



TALLER DE DATOS: IDH Y SUS ÍNDICES COMPLEMENTARIOS

Marzo 2023



AGENDA DEL DÍA

I. Índice de Desarrollo Humano

Fuentes de información

Método de cálculo de los subíndices

Valores de referencias

Principales resultados

II. Índice de Desigualdad de Género (IDG)

Fuentes de información

Método de cálculo de los subíndices

Datos

Principales resultados

III. Otras medidas de desigualdad

Índice de Desarrollo de Género

Medias generalizadas

IV. Otras medidas de ajuste al IDH

IDH ajustado por desigualdad

IDH ajustado por presiones planetarias



I. ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH) MUNICIPAL

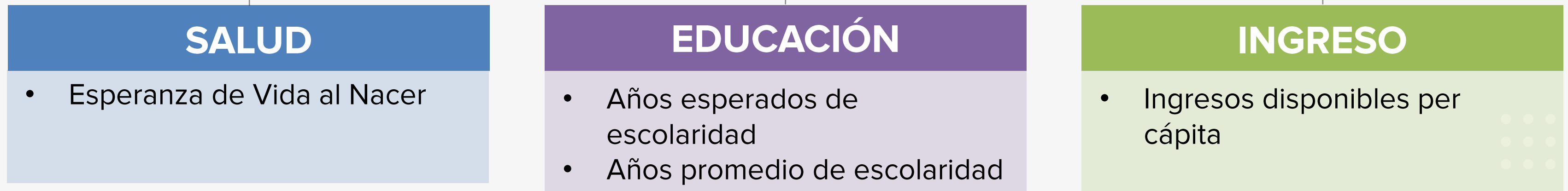


ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)



- Es una medida compuesta que resume los logros de los municipios en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: **salud** (una vida larga y saludable), **educación** (el acceso a conocimiento) e **ingreso** (un estándar de vida decente).
- Tiene como base información estadística **producida por instituciones oficiales** y aplica la misma metodología para el cálculo del índice general y sus componentes de educación, salud e ingreso.

IDH GLOBAL

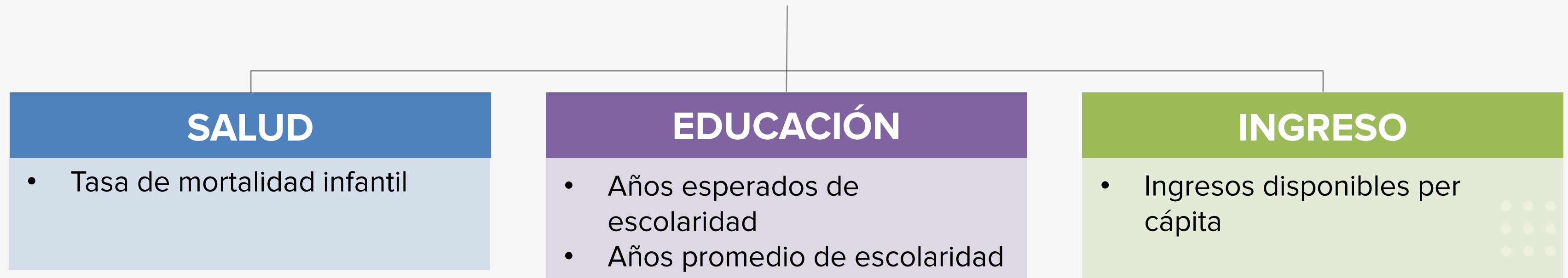


ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH)

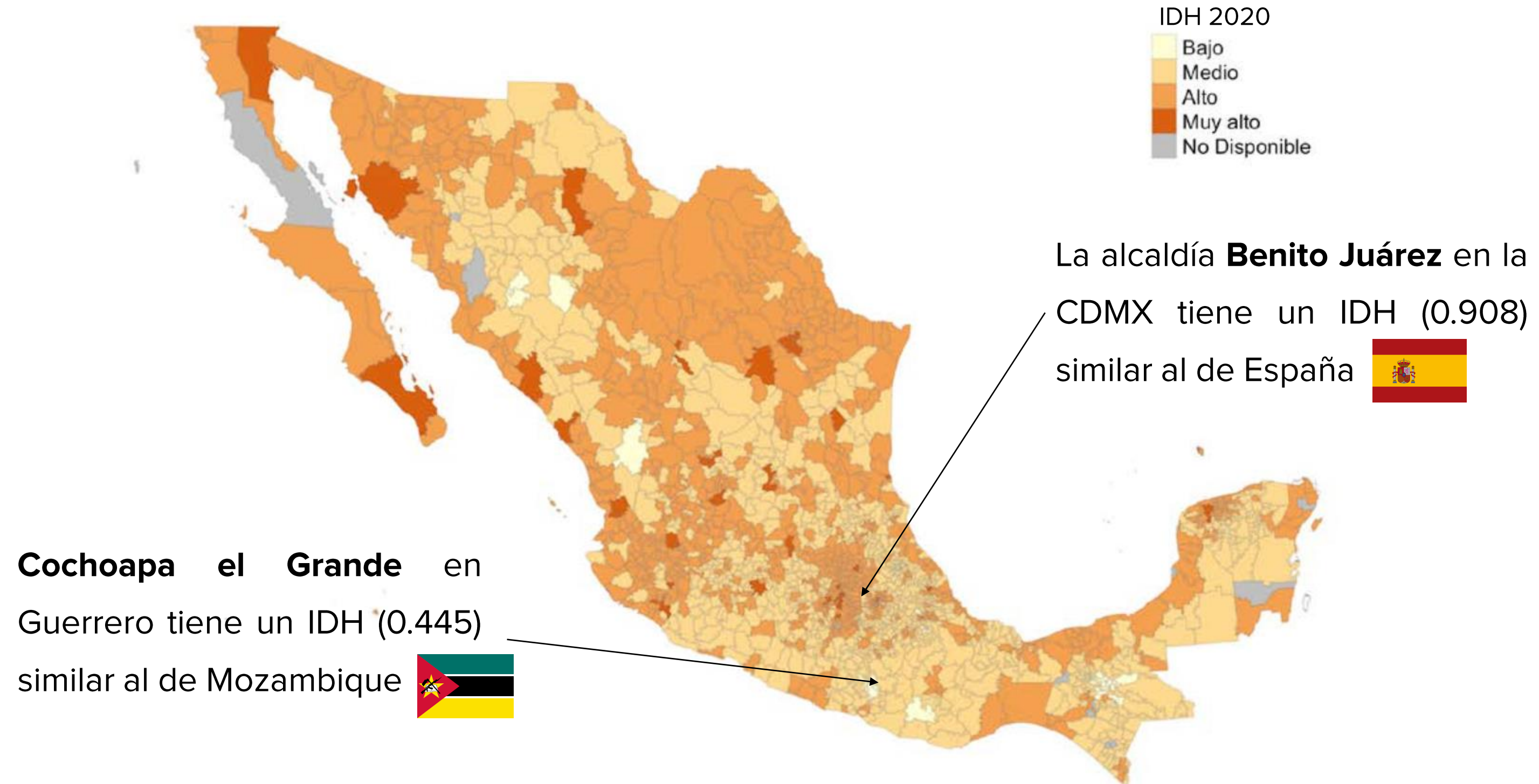


- Es una medida compuesta que resume los logros de los municipios en tres dimensiones básicas del desarrollo humano: **salud** (una vida larga y saludable), **educación** (el acceso a conocimiento) e **ingreso** (un estándar de vida decente).
- Tiene como base información estadística **producida por instituciones oficiales** y aplica la misma metodología para el cálculo del índice general y sus componentes de educación, salud e ingreso.

IDH MUNICIPAL



ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO (IDH) MUNICIPAL



FUENTES DE INFORMACIÓN

IDH MUNICIPAL

EDUCACIÓN

Censos de Población y Vivienda (2010,2020) y Encuesta Intercensal 2015 (INEGI)

SALUD

TMI por municipio calculada por CONAPO

INGRESO

Ingreso Corriente Total per cápita (ICTPC) por municipio calculado por CONEVAL

Fuentes de información

Periodos de levantamiento 2020

EDUCACIÓN

Marzo 2020

SALUD

Reconstrucción de registros de 2020

INGRESO

Agosto-noviembre 2020



MÉTODO DE CÁLCULO GENERAL

SUBÍNDICES



$$\text{Índice } x = \frac{\text{Valor observado de } x - \text{Valor mínimo de } x}{\text{Valor máximo de } x - \text{Valor mínimo de } x}$$

Para $x = \{\text{educación, salud, ingreso}\}$



MÉTODO DE CÁLCULO GENERAL

EJEMPLO



$$SubIngreso_m = \frac{Ingreso_m - Valor\ mínimo\ de\ ingreso}{Valor\ máximo\ de\ ingreso - Valor\ mínimo\ de\ ingreso}$$

Donde

- $SubIngreso_m$ es el subíndice de ingreso en el municipio m
- $Ingreso_m$ es el ingreso en el municipio m

¿Cuáles son los valores de referencia?



MÉTODO DE CÁLCULO

VALORES DE REFERENCIA



DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
Salud	Tasa de mortalidad infantil (Supervivencia infantil)	80.10 (Sierra Leona)	1.54 (Islandia)
Educación	Años esperados de escolaridad	0	18
	Años promedio de escolaridad	0	15
Ingreso	Ingreso per cápita (PPP)	100	75,000

Fuente: Nota Técnica del Reporte de Desarrollo Humano 2021-2022



MÉTODO DE CÁLCULO

PARTICULARIDADES DE CADA SUBÍNDICE



EDUCACIÓN

Se calculan 2 subíndices con el método de cálculo general:

- $IAPE_m$ (años promedio de escolaridad)
- IAE_m (años esperados de escolaridad)

Y se promedian:

$$SE_m = \frac{IAPE_m + IAE_m}{2}$$



SALUD

- Se calcula por medio de la supervivencia infantil

$$SVI_m = 1 - \frac{TMI_m}{1000}$$



INGRESO

Se realizan dos ajustes:

- Traer a precios constantes (2015)

$$ITPC_{m,2020,a \text{ precios de 2015}} = ICTPC_{m,2020} \frac{INPC_{dic2015}}{INPC_{nov2020}}$$

- Ajustar con cuentas nacionales

$$Factor \ de \ Ajuste = \frac{INB_{2020}}{\sum_i p_i ITPC_{2020,m}}$$



MÉTODO DE CÁLCULO

IDH



$$IDH_m = (SI_m * SE_m * SS_m)^{\frac{1}{3}}$$

Donde

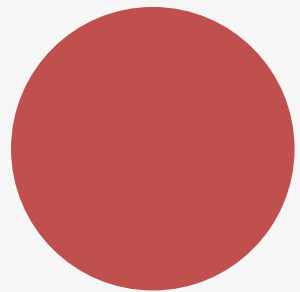
- SI_m es el subíndice de **ingreso** en el municipio m
- SE_m es el subíndice de **educación** en el municipio m
- SS_m es el subíndice de **salud** en el municipio m



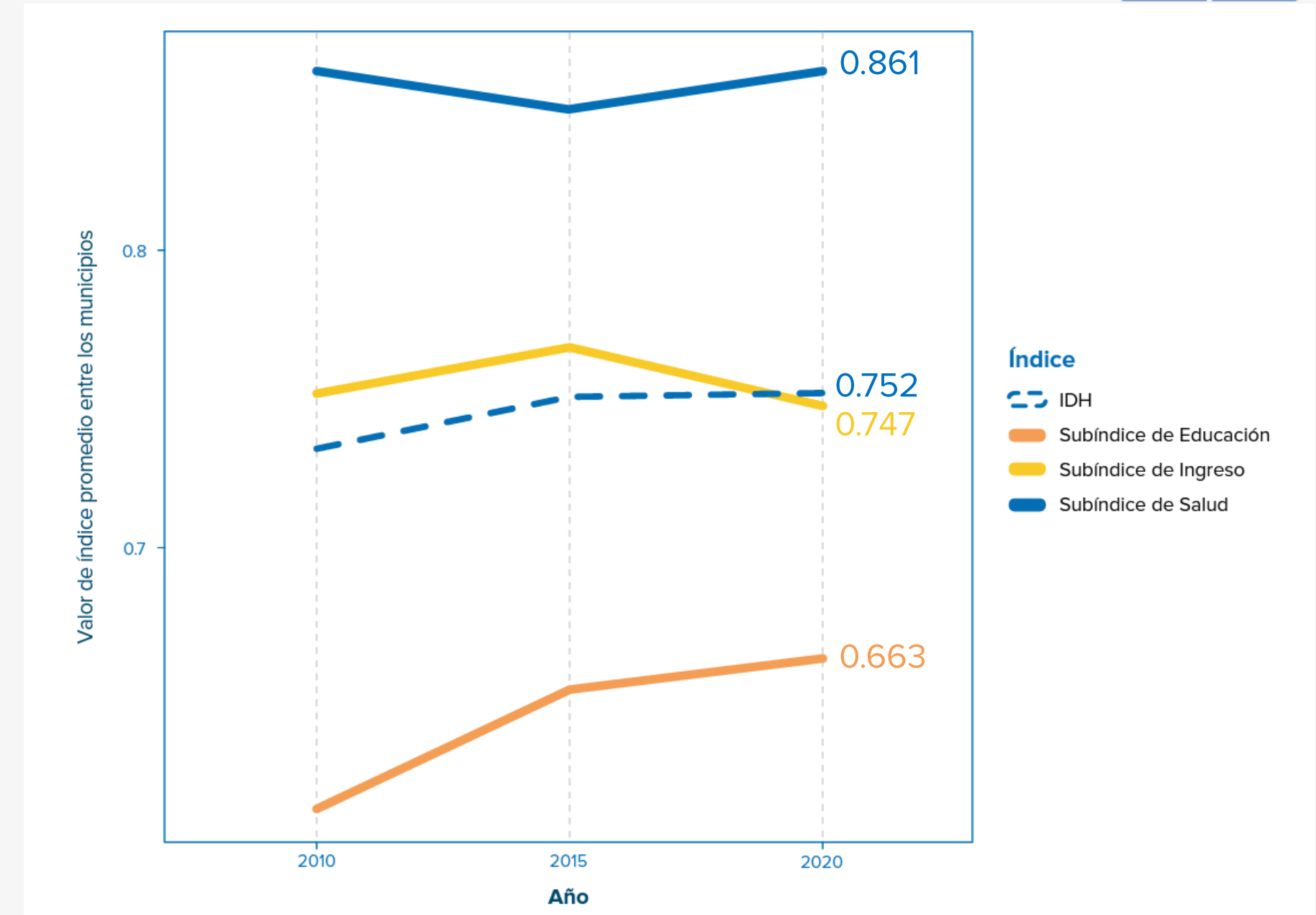
RESULTADOS GENERALES



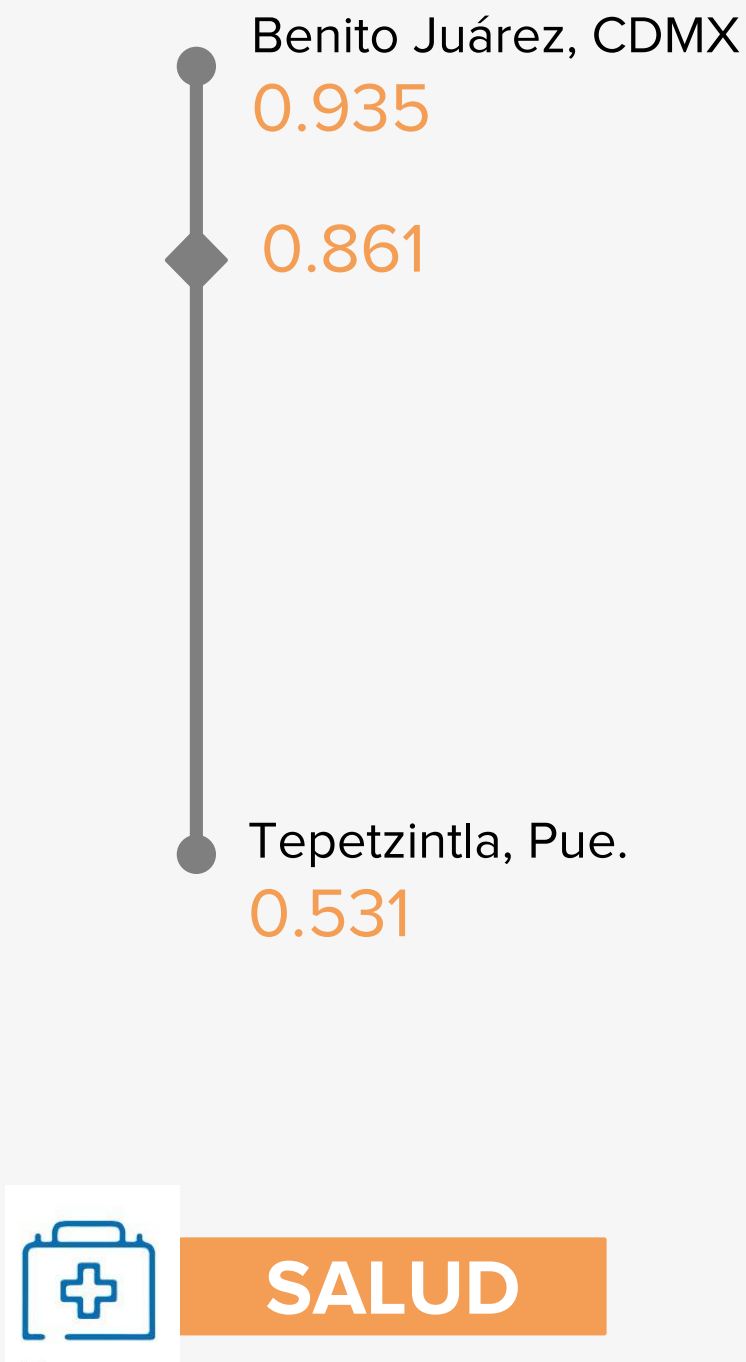
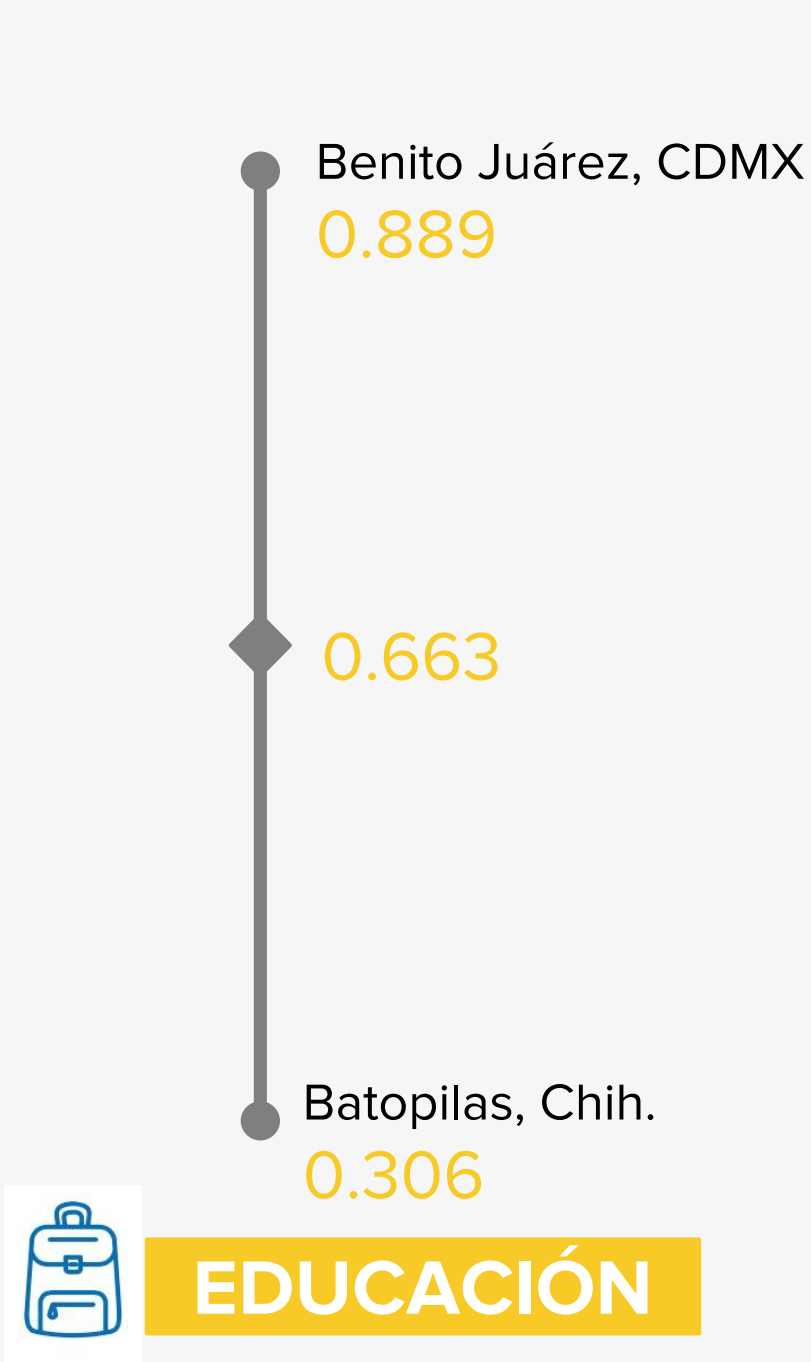
Entre 2015 y 2020 el **IDH** promedio de los municipios incrementó ligeramente, pasando de 0.751 a 0.752.



Los subíndices de **educación** y **salud** presentaron un aumento entre 2010 y 2020. El subíndice de **ingreso** retrocedió, incluso por debajo de los valores de 2010.



RESULTADOS GENERALES



II. ÍNDICE DE DESIGUALDAD DE GÉNERO (IDG)



ÍNDICE DE DESIGUALDAD DE GÉNERO (IDG) MUNICIPAL



Salud reproductiva



- Tasa de Fecundidad Adolescente
- Tasa de Mortalidad Materna

Empoderamiento



- Representación Parlamentaria
- Tasa de Logros en Educación Secundaria

**Participación en el
mercado laboral**



- Tasa de Participación en el Mercado Laboral



FUENTES DE INFORMACIÓN DEL IDG MUNICIPAL



DIMENSIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN	FUENTE
Empoderamiento	Representación parlamentaria (RP)	Porcentaje de personas en el cabildo del municipio por sexo (regidores/as y síndicos/as).	Censo de Gobiernos Municipales 2020 (INEGI)
	Tasa de logros en educación secundaria (TLES)	Proporción de personas que cuentan con al menos educación secundaria concluida en el municipio.	Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI)
Participación en el mercado laboral	Tasa de participación en el mercado laboral (TMPL)	Proporción de personas que forman parte de la PEA con respecto al total de la población.	Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI)
Salud reproductiva	Tasa de fecundidad adolescente (TFA)	Nacimientos por cada 1,000 mujeres de 15 a 19 años.	Estadísticas del Consejo Nacional de Población (CONAPO)
	Razón de mortalidad materna (RMM)	Muertes por cada 100,000 nacidos vivos	Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI)

Fuente: Indicadores de Desarrollo Humano y Género en México, nueva metodología (PNUD, 2014).



TASA DE MORTALIDAD MATERNA

AJUSTE MUNICIPAL

No es posible de calcular la tasa de mortalidad materna a nivel municipal.

$$TMAjustada_i = TMM_E * \frac{TASS_{M,E}}{TASS_{M,i}}$$

Donde:

- TMM_E es la tasa de mortalidad materna en el estado E al que pertenece el municipio
- $TASS_{M,E}$ es la tasa de afiliación a servicios de salud formales de las mujeres en el estado E
- $TASS_{M,i}$ es la tasa de afiliación a servicios de salud formales de las mujeres en el municipio i

→ Por lo tanto, el factor de ajuste $\left(\frac{TASS_{M,E}}{TASS_{M,i}}\right)$ es en promedio 1 en cada estado.



MÉTODO DE CÁLCULO DEL IDG



Definimos una función G:

$$G = \sqrt[3]{SALUD\ REP * EMPODERAMIENTO * ML}$$

Para cada sexo. Es decir:

$$G_M = \sqrt[3]{\left(\frac{1}{TMM} * \frac{1}{TFA}\right)^{1/2} * (RP_M * TLES_M)^{1/2} * TPML_M}$$

$$G_H = \sqrt[3]{1 * (RP_H * TLES_H)^{1/2} * TPML_H}$$

Donde:

- TMM es la tasa de mortalidad materna
- TFA es la tasa de fecundidad adolescente
- RP_i es la tasa de representación en cabildos municipales
- $TLES_i$ es la tasa de logros en educación secundaria
- $TPML_i$ es la tasa de participación en el mercado laboral

$$i \in \{H, M\}$$



MÉTODO DE CÁLCULO DEL IDG (II)



El IDG se calcula de la siguiente forma:

$$IDG = 1 - \frac{\text{Media armónica de } G_H \text{ y } G_M}{\text{Media geométrica de } G_H \text{ y } G_M}$$

ó

$$IDG = 1 - \frac{ARMO(G_M, G_H)}{G_{\overline{M}, \overline{H}}}$$

Donde la media **armónica** se calcula: $ARMO(G_M, G_H) = \left[\frac{(G_M)^{-1} + (G_H)^{-1}}{2} \right]^{-1}$

Y la media **geométrica**: $G_{\overline{M}, \overline{H}} = \sqrt[3]{\overline{Salud} * \overline{Empoderamiento} * \overline{MercadoLaboral}}$

Ejemplo: Tasa de participación en el mercado laboral

Hombres	Mujeres	Media aritmética	Media geométrica	Media armónica
50	50	50	50	50
60	40	50	48.99	48
70	30	50	45.83	42

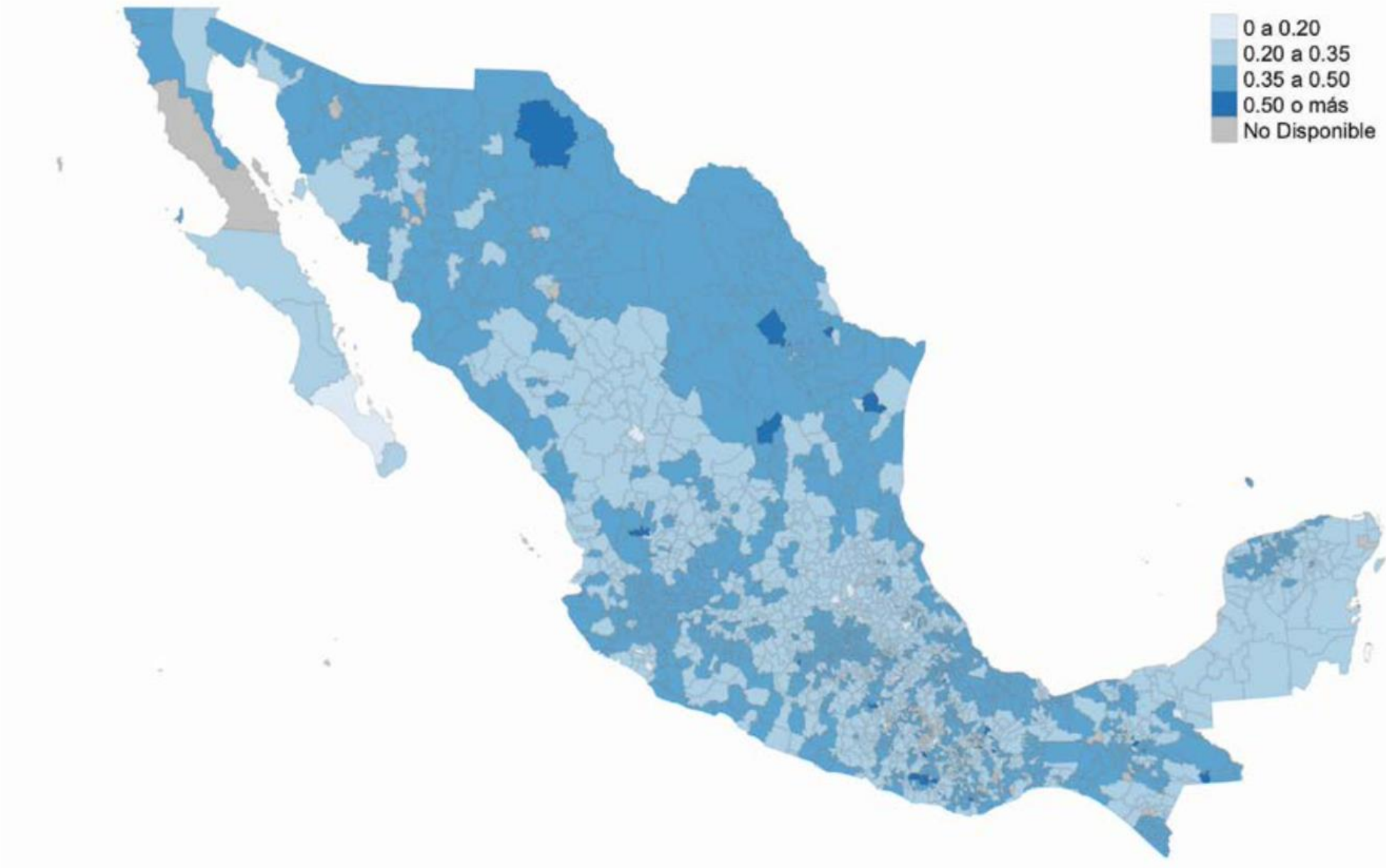
→ Las medias geométrica y armónicas “penalizan” la desigualdad



RESULTADOS IDG



Mapa 3.1 Índice de Desigualdad de Género en México, 2020



Fuente: elaboración propia.

MUNICIPIO	IDG 2020
San Bartolomé Quialana, Oaxaca	0.102
Ixtlahuacán, Colima	0.130
Chigmecatitlán, Puebla	0.137
...	...
San Pedro el Alto, Oaxaca	0.564
San Pablo Tijaltepec, Oaxaca	0.602
San Andrés Duraznal, Chiapas	0.610





III. OTRAS MEDIDAS DE DESIGUALDAD

OTRAS MEDIDAS DE DESIGUALDAD

EL ÍNDICE DE DESARROLLO DE GÉNERO



Comparar ambos de la siguiente manera:

Realizar el cálculo del IDH por cada género:

$$IDH_h = (SI_h * SE_h * SS_h)^{\frac{1}{3}}$$

$$IDH_m = (SI_m * SE_m * SS_m)^{\frac{1}{3}}$$

$$IDEG = \frac{IDH_m}{IDH_h}$$

$$IDEG = \begin{cases} 1 & \text{totalmente equitativo} \\ \dots & \\ 0 & \text{totalmente desigual} \end{cases}$$



MEDIAS GENERALIZADAS

PÉRDIDA EN DESARROLLO POR DESIGUALDAD

Las familias de medidas de desigualdad de Atkinson (1970):

$$\mu_{1-\varepsilon}(D) = \begin{cases} \left[\frac{(x_i^{1-\varepsilon} + y_i^{1-\varepsilon} + z_i^{1-\varepsilon})}{3n} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, & \text{para } \varepsilon \neq 1 \\ \left[\prod_i (x_i * y_i * z_i) \right]^{\frac{1}{3n}}, & \text{para } \varepsilon = 1 \end{cases}$$

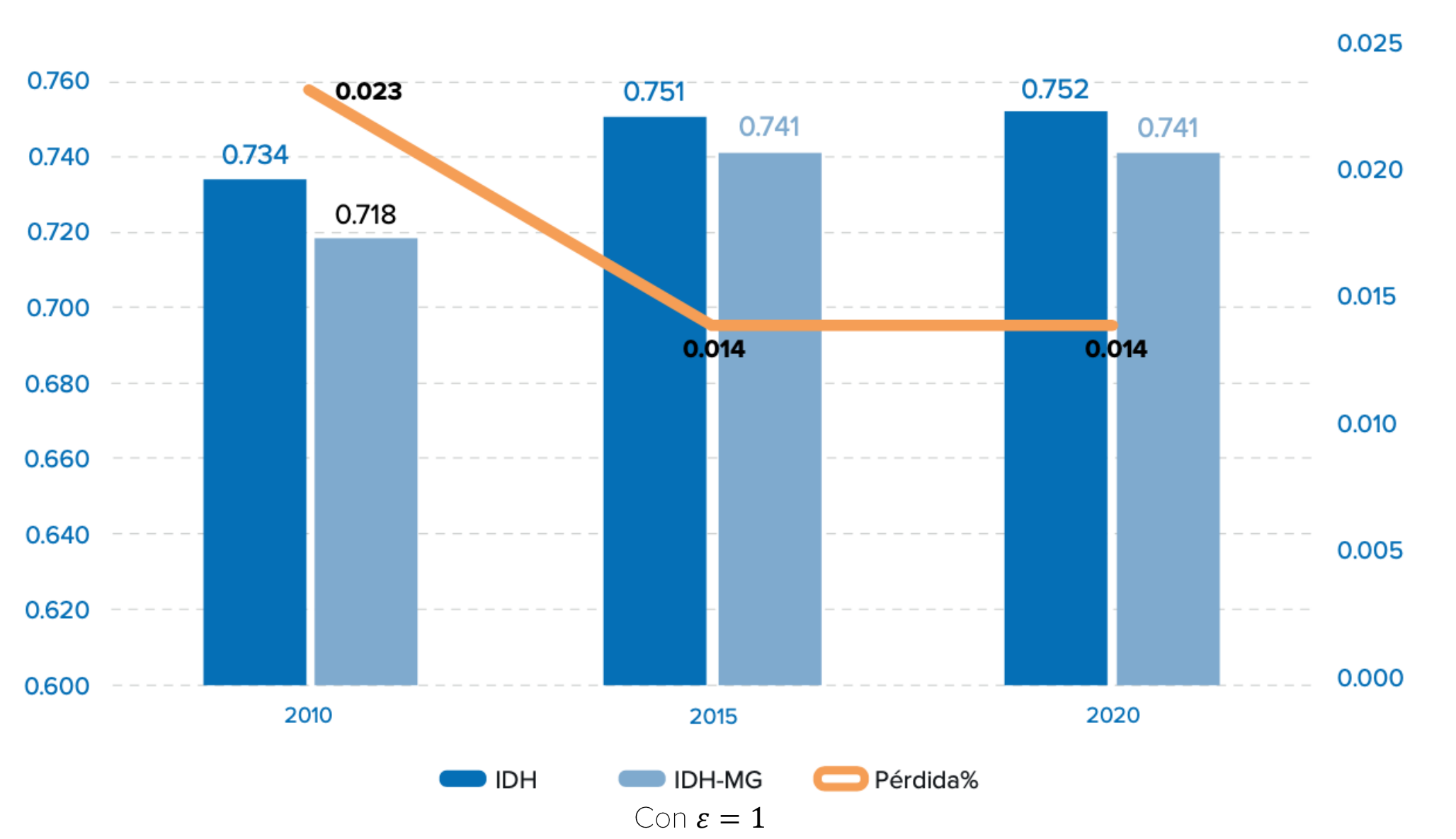
Donde x_i, y_i, z_i representan las dimensiones de salud, educación e ingreso, respectivamente en el municipio i con población n .
 ε representa el grado de aversión a la desigualdad, de manera que:

- Si $\varepsilon = 0 \Rightarrow \mu(D)$ es una media aritmética (no hay aversión a la desigualdad)
- Si $\varepsilon = 1 \Rightarrow \mu(D)$ es una media geométrica
- Si $\varepsilon = 2 \Rightarrow \mu(D)$ es una media armónica



MEDIAS GENERALIZADAS

IDH AJUSTADO POR DESIGUALDAD



Mayor pérdida atribuible a la desigualdad: **Chiapas (2.6%)**.



Menor pérdida atribuible a la desigualdad: **Ciudad de México (0.6%)**.



OTRAS MEDIDAS DE AJUSTE AL IDH

IDH AJUSTADO POR PRESIONES PLANETARIAS

$$IDHAPP = IDH * A$$

Donde **A** es un factor de ajuste por presiones planetarias, $A \in [0,1]$

¿Cómo se calcula?

A es un promedio de dos indicadores:

- Índice de huella material per cápita*
- Índice de emisiones de CO₂ per cápita

Ambos índices se normalizan como los subíndices del IDH:

$$A_i = \frac{\text{Máximo de } A - \text{Valor Observado}}{\text{Máximo de } A - \text{Mínimo de } A}$$

* Mide la cantidad total de materias primas necesarias para producir los bienes utilizados por la economía.

PRESIONES PLANETARIAS
MÁS ALTAS

0

IDH-APP = 0

A

1

IDH-APP = IDH

PRESIONES PLANETARIAS
MÁS BAJAS



¡GRACIAS!

MX.UNDP.ORG

@pnud_mexico



PNUDMexico



@pnudmx



Contacto:

- cynthia.martinez@undp.org
- jesus.pacheco@undp.org
- jose.escudero@undp.org