



Facultad de Medicina  
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo  
Centro de Epidemiología y Políticas de Salud  
CEPS

# Adaptación del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) y su aplicación en salud: asociación del IVS y Tasa Mortalidad Infantil (TMI)

Primer Congreso Hábitat y Salud  
Centro de estudios territoriales  
Universidad de los Andes

Autores: Paola Rubilar ([paolarubilar@udd.cl](mailto:paolarubilar@udd.cl))<sup>1</sup>  
Isabel Matute<sup>1</sup>, Sofia Madariaga<sup>2</sup>, Estela  
Blanco<sup>3</sup>, Raquel Jimenez<sup>4</sup>, Iris Delgado<sup>1</sup>,  
José Daniel Conejeros<sup>5</sup>, Andrés Salazar

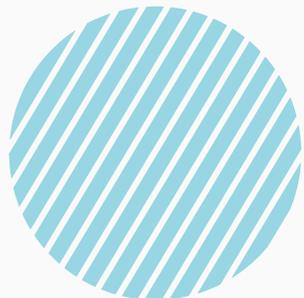
<sup>1</sup> Centro de Epidemiología y Políticas de Salud- Universidad  
del Desarrollo; <sup>2</sup> UNIACC; <sup>3</sup> Universidad Mayor; <sup>4</sup>  
Universidad Andres Bello; <sup>5</sup> Pontificia Universidad  
Católica de Chile



# CONTENIDOS



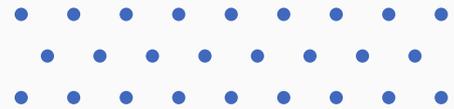
- Introducción
- Objetivos
- Métodos
- Objetivo 1
- Objetivo 2
- Objetivo 3



## Concurso Inter Universitario de Iniciación en Investigación Asociativa Proyecto IUP22-37

Cambio Climático y Salud del Recién Nacido:  
efecto de la temperatura Ambiental y  
vulnerabilidad sobre el peso al nacer





# 01

## Introducción

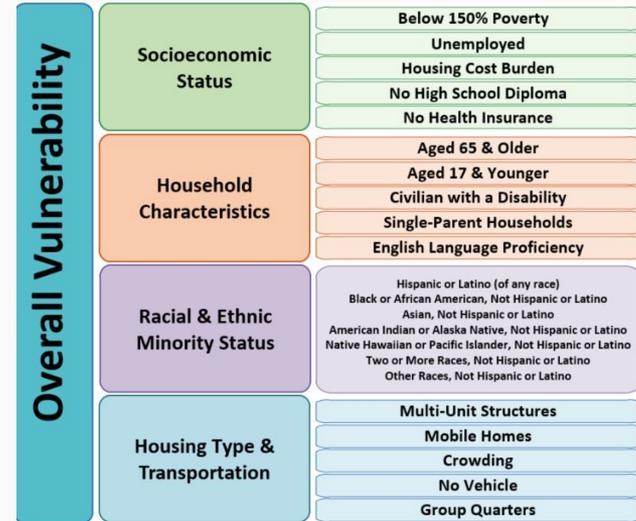
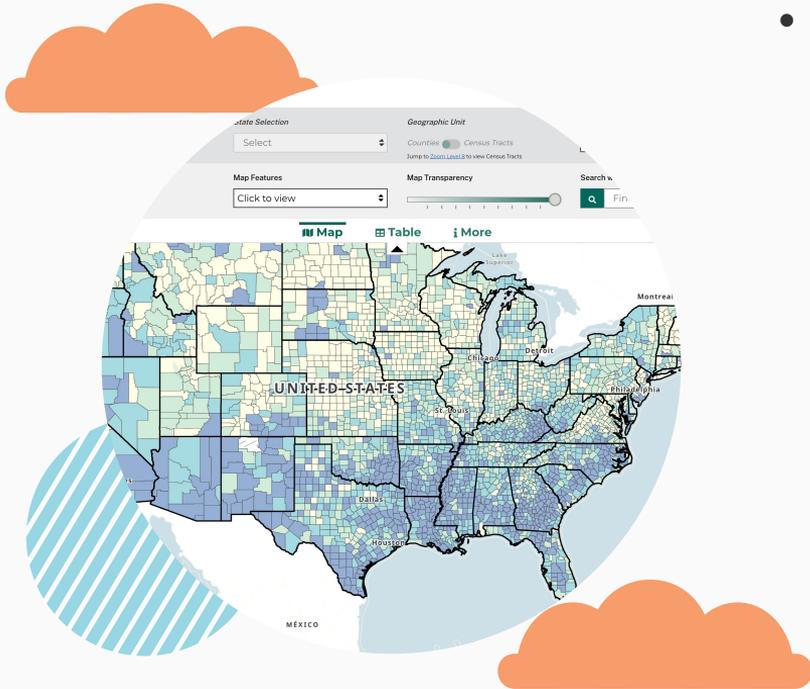


- La OMS señala que entre 2030 y 2050, se estiman 250.000 muertes adicionales por año como consecuencia del cambio climático.
- Factores climáticos y no climáticos
- Los riesgos son desproporcionados en salud

Vulnerabilidad: representa una función entre la exposición a fuerzas o eventos potencialmente destructivos y la capacidad o incapacidad de hacerles frente o adaptarse a sus efectos.



- La operacionalización de la vulnerabilidad puede ser compleja y variada.
- Centro de Prevención y Control de Enfermedades (2010)



# Objetivo General



Adaptar el IVS y evaluar la asociación con la Tasa de Mortalidad Infantil, comparando sus resultados con el Índice de Pobreza Multidimensional



# Objetivos específicos



## Objetivo 1

Adaptar al IVS a Chile, identificando las dimensiones que explican la variabilidad, clasificando las comunas del país.



## Objetivo 2

Comparar la relación entre el IVS y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM).



## Objetivo 3

Evaluar la asociación entre el IVS y la Tasa de Mortalidad Infantil, comparando los resultados con el IPM.



# Método

- Área de estudio: 345 comunas de Chile (excluida la antártica)
- Fuente de información: Censo 2017 (INE); CASEN (MIDESO) 2017; FONASA 2018; DEIS (MINSAL).
- Se utilizó como modelo la Metodología de Cutter et al., utilizada además, en la adaptación realizada para Brasil (de Loyola Hummell et al. 2016) y Colombia (Roncancio et al., 2020).



# Objetivo 1



# Tabla 1: Variables incorporadas al PCA. Comparación Brasil y Colombia

Dimensión	BRASIL	COLOMBIA	CHILE
Status Socioeconomico	Pobreza extrema	si	si
	Hacinamiento	si	si
	% de viviendas sin teléfono	no	no
Género	% mujeres	si	si
	% mujeres que trabajan/*mujeres desempleadas	si	si**
	Razón de ingreso mujer/hombre	no	no
Raza y etnia	% de población blanca	si	no
	% de población negra	si	no
	% de población asiática	no	no
	% de población pardo	no	no
	% de población indígena/*pueblo originario	si	si
Edad	Edad media	Modificada	no
Pérdida de trabajo	% de población empleada en agricultura, pesca, producción forestal, ganadería y acuicultura	Modificada	no
	% de población empleada en la industria extractiva	si	no
	% de población empleada en la industria extractiva	no	no
	% de población empleada en el transporte	no	no
	% de población empleada en actividades de acomodación	no	no
	% de población empleada en actividades de servicio de alimentos	no	no
	% de población empleada en comercio	no	no
	% de población empleada en administración pública, defensa y seguridad social	no	no
	% de unidades agrícolas activas	no	no
% de personas empleadas	si	no	
% de personas empleadas en actividad primaria	no	si	
Urbano/rural	% población urbana/*rural	si	si
	Densidad poblacional	si	no

Dimensión	BRASIL	COLOMBIA	CHILE
Renters	% de viviendas arrendadas	si	no
Ocupación	% de personas que tienen trabajos registrado legalmente	Modificada	no
	% de personas que tienen trabajos registrado no-legalmente	no	no
	Trabajadores de subsistencia (subsistencia workers)	no	no
Estructura Familiar	% de desempleados	no	si
	% de hogares jefa de hogar mujer	si	si
	Número promedio de personas por vivienda	si	si
Educación	Porcentaje analfabetos mayores de 15 años	si	no
	Población con enseñanza media incompleta/*educación básica	si	si
	Título universitario completo/*no educación superior	si	si
Cambio de población	Cambio de población dentro de la década	no	no
Servicios médicos y acceso	% que trabaja en salud y servicio de trabajo social	no	no
	Cobertura en salud/*fonasa A y B	modificada	si
Dependencia social	Nº de prestaciones otorgadas por la seguridad social por año percapita	modificada	no
	% de población bajo 14 años y sobre 60/65 años	si	si
Población con necesidades especiales	% de población con un tipo de deficiencia	modificado	no
	% de población con alta deficiencia	si	no
	% hogares sin agua	si	si
Calidad del ambiente construido	% hogares sin alcantarillado	si	no
	% Hogares sin servicio de basura	si	no
	% Hogares sin electricidad	si	no
	% Hogares con baja calidad de muros externas	si	no
	*Materialidad irrecuperable	no	si
Migración	% de población inmigrante entre 3-5 años/*7 años	si	si**
	% de población nacida en otros estados/*inmigrantes	si	si
	% de población nacida en el extranjero	si	si**

\* aplicado para Chile/\*\*variables retiradas por multicolinealidad



- Estandarización usando z score
- Test de multicolinealidad (test de Pearson`s)
- Análisis de componentes principales con rotación *oblimin*.
- Criterios de elección de factores: 5 componentes

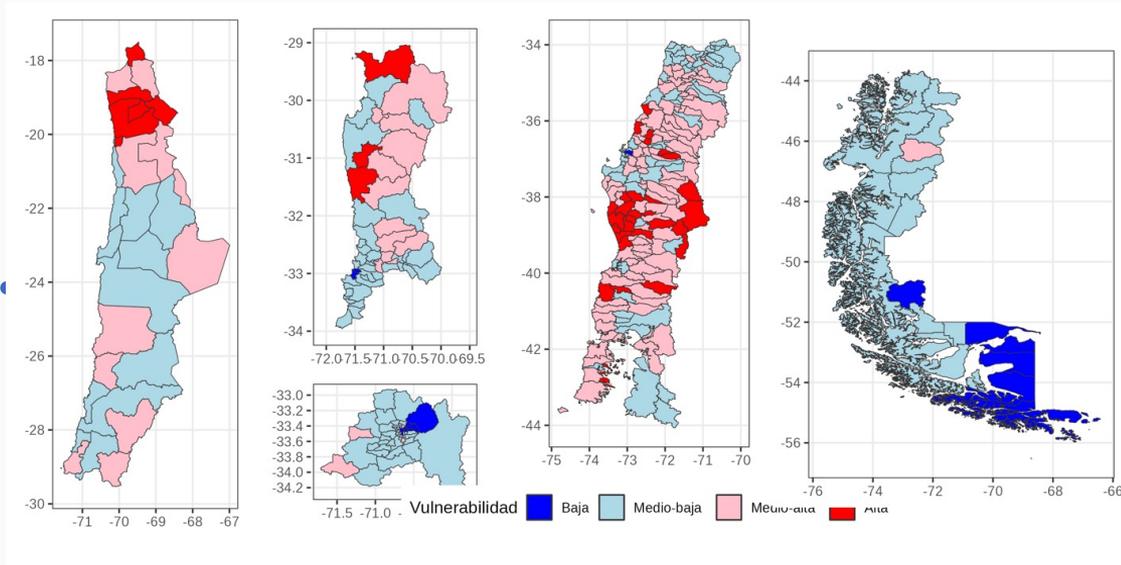
Tabla 2: Factores del Análisis de componentes principales, variables y varianza explicada

Dimensión	Variables	Varianza explicada
Dependencia y estatus social	Porcentaje de población bajo 14 años y sobre 65 años Porcentaje de mujeres Proporción de Fonasa A y B Tasa de desempleados	21%
Ruralidad	Actividad primaria Población rural Jefe de hogar femenino	19%
Calidad de la vivienda	Población indígena Materialidad no recuperable Agua no pública	18%
Migrantes	Inmigrantes Sin educación superior	13%
Hacinamiento	Hacinamiento Número de personas por hogar	10%
		81%



Tabla 3: Número de comunas de acuerdo a categorías del IVS. Chile

Figura 1: Índice de Vulnerabilidad Social por comunas, Chile

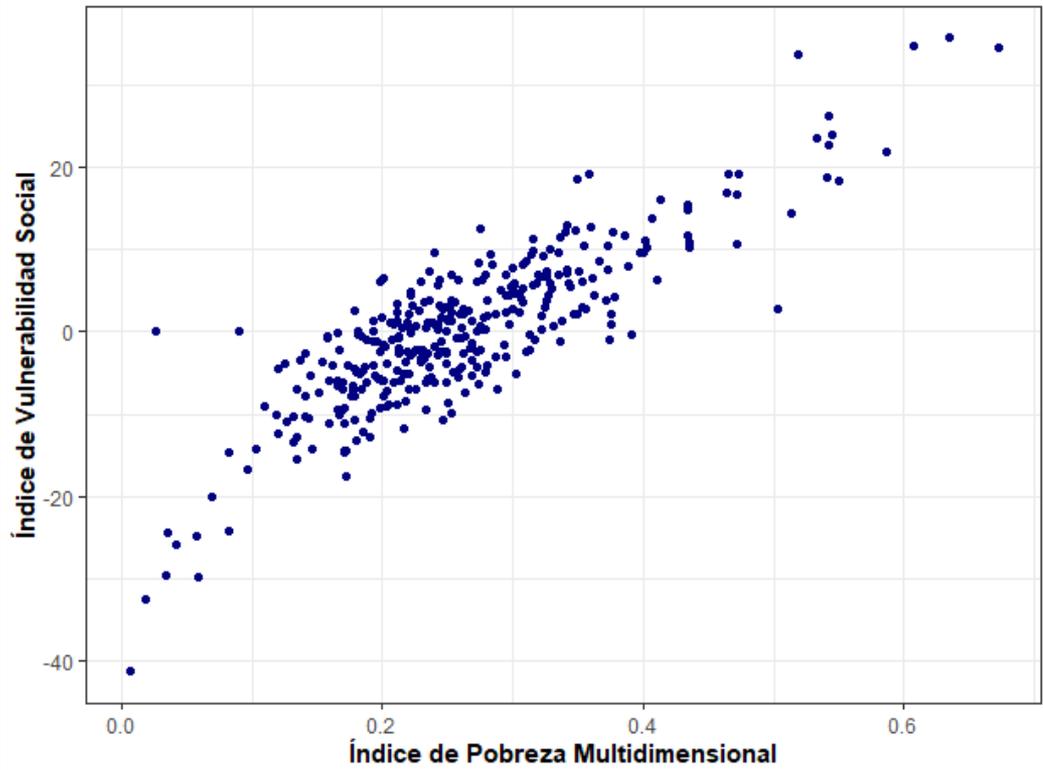


Índice de Vulnerabilidad Social	Comunas	
	n	%
Baja	16	4,6
Media-baja	160	46,4
Media-alta	128	37,1
Alta	41	11,9
Total	345	100



# Objetivo 2

Figura 2: Relación entre Índice de Vulnerabilidad Social e Índice de Pobreza Multidimensional.



Test de correlación de Spearman  $r=0,85$ ; valor  $p < 0,0001$





# Objetivo 3



Tabla 4: Regresión lineal cruda entre el Índice de Vulnerabilidad Social y Tasa de Mortalidad Infantil. Chile 2017

Índice de Vulnerabilidad Social	Tasa de Mortalidad Infantil por 1000 habitantes			
	Coefficiente	Error estándar	Valor p	IC95%
Bajo IVS	Referencia			
Media bajo IVS	2,30	0,86	0,0080	0,61 a 4,00
Media alto IVS	2,76	0,87	0,0020	1,05 a 4,47
Alto IVS	4,00	0,97	0,0001	2,06 a 5,86

Tabla 5: Regresión lineal cruda entre el Índice de Vulnerabilidad Social e Índice de Pobreza Multidimensional y la Tasa de Mortalidad Infantil. Chile 2017

	Tasa de Mortalidad Infantil por 1000 habitantes			
	Coefficiente	Error estándar	Valor p	IC95%
Índice de Vulnerabilidad Social	0,07	0,02	0,0001	0,04 a 0,11
Índice de Pobreza Multidimensional	7,07	1,73	0,0010	3,67 a 10,46





## Conclusiones



- El IVS fue construido con 16 variables, lo que explicó el 81% de la varianza. La dependencia y el status social, ruralidad, calidad de la vivienda, migrantes y hacinamiento fueron los factores que explicaron la varianza.
- Existe una directa y positiva relación entre el IVS y IPM
- Hubo un gradiente en el incremento de la TMI a medida que los niveles del IVS eran más vulnerables.





# Muchas gracias

paolarubilar@udd.cl

**CREDITS:** This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#), infographics & images by [Freepik](#)