



MEPyD
MINISTERIO DE ECONOMÍA, PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

MODELO DE SIMULACIÓN SOBRE NECESIDADES FUTURAS DE COMPETENCIAS PARA EL MERCADO LABORAL EN REPÚBLICA DOMINICANA 2016-2030

Juan Carlos López Pérez
Unidad Asesora de Análisis Económico y Social

Presentado en Seminario CEPAL-MEPyD

“Hacia una mejor inclusión social y productiva de los jóvenes dominicanos:
El papel del sistema de formación y educación técnica profesional y
de la prospectiva educación-empleo”

4 de mayo 2018

Santo Domingo, República Dominicana

Contenido

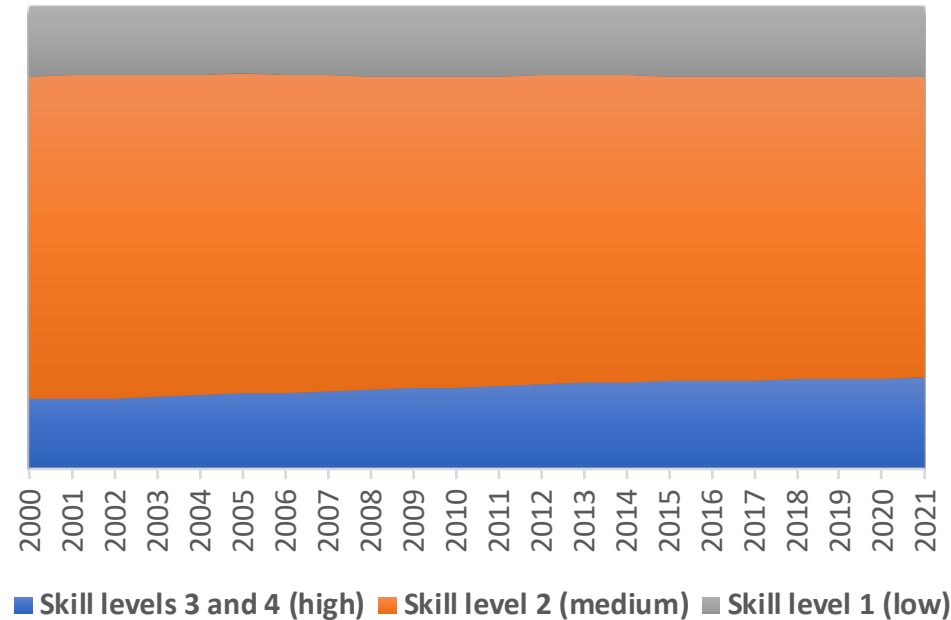
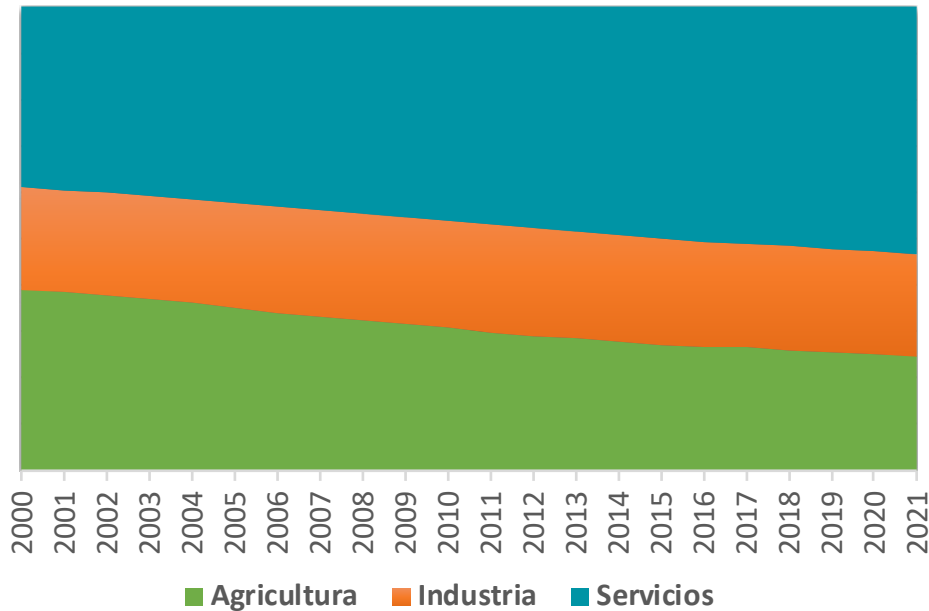


- 1** Introducción: antecedentes
- 2** Justificación modelamiento
- 3** Estructura modelación
- 4** Supuestos principales
- 5** Resultados relevantes
- 6** Posibles extensiones

ANTECEDENTES

- ✓ En el marco del compromiso 4.1.1 del Pacto Educativo, que establece la realización periódica de estudios prospectivos sectoriales y regionales, se conformó el Equipo Técnico Interinstitucional de Estudios Prospectivos en el año 2015.
- ✓ Entre diciembre 2015 y marzo 2016, el MEPYD recibió una consultoría de Cambridge Econometrics, con el apoyo de la UNESCO, la UE y la AECID, para el desarrollo inicial conjunto de un modelo de anticipación y pronóstico de competencias para la República Dominicana.
- ✓ Desde entonces el modelo ha sido actualizado y manejado por el equipo técnico de la UAAES.

MOTIVACIÓN



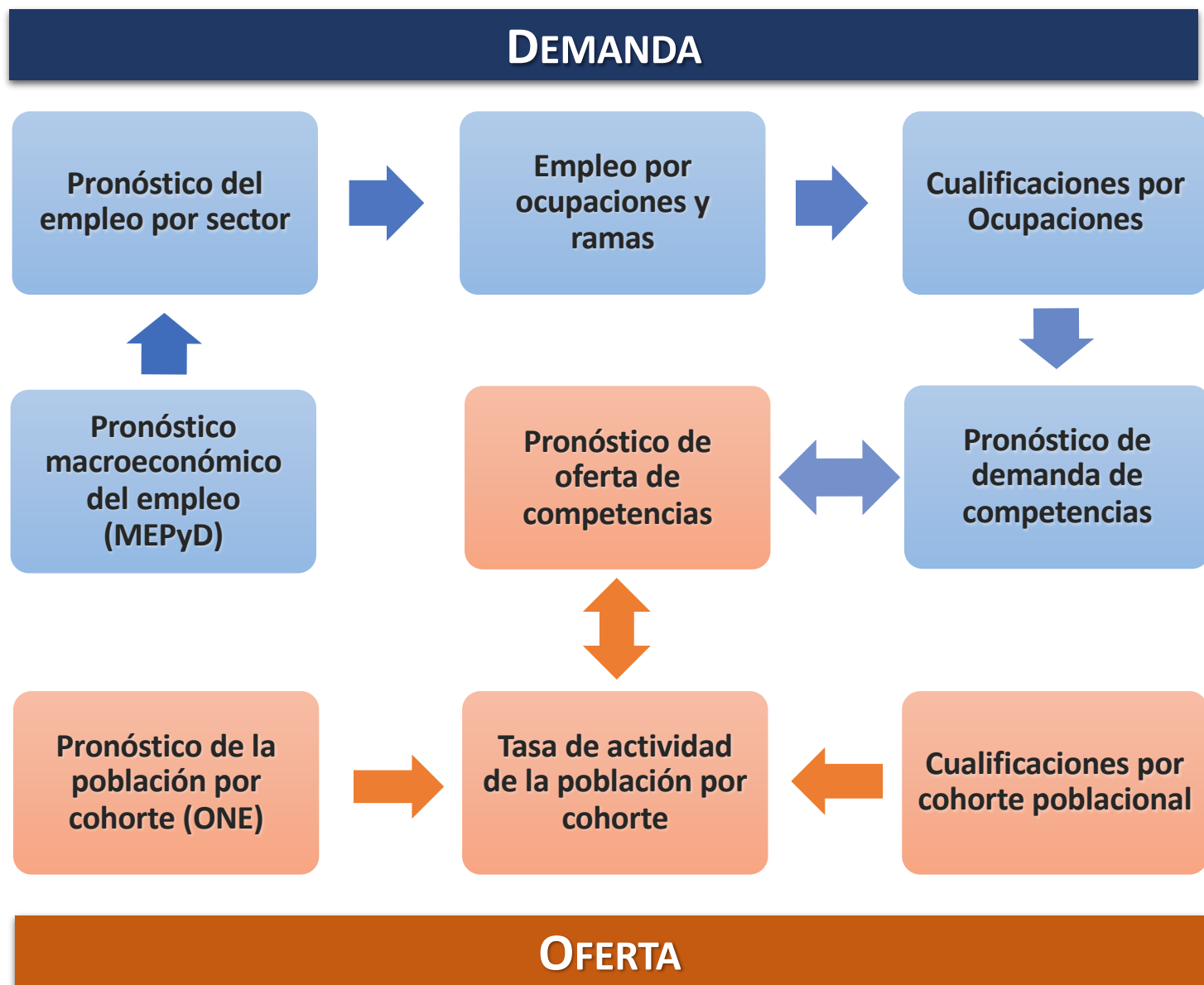
Fuente: Elaborado en base a LMP -estimaciones de la OIT (nov. 2017)- área de referencia *World*; datos extraídos de ILOSTAT 1/4/18.

- ✓ Cambios de composición sectorial en la estructura económica y del empleo.
- ✓ Necesidad/requerimiento de mayores habilidades en el trabajo.

JUSTIFICACIÓN

- ✓ El modelo se propone analizar de manera estructural la vinculación del mercado de trabajo con la economía nacional.
- ✓ Se tiene como objetivo primario la posibilidad de identificación de brechas entre capacidades existentes de los potenciales participantes y necesidades/requerimientos de perfil por parte de los contratantes.
- ✓ Para ello se centra el análisis en la demanda/oferta de competencias (calificaciones), aproximada mediante niveles educativos.
- ✓ En términos operativos, se hace una desagregación de arriba hacia abajo de la demanda de mano de obra, combinada con las proyecciones de población para la oferta.
- ✓ La simulación se basa en un escenario inercial, es decir, manteniendo las tendencias observadas desde el año 2000 a la fecha.

ESTRUCTURA CONCEPTUAL BASE



ESTRUCTURA: INFORMACIONES DETALLADAS

Ramas de actividad económica

1. Agricultura y ganadería
2. Minería y explotación
3. Industrias manufactureras locales
4. Industrias manufactureras de Zona Franca
5. Electricidad, gas y agua
6. Construcción
7. Comercio
8. Hoteles, bares y restaurantes
9. Transporte
10. Comunicaciones
11. Intermediación financiera y seguros
12. Educación
13. Salud
14. Administración pública y defensa
15. Otros servicios

- ✓ **Frecuencia: anual**
- ✓ **Periodo: 2000-2016**
- ✓ **Fuente de datos empleo: Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo (ENFT)**
- ✓ **PET 15+ años (10 grupos quinquenales de edad y mayores 65/+)**

Categorías ocupacionales

1. Gerentes y administradores
2. Profesionales e intelectuales
3. Técnicos medios
4. Trabajadores de oficina
5. Trabajadores de servicio
6. Agricultores y trabajadores calificados del campo
7. Trabajadores y artesanos
8. Operadores y choferes
9. Trabajadores no calificados

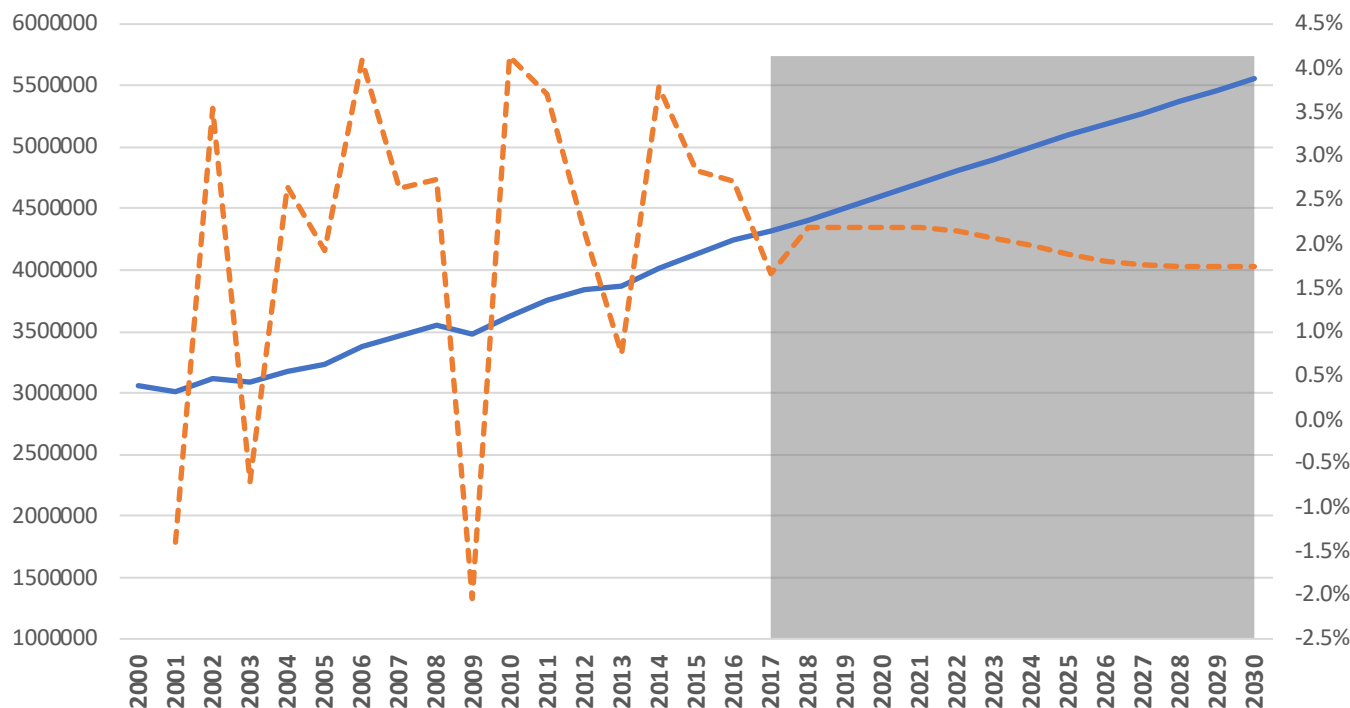
Cualificaciones

1. Ninguna
2. Educación temprana
3. Educación primaria 1 (ciclo 1)
4. Educación primaria 2 (ciclo 2)
5. Educación secundaria 1 (ciclo 1)
6. Educación secundaria 2 (ciclo 2)
7. Educación terciaria 1 (< 4 años)
8. Educación terciaria 2 (>= 4 años)

SUPUESTOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

- ✓ Se parte de una proyección macro exógena del empleo agregado, generada con la técnica ECM en base a datos semestrales, siendo las variables independientes el PIB y el salario (ambos en términos reales).
- ✓ En el vector de coeficientes de largo plazo la elasticidad producto es 0.46 y la elasticidad costo -0.035; la vida media de los desequilibrios es 4 meses.
- ✓ Para el pronóstico se asume (además de los valores observados en 2017) que el crecimiento real se mantenga en 5% hasta 2021 y luego baje gradualmente hasta 4% a partir de 2027. En cuanto al salario real, crecería a una tasa de 1.9% anual, parecida a la mostrada entre 2006 y 2017.
- ✓ Dado lo anterior, para 2030 el empleo total alcanzaría los 5.56 millones de ocupados, con un ritmo anual de incremento del 1.7%.

SUPUESTOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN



- ✓ Para la desagregación a nivel sectorial, se estiman regresiones logísticas por MCO con tendencia para cada rama de actividad con su proporción con respecto al empleo total de la economía. Por construcción los estimados (\hat{s}_{ijt}) quedan entre 0 y 1, pero se hace un reescalamiento con la suma. Este mismo procedimiento se utilizó para proyectar la distribución de ocupaciones en cada rama.

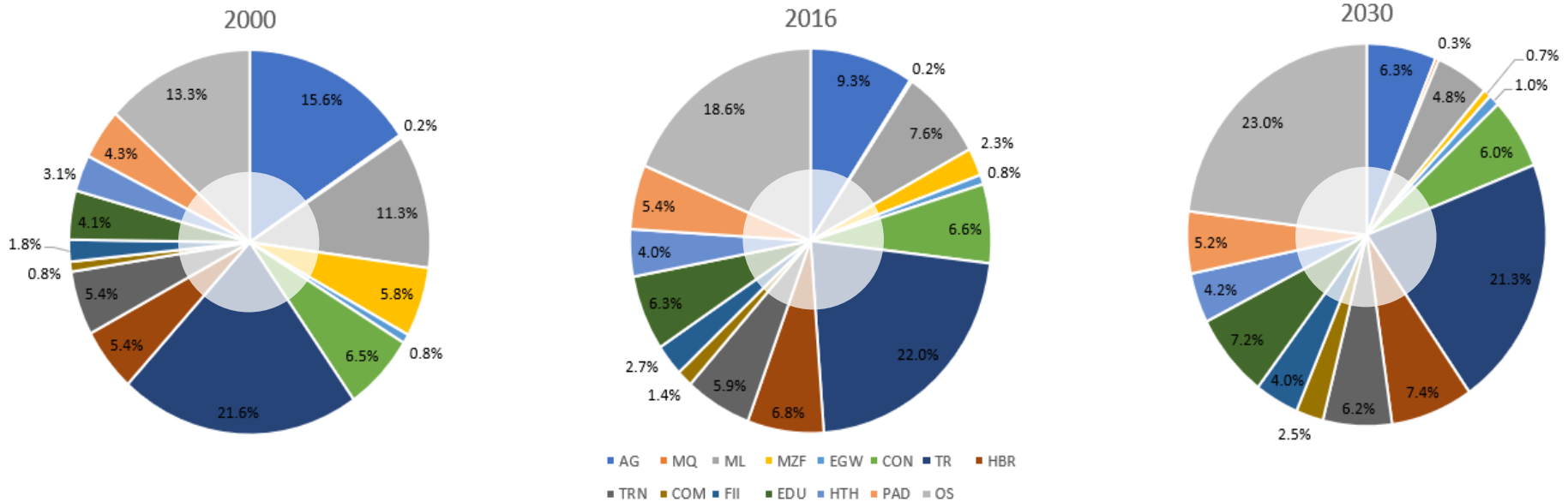
$$\log\left(\frac{S_{ijt}}{1-S_{ijt}}\right) = \beta_{0ij} + \beta_{1ij}Trend_t$$

SUPUESTOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

- ✓ Para la oferta, se toman como base las proyecciones poblacionales oficiales de la ONE (2014) hasta 2030, ajustadas por las magnitudes observadas en 2016. Es decir, se mantienen las distribuciones por cohortes de edad y sus respectivas tasas de crecimiento a partir de 2017.
- ✓ Las cualificaciones (proporciones esperadas) por grupos de edad, tanto de la PET como de la PEA (ampliada), se modelaron mediante regresiones logísticas de la forma antes planteada (tendencial).
- ✓ Las proporciones de cualificaciones x ocupaciones se asumen que se mantienen como el promedio 2013-2016.
- ✓ A largo plazo, la tasa de participación (PEA/PET) se estabiliza en torno al 67.5%, con un crecimiento de la PEA de 1.3% anual para 2030 (6.07 millones de personas disponibles para trabajar).

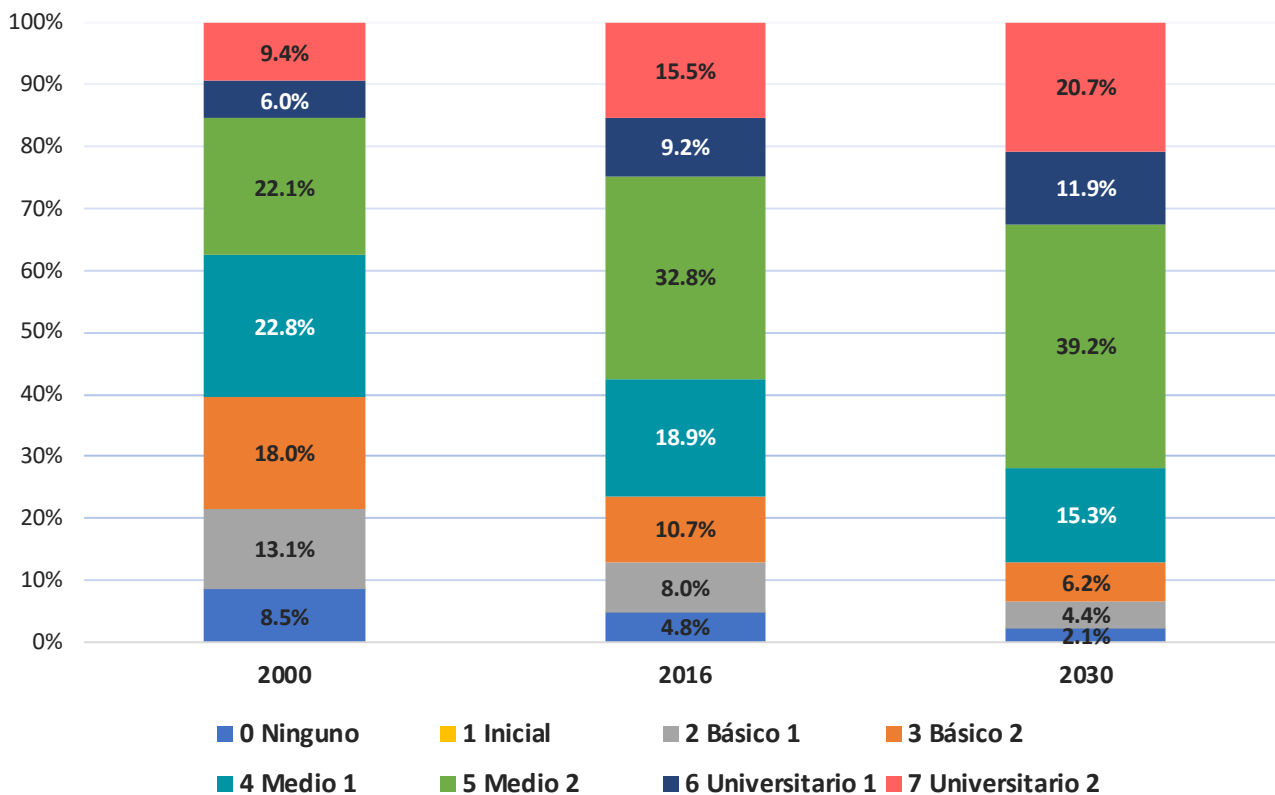
RESULTADOS PRINCIPALES

Participación en el empleo según ramas



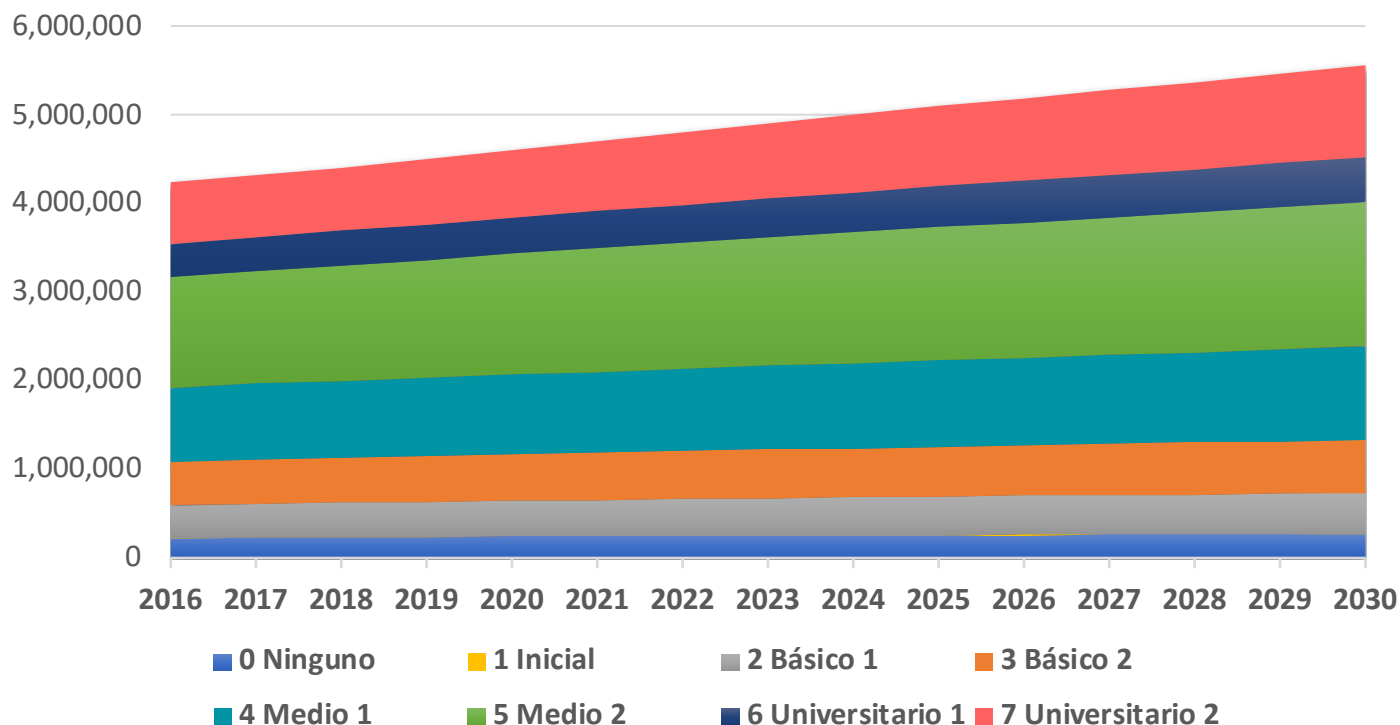
- ✓ En términos sectoriales, la Agropecuaria y la Manufactura Local perderían 14-18% de sus empleos y en conjunto 6 pp de participación en el empleo total.
- ✓ Mientras que la generación neta de empleo entre 2016 y 2030 se concentraría mayoritariamente (56.4%) en Comercio y Otros Servicios.

RESULTADOS PRINCIPALES: OFERTA



- ✓ La escolaridad promedio de la PEA pasaría de 7.8 años en 2000 y 9.7 en 2016 a 11.1 años en 2030.
- ✓ El porcentaje de personas disponibles con algún estudio universitario se duplicaría, al pasar de 15.5% en 2000 a 32.6% en 2030; también casi se duplicará la proporción que alcance la segunda fase de educación media.

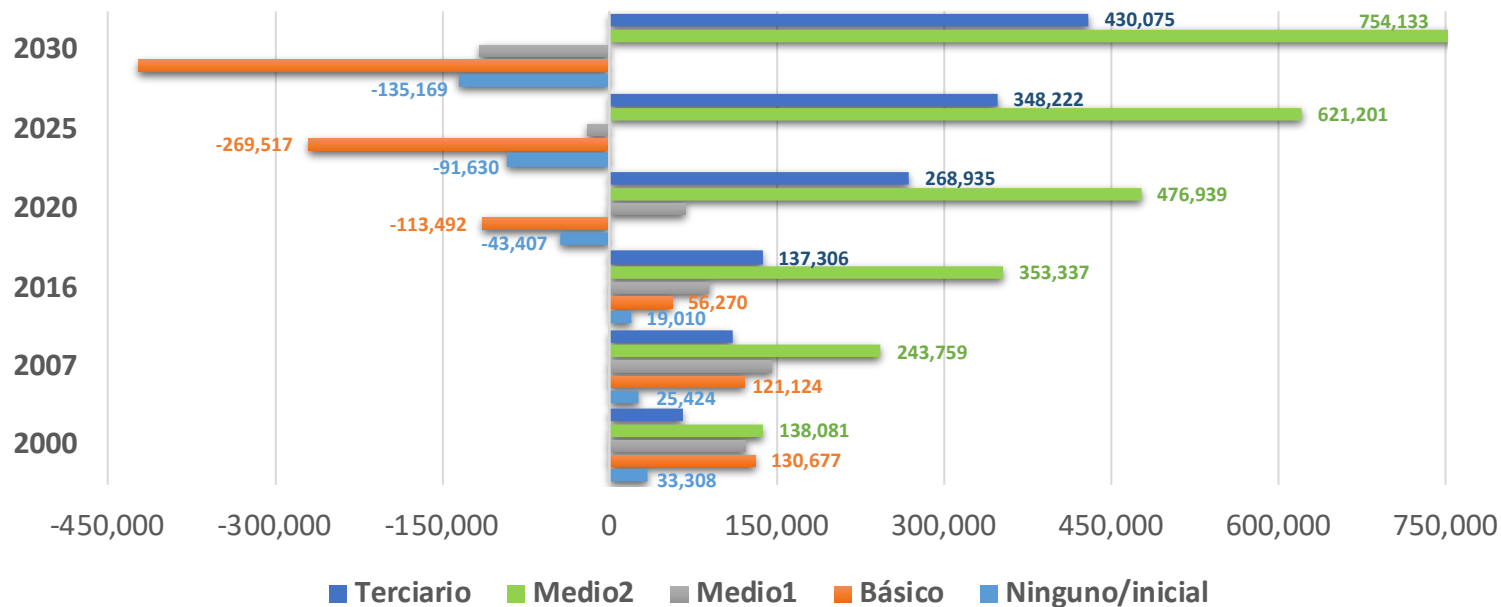
RESULTADOS PRINCIPALES: DEMANDA



- ✓ El mercado laboral requerirá para 2030 un 3% más de trabajadores con estudios universitarios (casi 480 mil personas).
- ✓ Esos segmentos, junto al de segundo tramo de media (el grupo que más se incrementa), representarán un 59.4% del empleo adicional que se generaría en los próximos 14 años.

RESULTADOS: OCUPACIONES Y BALANCES

	Proporciones			2015-2030	
	2015-2016	2030	cambio	T.C.	Incidencia
1. Gerentes y administradores	3.2%	3.6%	0.4%	2.2%	3.9%
2. Profesionales e intelectuales	8.9%	11.0%	2.0%	3.8%	18.4%
3. Técnicos de nivel medio	7.9%	9.0%	1.1%	3.0%	12.6%
4. Trabajadores de oficina	8.4%	8.8%	0.4%	2.1%	9.3%
5. Trabajadores de servicios	20.8%	22.1%	1.4%	2.5%	26.6%
6. Agricultores y trabajadores calificados del campo	5.8%	3.1%	-2.6%	-2.3%	-5.0%
7. Trabajadores y artesanos	13.9%	10.8%	-3.1%	0.3%	1.8%
8. Operadores y choferes	9.2%	6.9%	-2.2%	0.0%	0.0%
9. Trabajadores no calificados	22.0%	24.7%	2.7%	2.8%	32.3%



RESULTADOS: DESBALANCES O-D (%PEA)

	Ninguno	Inicial	Básico 1	Básico 2	Medio 1	Medio 2	Universitario 1	Universitario 2
2000	0.9%	0.0%	1.3%	2.4%	3.4%	3.9%	1.0%	0.9%
2005	0.8%	0.0%	1.3%	2.7%	4.5%	5.7%	1.9%	1.2%
2010	0.7%	0.0%	0.9%	1.6%	3.1%	5.5%	1.7%	1.1%
2015	0.3%	0.0%	0.8%	1.3%	2.8%	5.9%	1.7%	1.4%
2016	0.3%	0.0%	0.3%	0.8%	1.8%	7.2%	1.6%	1.2%
2017	-0.3%	0.0%	-0.4%	0.0%	2.2%	7.7%	2.7%	1.7%
2018	-0.5%	0.0%	-0.6%	-0.4%	1.9%	8.2%	2.8%	1.8%
2019	-0.6%	0.0%	-0.9%	-0.7%	1.6%	8.6%	2.9%	2.0%
2020	-0.8%	0.0%	-1.1%	-1.0%	1.3%	9.1%	3.0%	2.1%
2025	-1.6%	0.0%	-2.2%	-2.5%	-0.3%	10.9%	3.3%	2.8%
2030	-2.3%	0.1%	-3.2%	-3.7%	-1.9%	12.4%	3.4%	3.7%

- ✓ Los desequilibrios negativos/positivos indican que se requieren esfuerzos adicionales orientados a que la estructura económica favorezca la transición hacia un sistema intensivo en fuerza laboral de alta cualificación, que aporte una mayor productividad.
- ✓ Además, se necesitarían incorporar cambios en los perfiles educativos, de manera que se logre una mejor adaptación/absorción por parte del mercado laboral.

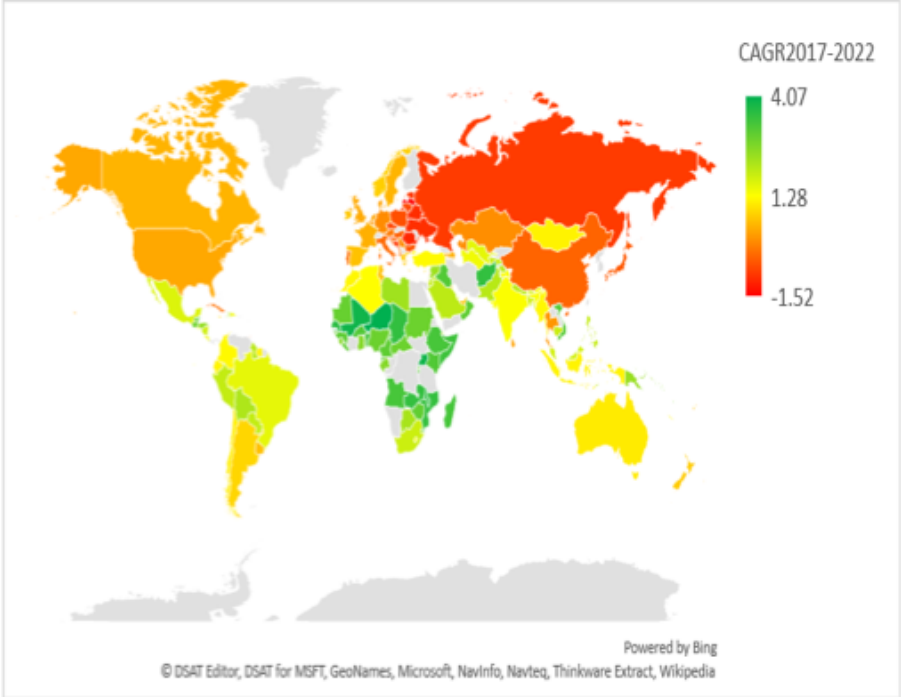
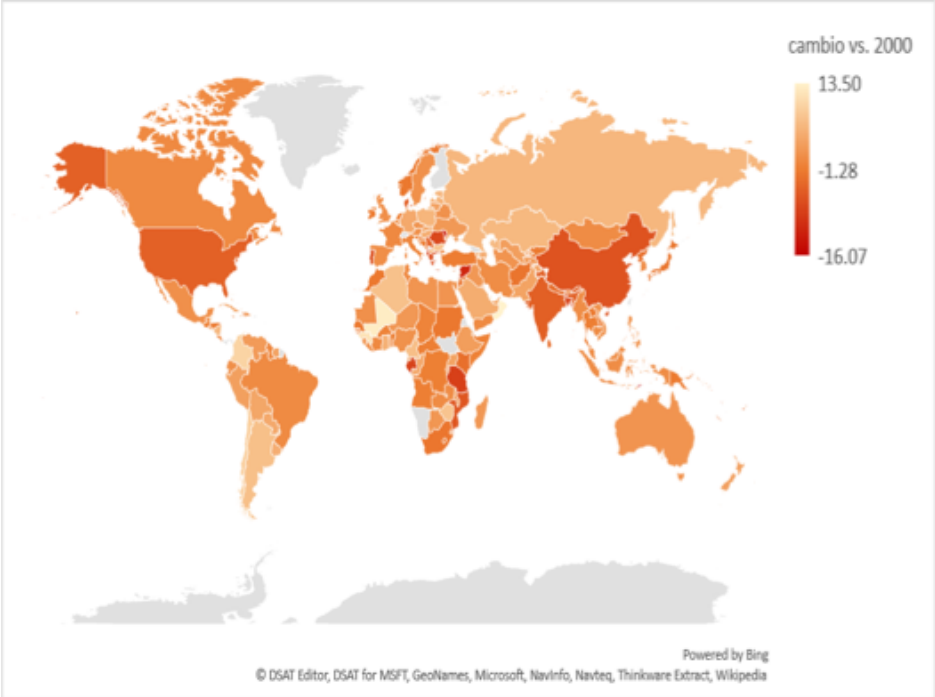
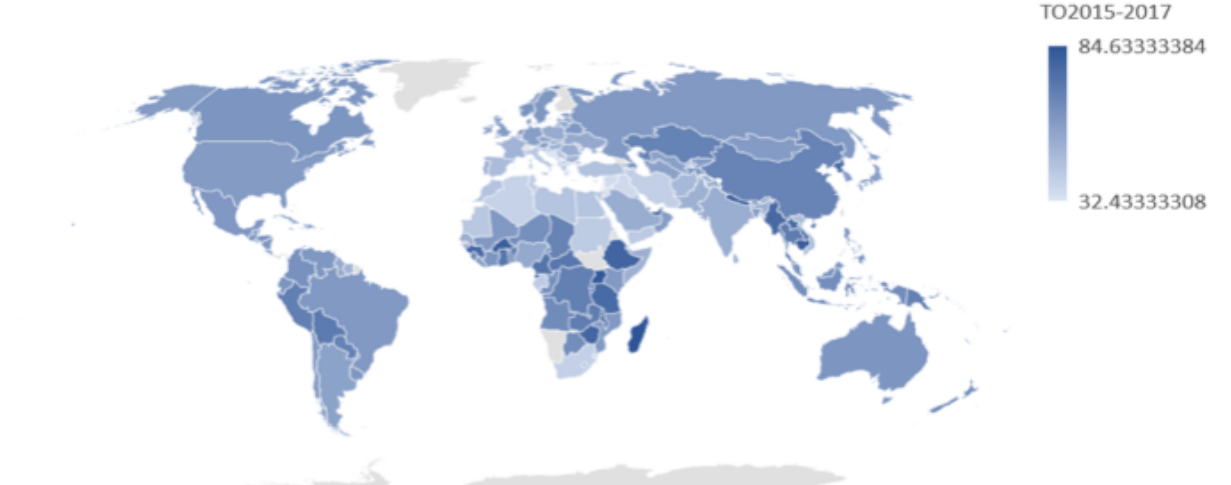
LIMITACIONES Y POSIBLES EXTENSIONES

- ✓ Ventaja: simplicidad. Para abordar cuestiones complejas como se requiere complementar esta herramienta con una metodología más del tipo “abajo hacia arriba”.
- ✓ Limitaciones con la disponibilidad de datos: enfoque flujos-acervos y ecuaciones de comportamiento.
- ✓ El modelo versa sobre cambios netos de empleo (expansión demanda) pero no se incorpora la demanda por reemplazo para calcular el total de vacantes.
- ✓ Para las estimaciones sectoriales de empleo se podrían incorporar las interacciones con variables macro (como el PIB por ejemplo), y de estar disponibles usar las tablas I-O (COU).
- ✓ En varias estimaciones el tamaño de la muestra es muy pequeño, lo que podría debilitar el poder estadístico de las estimaciones. Para futuras actualizaciones, es positivo contar con la nueva ENCFT.
- ✓ Otras dimensiones para explorar: informalidad, género (significativo aumento de participación laboral femenina), territorialidad (patrones rural-urbano y dinámicas regionales), formación técnica y capacitación en el trabajo.

CONCLUSIONES (RESULTADOS PRELIMINARES MODELO)

- ✓ Se espera que la creación de empleo tendrá lugar en sectores que mayormente demandan trabajadores con educación media.
- ✓ Del lado de la oferta al mercado, se espera un aumento de la población que ha logrado obtener educación media, aunque también habría un aumento de la fuerza laboral que tiene educación terciaria como su nivel más alto alcanzado.
- ✓ Se espera que haya una oferta excesiva de competencias (sin tomar en cuenta las necesidades de demanda de reemplazo). Sin embargo, si no se toman otras acciones para modernizar el sector productivo y crear oportunidades para absorber una mayor población educada, no sería posible invertir la tendencia actual en el mediano plazo.
- ✓ Además, es necesario explorar otros escenarios alternativos...

REFLEXIÓN FINAL





Muchas gracias por su atención

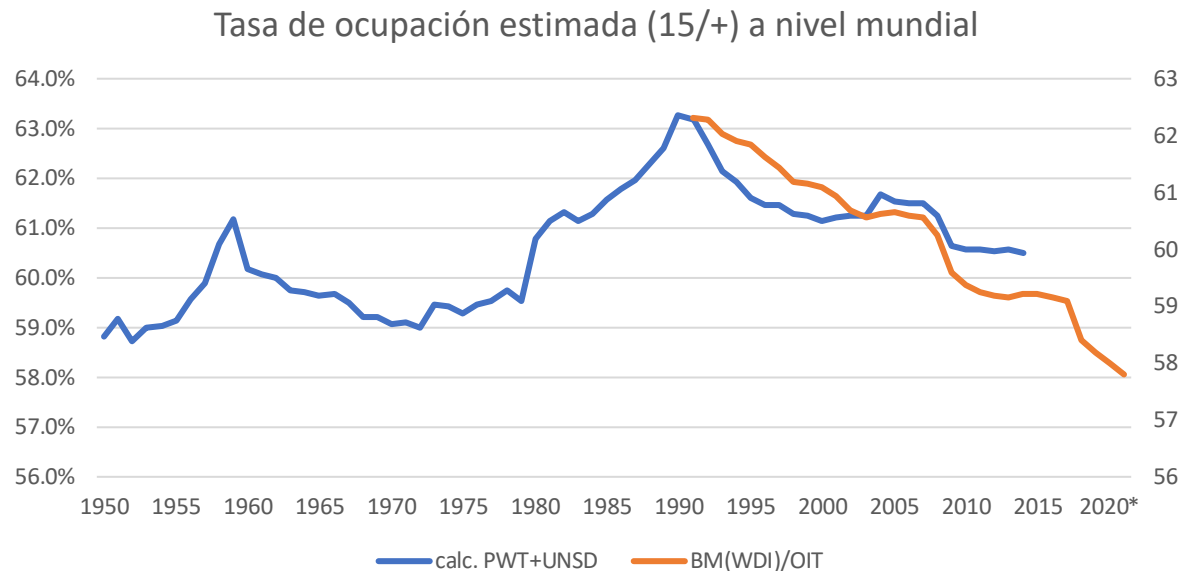
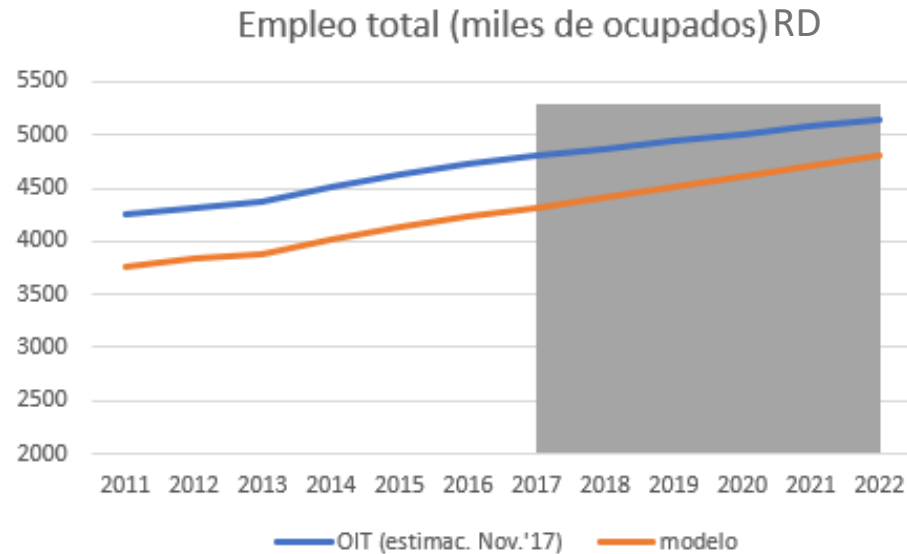


MEPyD
MINISTERIO DE ECONOMÍA, PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO

PERSPECTIVA HISTÓRICA NACIONAL

Actividad económica	Tasa de crecimiento del empleo					Aporte relativo al crecimiento absoluto del empleo					Creación anual neta de empleo (personas)					
	1992-2000	2001-2007	2008-2012	2013-2016	2015-2017*	1992-2000	2001-2007	2008-2012	2013-2016	2015-2017*	1992-2000	2001-2007	2008-2012	2013-2016	ENCFT	
															2015-2017 (prom)	2014-2017 (dic)
Agropecuario	0.8%	-1.0%	-0.6%	-2.7%	-1.0%	3.8%	-8.7%	-3.9%	-11.8%	7.5%	3,587	-4,985	-2,814	-11,496	10,028	-1,723
Industrias	4.3%	0.2%	-2.1%	1.5%	3.6%	27.2%	2.5%	-21.1%	10.8%	31.5%	25,805	1,441	-15,298	10,514	42,317	27,168
Industrias manufactureras	3.0%	-1.0%	-3.8%	0.8%	2.3%	14.8%	-8.6%	-24.1%	3.5%	11.3%	14,028	-4,931	-17,483	3,408	15,207	3,239
Construcción	8.9%	3.0%	0.2%	3.3%	5.4%	12.5%	11.4%	0.8%	8.8%	20.2%	11,860	6,532	556	8,580	27,110	23,929
Servicios	4.3%	3.0%	3.7%	3.4%	3.3%	69.0%	106.2%	125.0%	101.0%	61.0%	65,483	60,639	90,675	98,545	82,039	101,424
Electricidad, gas y agua	12.6%	4.1%	7.2%	-6.6%	3.0%	1.8%	1.9%	3.6%	-2.7%	4.2%	1,731	1,109	2,635	-2,664	5,602	3,017
Comercio	3.7%	1.3%	3.2%	2.3%	1.2%	22.0%	15.4%	34.8%	20.9%	13.5%	20,838	8,797	25,232	20,438	18,190	17,817
Hoteles, bares y restaurantes	8.4%	4.4%	1.5%	4.6%	5.8%	7.9%	14.7%	4.8%	12.2%	2.9%	11,433	8,406	3,450	11,938	3,959	13,397
Transporte y Comunicaciones	3.9%	4.4%	2.8%	1.4%	4.0%	6.4%	16.6%	10.6%	4.2%	7.3%	6,112	9,465	7,706	4,087	9,806	8,994
Intermed. financiera y seguros	-0.5%	4.3%	7.4%	1.2%	6.2%	-0.3%	4.8%	8.9%	1.4%	2.9%	-309	2,746	6,493	1,352	3,908	4,983
Adm. pública y defensa	6.6%	2.5%	5.4%	3.4%	-4.3%	5.1%	6.2%	12.8%	7.4%	-4.0%	7,382	3,517	9,268	7,261	-5,380	-9,030
Otros servicios	0.7%	3.7%	4.0%	5.2%	4.4%	4.4%	46.6%	49.5%	57.5%	15.5%	4,150	26,598	35,892	56,133	20,890	31,351
Enseñanza					7.9%					9.8%					13,115	17,547
Salud y Asistencia Social					7.0%					8.9%					11,950	13,349
Total	3.6%	1.7%	2.0%	2.4%	2.9%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	94,875	57,095	72,563	97,563	134,384	126,869

PRONÓSTICOS ALTERNOS Y PERSPECTIVA INTERNACIONAL



REGRESIONES POR RAMAS

Rama	Valor del coeficiente (b_{1i}) y significancia (p-valor)	Grado de Ajuste (R^2)	Crecimiento 2030/2016 (cagr)	Creación neta 2016-2030 (k pers/añ)	Incidencia 2016-30
Agricultura y Ganadería	-0.03 (0.00)	0.926	-1.2%	-3.2	-3.4%
Minería	0.02 (0.24)	0.06	4.3%	0.7	0.7%
Industrias manufactureras locales	-0.029 (0.00)	0.75	-1.3%	-4.2	-4.4%
Industrias manufactureras de Zonas Francas	-0.065 (0.00)	0.73	-5.4%	-4.3	-4.5%
Electricidad, gas y agua	0.008 (0.09)	0.095	2.7%	1.4	1.5%
Construcción	-0.0006 (0.86)	-0.06	1.3%	3.7	4.0%
Comercio	0.004 (0.02)	0.34	1.8%	18.0	19.1%
Hoteles, bares y restaurantes	0.013 (0.00)	0.83	2.6%	8.7	9.3%
Transporte y almacenamiento	0.002 (0.51)	-0.03	1.9%	6.6	7.0%
Comunicaciones	0.043 (0.00)	0.79	5.9%	5.5	5.9%
Intermediación financiera y seguros	0.029 (0.00)	0.75	4.6%	7.6	8.1%
Educación	0.022 (0.00)	0.87	3.3%	9.3	9.9%
Salud	0.014 (0.00)	0.49	2.7%	4.8	5.1%
Administración pública y defensa	0.008 (0.04)	0.22	2.0%	4.3	4.6%
Otros servicios	0.025 (0.00)	0.95	3.5%	35.0	37.2%

CUALIFICACIONES Y OCUPACIONES

Categoría ocupacional	Nivel de cualificación dominante/estable
Gerentes y administradores	Educación secundaria 2 (ciclo 2) Educación terciaria 1 (< 4 años) Educación terciaria 2 (>=4 años)
Profesionales e intelectuales	Educación terciaria 2 (>=4 años)
Técnicos medios	Educación secundaria 2 (ciclo 2) Educación terciaria 1 (< 4 años) Educación terciaria 2 (>=4 años)
Trabajadores de oficina	Educación secundaria 1 (ciclo 1) Educación secundaria 2 (ciclo 2) Educación terciaria 1 (< 4 años) Educación terciaria 2 (>=4 años)
Profesionales e Trabajadores de Servicios	Educación primaria 2 () Educación secundaria 1 (ciclo 1) Educación secundaria 2 (ciclo 2)
Agricultores/rancheros calificados	Educación primaria 1 (ciclo 1) Educación primaria 2 (ciclo 2) Educación secundaria 1 (ciclo 1) Educación secundaria 2 (ciclo 2)
Trabajadores y artesanos	Educación primaria 1 (ciclo 1) Educación primaria 2 (ciclo 2)
Operadores y choferes	Educación primaria 2 (ciclo 2) Educación secundaria 1 (ciclo 1) Educación secundaria 2 (ciclo 2)
Trabajadores no calificados	Ninguna Educación primaria 1 (ciclo 1) Educación primaria 2 (ciclo 2) Educación secundaria 1 (ciclo 1) Educación secundaria 2 (ciclo 2)

ANEXOS: OCUPACIONES POR SECTORES

