientos geográficos. Adoptando una variante de la biopolítica, Jauhiainen (2020), plantea cómo actores estatales desarrollan y cumplen sus fines geopolíticos a través del manejo y gobernanza biopolítica de poblaciones vulnerables, extendiendo este análisis a las políticas y prácticas que dejan a los inmigrantes y solicitantes de asilo vivir o morir en las fronteras de la Unión Europea.

Stephany, Dunn, Sawyer y Lehdonvirta (2020) analizan estadísticas laborales y entrevistas cualitativas para establecer los efectos de la pandemia en las plataformas de trabajo a distancia en los Estados Unidos.

Blundell, Costa Dias, Joice y Xu observan los impactos del Covid-19 en las desigualdades en distintos dominios de la vida (empleo, vida familiar, salud...) para mostrar cómo estas nuevas fisuras interactúan con desigualdades preexistentes y cómo la pandemia tiene el efecto de exacerbar las mismas.

La transformación del hogar y los servicios religiosos en línea como muestra de la manera en que aparecen nuevos mecanismos de adaptación de las organizaciones religiosas, mostrando la desaparición de las líneas entre lo secular y lo sagrado, siendo este el objeto de estudio de Bryson, Andrés y Davies (2020).

También las narrativas acerca del distanciamiento social en las redes sociales son del interés de Mohamad (2020) en la forma en la cual observa cómo los jóvenes producen narrativas utilizando redes como Tik Tok, Instagram y Twitter, que permiten la creación de nuevas espacialidades y participación social de las personas jóvenes.

Desde una perspectiva geoespacial, distintos grupos han estado trabajando en el desarrollo de sistemas de información geográfica que permitan la localización de los casos, así como facilitar las labores de seguimiento y análisis, con la georreferenciación de los casos en plataformas virtuales en la República Dominicana.

## 2. Límites y perspectivas

La información sobre el Covid-19 en la República Dominicana parte de una concepción de un espacio euclidiano, el cual es en un primer momento un contenedor de elementos que, en este caso, pueden ser valores asociados a casos, defunciones, recuperación, pruebas; distribuidos en unidades espaciales cuyo principal nivel de desagregación disponible como información al público están contenidos en los boletines especiales del MSP.

Aunque aún hace falta la adopción, en el caso dominicano, de una visión que nos hable de espacios relativos y relacionales. A esto apuntaría un ejercicio no solamente de identificación y enumeración de casos por unidades político-administrativas, sino la aplicación de tasas y el establecimiento de relaciones que nos permitirían establecer nuevas preguntas.

Por ejemplo: Si observamos un mapa de círculos o esferas, el sesgo del peso poblacional del gran Santo Domingo o Santiago nos habla de lugares donde hay una mayor concentración de los casos. No obstante, si atendemos a un espacio relativo descrito por una relación entre casos y defunciones.

Entonces, estamos ante una forma diferente de percibir el espacio, que nos lleva a cuestionar las razones por las cuales esta relación es mucho mayor en unas provincias que en otras, quedando Santo Domingo y el Distrito Nacional con valores significativamente más bajos.

En este contexto, debe llamar la atención la manera en que se distribuyen en el territorio los servicios de salud, el acceso a la información y la respuesta territorial ante la pandemia de Covid-19; en la cual el modelo como se contrasta el territorio es la excepcionalidad y problemáticas de los principales centros urbanos.

Waisbord y Segura (2020) apuntan cómo en Latinoamérica la pandemia ofrece una nueva oportunidad de reformular los planteamientos de la biopolítica, considerando las dificultades regulatorias del Estado, los déficits de servicios en la provisión, los problemas de gestión de la salud, los bajos reportes de los casos y la falta de sinergias entre distintos sistemas.

### 3. Las políticas de lugar en el contexto dominicano

En Geografía existe una tradición antigua en la cual existe el interés por el lugar, como un constructo diferenciado del espacio geográfico, el paisaje o la región; siéndole adscrito el carácter de pertenencia. A esta tradición, geógrafos

como Malpas (1999) exponen que el lugar es el marco en el cual se debe localizar lo político. Relph (1997) llama la atención que ese sentido de pertenencia sirve como una justificación para la exclusión y las ideologías políticas extremas.

Entonces, las políticas de lugar nos transfieren a ese control biopolítico sobre los sujetos donde el lugar en los totalitarismos es reemplazado por el sentido de no-lugar y la similitud. Massey (1994, 2007) nos pone en contexto con un entendimiento del lugar como espacios donde confluyen procesos espaciales de mayor envergadura, como los nodos que van de distintas escalas: local, regional, nacional o global; y donde se exponen las distintas narrativas de los sujetos que renegocian día a día las condiciones de su cotidianidad.

### **¿Qué hemos de pensar acerca de las políticas de lugar y el Covid-19 en la República Dominicana?**

Primero, hay que destacar los aspectos de contexto en los cuales:

- Existen asimetrías en el sistema de salud, a partir del equipamiento y la oferta de servicios que dejan a grandes partes de la población y los territorios en condiciones de desigualdad. Este sistema se jerarquiza entre lo público y lo privado, con distintas realidades intermedias y en las cuales es lo público el equivalente a la ineficiencia y la carencia en las atenciones.
- Las situaciones prevalentes de vulnerabilidad social y económica, con unos niveles de pobreza que a nivel nacional alcanzan el 40.4% de los hogares en dicha condición (MEPyD, 2020). Los fenómenos naturales

- que se convierten en desastres, ya sea por su intensidad o las condiciones estructurales de la población.
- Una economía que se inserta en el mercado global a partir de su dependencia del turismo, las remesas y la agroexportación. En esta economía, el trabajo informal en que se ubicaba el 54.8% de los dominicanos a finales del 2019.
  - La condición de precariedad, hacinamiento de las viviendas y carencias en la provisión de los servicios básicos, que dificulta las medidas de distanciamiento social e implementación de medidas de salubridad que permitan asegurar la salud de la población. El tratamiento del espacio como un dominio indiferenciado en el cual las políticas no se contextualizan suficientemente con las variables descriptoras del mismo.

Entonces, las políticas de lugar en tiempos de pandemia en la República Dominicana han estado trazadas por el control biopolítico dado por la sintomatología de la enfermedad y la necesidad de disminuir la tasa de contagios. Sin embargo, el manejo del Estado dominicano de la misma se ha visto limitado especialmente por sus debilidades institucionales y las reacciones de la población ante las medidas de control. El establecimiento de los estados de excepción ha sido la principal estrategia de control del espacio, para habilitar la limitación de las personas en el espacio público, disminuir su movilidad y precisar el control de la pandemia. La regulación del tiempo y el espacio se ha realizado a partir del cese de actividades no esenciales, las políticas de detención y multa a la población transgresora.

La principal narrativa de esta estrategia ha sido el eslogan: “Quédate en casa”, cuya posibilidad de existencia es medianamente posible a partir de la respuesta humanitaria y económica del Estado, a través del establecimiento de transferencias condicionadas a la población en situación de pobreza, que haya sido cesada por sus empleadores y, a los emprendedores. Derivado de los estados de excepción y su función regulatoria de la cotidianidad, aparecen una serie de respuestas a dichas estrategias de control estatal que permiten el ejercicio de una llamada ‘covidianidad’ a través de:

- La virtualización: Teniendo en la educación y el trabajo a distancia una estrategia de continuidad para el desarrollo de diferentes labores.
- La respuesta paraestatal de ONGs y organismos internacionales: Para atender, en especial, a los colectivos que no califican en la respuesta institucional del estado: inmigrantes en situación irregular, solicitantes de asilo y personas en situación de exclusión social.
- Las violaciones reiteradas a las medidas de distanciamiento y confinamiento en distintos momentos de la pandemia, como han sido:
- Los retos transmitidos en redes sociales por grupos de jóvenes.
- La apertura clandestina de lugares para la interacción social.
- La reformulación de la vivienda como un espacio multifuncional, donde se realiza reproducción biológica y social: habitáculo, lugar de trabajo, espacio de culto, espacio de ocio, escuela, centro de salud, etc.

- El hacinamiento familiar lleva al encuentro en los lugares públicos del barrio: la ciudad patio, donde se concentran las interacciones sociales.
- El ocultamiento de síntomas para evitar situaciones de confinamiento en lugares que recuerdan el panóptico foucauldiano, como fueron descritos distintos lugares para establecer cuarentenas en diferentes provincias.

## Finalmente, ¿qué aprendimos de esta situación?

La limitación en la calidad y niveles de desagregación de los datos geoespaciales, así como el acceso que a los mismos tiene la ciudadanía.

Las asimetrías espaciales en el acceso a los servicios, la distribución de la riqueza y las condiciones de vida de la población se traducen en tasas de letalidad diferenciadas en los territorios que precisan la indagación de las situaciones que exigen las mismas.

El ingreso pierde un sentido de capilaridad... ya que la limitación de las actividades formales reduce los ingresos de las personas en el sector informal, poniéndolas no solamente en mayor riesgo de contagio a la enfermedad, sino en riesgo de evicción y hambruna.

El enfrentamiento entre los sectores juveniles y el gobierno habría de ser calificado más allá de rebeldía o desconocimiento, sino, indagar en las condiciones estructurales en las que viven muchos jóvenes que no se han incorporado al mercado laboral o estudiantil, una actitud que podría calificarse de hedonista, al no tener un punto definido para

el desarrollo de un proyecto de vida. Entonces, la geografía en sus distintas vertientes de pensamiento nos provee de un espacio para repensar la pandemia y sus diferentes implicaciones.



INSTITUTO PANAMERICANO  
DE GEOGRAFIA E HISTORIA  
Organismo Especializado de la OEA  
Sección Nacional Dominicana



# XIX CONGRESO DOMINICANO DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

DEDICADO AL MAESTRO HUGO SEGURA



## METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS GEOGRÁFICAS

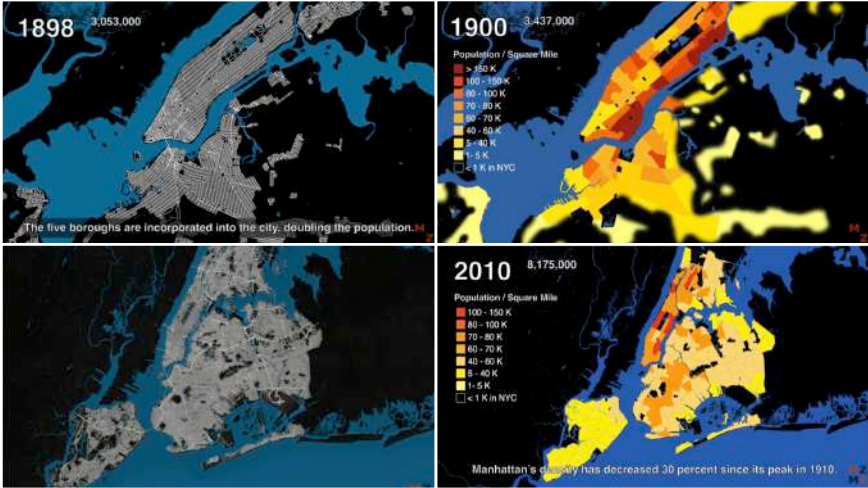
REGISTRATE EN:  
[CONGRESOGEOGRAFIA2021.IGN.GOB.DO](http://CONGRESOGEOGRAFIA2021.IGN.GOB.DO)

26 - 27 AGOSTO  
6:00 - 9:00 PM

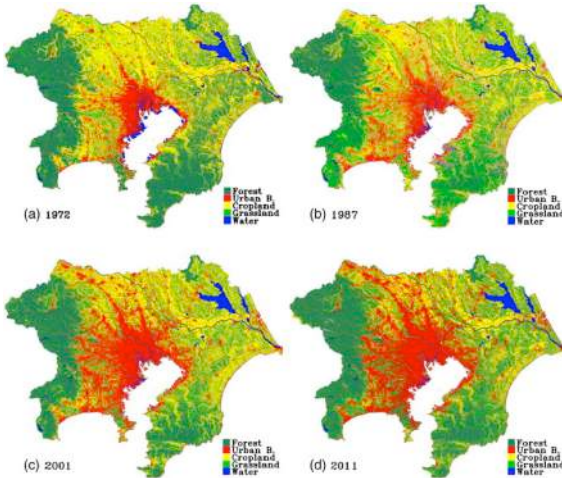


Información: 809-689-4446 / 809-221-8636  
[ipgh.dominicana@gmail.com](mailto:ipgh.dominicana@gmail.com)



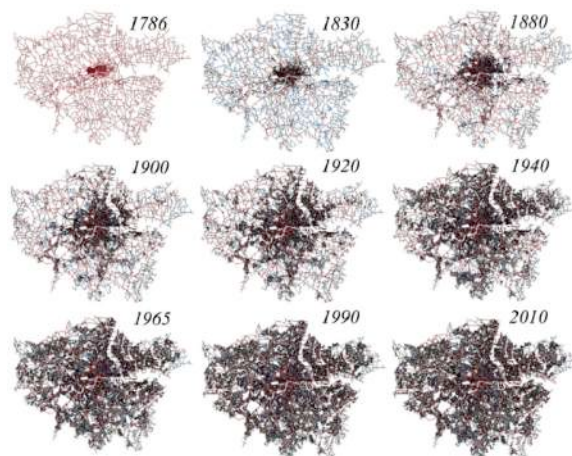


Luego, si observamos estas imágenes de satélites sobre ocupacion del suelo, vamos viendo proceso de crecimiento de grandes ciudades como Manhattan, Nueva York o Tokio, donde la mancha urbana va ocupando el territorio como si se tratara de un virus.



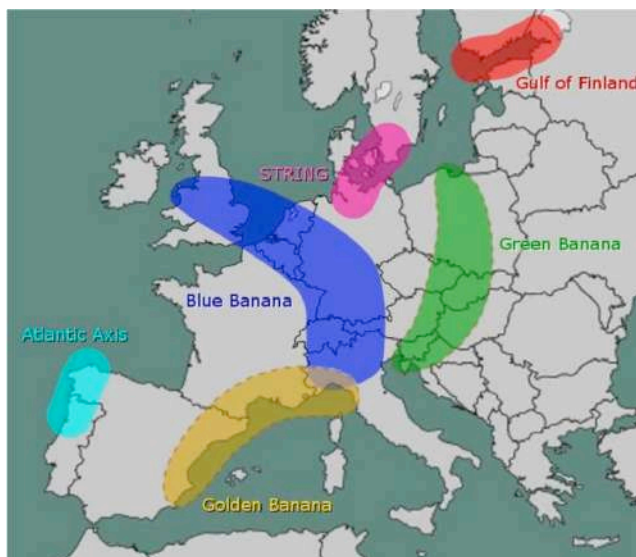


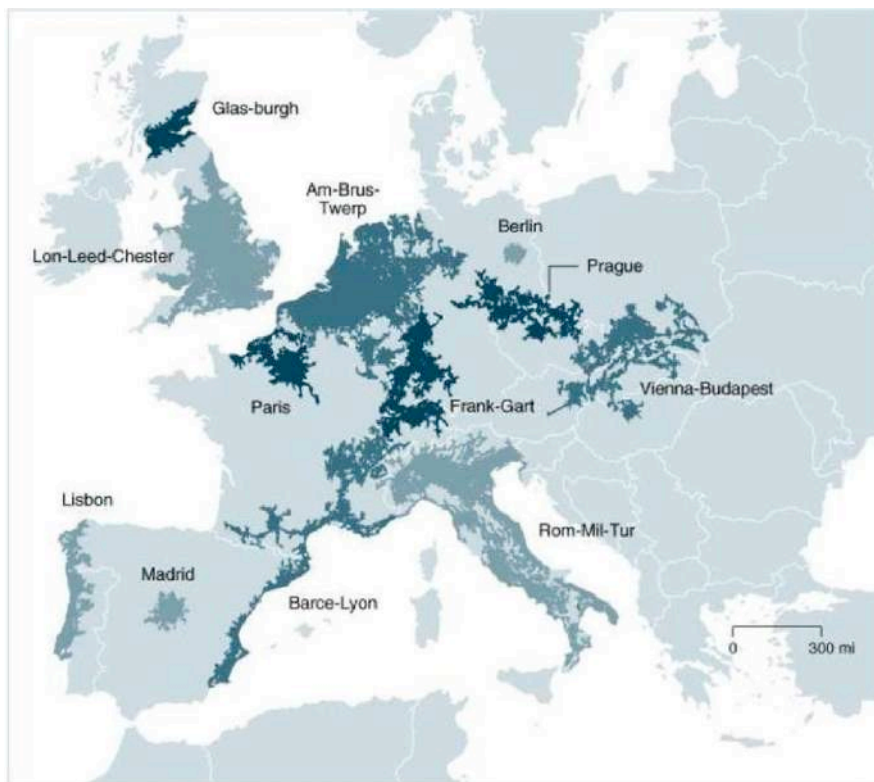
Otros ejemplos los podemos encontrar en ciudades como París y Londres, donde las manchas urbanas implican un cambio total en el proceso de humanización o transformación de las condiciones geográficas del planeta.





En Europa ya no se habla de grandes ciudades o áreas metropolitanas, sino de grandes regiones intercomunicadas, como la región de la banana azul, refiriéndose al gran corazón económico de Europa.





Una prueba de que las grandes ciudades han cambiado la faz del planeta, la tenemos en los grandes acontecimientos que han sucedido recientemente, como es el caso de la pandemia del COVID 19, reflejado a través del confinamiento de grandes poblaciones. De igual forma las zonas urbanas, como las ubicadas en la Isla de Santo Domingo, se ven afectadas por eventos excepcionales como el reciente sismos y los huracanes que acechan de una forma particular.

## 2. La difícil gobernanza de las ciudades globales



En tanto que a nivel macro, el uso de suelo global en las grandes ciudades plantea una serie de problemas como los mencionados aquí, en término de gobernanza.

### 3. El teórico declive de la ciudad neoliberal y emprendedora: la búsqueda de la calidad de vida y la calidad ambiental



Asistimos a un nuevo enfoque teórico en relación con las grandes ciudades y la urbanización, por lo que podríamos hablar de un declive de las ciudades neoliberales, de las ciudades emprendedoras. En este momento y según mi perspectiva, queremos defender la calidad de vida y la calidad medioambiental, donde no interesa tanto crecer, sino vivir bien.

### Sostenibilidad, una utopía?

Modernización, productividad, crecimiento, desarrollo, eficiencia, externalidad... conceptos que ponen en peligro la sostenibilidad

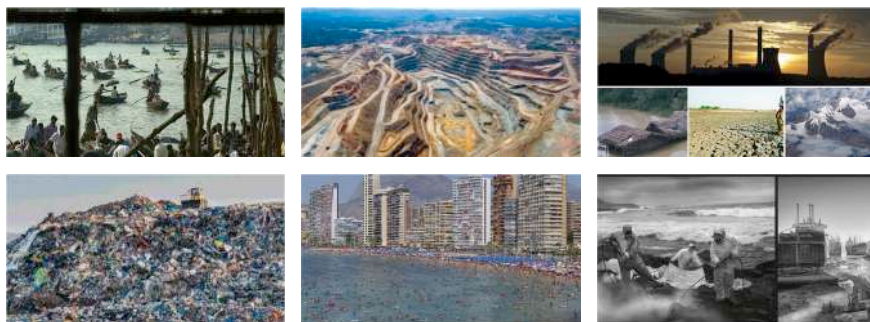
Nuestro idioma dominante no coincide con los problemas y desafíos que enfrentamos.



Planificar, Ordenar, Gestionar



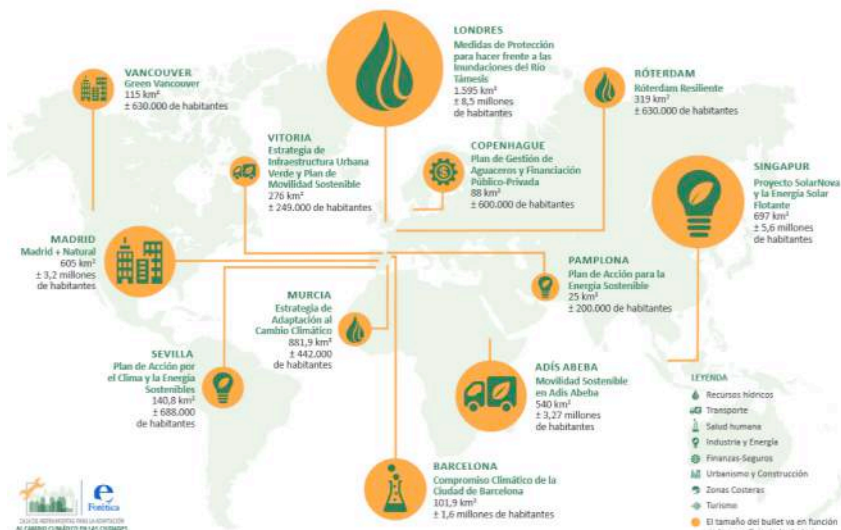
## 4. El Antropoceno: un concepto para cambiar la interpretación del territorio, el urbanismo y las ciudades



Las sociedades humanas, son el principal agente de modelado geológico a escala mundial. Toda la planificación urbana debe tener en cuenta que nosotros somos los causantes de la alteración completa del escenario de los espacios urbanizados en el planeta tierra.



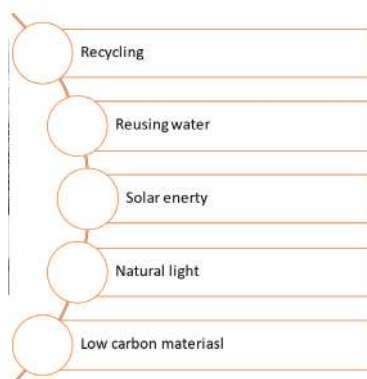
## 5. Nuevas tendencias del gobierno urbano frente a las crisis y la incertidumbre climática

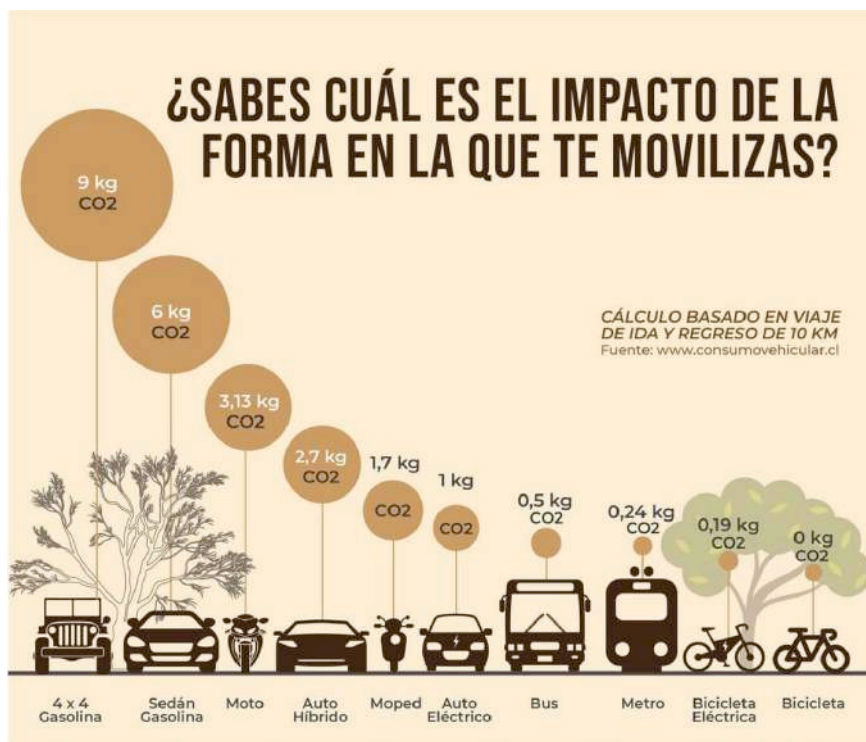


Las nuevas metodologías de gobiernos urbanos deben plantear como objetivos reducir la incertidumbre del cambio climático y prevenir, a través del buen uso de los espacios, lo que serían acontecimientos climáticos extremos y mitigar sus efectos sobre lo que podría generar un escenario de crisis ambiental.



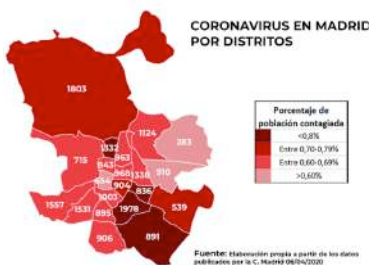
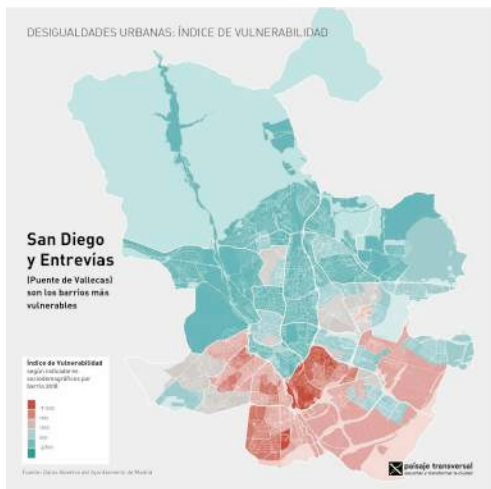
**Sustainable & intelligent buildings**





## 6. Nuevos retos del gobierno urbano: resiliencia y participación ciudadana

Un nuevo concepto que se está aplicando a la ciudad es la resiliencia, que plantea, cómo nuevos espacios urbanos deben adaptarse a las evidencias de las alteraciones climáticas y de los impactos de los acontecimientos ambientales extremos.



## 7. Consideraciones finales

Podríamos decir que la ciudad es una de las grandes conquistas del proceso de humanización y desarrollo de los dos últimos siglos, donde todos los modelos de gestión y gobernanza urbana deben partir de tres elementos fundamentales:

1. El conocimiento geográfico de los Sistema de Información Geográfica, la Teledetección y los Sistemas de Satélites que ayudan a monitorizar las ciudades.
2. Reconocer que el objetivo de los espacios urbanos ya no es el crecimiento, ya no es el desarrollo; es la sostenibilidad, es la calidad de vida donde los ciudadanos deben ser el objetivo de manera que estos vivan bien.
3. La participación activa de los ciudadanos en los diseños de planes y proyectos de gobernanza.



# Metodologías para la investigación de la erosión costera: el caso de la costa caribe costarricense

GUSTAVO BARRANTES CASTILLO

## La línea de costa

Línea de costa: límite preciso entre la tierra y el mar (*shoreline*) usualmente su trazo se realiza siguiendo el nivel medio del mar

Proxy:

Base de acantilados

Borde de las estructuras de protección del litoral

Borde hacia el mar de la línea de vegetación

Escarpes de erosión

Línea húmedo-seca

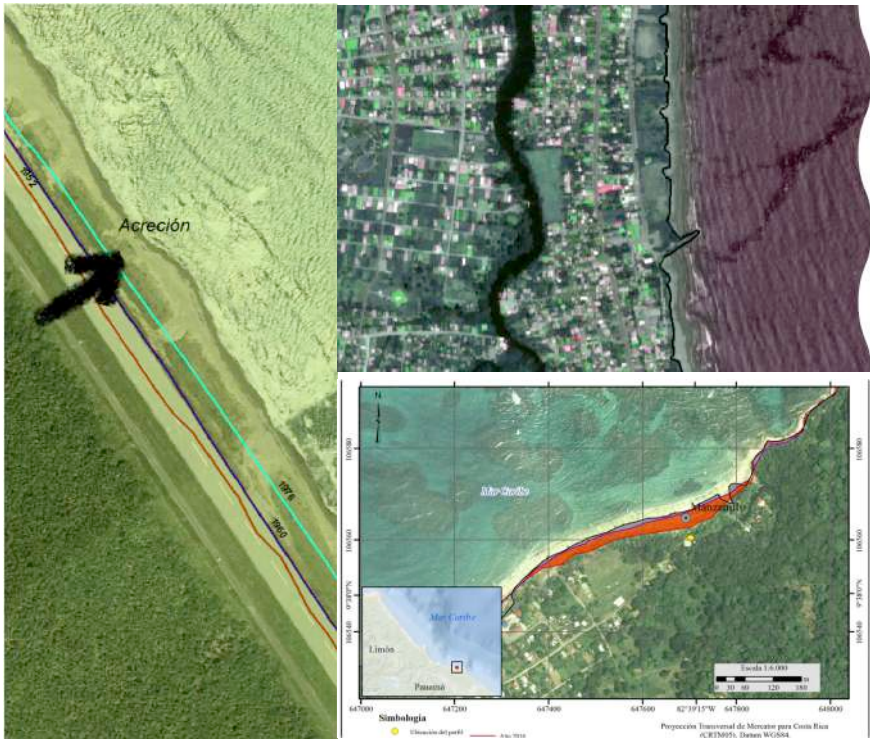
Línea máxima que alcanza la superficie libre del agua sobre la playa (*run-up*)

Línea de agua instantánea

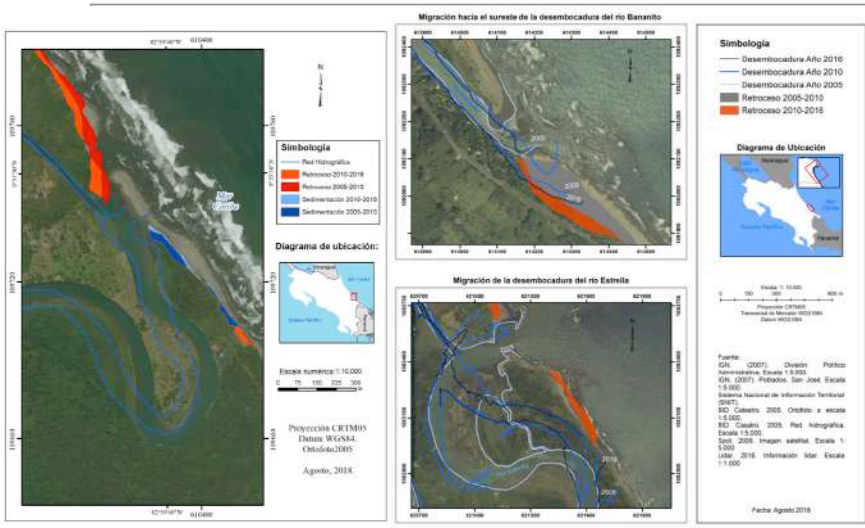
Todos tienen un error asociado, su selección depende del objetivo

## La línea de costa

- Obtenidas por medio de sensores remotos u obtenidas por medio de sensores remotos u ortofotografías
  - Analizar sus cambios espaciales y estacional (corto plazo, pequeña escala)
  - Determinar tasas de cambio en el mediano y largo plazo en combinación con Sistemas de Información geográficas (mediano plazo, pequeña o mediana escala)



## Cambios en las desembocaduras



Dinámica litoral y erosión en Playa Moin, Caribe sur, Costa Rica, y su relación con la construcción de la terminal de contenedores APM.

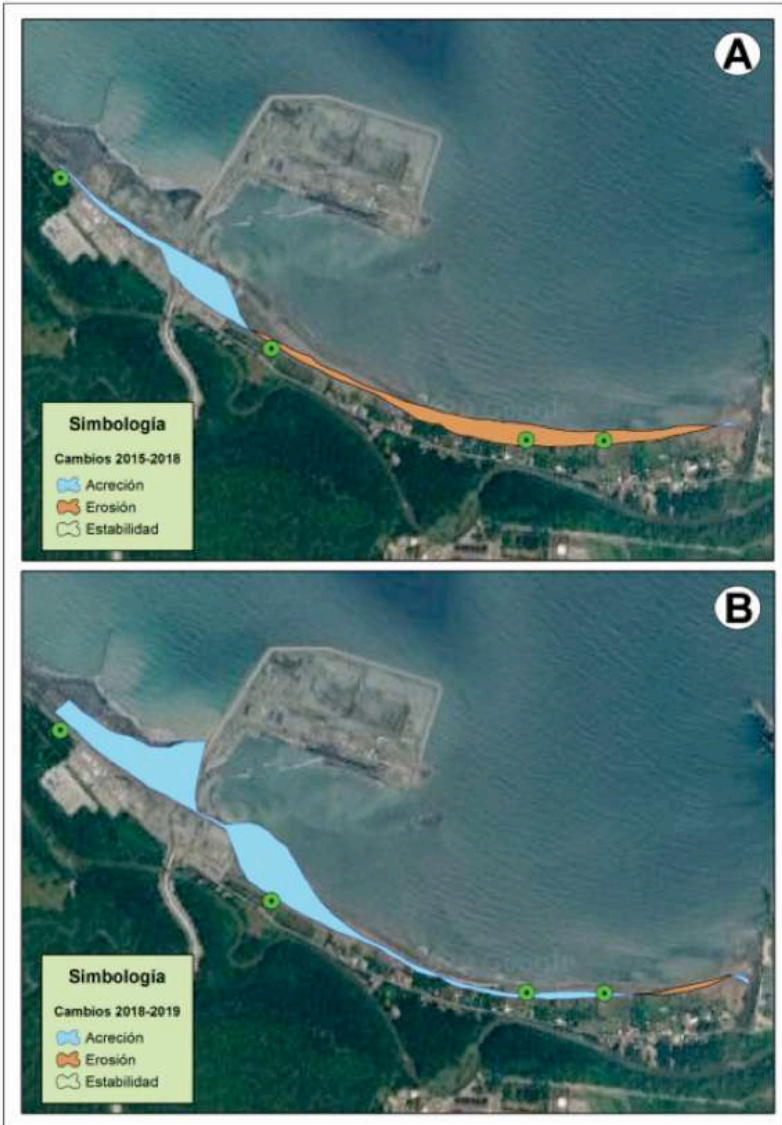
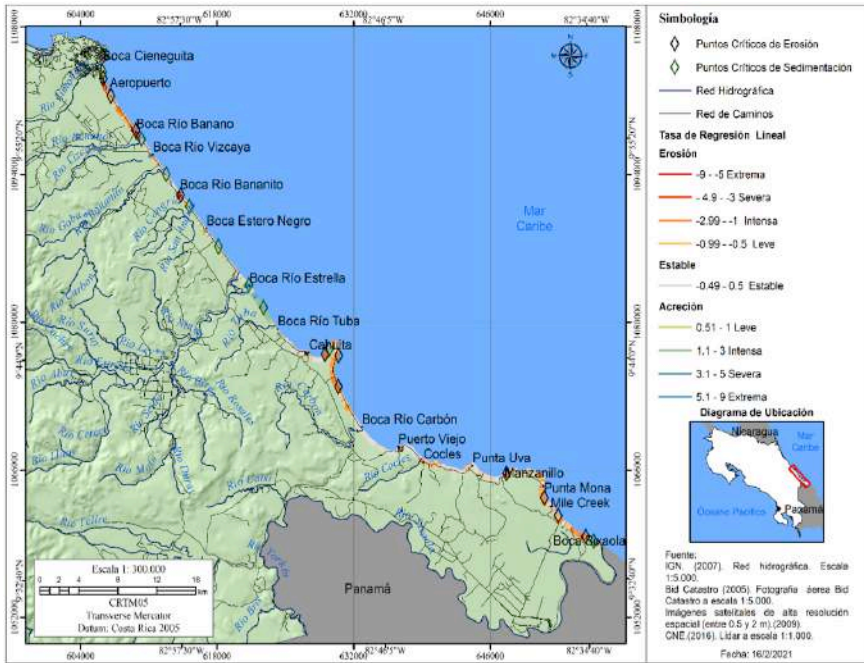


Figura 9 - Geotextiles colocados en la playa en 2017 para contener la erosión costera, posteriormente destruido por las olas de tormenta.



## Productos



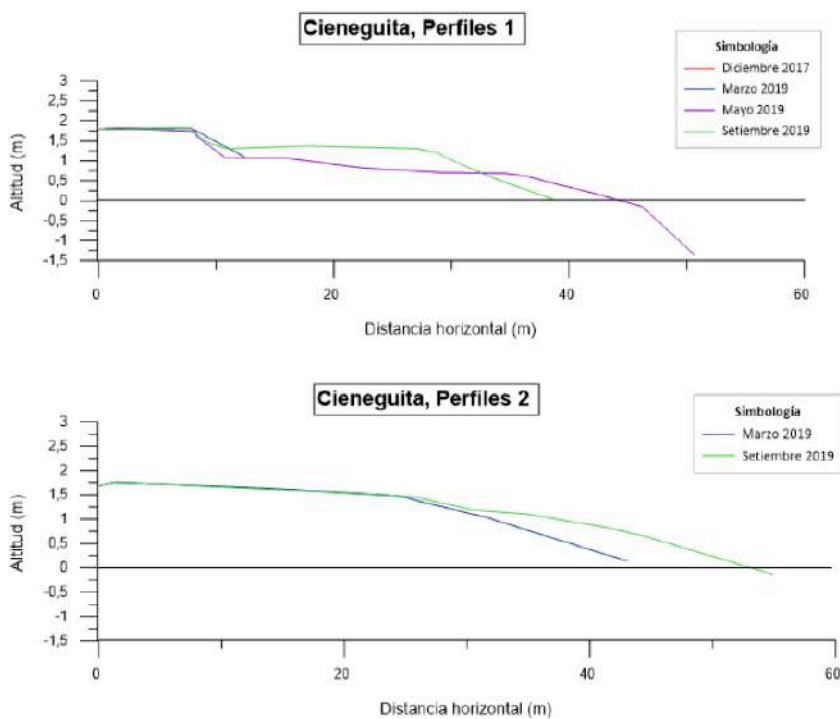
## Playas críticas por erosión costera en el caribe sur de Costa Rica, durante el período 2005-2016

Playas con mayor tasa de erosión período 2005-2010

Localidad	Tasa	Periodo
Aeropuerto el Limón	8801 m <sup>2</sup> /año	2005-2010
Westfalia	4842 m <sup>2</sup> /año	2005-2010
Puerto Varga en punta Cahuita	2972 m <sup>2</sup> /año	2005-2010
Desembocadura del río Bananito	2817 m <sup>2</sup> /año	2005-2010

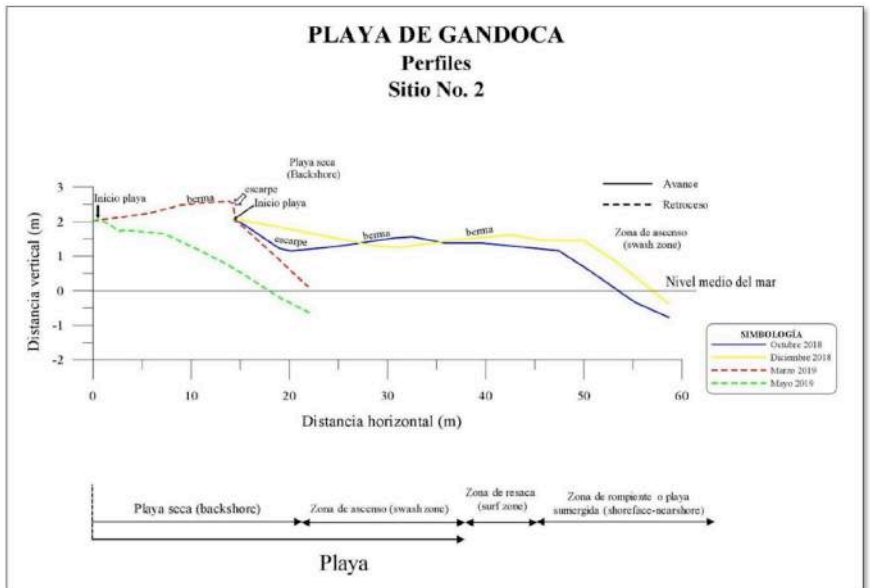
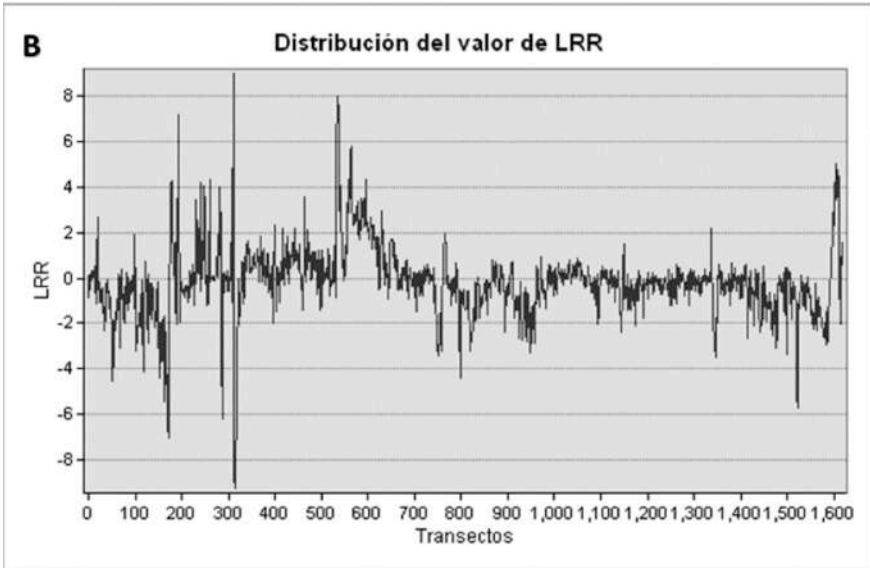
## Playas con mayor tasa de erosión período 2010-2016

Localidad	Tasa	Periodo
Puerto Varga en punta Cahuita	9510m <sup>2</sup> /año	2010-2016
Playa Puerto Vargas al sur del antiguo puerto	8953 m <sup>2</sup> /año	2010-2016
Playa Gandoca hasta la desembocadura del río Sixaóla	7456 m <sup>2</sup> /año	2010-2016
Westfalia	2817 m <sup>2</sup> /año	2010-2016



## Metodologías para la investigación de la erosión costera: el caso de la costa caribe costarricense





## Acciones emprendidas



Uniciencia. Vol. 35(2), e14505, July-December, 2021  
URL: <https://www.revistas.una.ac.cr/uniciencia>  
Email: [revistauniciencia@una.cr](mailto:revistauniciencia@una.cr)

Doi: <https://dx.doi.org/10.15359/ru.35-2.6>  
E-ISSN: 2215-3470  
CC: BY-NC-ND

### Cambios en la cobertura de la tierra en los puntos calientes de erosión costera en el caribe sur de Costa Rica, durante el periodo 2005 – 2017

*Changes in land cover in coastal erosion hotspots in the southern Caribbean of Costa Rica, during the 2005-2017 period*

*Mudanças na cobertura terrestre nos pontos quentes de erosão costeira no Sul do caribe da Costa Rica, no período entre 2005 e 2017*

Luis Sandoval-Murillo <sup>1</sup> • Gustavo Barrantes-Castillo <sup>1</sup>

Received: Jan/27/2020 • Accepted: Sep/6/2020 • Published: Jul/31/2021

## Trabajos con estudiantes

Tesis de estudiantes en Geografía:

Moín	Línea de costa-Nivel topográfico
Cieneguita	Línea de costa-Nivel topográfico
Gandoca	Línea de costa-Balizas
Resiliencia socioambiental frente a la erosión costera en Cieneguita y Cahuita	Grupo focal
En desarrollo:	Cambios en la línea de costa del Caribe Norte de Costa Rica

## Diálogos con las comunidades

### Talleres para la presentación de resultados:

- Limón, Cahuita y Puerto Viejo y con el Comité Regional de Emergencias de Talamanca
- Acuerdo de cooperación con el Área de Conservación la Amistad Caribe
- Permisos por parte de la administración del Aeropuerto Internacional de Limón
- Convenio con la CNE-CR



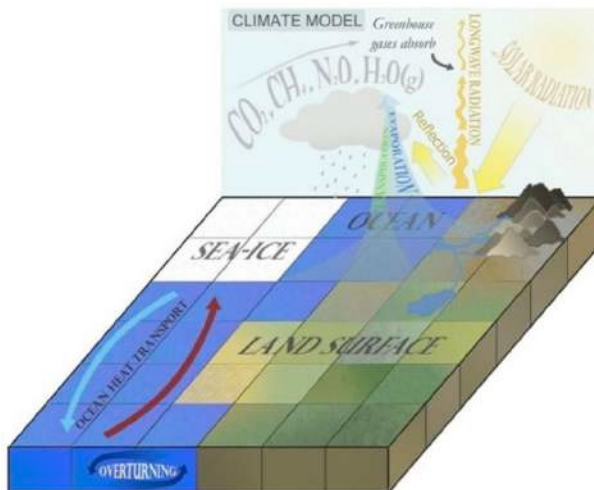
# Métodos para entender el cambio climático

DIMITRIS A. HERRERA

## ¿Qué es un modelo climático global?

Un modelo climático es una representación de los procesos físicos, químicos y biológicos que afectan el sistema climático.

## Esquema de un modelo climático global



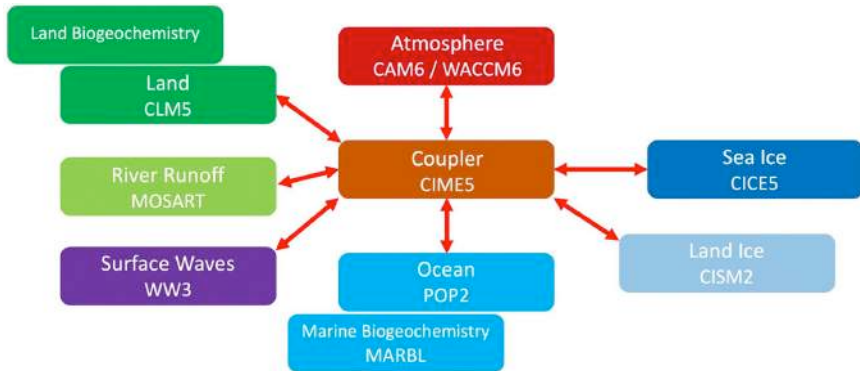
## Modelos climáticos globales vs modelos del Sistema Tierra (MST)

MSTs “buscan simular todos los aspectos relevantes del Sistema Tierra. Estos incluyen procesos físicos, químicos y biológicos”

The screenshot shows the CMIP6 website interface. At the top, it is hosted by the Department of Energy, Lawrence Livermore National Laboratory, and powered by ESGF. The main header features the WCRP and CMIP6 logos. Below the header, there are navigation links for Home, Contact Us, Data Nodes Status, and Technical Support. A sidebar on the left contains a list of filters for searching data, including MIP Era, Activity, Model Cohort, Product, Source ID, Institution ID, Source Type, Nominal Resolution, Experiment ID, Sub-Experiment, Variant Label, Grid Label, Table ID, and Frequency. The main content area displays a search bar with the text "Enter Text:" and a search button. Below the search bar, there are options to show all replicas, all versions, or search local nodes only. The search results section indicates that the search returned 0 results.

CMIP6 consiste en cerca de 100 modelos producidos por 49 grupos de simulación climática alrededor del mundo. ¿Cómo funciona un modelo del sistema Tierra? el “Community Earth System Model” (CESM)

### Componentes del CESM



Danabasoglu et al. (2020)

Más de 1.5 millones de líneas en Fortran  
et al. (2019)

Actualmente se está traduciendo a Python

¿Por qué debemos usar los modelos climáticos globales?

## El uso de modelos del sistema Tierra

Un laboratorio virtual para experimentación

Contribuyen a entender eventos observados, cambios y ciclos climáticos (históricos, paleo), etc.

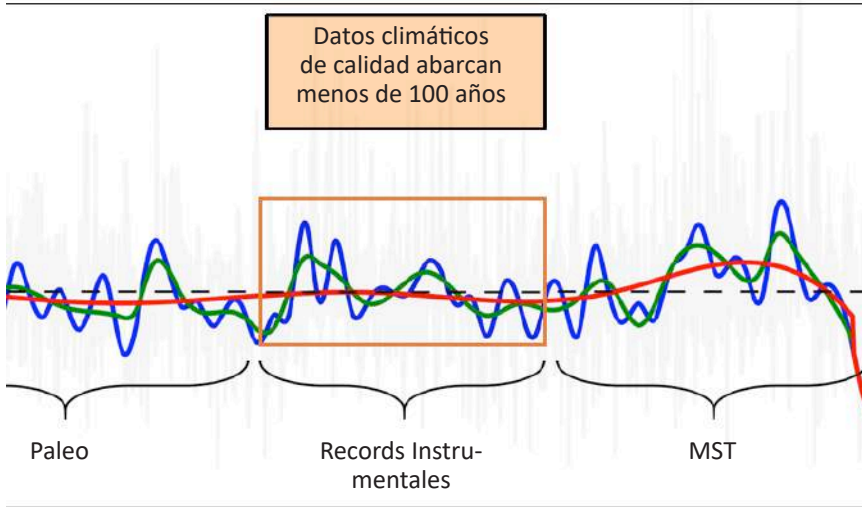
Se utilizan para simular cambios en el clima y su potencial impacto.

Se utilizan para realizar predicciones del tiempo y variabilidad climática.

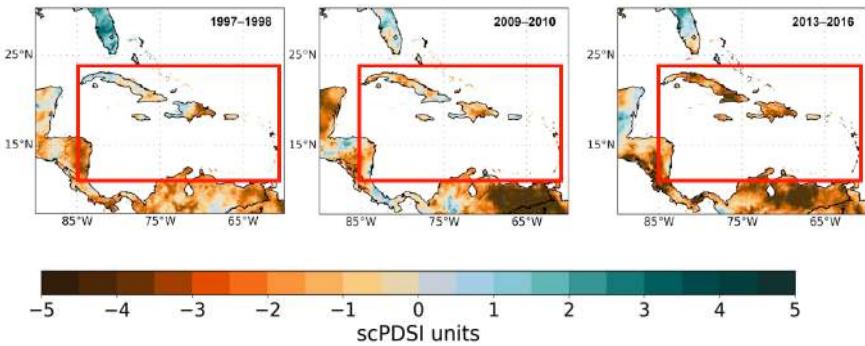
También, para “rellenar” vacíos o hiatos de datos climáticos en regiones como el Caribe.

Estudio de caso: variabilidad de sequías en el Caribe

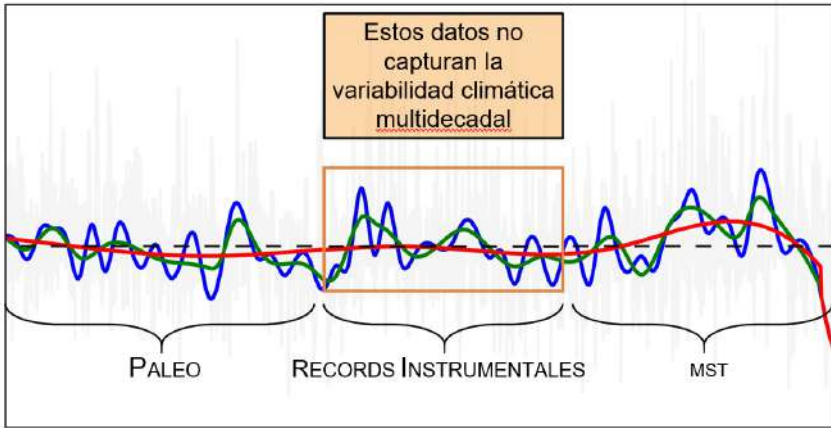
Caso: sequías en el Caribe



Debido a que en la región del Caribe sólo existen datos que rondan entre los 10 y 30 años, debemos considerar la situación no como una variabilidad sino, como una tendencia en la región, (que podría ser un elemento de tendencia de la misma zona) sin embargo, no se cuenta con la cantidad de datos necesarios para concluir que es una variabilidad climática.

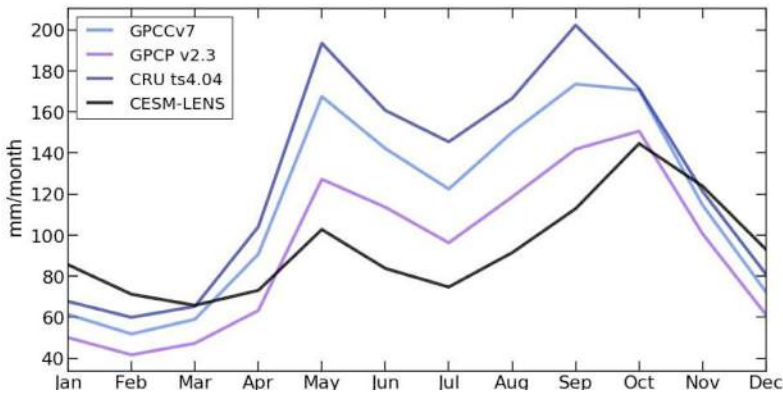


### Caso: sequías en el Caribe

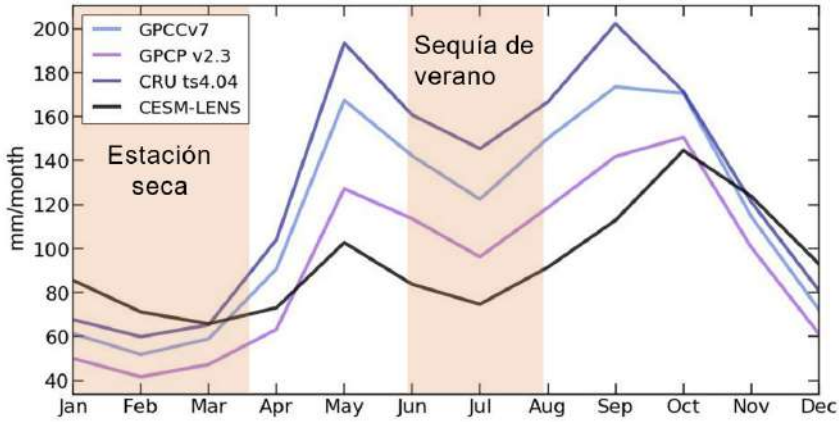


Lo mismo ocurre con la escase de datos en cuanto a las sequías, trabajamos tres ejemplos cuyos datos no son suficientes para determinar una variabilidad climática, cuando esto ocurre recurrimos a los modelos climáticos globales, lamentablemente en la región del Caribe no existen registros cronológicos con datos paleo de alta resolución.

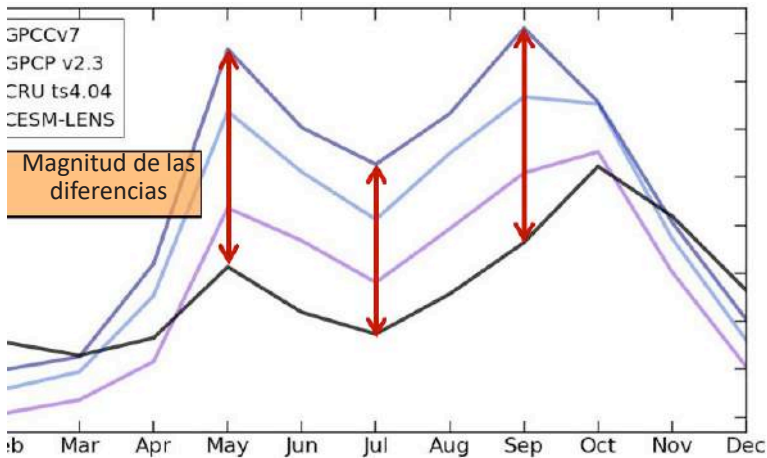
### Limitación de los Modelos Climáticos Globales y del Planeta Tierra



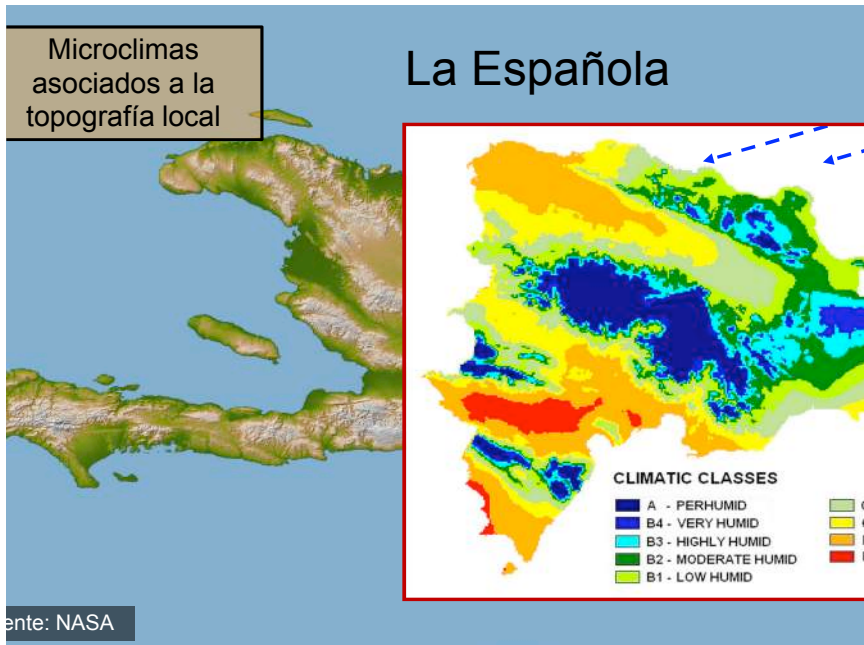
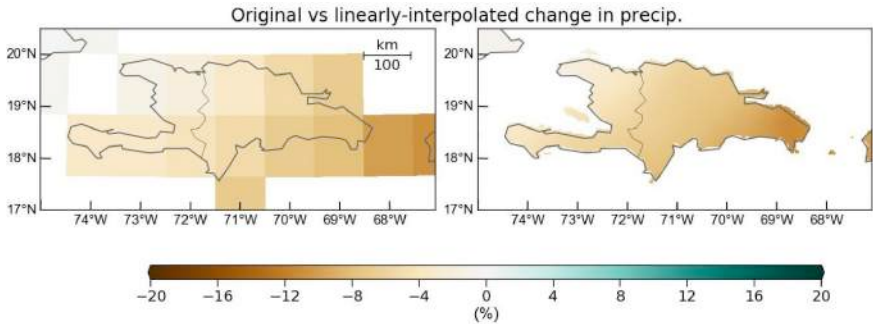
Validación de modelos del sistema Tierra.



La mayoría de estos modelos muestran una tendencia a la temperatura media global donde los datos coinciden, pero cuando necesitamos analizar datos de una región como el Caribe, entonces, se producen variaciones en cuanto a la localización de los picos, es por esto que antes de elegir los modelos se deben evaluar, pues a veces muestran diferencias muy marcadas en relación a los valores observados.

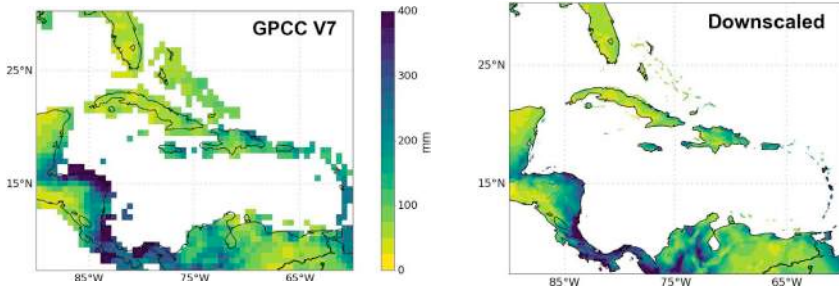


## Resolución horizontal nativa de los MST actuales



Trailer: Resolución horizontal nativa vs la versión “downscaled”

Al observar el solapamiento de las imágenes de la NASA con la de Izzo et al. (2010) se evidencia la coincidencia de las regiones climáticas con las características topográficas del territorio, evidenciando la interacción de la topografía local con la dinámica atmosférica regional y local, lo que se traduce en la cantidad de microclimas existentes en el país y la isla. Un modelo climático global con la resolución que tenemos no podrá capturar estas variaciones, lo que se convierte en una gran limitante para los análisis regionales y locales. En cuyo caso, para obtener datos confiables se necesita hacer uso de modelos climáticos regionales, los cuales trataremos en otra presentación.



# **Las Ciencias Geográficas en el enfrentamiento a la COVID-19 en La Habana, Cuba. Potencialidades para la gestión comunitaria**

NANCY PÉREZ RODRÍGUEZ, RICARDO REMOND NOA, ANTONIO TORRES  
REYES, ALEJANDRO VERANES, JUAN MANUEL FERNÁNDEZ LORENZO,  
VIVIAN OVIEDO ÁLVAREZ, DINA DE LA GARMA.

## **Problema de investigación:**

¿Cuáles son las áreas de salud más vulnerables según el grupo de población de 60 años y más con enfermedades crónicas, factores sociodemográficos que pueden favorecer la propagación del virus SARS-CoV-2 y la posible asociación con la distribución de los casos positivos a la enfermedad COVID-19?

## **Objetivo general:**

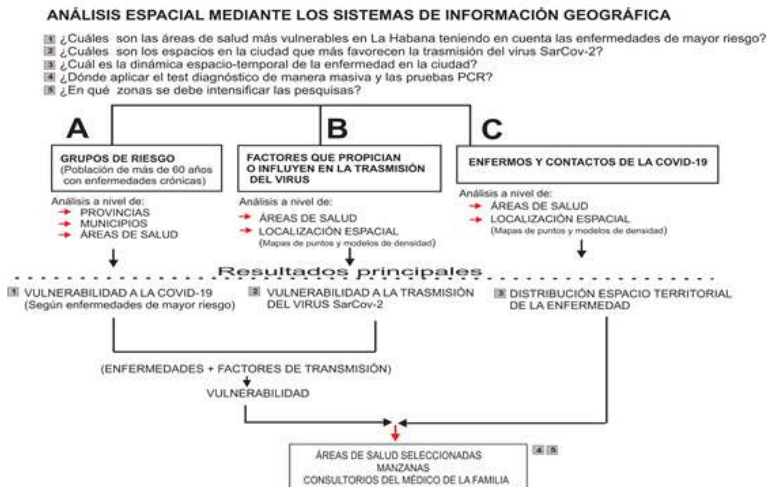
Proporcionar un análisis, a nivel de áreas de salud y de municipios, de la población vulnerable a la COVID-19 en la provincia La Habana

## Métodos:

La investigación tiene un **carácter aplicado**, se utilizaron métodos teóricos como el análisis y la síntesis y métodos estadísticos. Los datos para el estudio provienen de diversas fuentes, entre ellas: la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas del Ministerio de Salud Pública, las direcciones provinciales de salud y de higiene y epidemiología; planos geográficos a escala 1: 2000, imagen de satélite GeoEjes-1 del año 2014, Censo de Población y Viviendas 2012; información sobre la ciudad proveniente de tesis de doctorado y otras investigaciones recientes. Por último, se utilizó el sitio web: <https://www.openstreetmap.org>, para actualizar la información sobre la ciudad de algunas capas en el SIG.

Las herramientas de análisis espacial y estadístico en los SIG, en especial las técnicas de evaluación multicriterio junto con las herramientas de representación cartográfica, se emplearon para confeccionar mapas síntesis en las dos primeras etapas del procedimiento metodológico, que concluyen con la estratificación de las áreas de salud en cinco grados de vulnerabilidad: **muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo**. Adicionalmente el resultado (mapa) se utilizó para hacer el análisis de la distribución de casos confirmados como positivos en la provincia La Habana.

## Esquema metodológico:



En el presente trabajo se realizó un análisis de la distribución territorial de la población vulnerable a la enfermedad COVID-19 en la provincia La Habana a nivel de municipios y áreas de salud, en el período de marzo a junio de 2020, que, en su condición de capital del país, ha presentado la mayor complejidad. El estudio se estructuró en tres etapas: en la primera se estudió el grupo de población de 60 años y más que padecen, según prevalencia, enfermedades crónicas asociadas al empeoramiento del cuadro clínico en pacientes con esta enfermedad (**hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer**), para obtener, finalmente, el mapa de vulnerabilidad. La segunda estuvo dirigida al análisis de algunos factores que podrían estar favoreciendo la transmisión de virus (SARS-CoV-2) (**densidad poblacional, hacinamiento, centros que generan aglomeraciones y la presencia de barrios precarios**), lo que derivó, finalmente,

en un mapa de vulnerabilidad por esta causa. Como resultado del análisis sintético entre las dos primeras dimensiones, se obtuvo un mapa que muestra la vulnerabilidad según grupos de riesgos con patologías de base y por factores que favorecen la transmisión del virus. En la tercera y última etapa, se desarrolló un análisis espacio-temporal de la enfermedad COVID-19, cuyos resultados lo convierten en una herramienta eficaz para asistir a las autoridades en la toma de decisiones, mediante el esclarecimiento del proceso salud enfermedad.

**A- "Estudio de grupos de riesgo según prevalencia en 60 años y más por enfermedades de mayor riesgo a la COVID-19, La Habana"**

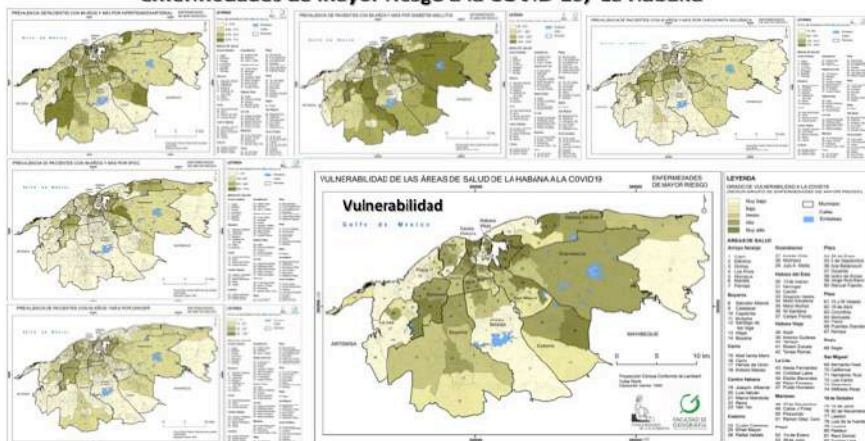


Figura 1

## Principales resultados etapa A:

La figura según grado de vulnerabilidad de las áreas de salud de La Habana a la COVID-19, muestra un grupo de áreas clasificadas como de muy alta y alta vulnerabilidad, que se sitúan en el cinturón central de la provincia, coincidiendo con los espacios de mayor envejecimiento poblacional.

También se distribuyen áreas de salud con categorías de muy alta y alta vulnerabilidad, en el cinturón intermedio de la ciudad (ver las imágenes A+B).

Por otra parte, existen áreas con un grado de vulnerabilidad muy bajo, están ubicadas en municipios de la periferia de la ciudad.

El principal valor de este resultado radica en tener identificada, a ese nivel, la ubicación de esa población en riesgo, a fin de preservarla del posible contagio del virus y evitar complicaciones en su cuadro clínico si fueran diagnosticados con la enfermedad COVID-19.

### B “Factores que favorecen la transmisión del virus SARS-CoV-2”

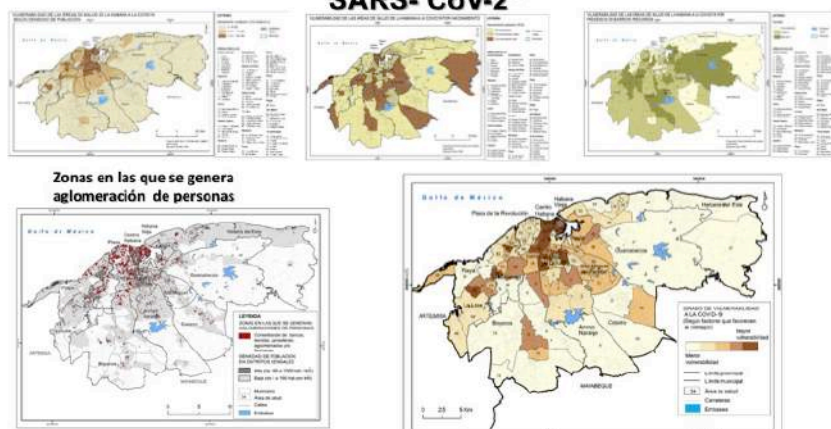


Figura 2

### Principales resultados etapa B:

El análisis del mapa en la figura del grado de vulnerabilidad a la COVID-19, según factores que favorecen el contagio, muestra de forma general, un agrupamiento de áreas

con muy alto grado de vulnerabilidad, en correspondencia con los espacios más antiguos de la ciudad, que coincide con el núcleo colonial con un uso residencial, comercial e institucional, con valores elevados de densidad poblacional y de hacinamiento. Por otra parte, con alta vulnerabilidad se presentan rodeando al núcleo anterior, en la llamada zona intermedia, áreas que se ubican al sur del municipio Cerro, norte de los municipios Arroyo Naranjo, San Miguel del Padrón, así como el área de salud Julio Antonio Mella, en la posición más occidental del municipio Guanabacoa.

Las áreas de salud con media a muy baja vulnerabilidad a la transmisión del virus, se ubican en los municipios de La Lisa, excepto en el área Elpidio Berobides; en el municipio Playa, en su parte central; en las áreas que se ubican al sur de los municipios Boyeros, Arroyo Naranjo, Cotorro; mientras que, en Guanabacoa, esta condición lo comparte el área Andrés Ortiz y las áreas que integran al municipio La Habana del Este. En todos esos territorios hay menor densidad poblacional, hacinamiento y centros comerciales y de servicios, mientras que existe mayor presencia de barrios precarios, una fuente de contagio en caso de que exista un portador del virus.

**A +B Grado de Vulnerabilidad a la COVID-19 según enfermedades de mayor riesgo y factores que favorecen el contagio**

**A+B+C : Riesgo a la COVID-19**

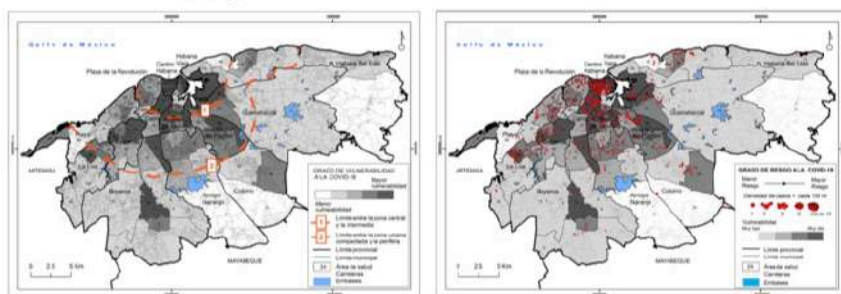


Figura 3

## Principales resultados etapa A+B:

La figura refleja el grado de vulnerabilidad por enfermedades crónicas de mayor riesgo en el grupo de población de 60 años y más, con los factores que favorecen la transmisión del virus SARS CoV-2. Por su parte, las áreas de salud más vulnerables, se ubican, principalmente, en los municipios que ocupan el núcleo central y más compactado urbanísticamente de la ciudad, como ya fuera comentado, es decir, en aquellos espacios de más antigua asimilación socioeconómica, donde se concentran las mayores densidades poblacionales, hacinamiento, áreas comerciales y de servicios. El resto de las áreas de salud con categoría de vulnerabilidad de media a muy baja, forman una franja que bordea al núcleo central y está formada por aquellas que se ubican hacia la periferia de la provincia.

### Lugar de residencia de los confirmados a la COVID-19 en La Habana, del 12 de marzo al 22 de junio 2020. Etapa C

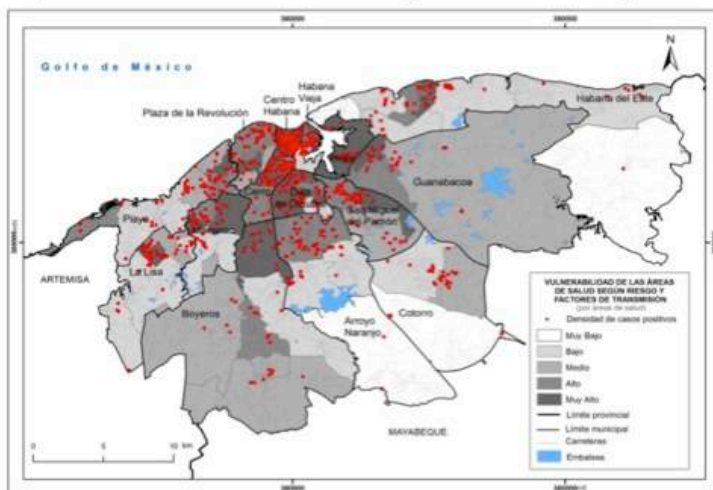


Figura 4

### Principales resultados etapa C:

La figura muestra la ubicación por lugar de residencia de los 1215 pacientes positivos a la COVID-19 diagnosticados en La Habana, durante los cuatro primeros meses de la epidemia, teniendo de fondo, en tonos grises, el mapa de la vulnerabilidad de las áreas de salud a la enfermedad estudiada (figura 4). En el período que se analiza, la mayor cantidad de casos positivos (752) coincide con áreas de salud clasificadas con vulnerabilidad muy alta y alta (49 de 82), de ellos 510 en 26 áreas de salud con muy alta vulnerabilidad para el 41,9% del total, y 242 casos en 23 áreas con alta vulnerabilidad para el 20%.

Lo anterior es un reflejo del patrón de distribución espacial urbano de la enfermedad, donde coincide el mayor

número de casos positivos a la COVID-19, con aquellas áreas de salud clasificadas en los rangos de muy alta y alta vulnerabilidad y, que a su vez, se ubican en el núcleo central descrito en la figura 4, donde se presenta mayor densidad poblacional, hacinamiento y presencia de centros de servicios y comerciales, a lo que se suma una mayor cantidad de personas de 60 años y más que padecen las enfermedades crónicas analizadas.

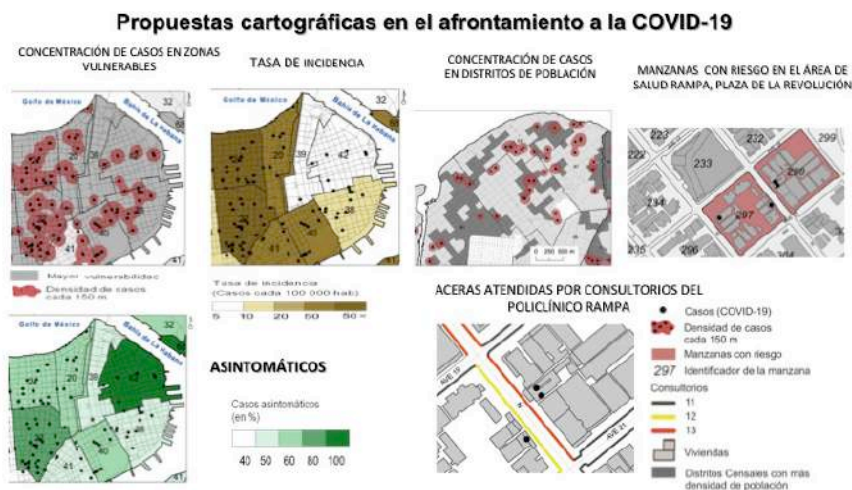


Figura 5

### PROPUESTAS DE ZONAS PARA LA INTENSIFICACIÓN DE ACCIONES

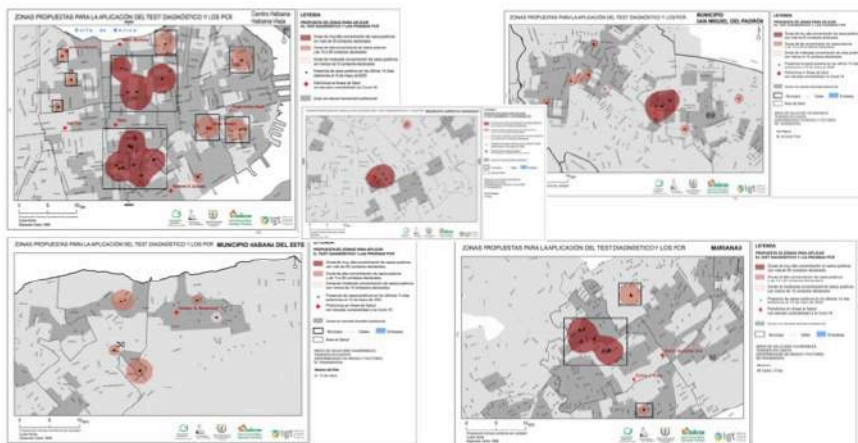


Figura 6

### Conclusiones:

1. El análisis realizado demuestra la efectividad del enfoque geográfico-epidemiológico en el estudio de esta pandemia y las posibilidades que brinda para su mejor gestión y enfrentamiento.
2. Los resultados encontrados constituyen una herramienta eficaz para asistir a las autoridades en la toma de decisiones mediante un mejor conocimiento de la distribución de la población vulnerable a la COVID-19 en la provincia La Habana.

# **Entender las desigualdades socioespaciales en las ciudades desde las prácticas de movilidad de los habitantes. ¿Cuáles son los aportes de los métodos cualitativos?**

ELLIOTT DUCHARME

**¿A qué nos referimos cuando hablamos de movilidad?**

A lo largo del siglo XX, el importante desarrollo de los medios de transporte y de comunicación contribuyó a generar cambios mayores en la sociedad, tales como la fragmentación de los ámbitos sociales y culturales en los cuales se inscriben los individuos; o el desapego de los sistemas productivos a los territorios regionales, que provocó fuertes cambios en las posibilidades de acceso al empleo. Estos cambios tan drásticos contribuyeron a poner la movilidad en el centro de la vida social. Los sociólogos Mimi Sheller y John Urry, en un artículo seminal del 2006, hablan de un “giro de la movilidad” (*mobility turn*). Según ellos, las ciencias sociales que tradicionalmente estaban enfocadas en objetos inmóviles (regiones, grupos sociales), tienen que cambiar de paradigma para enfocarse en el estudio de objetos en movimiento.

De manera precursora, los sociólogos de la escuela de Chicago ya habían subrayado, en la década de 1920, la

importancia de la temática de la movilidad, en un contexto de desarrollo de las grandes ciudades industriales, que generaba importantes cambios sociales y espaciales. Sacaron a la luz con mucho énfasis, el fuerte vínculo que existe entre movilidad espacial y movilidad social, siendo según ellos, el espacio urbano el reflejo de procesos sociales. Según Ernest Burgess (1925), la movilidad puede ser entendida metafóricamente como el “pulso de la ciudad”, ya que un cambio social siempre implica un cambio de posición en el espacio.

Para el sociólogo Vincent Kaufmann (2008) la movilidad se ubica en una encrucijada de tres factores: **El acceso** (los recursos presentes en el territorio, como la oferta de transporte); **Las competencias** (los recursos y competencias propios de los individuos, como tener un auto y saber manejar); **La apropiación** (la capacidad que tienen los individuos para movilizar estos recursos, con el fin de realizar sus proyectos de vida). Queda claro que el acceso a la movilidad es muy desigual: según la posición social y espacial de los individuos y de los grupos, la capacidad para acceder a recursos y redes indispensables para integrarse a la sociedad es muy distinta. Entonces, la movilidad tiene un papel importante en la producción y reproducción de desigualdades sociales. Ser móvil se ha vuelto una norma en las sociedades modernas, y moverse es ahora imprescindible para acceder a recursos esenciales, particularmente en las grandes ciudades (Kaufmann y Gallez, 2009). Según Andrea Gutiérrez (2009), la movilidad es el resultado de la capacidad de inserción de las personas en la sociedad, la cual está definida por diversos factores, ya sean físicos, geográficos, económicos, regulatorios, culturales, de género, etc. Así, las desigualdades de

movilidad son un elemento clave para entender las formas de exclusión social en las ciudades.

## La necesidad de ir más allá de los estudios de transporte y de las metodologías cuantitativas.

El desafío de la movilidad va mucho más allá de la problemática del transporte, ya que ésta última no es más que una de las múltiples dimensiones de la movilidad. Para explicar las acciones de los individuos, los estudios de transporte se enfocan principalmente en dos factores: el costo monetario y el costo temporal, con la hipótesis que los individuos tienden a querer minimizar estos costos (Jirón y Imilán, 2018). Pero la movilidad no tiene que ver solamente con la eficiencia del desplazamiento, muchos factores: emocionales, afectivos, o vinculados con normas interiorizadas por los individuos, se tienen que tomar en cuenta.

Estudiar la movilidad de las personas requiere no solamente estudiar sus desplazamientos en un espacio y un tiempo dado, sino también considerar varias escalas espaciales y temporales que interactúan entre ellas: la movilidad residencial de un hogar redefine los patrones de movilidad cotidiana de sus miembros; un cambio de empleo, el nacimiento de un hijo, provocan cambios importantes en las formas de moverse. Es necesario por ello, tomar en cuenta un tiempo biográfico que haga visible la inscripción de los individuos en múltiples ámbitos sociales (laboral, familiar, de amistad, etc.), y sus variaciones según las etapas de su vida, lo que implica que haya siempre necesidades específicas y cambiantes de movilidad. A lo largo de sus vidas, los individuos se involucran en múltiples espacios-tiempos

imbricados que requieren distintos grados de compromisos, así como formas de coordinación a veces complejas. Los papeles sociales que toman los individuos, y las necesidades de movilidad que estos implican, no son distribuidos de manera equitativa: son enmarcados en relaciones de poder. Así, la noción de “decisión de viaje” que se usa de manera común en el paradigma de la economía del transporte, y que supone que los individuos hacen elecciones libres, individuales, y racionales, se vuelve poco adecuada para entender las prácticas efectivas de las personas (Levy, 2013). A continuación, presentaré los aportes de un método cualitativo que nos permite entender un poco mejor: las entrevistas biográficas; y daré un ejemplo concreto de su relevancia, proveniente de mi trabajo de campo en una zona periférica de la Ciudad de México.

### **¿Qué nos enseñan las entrevistas biográficas sobre las desigualdades de movilidad, y sobre las estrategias desarrolladas por los individuos y los grupos para enfrentarlas?**

La entrevista biográfica consiste en una entrevista profundizada con un individuo para documentar sus prácticas de movilidad a lo largo de su vida de la manera más precisa posible. Es importante entender que se trata de un método cualitativo, y que, por lo mismo, el material obtenido no tiene vocación a ser estadísticamente representativo. La idea es de comprender, con una precisión que no permiten los métodos cuantitativos, las razones del uso de tal o cual modo de transporte, y de sus cambios eventuales; las estrategias

de movilidad elaboradas, no sólo a escala individual, pero también en coordinación con otros miembros del hogar; y las diversas limitaciones que los individuos pueden y han podido encontrar en sus prácticas de movilidad.

Tenemos aquí, que considerar que la movilidad no es una práctica completamente individual, y que las historias personales están enmarcadas en procesos estructurales (sociales, culturales, económicos y políticos) interiorizados. Un concepto clave aquí es el concepto de disposición, que nos viene de la sociología de Pierre Bourdieu. Según el cual, el contexto de la socialización familiar, cultural, socio-económica etc. en la cual los individuos están inmersos, genera disposiciones particulares a actuar y pensar en las situaciones concretas de la vida cotidiana. Las disposiciones de movilidad se adquieren principalmente en el ámbito familiar (las formas de moverse de los padres, el tipo de barrio donde uno se cría, etc.) pero también pueden evolucionar según los contextos vividos por los individuos a lo largo de su existencia. Ciertos eventos pueden contribuir a modificar las rutinas individuales. Además de las disposiciones incorporadas por los individuos, los cambios biográficos (que pueden tener grados mayores o menores de obligación) generan nuevos usos del transporte y nuevos significados asociados a este.

Laurent Cailly con otros investigadores (2020) propone cuatro factores para explicar el cambio de prácticas de movilidad:

- Los recursos, valores y competencias desarrolladas por los individuos

- La evolución de los contextos biográficos (sociales, familiares, profesionales)
- Los elementos imprevistos (oportunidades o perturbaciones)
- La experiencia vivida de la movilidad

En mi trabajo de investigación, el recurso a las entrevistas biográficas ha sido muy útil para entender las limitaciones encontradas por residentes de bajos o medio-bajos recursos, viviendo en zonas periféricas de la metrópoli de México, y las elecciones complejas que han tenido que hacer para asegurarse el acceso a recursos y bienes esenciales. A modo de ejemplo, les voy a presentar el caso de una mujer madre de dos hijos (que llamaremos Laura), que se fue con su familia a vivir en la periferia de la Ciudad de México, y que tuvo que experimentar una pluralidad de formas de movilidad para conciliar su vida profesional, las necesidades económicas del hogar, y su papel de madre de familia. Esta mujer se crió en un barrio peri-central de la Ciudad de México, su padre era obrero, migrante de una zona rural del país. En su adultez, Laura empezó por trabajar como secretaria en una empresa. Es una persona muy dedicada a su vida profesional, para quien la posibilidad de crecer profesionalmente es muy importante, luego se casó, y cuando nacieron sus dos hijos, decidió con su marido, mudarse a un pueblo situado en la lejana periferia de la Ciudad de México, porque los alquileres eran mucho más baratos allá y que necesitaban vivir en un lugar más grande para criar a sus hijos. Ella describe aquel pueblo como un lugar donde no había nada, ningún servicio, pero donde las rentas eran baratas. La lejanía de

su lugar de trabajo la obligó a hacer elecciones complejas y cansadoras para conciliar su vida profesional y el cuidado a sus hijos. En este momento, la pareja tenía un pequeño auto que su marido ocupaba para ir al trabajo. De ida, él la podía llevar a su trabajo, y de paso dejar los niños a la escuela. Pero de regreso, ella tenía que tomar el metro para recoger a sus hijos a la escuela, volver con ellos en autobús, y caminar una distancia importante de la parada a su casa. Esta experiencia de movilidad complicada la obligó a renunciar a su trabajo para dedicarse al cuidado de sus niños. Con su esposo, deciden mudarse a un barrio popular periférico, donde pudieron comprar un terreno y empezar a construir su propia casa. Unos años antes, los padres de Laura también habían conseguido un terreno en este mismo lugar, y la cercanía de su familia le dio la posibilidad de dejar a veces a sus hijos al cuidado de su madre.

En este momento, Laura eligió trabajar por su cuenta, desde la casa, para una universidad: los investigadores le daban anotaciones manuscritas y ella las tenía que redactar con máquina de escribir. Así que sólo se tenía que trasladar para entregar los trabajos. Después encontró un trabajo en una oficina pública. Para trasladarse tenía que tomar una combi, luego otro microbús, y terminar caminando por la vía hacia su trabajo (a veces llevándose a sus hijos). Tuvo que renunciar de nuevo, porque una vez más, estos desplazamientos eran muy cansadores. Decidió abrir una tienda de abarrotes en su pueblo, pero no funcionó, intentó poner otra tienda que tampoco funcionó, y optó al final, por trabajar en ventas por catálogo. Se pudo comprar un auto que usaba para presentar sus productos en casas particulares.

Esta forma de autoempleo permitió que trabajara nada más en la tarde, pero su matrimonio tuvo un problema de dinero debido a la coyuntura económica y tuvieron que vender su auto para reembolsar los créditos.

Al final, entró a trabajar como secretaria en una universidad privada, y ahora trabaja ahí desde hace 25 años aproximadamente. Profundos cambios vinculados al crecimiento urbano de la metrópoli hicieron posible esta oportunidad de trabajo: cerca de su barrio de residencia, se edificó un barrio de negocios, incluyendo universidades importantes y grandes centros comerciales. Ahora su esposo la lleva a su trabajo en auto, y ella se regresa caminando (lo cual dura aproximadamente 40 minutos). Sus hijos ya están grandes y no necesitan más de cuidado.

### **¿Qué nos enseñó esta entrevista biográfica sobre las barreras de accesibilidad enfrentadas por mujeres viviendo en zonas periféricas populares?**

- Los individuos con menores recursos tienen que hacer elecciones de movilidad complejas: tener una casa propia para el desarrollo de la vida familiar, implica mudarse en la periferia lejana con baja accesibilidad (a lugares de trabajo, escuelas, sistemas de transporte eficientes etc.), lo cual implica patrones de movilidad cotidiana complejos, viajes largos y cansadores.
- Normas sociales incorporadas, como ser mujer y ser madre, en un contexto cultural dado, generan obligaciones sociales (cuidado de los niños, de los ancianos, del hogar) que implican tiempo y desplazamientos

propios, y que contribuyen a generar situaciones de vulnerabilidad temporal. Las actividades de cuidado suelen entrar en conflicto con el desarrollo de la vida profesional: como lo remarcó Amartya Sen (1987), se genera un círculo vicioso que contribuye a desvalorizar el trabajo y el papel social de las mujeres, quienes tienen, por ejemplo - en comparación con los hombres - trabajos menos remunerados, con menos posibilidades de promoción laboral. En el caso de Laura, el hecho de tener que dejar frecuentemente de trabajar, y de cambiar de trabajo, frenó las posibilidades de promoción laboral que anhelaba.

- La cercanía de familiares es un recurso importante para las clases populares: permite “recuperar” tiempo para una mayor movilidad, por medio de sistemas de apoyo. Eso confirma el hecho que la movilidad no es un hecho meramente individual, sino que se practica de manera interdependiente. Este sistema de apoyo puede, sin embargo, volverse dependencia, y perjudicar a la autonomía y la emancipación de los individuos, principalmente de las mujeres.
- La vulnerabilidad económica de los hogares con menos recursos tiene repercusiones sobre las prácticas de movilidad: un evento imprevisto (aquí el caso de un problema de dinero debido a la coyuntura económica) puede conducir a una reorganización completa de los patrones de movilidad.
- El automóvil es un recurso precioso y escaso para los hogares populares. Aunque ciertos hogares cuentan con uno, su uso es limitado por el costo de la

gasolina, el mal estado de los carros, y el hecho que estos suelen ser rápidamente vendidos en caso de problemas económicos. El automóvil tiende a ser de uso masculino: los trabajos de Ruth López y Guéno-la Capron (2018) han mostrado que la socialización al automóvil en México se hace en gran parte en el ámbito familiar, principalmente de padre a hijos varones. En mis terrenos de estudios, en la mayoría de los casos, aun cuando el hogar tiene acceso a un automóvil, la mujer no sabe manejar.

## Una breve conclusión.

La movilidad de las personas no solamente tiene que ver con la eficiencia de los sistemas de transporte sino también con:

- la experiencia vivida, “encarnada”, de los habitantes;
- las normas prevalentes en una sociedad;
- las formas de negociación del tiempo y del espacio que los individuos efectúan, según las posibilidades materiales presente en el espacio;
- las necesidades de coordinación con otros (trabajo, familia, vida social) y los proyectos de vida.

Estos factores pueden ser entendidos a partir de métodos cualitativos, tomando en cuenta las historias vividas.

La movilidad de los individuos está enmarcada en contextos estructurales, que intervienen a distintas escalas geográficas. Así, se podría decir que la movilidad es a la vez producto y productora (o reproductora) de diversos tipos de desigualdades sociales – espaciales, económicas, de género

etc. Mejorar la movilidad de las personas que se encuentran a diversos grados, en situación de exclusión es sumamente importante para alcanzar más justicia social, pero es preciso entender muy bien cómo las desigualdades de movilidad intervienen y operan, tomando en cuenta la amplia diversidad de contextos.

## Agradecimientos

Quiero agradecer a Sandra Flores Campuzano para sus correcciones ortográficas y gramaticales

## Bibliografía

- Burgess E. W., (1925), *The growth of city: an introduction to a research project*, in Robert E. Park, Ernest W. Burgess et Roderick D. McKenzie (eds.), *The city*, Chicago, University of Chicago Press.
- Cailly, L., Huyghe, M., & Oppenchain, N. (2020). Les trajectoires mobilitaires : Une notion clef pour penser et accompagner les changements de modes de déplacements? *Flux*, N° 121(3), 5266.
- Gallez, C., & Kaufmann, V. (2009). Aux racines de la mobilité en sciences sociales. In M. Flonneau & V. Guigueno, *De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ?* (p. 4155). Presses Universitaires de Rennes.
- Gutiérrez, A. (2009), *Movilidad y Acceso: Embarazo y Salud Pública en la Periferia de Buenos Aires*. Resumen extendido. XV CLATPU, Buenos Aires.
- Jiron, P., & Imilan, W. (2018), *Moviendo los estudios urbanos. La movilidad como objeto de estudio o como*

enfoque para comprender la ciudad contemporánea,  
*Quid 16* N°10-Dic.

- Kaufmann, V. (2008), *Les paradoxes de la mobilité, bouger, s'enraciner*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 115 p
- Levy, C. (2013). Travel choice reframed: "Deep distribution" and gender in urban transport. *Environment and Urbanization*, 25(1), 4763
- López, R. P., & Capron, G. (2018). Movilidad cotidiana, dinámicas familiares y roles de género: Análisis del uso del automóvil en una metrópoli latinoamericana. *Quid 16. Revista del Área de Estudios Urbanos*, 0(10), 102128.
- Sen, A. K. (1987). *Gender and cooperative conflicts* [Working paper]. World Institute for Development Economics Research.
- Sheller, M., & Urry, J. (2006). The New Mobilities Paradigm, *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(2), 207226.

# Tendencias recientes de la investigación geográfica en la República Dominicana

MARCOS MORALES

Me gustaría iniciar con ustedes una conversación acerca del desarrollo reciente de la investigación geográfica en la República Dominicana. Partiendo de una lectura no exhaustiva sobre el trabajo de profesionales de la Geografía que producen un pensamiento geográfico. Trabajaremos, fundamentalmente, con la producción de José Ramón Martínez Batlle, Dimitris Herrera, Nayely Germoso, Amelia Torres y Martín Rappily, además de abordar parte de los trabajos realizados en el Instituto Geográfico Universitario.

Esta lectura que como ya he dicho es parcial, parte de su articulación -o no- en las instituciones vinculadas al quehacer geográfico en la media isla y que forman parte de la comunidad geográfica. La reflexión sobre su trabajo se realiza tomando como punto de conexión que sus proyectos de investigación pueden ser vistos desde la propuesta de Imre Lakatos sobre los programas de investigación científica, y cómo estos permiten explorar diferentes narrativas que sobre el espacio nacional o insular realizan. En este momento, debe apuntarse que las narrativas a explorar se construyen desde lo espacial, lo ambiental, lo crítico y lo territorial, a través de distintas rutas de investigación y sirven para entender las espacialidades de la isla. Por otra parte, los proyectos

de investigación que permiten establecer esta reflexión, apuntan a diferentes nociones sobre el tipo de ciencia en la cual se enmarcan sus trabajos, las estrategias metodológicas utilizadas, contribuciones académicas que dan cuerpo a su trabajo, fortalezas y debilidades que observan en la producción científica, así como propuestas específicas que permitan superar las debilidades y establecer una hoja de ruta para encaminar la investigación en Geografía.

¿Por qué una mirada institucional a partir de programas de investigación científica?

Las instituciones como eje a partir del cual establecer una reflexión sobre las tendencias recientes en investigación geográfica es la continuidad de una tradición que sitúa el surgimiento de la geografía académica con dos eventos fundamentales para el desarrollo de la disciplina en Occidente: la profusión de las sociedades geográficas y la aparición de las cátedras universitarias (Capel, 1977). Por otra parte, en las instituciones es que se articulan las distintas formas de ver el espacio e interpretarlo, lo que da pie a la posibilidad de contrastar los distintos imaginarios espaciales presentes en las mismas.

La exploración acerca de la manera de desarrollar conocimiento geográfico se realiza a partir de la propuesta sobre los programas de investigación científica de Imre Lakatos. Para Lakatos los logros científicos no se constituyen como hipótesis aisladas, sino que son parte de un programa de investigación. (Lakatos, 1978, p. 13). Estos programas cuentan con un “núcleo firme que está tenazmente protegido contra las refutaciones, mediante un gran cinturón protector de hipótesis auxiliares. Y, lo que es más importante, el programa

de investigación tiene también una heurística, esto es, una poderosa maquinaria para la solución de problemas que, con la ayuda de técnicas matemáticas sofisticadas asimila las anomalías e incluso las convierte en evidencia positiva.” (Lakatos, 1978, p.13).

Estos planteamientos nos pueden ayudar en una lectura breve, a indagar acerca de la manera en la cual se ha desarrollado la investigación en la República Dominicana, a partir de programas de investigación que parten de una concepción sobre el espacio y tienen una serie de proposiciones teóricas o empíricas que lo caracterizan. Hay que notar las limitaciones que ofrece la propuesta de Lakatos, debido a que la misma puede ser más aplicable a aquellas ciencias de contenido empírico-analítico, y en este respecto la Geografía y sus diversas escuelas no serían consideradas propiamente como ciencias -tal el caso de las miradas marxistas y humanistas- debido a que no se manejan con hipótesis y contenidos experimentales.

Ahora bien, el conocimiento geográfico institucional se ha gestado a partir de los desarrollos teóricos y los procesos prácticos externos que definen la geografía en otras partes del mundo, produciéndose una transmisión de conocimiento a las instituciones locales. En este sentido, a pesar de que la comunidad geográfica dominicana está formada por instituciones extra-insulares e insulares, el conocimiento se gesta, en primer término, en la transmisión del conocimiento de las primeras a las últimas. Junto a las instituciones, se puede hablar de personas individuales cuyo trabajo sirve para sistematizar en las instituciones el conocimiento geográfico hacia nuevas direcciones.

Las principales instituciones relacionadas con el quehacer geográfico formal incluyen a las que integran lo geográfico/espacial en un conjunto de perspectivas que se materializan en la elaboración y desarrollo de cartografía temática. Entre estas instituciones se encuentran: Oficina Nacional de Estadística, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo. En estas instituciones aparece la expresión geográfica en un conjunto de cartografías temáticas para el desarrollo de sus actividades, muchas de las cuales tienen un fuerte componente espacial, aunque no aparecen análisis más allá de inventarios y localización de actividades, puntos, conflictos, etc.

Otro conjunto de instituciones, son aquellas en las que se articula y define el conjunto de ciencias geográficas, donde la geografía no es una forma de representar en el espacio una problemática que puede ser cartografiable, sino la razón de ser de dichas instituciones. Una tipología de estas nos lleva a distinguir las siguientes: institutos de investigaciones y gobierno, departamentos de Geografía en las universidades, así como las asociaciones profesionales de geógrafos.

Las instituciones de investigación y de gobierno cuya razón de ser es el conocimiento geográfico son: el Instituto Geográfico Universitario (IGU), el Instituto Cartográfico Militar (ICM), y el Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell (IGNJJHM). De estas instituciones la decana es el Instituto Geográfico Universitario, el cual fue creado como Instituto Geográfico y Geológico en el año 1940, y que, tras pasar bajo la jurisdicción de diferentes

instancias del estado dominicano, en febrero de 1960 vuelve a la Universidad Autónoma de Santo Domingo como Instituto Geográfico Universitario, adscrito a la Facultad de Ciencias desde el año 1970.

El Instituto Cartográfico Militar, aparece como una institución ligada a la producción cartográfica, que además de proveer insumos para la defensa, ofrece servicios a la población en sentido general. Este es creado en el año 1985, mediante el decreto no. 3449 del 7 de noviembre de 1985.

Finalmente, en el año 2014, mediante la Ley 208-14, se crea el Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell, cuya misión es:

Regular, producir y administrar las políticas, informaciones y acciones en las áreas de geografía, cartografía y geodesia, para apoyar los procesos de planificación, protección del medio ambiente y gestión de riesgos, contribuyendo al desarrollo sostenible del país.

Asociado al Instituto Geográfico Nacional, debe señalarse el capítulo dominicano del Instituto Panamericano de Geografía e Historia cuya sección de geografía se mantiene de manera activa.

El factor de distinción de dichas instituciones es que mientras el IGU es la única de las mismas que se encuentra vinculada, específicamente, a labores de investigación y académicas, tanto el ICM como el IGNJJHM tienen una finalidad: dar soporte a las labores de organización y ordenamiento del Estado dominicano. La vinculación con el

Estado deja al IGU como la única que provee una mirada desde otra perspectiva, ampliando su radio de acción a una crítica a la manera en que se organiza y ordena el espacio dominicano.

Por otra parte, la Geografía ha estado presente en los programas de las licenciaturas en educación para los niveles básico y de bachillerato, por esta razón la mayoría de los geógrafos fueron hasta cierto momento profesores.

La enseñanza de la Geografía a nivel superior en las universidades se concentra entonces fundamentalmente en dos departamentos: educación y geografía. Siendo los departamentos de Geografía aquellos que se dedican a enseñar en los departamentos de educación las asignaturas básicas de las ciencias geográficas. En la República Dominicana funcionan dos departamentos de Geografía a nivel superior: el departamento de Ciencias Geográficas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, y el departamento de Geomática de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. El primero de estos departamentos es el de mayor tiempo en operación (1970) y ofrece las licenciaturas en Geografía, mientras que el segundo es de formación reciente (2010) y ofrece la ingeniería en Geomática.

El tercer componente de la comunidad geográfica dominicana se encuentra formado por las asociaciones profesionales y estudiantiles del área. A nivel pionero, debe señalarse la existencia de la Sociedad Dominicana de Geografía. Mientras que en activo se encuentran la Asociación Dominicana de Geógrafos (ASODOGEO) y la Asociación de Estudiantes de Geografía (ASEGEO), las dos últimas formadas por profesionales y estudiantes vinculados a la

escuela de Geografía de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

El conocimiento geográfico desarrollado por estas instituciones se genera desde distintas narrativas: espacial, ambiental, crítica y territorial. Cada una de estas vinculada a una forma de entender el espacio y las relaciones que se producen en él. La selección de la categoría espacio para observar el desarrollo de la geografía dominicana, es vital debido a que es a través del manejo de ésta que se pueden establecer las conexiones con la evolución de la ciencia en otras latitudes, así como enmarcarla en el discurso geográfico.

### **La narrativa espacial**

La narrativa espacial se encuentra ligada a una noción de espacio absoluto como idea núcleo, en la cual el espacio se cartografía y delimita, produciendo entonces la definición del mismo. Este es visto como mensurable, y desde esta cualidad se desarrollan una serie de procesos que permiten su abstracción.

### **La narrativa ambiental**

La narrativa ambiental se encuentra igualmente vinculada al uso de la noción del espacio absoluto como núcleo para la producción de conocimiento geográfico. Aunque puede decirse que esta integra, hasta cierto punto, la mirada espacial de corte relativo, en especial en aquellos procesos que implican una categorización de los fenómenos como los mapas de uso de suelo y conflictos.

## La narrativa crítica

La narrativa crítica aparece en un orden desvinculado de las instituciones formales del estado dominicano, como parte de la aproximación de académicos a las problemáticas socioespaciales de la República Dominicana.

La noción de espacio en esta narrativa es una relacional, donde el espacio como producto social aparece por las relaciones que se producen en el mismo, a distintas escalas, que van más allá del territorio nacional. El espacio dominicano es visto como uno que se puede categorizar por las funciones que realiza para el mantenimiento de las estructuras de poder. La mirada, es una insular, regional y global, en la cual la República Dominicana se encuentra en constante diálogo y reelaboración en la medida que se articula con otros espacios, y a su vez el espacio interior a la misma se haya en constante redefinición. La escala es un elemento sustancial, ya que el mantenimiento de una estructura espacial se encuentra determinado por el alcance de los problemas estudiados.

## La narrativa territorial

Esta narrativa se genera a partir de una noción de espacio relativo, en la cual se observan las interrelaciones entre los distintos espacios y lugares que conforman lo que hoy conocemos como la República Dominicana. El territorio es la unidad básica de análisis, y su importancia se produce dentro de la necesidad de abordar el ordenamiento del espacio dominicano. Esta narrativa se fortalece a partir de los desastres naturales que han afectado el país, lo cual llama la

atención a los procesos de ocupación territorial que exponen a las personas a la vulnerabilidad.

Los trabajos analizados cubren estas distintas narrativas. Por una parte, el tipo de ciencia en la cual se enmarcan son: empírico-analítico, histórico-hermenéutico y crítico.

Los trabajos de corte empírico-analítico que sobresalen incluyen aquellos de Martínez-Battle, Herrera, y Rapilly; y en el marco del IGU cabe destacar el proyecto desarrollado actualmente por Guerrero-Mateo y Núñez que da continuidad al de Silva. En términos de estudios históricos-hermenéuticos se encuentran los trabajos de Torres y Germoso, así como estudios de Morales. Y críticos tenemos los trabajos de Torres, Werner y Hernández.

Los proyectos e intereses se centran en las ramas de geografía física y humana, incluyendo la geomorfología, biogeografía y climatología, así como el análisis de la espacialidad y los sistemas territoriales. Dentro de sus consideraciones, se incluyen:

- El uso de tecnologías avanzadas y disponibles, de preferencia de código abierto.
- Las interacciones entre los procesos físico-naturales y humanos.
- La disponibilidad de datos gratuitos para realizar análisis espaciales.
- La variabilidad de los fenómenos al realizar cambios de escala en los distintos análisis.
- El perfeccionamiento de nomenclaturas para el análisis de la variabilidad florística de la RD.

**Tendencias recientes de la investigación geográfica en la República Dominicana**

<b>Proyectos e intereses</b>	
Martínez Batlle	Geografía física, específicamente, geomorfología y biogeografía, usando las más avanzadas tecnologías disponibles que el bolsillo me permita y siempre apostando por el código abierto. En el primer caso, me interesan los sistemas fluviales y los procesos de ladera, pero también la deformación del terreno. En el segundo, la distribución de las plantas y, más recientemente, el estudio de hormigas y macroinvertebrados acuáticos.
Herrera	Me interesa conocer y entender los procesos físico-naturales y cómo éstos influyen en el ser humano y viceversa. Interés particular en la interacción superficie terrestre-atmósfera.
Germoso	Me considero muy curiosa, por lo que tengo intereses diversos de análisis de la espacialidad en temas turísticos, culturales, planificación territorial, gestión de riesgos de desastres y socioeconómicos muy especialmente en el comercio informal.
Torres	Mi interés va enfocado en el análisis territorial de fenómenos geográficos a escalas locales.
Rapilly	<p>Mi interés en la investigación científica, nace de dos puntos fundamentales.</p> <p>Primero, la necesidad de probar e implementar metodologías que permiten aprovechar los datos geográficos gratuitos para evaluar en particular las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, las condiciones ambientales y socioeconómicas en la República Dominicana; las oportunidades existen pero no están siendo aprovechadas por los actores gubernamentales por falta de conocimientos por parte del personal técnico y/o directivo, por lo que impulsar la investigación geográfica permite dar a conocer esas metodologías y mejorar potencialmente los conocimientos para la toma de decisión.</p> <p>Segundo y de manera más personal, como docente y geógrafo en general, la investigación es un medio para profundizar temas geográficos, actualizar mis conocimientos y ponerme en relación con otros geógrafos. Me permite seguir progresando, en particular en el campo de la docencia, con nuevas metodologías, fuentes de datos y prácticas que pueden ser compartidas con los estudiantes.</p>
IGU	Rescate de colecciones.

Las contribuciones que han llevado a estos investigadores se encuentran entre:

Artículos de revistas especializadas.

Clásicos como “Geografía Dominicana” de Santiago de la Fuente.

La existencia de fenómenos necesarios para su análisis como coexistencia de fenómenos socioespaciales

Contribuciones	
Martínez Batlle	Son muchas, y me cuesta enumerarlas aquí, pero pienso que múltiples artículos de revistas especializadas en geomorfología, biogeografía, SIG, teledetección y fotogrametría, así como los manuales de geografía física tradicionales (en francés, inglés y español), así como manuales tradicionales sobre geomorfología y biogeografía. Citar alguno me haría el trabajo muy difícil, porque sé que me estaría dejando varios.
Herrera	Un libro que influyó en mi interés de la geografía desde chico es el libro “Geografía Dominicana” de Santiago de la Fuente.
Germoso	No identifico alguno de manera especial.
Torres	Los temas que más han influido en mi trabajo son: <ul style="list-style-type: none"><li>• Coexistencia de fenómenos socioespaciales como la tugurización y la gentrificación y el rol de los gobiernos locales en incentivar dichos fenómenos.</li><li>• Caracterización territorial de zonas con vulnerabilidad a fenómenos hidrometeorológicos. Visibilización de comunidades aisladas del país.</li><li>• Identificación espacial de asentamientos humanos en zonas productoras de agua.</li></ul>

Las fortalezas que encierra la investigación geográfica empiezan por las características del medio natural y social de la República Dominicana, así como los procesos de reorganización

de la comunidad de geógrafos. Por otra parte, la gratuidad de los datos y tecnologías disponibles presentan una oportunidad para el desarrollo de investigaciones.

Fortalezas	
Martínez Batlle	Estoy algo/muy desconectado del “ambiente geográfico” en RD, y seguramente me equivoco al responder a esta y las siguientes preguntas, pero pienso que las mayores fortalezas son el propio medio natural dominicano y las posibilidades de aprendizaje/investigación que las nuevas generaciones tienen a disposición y que, en algunos casos, veo que las aprovechan.
Herrera	Considero que la comunidad de geógrafos dominicanos está viviendo un momento clave: el de la organización. Creo que, independientemente del área de investigación de cada geógraf@, es pertinente organizarse, crear equipos de investigación, y promover la colaboración con colegas nacionales e internacionales. Más allá de tener una asociación o un sindicato que busque “una mejor calidad de vida” para los geógraf@s dominicanos, considero que esa organización debe ser también un ente productor de información geográfica.
Germoso	Hay oportunidad de explorar y desarrollar múltiples temas, por lo que hay poca competencia.
Torres	En este momento no observo fortalezas
Rapilly	Primeramente, la disponibilidad de datos espaciales y aéreos ópticos y radar gratuitos, con resoluciones espaciales y espectrales altas y en marco temporal muy extenso. Esos datos pueden ser aprovechados para analizar cambios, tendencias espaciales y temporales, correlaciones entre variables, entre otros, inclusive sobre períodos de tiempos antiguos (típicamente desde los años 80 con los datos espaciales, desde los años 40 con datos aéreos).

	<p>Segundo, la formación de profesionales de la geomática y tele-detección en la Escuela de Ciencias Geográficas (licenciatura y máster), en la UNPHU (ingeniería) con la capacidad e interés de procesar esos datos para producir análisis pertinentes e innovadores. A nivel de Máster esos estudiantes tienden a provenir de carreras muy diversas (geografía, arquitectura, ingeniería civil y en sistemas, etc.) lo que amplía el rango de temas que pueden ser tratados.</p>
--	--

Dentro de las debilidades identificadas se encuentran:

Desconocimiento o falta de referentes.

Limitaciones en el manejo de técnicas de investigación.

El lastre de considerar la cartografía como sinónimo de geografía.

Falta de interés entre las nuevas generaciones.

Falta de equipamiento.

Carencia de intercambio con otras disciplinas para desarrollar estudios de carácter interdisciplinario.

Caso IGU – clasificación de la vegetación.

Debilidades	
Martínez Batlle	<p>En mi desconocimiento, diría que la mayor debilidad es la escasa tradición de investigación geográfica que ha habido, que se refleja en una débil presencia de referentes. Por otra parte, el bajo nivel de uso/dominio de técnicas cuantitativas por parte de profesores y estudiantes, algo que, al menos en geografía física, impacta negativamente.</p>
Herrera	<p>Desde antaño, una debilidad que tiene la investigación geográfica en RD es considerar que geografía es sinónimo de cartografía. Muchos geógrafos aún tienen la idea de que la investigación geográfica se limita a la elaboración cartográfica como un producto de investigación, cuando en realidad se trata de una de las tantas maneras de visualizar la información geográfica. La producción cartográfica no es exclusiva de la geografía, y por tanto, no es lo que nos distingue como profesionales.</p>

Germoso	Hay poco interés de investigar entre las nuevas generaciones.
Torres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocas investigaciones desde el enfoque geográfico.</li> <li>• Falta de investigaciones geográficas en temas relacionados con el ordenamiento territorial.</li> <li>• Falta de investigaciones realizando análisis a escalas locales</li> </ul>
Rapilly	<p>-La falta de disponibilidad de aeronaves no tripuladas para obtener datos con resoluciones aún mejores, sin cobertura de nube, con un control total sobre el momento de adquisición y con sensores que permiten obtener datos aún poco o no disponibles sobre la RD (Lidar, sensor hiperespectral por ejemplo...).</p> <p>-La falta de vinculación de la academia con los sectores públicos y privados para determinar los temas prioritarios de investigación que pueden tener aplicaciones directas en la RD</p> <p>-La falta de apoyo a la formación a los investigadores (becas para doctorado, postdoctorado por ejemplo), de acceso a seminarios y de acceso a revistas científicas.</p> <p>-La falta de interconexión entre investigadores en geografía, por un lado, y entre esos investigadores y los investigadores de otras escuelas, institutos o facultades para identificar y desarrollar temas de investigación tratados de forma multidisciplinaria.</p>

Para mejorar las debilidades observadas, se parte primero de la necesidad de incrementar el número de geógrafas y geógrafos que investigan, así como visibilizar las investigaciones que se realizan. En este sentido, se podrían recrear en el aula los procesos de investigación. También se mencionan:

- La asignación de fondos.
- Iniciando proyectos de investigación en temas relevantes actualmente en el país.

**Tendencias recientes de la investigación geográfica en la República Dominicana**

<b>Mejoras</b>	
Martínez Batlle	Desde la perspectiva “estudiante”: aprender investigando. Desde la perspectiva “profesor/a”: enseñar mediante la investigación. Para esto se requiere de profesores/as con capacidad de hacer que sus estudiantes recreen el proceso de investigación íntegramente en el aula y el campo, pero no desde la condición comúnmente de privilegios en la que vive el/la profesor/a, sino considerando las múltiples limitaciones de recursos que sufren los/as estudiantes.
Herrera	Considero que la mejor manera es educar adecuadamente a los estudiantes de Geografía. Para ello, claro, los geógrafos actuales deben investigar y producir. De esta manera, los estudiantes aprenderán que un mapa no debe ser la conclusión de un artículo o de un informe, sino más bien, una de las tantas maneras de visualizar la información geográfica. Asimismo, se debe enseñar a que los mapas tradicionales (e.g., un mapa coroplético) no son los únicos, pues mapas abstractos son también parte de las herramientas de visualización que usamos l@s geógraf@s.
Germoso	En principio parte de motivación personal, pero deben diversificarse las capacidades de los profesionales y crearse acciones que motiven e interesen a los estudiantes y profesionales a investigar, también se pueden desarrollar investigaciones dirigidas por los maestros o líderes de investigación
Torres	Iniciando proyectos de investigación en temas relevantes actualmente en el país.  Visibilizando investigaciones con importantes aportes para el país.
Rapilly	-Identificando las necesidades y financiando la compra de equipos y formaciones necesarios  -Organizando reuniones y talleres entre los sectores académicos, públicos y privados, para presentar las capacidades de investigación y conocer las necesidades de los sectores de producción; organizando reuniones y talleres, también entre escuelas, institutos o facultades para presentar temas de interés y buscar sinergias.

	-Ampliando los fondos para la formación de los investigadores con múltiples universidades extranjeras (con y sin acuerdos bilaterales previos) y la participación a eventos científicos.
--	--

## Hoja de ruta

Investigar en el aula, problemas locales.

Priorizar las temáticas de investigación.

Publicar más allá del libro de texto, en revistas científicas.

Visibilización de los trabajos.

Asignar fondos para equipamiento.

Fortalecer la comunidad geográfica a través de:

Encuentros periódicos intra.

Extra: con otras organizaciones público-privadas.

Hoja de ruta	
Martínez Batlle	Como escribí arriba: desarrollar el proceso de investigación íntegramente en el aula, lo cual llevará a que más personas repitan el proceso de formularse preguntas/plantearse objetivos, diseñar estudios, responder sus preguntas y publicar los resultados (publicar, aunque sea sólo en servidores de preprint). Tener revistas propias también ayudará, pero esto sólo se consigue cuando haya un cuerpo de investigadores/as local. Sobre la cuestión "organizaciones" (asociación de geografía, sociedad de geografía, etc.), imagino que habrá que hacer cosas también, pero mi escaso interés por estos temas me impide opinar con certeza.

**Tendencias recientes de la investigación geográfica en la República Dominicana**

Herrera	Me parece que “para ser escuchados” como profesionales debemos producir... más allá de simplemente crear un libro de texto. Debemos involucrarnos en investigar problemas locales, que día a día afectan a los dominicanos. Por ejemplo, ¿cómo se podría crear una ley de ordenamiento territorial que se adapte a las condiciones actuales de RD? Aunque, obviamente, no es nuestro trabajo crear tal ley, como geógraf@s contribuir con investigación en esa índole. ¿Cómo podríamos adaptarnos al cambio climático? ¿más sequías? ¿más eventos extremos? Esto requiere más que simplemente mejorar la infraestructura: hay que conocer cómo y por qué l@s dominican@s consumimos un producto agrícola X y no uno Y.
Germoso	Priorizar temáticas, incentivar la investigación más allá de las tesis, facilitar talleres de métodos de investigación y técnicas de divulgación.
Torres	La visibilización de los trabajos que realizan los geógrafos.  Visibilización de las metodologías y métodos que utiliza la geografía para el estudio y análisis de los fenómenos geográficos.
Rapilly	1. Crear o ampliar fondos para la compra de equipos, acceso a datos, publicaciones, acceso a formaciones, acceso a eventos científicos.  2. Organizar reuniones periódicas entre investigadores en geografía para compartir avances, conocimientos, datos, metodologías. Crear una biblioteca de publicaciones y libros útiles a los investigadores y tener un espacio de reunión, lectura, etc.  3. Organizar reuniones periódicas para conectar los investigadores con los sectores públicos y privados con el fin de poder realizar investigaciones aplicadas.



Equipo técnico del Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell (IGN-JJHH), analiza cartografía del territorio dominicano

# La investigación científica: Eje transversal de políticas públicas para la toma de decisiones de gobierno de las dinámicas del territorio

MERCEDES FRÍAS

“Geografía es entender el mundo como lo viven los hombres (seres humanos) ...” Paul Claval

## El espacio geográfico

Según Milton Santos, “Trata de explicar el modo en que se hallan organizados los subsistemas del medio ambiente físico sobre la superficie de la tierra, y el modo en que el propio *ser humano* se distribuye a sí mismo, sobre la Tierra, en relación con las características físicas y a los demás *seres humanos*.” Comisión de Geografía de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (1966).

## La Geografía

“Debe considerarse como un conjunto indisociable en el que participan, por un lado, cierta combinación de objetos geográficos, objetos naturales y objetos sociales, y por el otro, la vida que le colma y anima, es decir, la sociedad en movimiento”.

La dimensión espacial de los eventos fruto del devenir natural, ambiental, económico y político experimentados

o generados por la acción humana, constituye objeto de estudio de las ciencias geográficas, que no siempre ha estado muy claro y que ha sufrido un gran proceso de evolución.

## Evolución cronológica del objeto de estudio de la Geografía



La definición del objeto de estudio y la identidad de la geografía ha seguido un proceso evolutivo, dentro del mismo surco de los cambios que ha experimentado la ciencia en general. Paso de lo descriptivo a los enfoques analíticos y de conjugación de los factores que se mueven en el escenario espacial.

Este proceso evolutivo del objeto de estudio inicia en el siglo XVII con la Geografía Especial de Varenius, que luego fue retomado como Geografía regional (Siglo XIX)

representada por Vidal De la Blache- concepto de “diferenciación espacial” (inicios del S.XX).

En los años 20 del S. XX la escuela de ecología humana Park y Burgess se plantea un objeto de estudio de la geografía donde se conjugan factores naturales y humanos. La Geografía como Ecología Humana (Harlan Barrows).

En los años 30 los enfoques neopositivistas de la Revolución cuantitativa; geografía cuantitativa, con un enfoque neopositivista.

Estudio de modelos de organización del espacio y la distribución de las actividades: teoría de los lugares centrales, que analiza la influencia de las ciudades y los diferentes nodos. Sustentados por enfoques de la Teoría Crítica: Geografía Radical y derivados.

Es a partir de los Sistemas de Información Geográfica, que se comienzan a “popularizar” los grandes aportes de la Geografía al desarrollo científico.

Hoy, el estudio del entorno y de las dinámicas que en él se conjugan es un imperativo en ámbito de planificación, y de la ejecución de acciones que se desarrollan en el territorio.

## Situación en República Dominicana

En República Dominicana, las transformaciones espaciales se han verificado de forma prevalentemente espontáneas. El proceso de urbanización acelerado y desordenado ha acentuado las desigualdades territoriales (sociales, económicas, urbanísticas).

Además, se han fragilizado ecosistemas enteros, con sus consecuencias sobre la disminución de la biodiversidad,

consecuencia de la presión urbana. Que a la vez ejerce incidencia sobre la calidad de vida de la población.

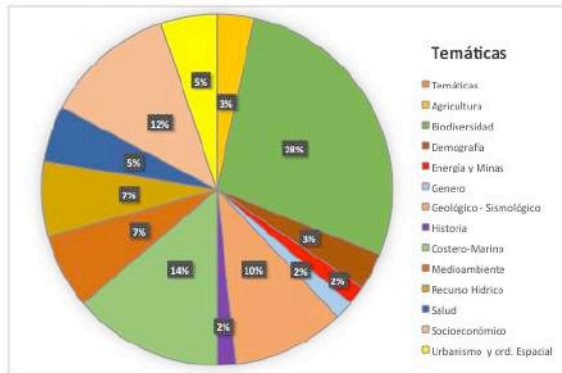
Por otro lado, hemos carecido de gobierno del territorio en términos racionales, agregando a esta situación que ha faltado sobre todo el conocimiento indispensable a todo intento de planificación.

En la dirección de investigaciones del IGNJJHM, hemos realizado un levantamiento, producto del cual, poseemos una recopilación en cuanto a las investigaciones realizadas por instituciones públicas y de cooperación nacional e internacional que han realizado estudios sobre la territorialidad, que presentamos en los siguientes gráficos.

## Resultados: Instituciones Estatales

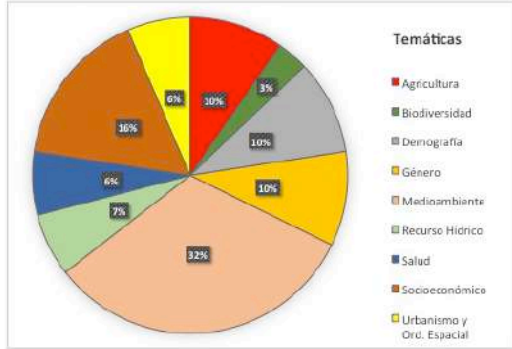
### Resultados: Instituciones Estatales

Temáticas	Ocurrencia
Agricultura	2
Biodiversidad	16
Demografía	2
Energía y Minas	1
Genero	1
Geológico - Sismológico	6
Historia	1
Costero-Marino	8
Medioambiente	4
Recurso Hidrico	4
Salud	3
Socioeconómico	7
Urbanismo y Ordenamiento Espacial	3
<b>Total</b>	<b>58</b>



**Resultados:**  
Organismos no Gubernamental: locales e internacionales de financiamiento

Temáticas	Ocurrencia
Agricultura	3
Biodiversidad	1
Demografía	3
Género	3
Medioambiente	10
Recurso Hídrico	2
Salud	2
Socioeconómico	5
Urbanismo y Ord. Espacial	2
<b>Total</b>	<b>31</b>



## Caso

Anteproyecto de ley sobre el ordenamiento territorial, es un ejemplo de la debilidad existente en el país en cuanto al estudio y análisis de la importancia del territorio. Prevé una asignación de roles inherentes al Ordenamiento Territorial (OT), entidades no homogéneas.

Es el ámbito nacional quien absorbe a las tareas de esos niveles, con el consecuente cortocircuito institucional, y por ende fáctico.

El instrumento legislativo carece de un dispositivo de incorporación del conocimiento y la investigación para pensar el territorio, planificar y ordenar.

## Propuestas

Mediante Las herramientas normativas para el ordenamiento

### Estrategia que supere el gobierno de lo existente

Mas allá de constatar la existencia de las multiplicidades de actividades no planificadas que crea un relevante impacto espacial con consecuencias sobre las porciones de la **población con menos acceso** a las instancias de decisión política y económica.

Garantizar que los aportes de la investigación geográfica.

Requisitos fundamentales en la toma de decisiones, política pública en el planeamiento del territorio, de los usos del suelo y en el manejo de riesgos.

### incorporación del eje científico

La administración estatal considere la investigación científica como política pública.

## Bien común y Enfoques

El conocimiento científico es un **bien común** en beneficio de la población.

Implementar la adopción de enfoques metodológicos diversificados en función del objeto o situación a indagar.

## Estrategia sistémica

Trabajo común entre:

La academia, las áreas de investigación de las dependencias del Estado, los centros de investigación pública y las investigaciones científicas privadas.

A partir de estas cohesiones, se logrará consolidar los resultados de todo proceso de investigación así concebido, y coadyuvar a su implementación desde el IGN- IPGH -(IGU-UASD).

Hay que asegurar que el diseño y la programación de políticas públicas para el desarrollo sostenible estén orientados a: Investigación vinculante.

Propuestas de acción educativas como, por ejemplo: Ámbito temático de estrategia sistémica, como el “Cambio Climático”, en el cual los educadores juegan un papel fundamental creando conciencia sobre la responsabilidad individual: se puede empezar por sensibilizar sobre la necesidad de compromiso para:

- a) La reducción de la huella ecológica.
- b) La reducción de la huella hídrica.



## ZONA COSTIERA



# **Estudios de sensibilidad ambiental como base de la sostenibilidad en proyectos de desarrollo**

DIANA M. SALCICCIA

## **El rol de la Geografía en la Evaluación de Impacto Ambiental**

El motivo de disertar en relación con el papel del geógrafo en la realización de los estudios de impacto ambiental (EIA), obedece a que por mucho tiempo se ha establecido la interrogante por muchas profesiones, ¿qué hacen los geógrafos? Se han conseguido múltiples respuestas a la interrogante, una de ellas es la activa participación que tienen en la realización de los Estudio de Impacto Ambiental y en las evaluaciones ambientales.

Los estudios de impacto ambiental se realizan frecuentemente por equipos interdisciplinarios. Es importante que estas actividades y no las multidisciplinarias dominen el proceso.

## **El rol del Geógrafo en la EIA**

Descripción del proyecto.

Caracterización física natural, caracterización socioeconómica y estudios de sensibilidad.

Este análisis busca sintetizar las características ambientales que serán influenciadas por la ejecución del proyecto. Básicamente, constituye un instrumento de apoyo en el estudio de impacto ambiental, ya que permite la detección de aquellas áreas que requieren una especial atención debido a su alta susceptibilidad a modificaciones y perturbaciones del ambiente.

## **Identificación y evaluación de impactos**

En esta sección se describe la metodología de los impactos potencialmente negativos generados por el proyecto, considerando para cada impacto su intensidad, extensión, duración, reversibilidad y probabilidad de ocurrencia. La evaluación de impactos se realiza con la finalidad de determinar el nivel de gravedad o relevancia de los impactos identificados en el sitio de desarrollo del proyecto y en su área de influencia, durante la fase de construcción y la operación.

## **Proposición de medidas preventivas y mitigantes**

Esta actividad permite identificar y seleccionar las medidas destinadas a prevenir, mitigar, controlar o corregir los impactos ambientales provocados por el proyecto en sus distintas fases.

## **Elaboración de plan de supervisión ambiental**

El Programa de Supervisión Ambiental, tiene por objeto establecer una evaluación sistemática de los aspectos contemplados en el EIA, para garantizar así el cumplimiento

de la normativa legal (leyes, reglamentos, normas, resoluciones y ordenanzas) promulgadas por el Ejecutivo Nacional. La concepción del programa de supervisión ambiental está orientada a asegurar, mediante caracterizaciones, evaluaciones, e inspecciones periódicas, que el ambiente será afectado lo mínimo por las actividades del Proyecto.

## **Estudios de sensibilidad ambiental**

Dentro de la descripción de la línea base ambiental se encuentran los estudios de sensibilidad ambiental.

Se entiende por sensibilidad ambiental al potencial de afectación que puede tener un medio como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos que lo caracterizan, por la construcción y funcionamiento de un proyecto de desarrollo.

Los objetivos son:

- 1- Jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.
- 2- Suministrar información síntesis necesaria en la toma de decisiones.
- 3- Servir de instrumento básico para la prevención, mitigación y control del impacto ambiental.

Es necesario recordar que cada ecosistema, sitio o hábitat está caracterizado por interacciones físico-biológicas que tienen variados niveles de sensibilidad. Esta sensibilidad determina el grado de resistencia que tienen estas áreas a los impactos y el grado de recuperación que tienen después de haber recibido un impacto negativo. Esto permitirá

determinar las medidas que deben ser propuestas para su manejo sostenible.

## Metodología

Para estimar el grado de sensibilidad ambiental se hace una valoración cualitativa y semicuantitativa de diversas variables, dependiendo el sitio y la naturaleza del proyecto o actividad.

Esta actividad permite identificar y seleccionar las medidas destinadas a prevenir y controlar daños en el área de estudio.

Dichas variables pueden ser:

Parametros	Variables	Indicadores
<b>Riqueza ecológica y paisajística</b>	Características físicas. Características bióticas. Calidad del paisaje.	Ej: precipitaciones; topografía, cobertura vegetal; procesos erosivos; biodiversidad; etc.
<b>Cualidades socioeconómicas</b>	Centros poblados cercanos. Relación de actividades económicas de la población/ actividad o proyecto propuesto. Infraestructura de servicios. Marco legal de protección.	Relación entre las actividades económicas de la comunidad y la actividad propuesta; marco legal de protección del área, infraestructura de servicios; etc.

## Metodología

Para obtener el valor de cada indicador de variable se elaboran tablas de referencia en las cuales aparecen criterios a observar y su puntuación correspondiente.

Cada variable obtendrá valores según los indicadores que se consideren con sus criterios y puntuación correspondiente. Por ejemplo: 0 (menor grado de sensibilidad) a 10 (mayor grado de sensibilidad).

Esta metodología puede aplicarse a diversas escalas:

- 1) A nivel territorial.
- 2) A nivel puntual.

## Matriz de sensibilidad ambiental

S I T I O S	RIQUEZA ECOLÓGICA Y PAISAJÍSTICA					CUALIDADES SOCIO-ECONÓMICAS								
	Características físicas			Características bióticas		Calidad del paisaje	Centros poblados cercanos	Relación actividad económica población/turismo	Infraestructura de servicios			Frecuencia visitas turistas	Marco legal de protección	
	Precipitación	Topografía	Procesos erosivos	Diversidad de fauna	Diversidad de flora				Agua	Baños	Rest.		Reglamento de uso	Aplicabilidad del Marco Legal

Elaboración propia

Mediante el análisis de los valores obtenidos de las matrices, aplicados a los indicadores y las variables utilizadas en un estudio podemos determinar si existe mayor o menor impacto ambiental en una determinada zona.

## Caso: estudio de sensibilidad ambiental de un proyecto turístico

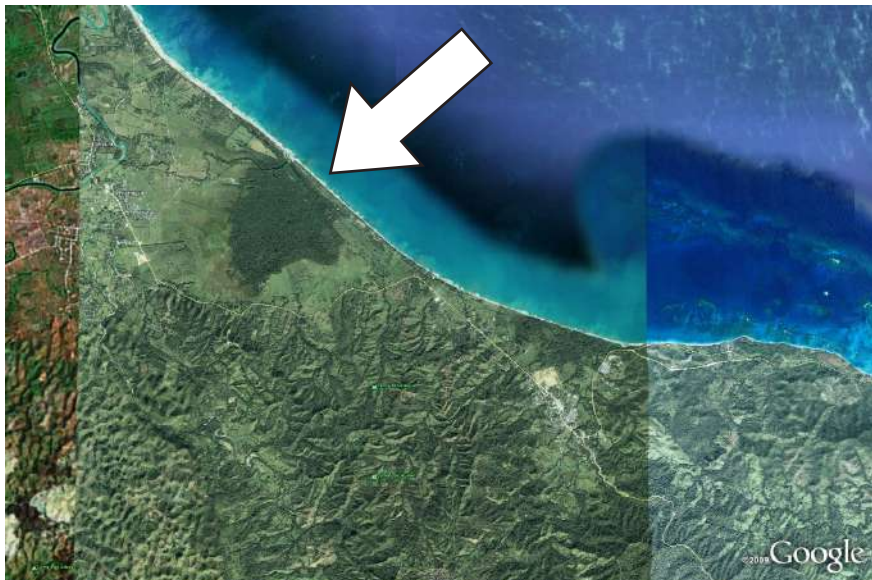
En octubre del 2009, fue solicitada una opinión técnica respecto de la viabilidad ambiental de un proyecto a desarrollarse en el área costera de Gaspar Hernández, específicamente en el área de influencia directa de la desembocadura del río Ori, en el DM de Veragua, provincia Esparillat.

En este caso se realizó un análisis de la sensibilidad ambiental del área propuesta para el proyecto, a nivel de perfil, con el objetivo de jerarquizar sectores especiales susceptibles a ser afectados para definir prioridades de protección.

El objetivo de este informe fue establecer las bases sobre las cuales emitir una opinión respecto de la viabilidad ambiental de un proyecto presentado a nivel de perfil, que permita tomar la decisión a los desarrolladores de continuar a otra fase de planificación de este (prefactibilidad) o modificar el diseño original.



## Estudio de sensibilidad ambiental





## Características del proyecto

Área Total de Desarrollo 275,000.00 m<sup>2</sup>.

El proyecto estaría desarrollado en dos sectores:

- a) sector costero,
- b) sector interior (en la confluencia de dos caños que forman el río Ori.

Contaría con residencias tipo suites, bungalows, SPA villas y rooms. Sus facilidades para brindar el servicio a residentes y huéspedes serán: un club de playa, canchas de tenis, recepción, lobby, bar, boutique, administración y el control de acceso.

**Estudios de sensibilidad ambiental como base de la sostenibilidad en proyectos de desarrollo**



## Superposición del Proyecto en Área del Terreno

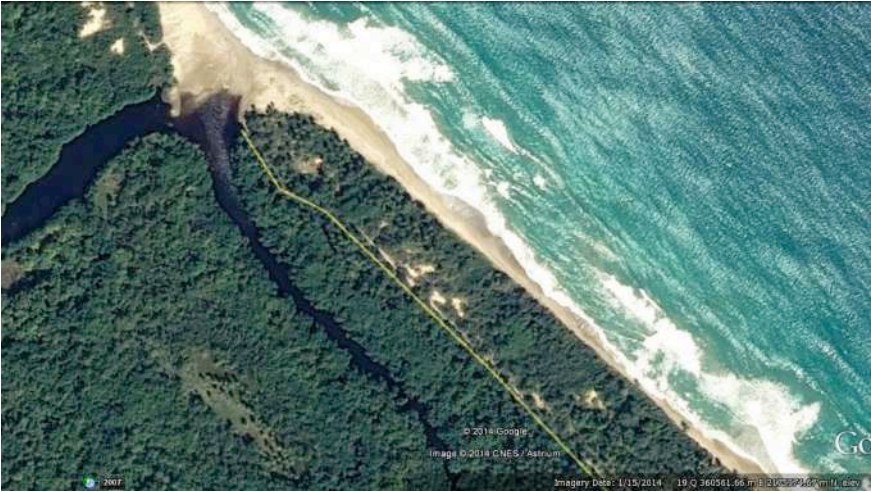


## Hallazgos

Durante el trabajo de campo realizado se observaron dos áreas.

1. El sector costero.
2. El sector del ecosistema terrestre-fluvial

El sector costero del proyecto posee dos características fundamentales:



a) Un **amplio cordón de dunas vegetadas** (dunas primarias y secundarias) de una extensión aproximada de 20 metros desde la parte frontal a la distal (por donde pasa el camino) de la duna con una altura que va de 1.5 a 3.5 metros en ciertos lugares.



b) El **área de interfase o comunicación entre el mar y la desembocadura del río Ori**. Es un área en constante interacción tierra-mar que, dependiendo la situación meteorológica (precipitaciones en la cuenca del río), se encuentra abierta o cerrada por medio de una barra de arena, típica en áreas costeras de bahía en donde predomina la acumulación de sedimentos.



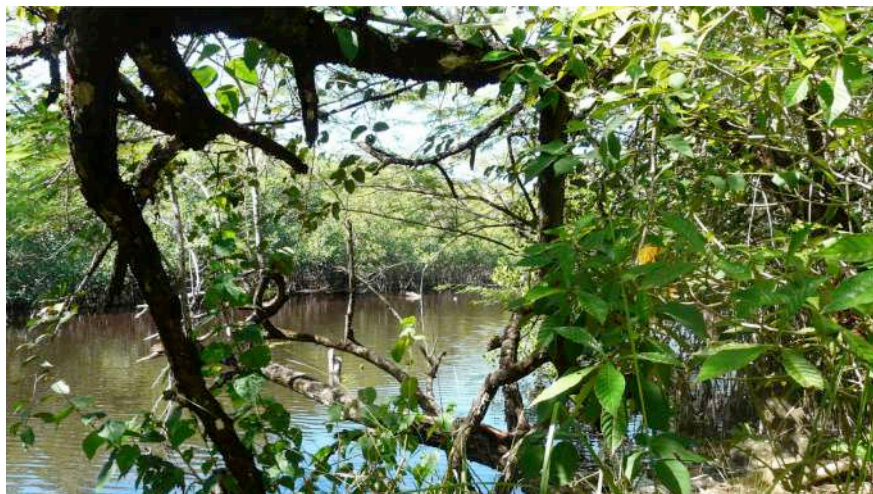
El sector del **ecosistema terrestre-fluvial**, a su vez dividido en dos áreas:

a) **Área de manglar y río.** Esta área bordea ambas márgenes de los dos caños del río Ori, en una franja aproximada de 3-4 metros de espesor y a todo lo largo de su recorrido. En esta área se presentan el mangle rojo, negro y blanco. Ambos caños se comportan como cuerpos lénticos más que como un curso de un río debido a su estancamiento por la obstrucción de la salida al mar con la barra de arena naturalmente depositada. Las aguas de ambos caños muestran la presencia de abundante contenido orgánico, típico en área de manglares.



b) **Área terrestre.** Esta área es la que se encuentra detrás del bosque de mangle y de los caños (río Ori), en tierra firme. Si bien no se pudo cruzar hacia ese lado debido a que el camino es costero y para poder pasar debería cruzarse ambos caños, se pudo observar que detrás del bosque ribereño de mangle, hay árboles de mayor porte y algunos arbustos.





## Metodología para el análisis de sensibilidad ambiental

Para este análisis se tomaron en cuenta los sectores caracterizados y algunos componentes ambientales específicos, de los mismos que determinaron la sensibilidad ambiental ante el proyecto propuesto a nivel de perfil.

Asimismo, se analizaron aquellas actividades del proyecto derivadas de la propuesta del masterplan que pudieran ser generadoras de impactos ambientales.

Por último, dentro del mismo análisis se hizo referencia al marco de protección ambiental legal que tiene cada área descrita.

## 1) Ecosistema costero

Componente ambiental susceptible de afectación: Ecosistema Dunas	Condiciones o características	Actividades del proyecto (según masterplan) dentro de este componente	Efectos ambientales potenciales
<b>Topografía</b>	Sistema de dunas fijas, vegetadas, del tipo primario y secundario. Altura considerable y forman un cordón continuo a lo largo de la playa como protección entre el mar y el área terrestre o interior. Han sufrido el menoscabo de los arenaeros que extraen arena de las dunas para venderlas en todo el litoral NE desde Puerto Plata a Río San Juan.	1- Construcción en el área de dunas.	1- Eliminación del ecosistema de dunas. 2- Aumento del riesgo ante huracanes u oleaje extraordinario. 3- Potencial erosión costera. 4- Disminución de la calidad paisajística.
<b>Extensión</b>	Ocupan todo el litoral costero de la parcela en aproximadamente 500 metros de longitud y un ancho variable de duna entre 20 metros y 1.5 a 3.5 metros de altura.		
<b>Diversidad</b>	Al ser dunas fijas vegetadas, en ellas hay especies típicas de los litorales costeros arenosos.		
<b>Calidad paisajística</b>	En función de las vistas panorámicas desde lo alto de la duna hacia el mar, puede considerarse muy buena. En cuanto al aspecto de textura de la vegetación puede considerarse heterogénea, con mayor calidad paisajística así como también por el contraste de colores. Las dunas poseen varios puntos singulares de observación, aumentando su calidad paisajística		

<p><b>Proteccion legal</b></p>	<p>Este espacio costero está protegido por la Ley 64-00, en su Art. 147 que dice: "Los bienes de dominio público marítimo-terrestre son: La franja marítima de sesenta (60) metros de ancho a partir de la pleamar, según lo prescribe la ley 305, de fecha 30 de abril de 1968; Las playas o zonas de depósito de materiales sueltos tales como, arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino, u otras causas naturales o artificiales;..."</p>		
<p><b>Componente ambiental susceptible de afectación:</b> <b>Boca del río Ori</b></p>	<p><b>Condiciones o características</b></p>	<p><b>Actividades del proyecto (según masterplan) dentro de este componente</b></p>	<p><b>Efectos ambientales potenciales</b></p>
<p><b>Calidad paisajística</b></p>	<p>La vista panorámica desde la playa hacia la boca, en la barra de arena, es muy buena. El cromatismo de la vegetación contrasta con la arena. Se ven varios puntos singulares desde donde se obtienen amplias panorámicas elevando la calidad paisajística del área.</p>	<p>1- Dragado y apertura permanente de la boca de entrada (barra de arena costera).</p>	<p>1- Potencial erosión costera. 2- Modificación de la calidad del agua de mar y del río. 3- Aumento en el costo de operación por necesidad de dragado periódico.</p>

<p><b>Protección</b></p>	<p>Las barras de arena que se forman en las áreas de desembocadura de ríos son una muestra de la interacción entre la energía del mar y la de las aguas continentales. La deposición de arena en la costa ocurre como consecuencia de una débil energía de las aguas continentales en su desembocadura o el poco caudal de agua de estas. En épocas de lluvias cuando aumenta el caudal de los ríos, y por consiguiente su flujo de agua, suelen abrirse esas bocas y fragmentar la barra de arena. En época de estiaje, la corriente fluvial no tiene la energía suficiente para desembocar en el mar, entonces la dinámica litoral costera va depositando arena en la boca hasta cerrarla por medio de una barra de arena. Este equilibrio entre la dinámica costera tierra-mar, permite la protección costera ante embates de olas y huracanes.</p>	
<p><b>Calidad del agua</b></p>	<p>Al estar cerrada la boca del río en épocas de estiaje, este se comporta como una laguna, con condiciones fisicoquímicas diferentes influenciadas por el alto contenido de materia orgánica.</p>	
<p><b>Arena</b></p>	<p>La arena depositada debido a la interacción mar-tierra ha sufrido por muchos años la degradación y menoscabo de los empresarios areneros que sobreexplotan la misma, al punto de inducir la erosión costera. Esta erosión costera no se dio ni por causas de huracanes ni por patrones geomorfológicos costeros, sino que sólo ha ocurrido por causas humanas.</p>	

<p><b>Protección legal</b></p>	<p>Este espacio costero está protegido por la Ley 64-00, en su Art. 147 que dice: Los bienes de dominio público marítimo-terrestre son:</p> <p>“...La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar, escorada o máxima vival equinoccial y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio en donde se haga sensible el efecto de las mareas”;</p> <p>“La franja marítima de sesenta (60) metros de ancho a partir de la pleamar, según lo prescribe la ley 305, de fecha 30 de abril de 1968”;</p> <p>“Los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar....”</p>		
--------------------------------	---	--	--

2) Ecosistema terrestre/fluvial

Componente ambiental susceptible de afectación: área de humedal/manglar ribereño	Condiciones o características	Actividades del proyecto (según masterplan) dentro de este componente	Efectos ambientales potenciales
<b>Calidad paisajística</b>	La vegetación ribereña cubre las márgenes de ambos caños del río Ori mostrando un buen estado de conservación. El paisaje puede ser observado desde diferentes puntos y acceder a ellos fácilmente. Hay regularidad en la textura de la vegetación. Su calidad paisajística es muy buena.	1- Construcción de puentes de intercomunicación. 2- Construcción de viales y villas.	1- Afectación del bosque ribereño de mangles en áreas de construcción.
<b>Protección ambiental</b>	El bosque ribereño de mangles ejerce una protección de las costas del río y tierra adentro y amortigua los efectos de crecidas por precipitaciones y/o huracanes.		
<b>Calidad del agua</b>	El agua de los caños evidencia contenido de materia orgánica.		

<p><b>Protección legal</b></p>	<p>Tanto los ríos y sus márgenes, como los mangles están protegidos por la Ley 64-00. En el CAPÍTULO III. DE LAS AGUAS, Art. 129 indica: “El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses”. Este artículo se deriva de la ley 5852/62 del Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Pública. Los humedales costeros son parte de la Convención RAMSAR.</p>		
<p><b>Biodiversidad</b></p>	<p>Los árboles de mangle producen nutrientes que permiten el florecimiento de gran cantidad de vida acuática, terrestre y aérea. La pérdida del ecosistema provoca disminución de la biodiversidad, causa erosión en las costas, y afecta la calidad de las aguas.</p>		

Componente ambiental susceptible de afectación: área terrestre	Condiciones o características	Actividades del proyecto (según masterplan) dentro de este componente	Efectos ambientales potenciales
<b>Calidad paisajística</b>	<p>Algunos sectores, ya alejados del bosque ribereño, han sido transformados para pastoreo, y la mayoría presenta un área de bosque húmedo.</p> <p>No se evidencian puntos singulares de observación. La textura de la vegetación es regular y cubre aproximadamente un 75% de la superficie.</p>	<p>1- Construcción de viviendas, villas, canchas de tenis, piscinas y viales.</p>	<p>1- Afectación de área de manglar en caso de no respetarse el área de protección de riberas de los 30 metros de ambos caños del río Ori.</p>
<b>Biodiversidad</b>	<p>Debido a la superficie de cobertura vegetal, debería realizarse un inventario botánico para poder emitir un juicio de valor al respecto.</p>		
<b>Protección legal</b>	<p>Esta área se encuentra fuera del régimen de áreas protegidas. El inventario botánico pudiera poner de manifiesto la presencia o no de alguna especie protegida.</p>		
<b>Uso</b>	<p>En general esta es un área dedicada al pastoreo de ganado.</p>		

## Sensibilidad ambiental por áreas

Áreas de análisis		Sensibilidad ambiental
Ecosistema costero	Ecosistema dunas	ALTA SENSIBILIDAD AMBIENTAL considerando la propuesta original del masterplan (fase de perfil).
	Boca del río Ori	ALTA SENSIBILIDAD AMBIENTAL considerando la propuesta original del masterplan (fase de perfil).
Ecosistema terrestre	Area de humedal/manglar ribereño	MEDIA ALTA SENSIBILIDAD AMBIENTAL considerando la propuesta original del masterplan (fase de perfil).
	Area terrestre	BAJA SENSIBILIDAD AMBIENTAL considerando la propuesta original del masterplan (fase de perfil).

## Conclusiones y recomendaciones

Se considera que, bajo las circunstancias propuestas en el masterplan y la visita de inspección realizada, plasmada en el análisis ambiental por sectores, el diseño original debería ser replanteado (antes de ser sometido al proceso de Evaluación Ambiental en el Ministerio de Medio Ambiente) considerando lo siguiente:

- 1) Respetar el área de dunas y los 60 metros de protección costera.
- 2) Respetar el área de amortiguamiento de 30 metros de distancia de los cursos de aguas superficiales, en este caso ambos caños del río Ori y su franja de manglares.
- 3) Realizar estudios respecto de la posibilidad técnico

estructural, ambiental y económica de dragar la boca del río Ori y su mantenimiento durante la operación del proyecto.

- 4) Realizar estudio botánico e hidrogeológico de campo para evaluar con mayor profundidad el área terrestre (ecosistema terrestre/fluvial).

Todo proyecto que se planifica a un nivel de perfil permite evaluar alternativas que lo hagan más ambientalmente viable, y es por ello por lo que estas recomendaciones sugieren una modificación al diseño con el fin de adecuarse a la legislación ambiental.



## **Autores**



### **Rubén C. Lois González**

Catedrático de Geografía de la Universidad de Santiago de Compostela. Ha sido profesor invitado de las universidades de Le Mans, Caen e Toulouse-Le Mirail (Francia), Bergen e Finmark University College (Noruega), Federal de Bahía (Brasil) y degli Studi di Messina (Italia). Profesor visitante en Calgary (Canadá).

Vicepresidente de la Unión Geográfica Internacional (IGU/UGI) y miembro de la Junta Directiva de la Asociación Española de Geografía (AGE), Vocal n.º. 1 y responsable de Relaciones Internacionales.

Investigador Principal del Grupo de Investigación ANTE (Análisis Territorial).

Autor de más de doscientas publicaciones, destaca por su interés en la Geografía urbana. Es coautor del “Diccionario de urbanismo, geografía urbana y ordenación de territorio”

(Ed. Cátedra, 2013) y coordinador del manual “Los espacios urbanos” (Ed. Biblioteca Nueva, 2012). Más recientemente coordinó el libro “New Tourism in the 21st Century” (Cambridge Schollars Pbs., 2014) y “A Galicia Urbana” (Ed. Xerais, 2015).



## Sandra Moreno

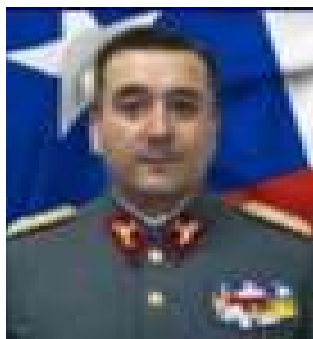
Sandra Liliana es ingeniera catastral y geodesta con maestría en sistemas de información geográfica de la Universidad de Salzburgo, ha trabajado principalmente en el sector público, en donde ha identificado la importancia de las ciencias

de la Tierra y de la información y tecnologías geoespaciales para orientar la política pública, la comprensión de las dinámicas territoriales y la toma de decisiones informadas.

Actualmente, codirige el Grupo de Trabajo sobre la integración de la información estadística y geoespacial en el Comité Regional de las Naciones Unidas sobre la Gestión Global de la Información Geoespacial para las Américas, liderando la implementación del Marco Estadístico y Geoespacial para las Américas-MEGA.

En el DANE, se desempeña como Directora técnica del área de Geoestadística, en cuyo cargo a promovido el desarrollo de proyectos relacionados con el uso de datos de observación de la Tierra e información geoespacial para el cálculo de los Indicadores de Desarrollo Sostenible. Igualmente, ha

liderado proyectos para el aprovechamiento de tecnologías emergentes y uso de grandes volúmenes de datos para la generación de estadísticas.



## **Julio César Neira Gutiérrez**

Es Oficial del Ejército de Chile del Arma de Infantería. Es Ingeniero Politécnico Militar en Sistemas mención Geo informática de la Academia Politécnica Militar donde se graduó con la primera antigüedad de su promoción.

Posee un amplio currículo académico destacando que durante los años 2010 y 2011 obtuvo el grado de Master of Science in Information Management and Technology en Cranfield University en el Reino Unido.

Durante los años 2015 y 2016 obtuvo el grado académico de Master of Science in Geodesy, en The Ohio State University en Estados Unidos de Norteamérica.

Durante el año 2017 cursó, en la Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos (ANEPE) el Diplomado en Herramientas para la Toma de Decisiones en Escenarios Complejos.

Finalmente, entre los años 2018 y 2020 obtuvo el grado académico de Magister en Gestión y Dirección de Empresas (MBA) de la Universidad de Chile.

Se desempeñó por más de una década en el Instituto Geográfico Militar (IGM), donde lidero equipos de trabajo

en diferentes áreas, destacando su paso como Jefe de las secciones Geomática, Geodésica y Cartográfica encargadas de la producción Cartográfica; durante el año 2014 lideró el equipo en terreno del IGM para la delimitación del límite marítimo y determinación del punto de inicio de la frontera marítima (PIFM) entre Chile y Perú, en respuesta al fallo de la Corte Internacional de Justicia de La Haya.

Actualmente se encuentra cumpliendo funciones en la Dirección de Proyectos e Investigación del Ejército (DIPRI-DE) del Estado Mayor General del Ejército y producto de la Pandemia COVID-19, se desempeña como Jefe de la Sección Cartografía y Estadísticas del Puesto de Mando para la Defensa Nacional.



## Marcos Morales

Marcos A. Morales ha realizado estudios de Geografía, Género, Estadísticas y Filosofía, es parte del programa doctoral en Estudios Americanos de *The State University of New York at Buffalo*. Sus intereses de investigación se encuentran en la intersección de las teorías sobre espacio y lugar, cartografía crítica, estudios nativos y performance, para comprender la forma en que los individuos y sociedades se relacionan con el paisaje y el territorio. También, se desempeña como docente de las cátedras de Epistemología y Geografía Humana del Departamento de Ciencias Geográficas de la Universidad

Autónoma de Santo Domingo (UASD), y es director del Instituto Geográfico Universitario de la UASD.

Sus trabajos han sido presentados en congresos y simposios organizados por la *International Geographical Union*, *Latin American Social Studies Association*, *Caribbean Studies Association*, *Duke University*, *University of the West Indies*, Banco Mundial, entre otros. Entre sus publicaciones individuales y en colaboración se encuentran: *The Cartographic Language of Hispaniola: Competing Spatial Imaginaries* (en prensa), Población inmigrante venezolana. Estudio complementario: ENI-2017 Segunda Encuesta Nacional de Inmigrantes (ISBN: 978-9945-015-30-0), Diagnóstico de Informaciones para Políticas Públicas: Migración, Medioambiente y Cambio Climático en la República Dominicana, Migración y medio ambiente: Una reflexión pertinente (ISBN: 978-9945-16-617-0), Migración y sostenibilidad ambiental en La Hispaniola (ISBN: 978-9945-16-616-3), y la edición del Diccionario Geográfico-Histórico Dominicano de Temístocles Ravelo (ISBN: 978-9945-074-58-1).



## **Gustavo Barrantes Castillo**

Doctor en Ciencias Naturales, con triple titulación TEC-UNA-UNED, donde recibió la mención honorífica Summa Cum Laude por su tesis de graduación. Máster en Computación por el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Bachiller

y Licenciado en Geografía con mención en Geografía Física por la Universidad Nacional de Costa Rica.

Actualmente es profesor catedrático de la Universidad Nacional de Costa Rica, donde imparte cursos relacionados con Geociencias, Riesgo de Desastres y Geografía Física. Coordina el Programa de Geomorfología Ambiental (PROGEA) y el proyecto “Erosión Costera, Geodinámica y Gobernanza en el Caribe Sur de Costa Rica”.

Fue Subdirector de la Escuela de Ciencias Geográficas, encargado de la gestión académica de los planes de estudio de dicha Unidad Académica. Además, participó en proyectos de investigación relacionados con Erosión de Suelos, Tecnologías de Información Geográfica y Evaluación de Amenazas Naturales.

Cuenta con más de 30 publicaciones científicas en temas relacionados con la Gestión del Riesgo, Planificación Ambiental, Geomorfología, Erosión Costera y aplicación de SIG. Ha participado como expositor en más de 30 congresos y ha sido invitado a cinco universidades latinoamericanas a presentar su trabajo.



## **Dimitris A. Herrera**

Dominicano, tiene un doctorado en ciencias de la atmósfera en la Universidad de Cornell (EEUU). Su investigación tiene como objetivo entender cómo el cambio climático podría incrementar la probabilidad

de sequías en el Caribe. En la actualidad es profesor adjunto en la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), se encuentra investigando sobre variabilidad hidroclimática y dinámica de la sequía en el Caribe y el trópico.



## Nancy Pérez

Decana Facultad de Geografía, Universidad de la Habana, Provincia La Habana, Cuba. Profesora Titular y Consultante de la Universidad de La Habana.

Dra. En Ciencias Geográficas, Se ha vinculado a las diferentes líneas contempladas al programa de Dr. en Ciencias Geográficas.

1. Fundamentos y estudios geográficos sobre ordenamiento, planificación y gestión ambiental y desarrollo sostenible.
2. Desarrollo regional y local.
4. Estructura y dinámica del sistema urbano.
5. Cartografía, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Resultados relevantes alcanzados en la línea de investigación del programa de doctorado en que participa. Resultados relevantes alcanzados en otras líneas de investigación del programa de doctorado.



## Elliott Ducharme

Estudiante de doctorado en urbanismo en la universidad Gustave Eiffel en París, Champs-sur-Marne, Francia y en el Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos (CEMCA) en la Ciudad de México, becario del Instituto de las Américas.

Actualmente trabaja sobre la práctica del caminar y las estrategias de movilidad en los barrios populares periféricos de la zona metropolitana de la ciudad de México. Se interesa en cuestiones de segregación y fragmentación urbana, de desigualdades de género en las formas de movilidad, y en los distintos modos de habitar la ciudad y sus espacios públicos a través de la movilidad.



## Lourdes Mercedes Frías

Maestría en Planificación de Programas Europeos de Desarrollo, Ambiente y Cooperación, en Florencia.

Investigadora, docente y componente del Colegio de Docentes, Maestría Procesos Migratorios, Universidad Ca Foscari de Venecia, docente, maestrías profesionalizantes para educadores Universidad Autónoma de Santo Domingo. Profesora a contrato, cátedra Epistemología Geográfica Universidad Autónoma de Santo

Domingo. Formadora profesional temas género, intercultural, ambiente, derechos ciudadanos.

Analista de Investigación Geográfica del Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungria Morell.



## **Diana Mabel Salciccia Frezza**

Licenciada en Geografía. Otorgado por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Junio 1999. Revalidado por la Universidad Autónoma de Santo Domingo en enero, 2019.

Profesora en Geografía. Otorgado por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Fecha de Graduación: 28 de febrero de 1991.

Magíster Scientiae en Gestión de los Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente (con énfasis en Estudios de Impacto Ambiental). Otorgado por el Centro Interamericano de Desarrollo Ambiental y Territorial-CIDIAT- de la Universidad de Los Andes, en Mérida, Venezuela. Fecha de Graduación: 6 de diciembre de 1996. Se obtuvo una beca del Banco Interamericano de Desarrollo -BID- por un lapso de año y medio.

Post-Grado en Formación Ambiental. Otorgado por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales -FLACAM. Cátedra UNESCO para el Desarrollo Sustentable. Fecha de Graduación: agosto de 1993.

Registro de Prestador Individual de Servicios Ambientales No. 206-03. Subsecretaría de Gestión Ambiental.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana.

Auditor Acreditado del PROGRAMA GREEN GLOBE CERTIFICATION. Desde agosto del 2009. Este programa realiza auditorías a sistema de gestión ambiental turística para su certificación.

Auditor interno ISO 14,001:2015. Curso de Auditor Interno ISO 14,001-2015 impartido por el Ing. Carlos de Gracia de la empresa Suprema Qualitas-TUV SUD. Del 15 al 18 de febrero del 2017. Santo Domingo.

Maestría de Geografía para Educadores, Escuela de Geografía, Facultad de Ciencias, UASD. Geografía Física General, Biogeografía, Epistemología de la Geografía. Maestría de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Básicas y Ambientales, INTEC. Auditoría Ambiental. Maestría de Química Ambiental, Escuela de Química, Facultad de Ciencias, UASD. Evaluación de Impacto Ambiental.

Esta edición de la revista **Ciencias Geográficas**, de la Sección Nacional de Dominicana, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, se terminó de imprimir en el mes julio de 2022, con una tirada de 150 ejemplares, en los talleres gráficos de Editora Búho, S.R.L., Santo Domingo, República Dominicana.



SANTO DOMINGO  
República Dominicana

ISSN 2811-4973



9 772811 497003