

Medición de la PTF - KLEMS: experiencia mexicana

**(Productividad Total de los Factores,
Modelo KLEMS)**



**INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA**

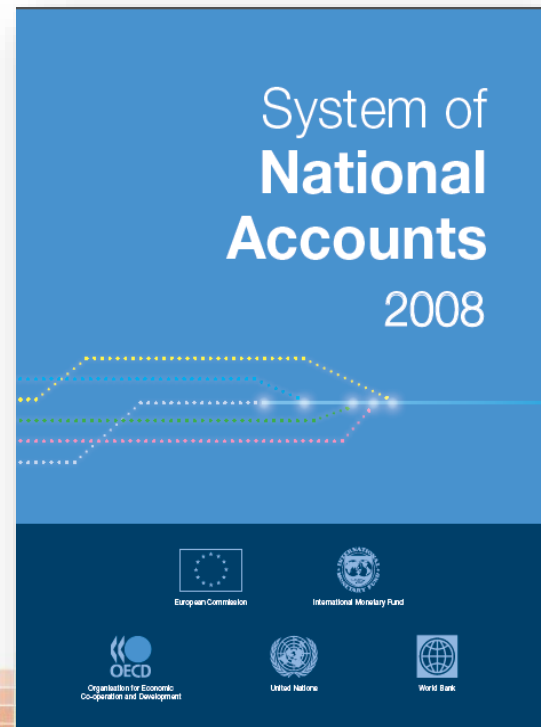
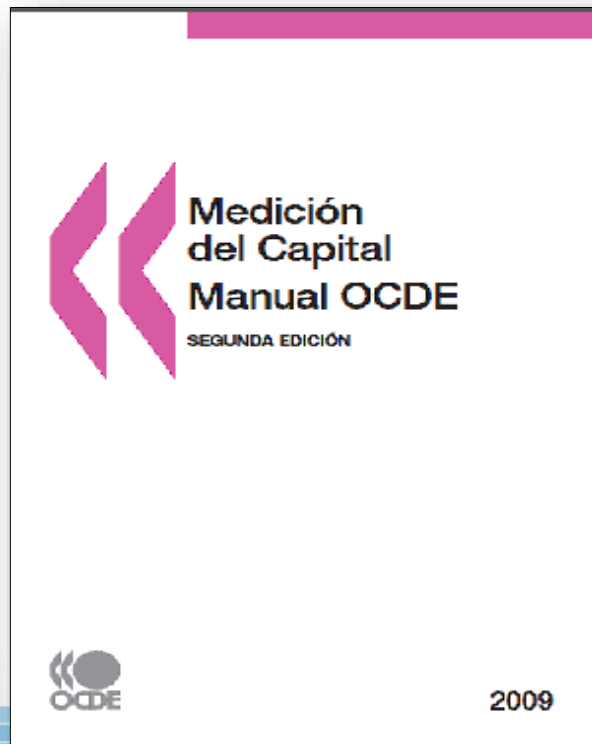
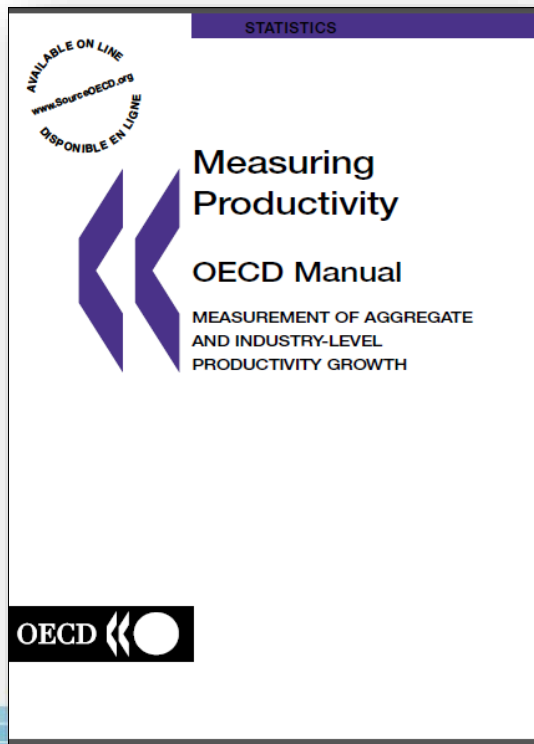
Ciudad de México, 02 de agosto 2018

Contenido

1. Marco conceptual y metodológico
2. ¿Qué se logró?
3. Resultados obtenidos
4. ¿Qué sigue?



Marco conceptual y metodológico



Marco conceptual y metodológico

Productividad es la diferencia entre el crecimiento de la producción y el crecimiento en la contribución total de los factores.

$$PTF = \Delta Y - \Delta CTF$$

$$PTF = \Delta Y - [\alpha_K(\Delta K) + \beta_L(\Delta L) + \gamma_E(\Delta E) + \varepsilon_M(\Delta M) + \theta_S(\Delta S)]$$

Donde:

PTF = Productividad Total de los Factores.

CTF= Contribución Total de los Factores.

Y = Valor de Producción

El símbolo **Δ** (delta) representa la variación porcentual de cada variable

La letras **α, β, γ, ε, θ** representan las ponderaciones de cada variable

K = Capital,

L = Trabajo

E = Energía

M = Materiales

S = Servicios

Marco conceptual y metodológico

Con los resultados obtenidos para cada factor de la producción se calcula la PTF de acuerdo al algoritmo anteriormente mencionado

Total de la economía

Periodo	Variación VP	α_K	ΔK	K	β_L	ΔL	L	γ_E	ΔE	E	ϵ_M	ΔM	M	θ_S	ΔS	S	Total	ΔPTF
	ΔY	1	2	1*2	3	4	3*4	5	6	5*6	7	8	7*8	9	10	9*10	K+L+E+M+S	
																	ΔCTF	$\Delta Y - \Delta CTF$
2013	1.42	0.41	3.40	1.39	0.16	0.43	0.07	0.03	2.21	0.07	0.28	1.44	0.40	0.11	1.19	0.14	2.07	-0.65
2014	2.29	0.41	3.10	1.28	0.17	0.85	0.14	0.03	-0.28	-0.01	0.28	2.92	0.81	0.11	2.18	0.25	2.47	-0.18
2015	3.19	0.41	3.18	1.30	0.17	1.00	0.17	0.03	6.49	0.20	0.28	3.81	1.06	0.12	4.08	0.47	3.20	-0.01

Donde:

- K** = Capital
- L** = Trabajo
- E** = Energía
- M** = Materiales
- S** = Servicios

El símbolo Δ (delta) representa la variación porcentual de cada variable
 Las letras α , β , γ , ϵ , θ representan las ponderaciones de cada variable

¿Qué se logró?

¿Qué se logró?

- Obtener los primeros resultados de la Productividad Total de los Factores Modelo KLEMS a lo largo de los siete talleres del Proyecto LA-KLEMS promovidos por la CEPAL-ONU
- Organizar los microdatos de su infraestructura estadística para cubrir los requerimientos de información y generar este producto, bajo el marco del SCN, en diferentes etapas desde el 2013 a la actualidad.



Resultados obtenidos

Experiencia de México

Resumen Total Economía

Variables			Promedio (1991-2016)	2016
A	Producción		2.78	1.99
B	K	Capital	1.44	1.29
		TIC	0.10	0.12
		No TIC	1.35	1.17
	L	Trabajo	0.39	0.24
	E	Energía	0.04	0.23
	M	Materias primas	0.91	0.44
	S	Servicios	0.34	-0.21
Contribución de factores			3.13	1.99
A-B=C	P T F		-0.34	0.00

➤ La PTF promedio 1991-2016, se ubicó en **-0.34%**, de acuerdo con la versión 2016 preliminar

➤ La PTF en 2016 versión preliminar se estima en **0.00%**.

Experiencia de México

Productividad total de los factores y contribución al crecimiento económico de México,
a partir del valor de producción (Tasas porcentuales de crecimiento anual)

Total de la economía

Concepto	Valor de producción	Servicios de capital total	Servicios de capital TIC	Servicios de capital No TIC	Servicios laborales totales	Energía	Materiales	Servicios	Contribución de los factores	Productividad total de los factores
Tasas de crecimiento anual porcentual										
1991	5.47	1.99	- 0.11	2.10	0.47	0.61	1.13	0.27	4.46	1.01
1992	5.11	2.28	- 0.01	2.30	0.80	0.16	1.27	0.61	5.12	- 0.01
1993	2.16	2.01	0.04	1.97	0.57	0.13	0.25	0.21	3.17	- 1.01
1994	5.99	1.89	0.05	1.84	0.54	0.40	2.10	0.67	5.60	0.39
1995	- 6.76	0.64	- 0.05	0.69	- 0.42	- 0.21	- 2.18	- 1.00	- 3.18	- 3.58
1996	7.27	0.06	- 0.07	0.13	0.71	0.27	3.22	0.22	4.48	2.79
1997	7.75	1.09	0.03	1.05	1.14	0.30	3.13	0.78	6.44	1.32
1998	6.60	1.85	0.11	1.74	0.53	0.48	2.64	0.59	6.10	0.49
1999	3.32	2.07	0.17	1.90	0.73	- 0.06	1.32	0.92	4.99	- 1.67
2000	5.86	2.16	0.25	1.91	0.25	0.21	2.36	0.63	5.60	0.26
2001	- 1.16	1.82	0.25	1.57	0.31	- 0.02	- 0.75	- 0.19	1.17	- 2.33
2002	0.20	1.19	0.12	1.07	- 0.08	0.07	0.18	- 0.06	1.30	- 1.10
2003	1.16	0.92	0.07	0.85	0.60	0.19	- 0.07	0.13	1.77	- 0.61
2004	3.81	0.97	0.09	0.88	0.71	0.16	1.10	0.37	3.31	0.49
2005	2.87	1.21	0.09	1.12	0.01	- 0.08	1.14	0.71	2.99	- 0.12
2006	5.31	1.50	0.13	1.37	0.64	- 0.04	2.29	0.76	5.16	0.15
2007	2.62	1.69	0.17	1.51	0.47	- 0.13	0.91	0.64	3.58	- 0.96
2008	0.34	1.81	0.21	1.60	0.39	0.05	- 0.19	- 0.09	1.96	- 1.62
2009	- 6.40	1.28	0.16	1.12	- 0.37	- 0.15	- 2.82	- 0.47	- 2.54	- 3.86
2010	5.56	0.94	0.12	0.82	0.32	- 0.20	2.53	0.48	4.06	1.50
2011	3.17	1.34	0.17	1.17	0.45	- 0.14	0.66	0.65	2.95	0.22
2012	3.68	1.57	0.15	1.42	0.50	0.12	0.77	0.68	3.64	0.03
2013	0.76	1.42	0.08	1.33	0.27	0.19	- 0.03	- 0.16	1.69	- 0.92
2014	2.86	1.22	0.05	1.17	0.19	- 0.68	1.47	0.60	2.80	0.06
2015 ^R	2.81	1.28	0.09	1.19	0.26	- 0.84	0.89	1.09	2.69	0.12
2016 ^P	1.99	1.29	0.12	1.17	0.24	0.23	0.44	- 0.21	1.99	0.00
Promedio										
1991-2016	2.78	1.44	0.10	1.35	0.39	0.04	0.91	0.34	3.13	- 0.34

^P: Cifras preliminares.

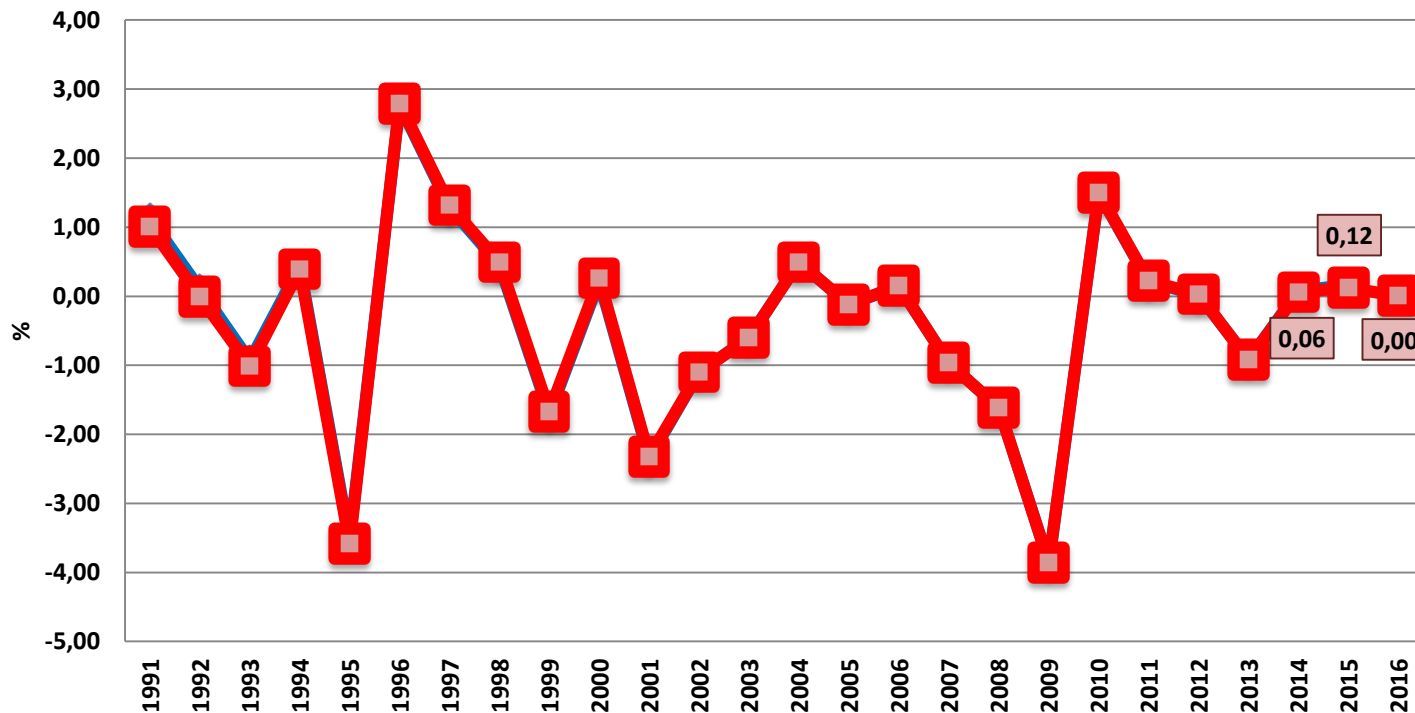
^R: Cifras revisadas.

Experiencia de México

Productividad Total de los Factores (PTF)

Total de la economía

(tasas porcentuales de crecimiento anual)



Promedio
anual %

➤ 1991-2016:
(-)0.34

Experiencia de México

Productividad total de los factores y contribución al crecimiento económico de México,
a partir del valor de producción (Tasas porcentuales de crecimiento anual)

Sector primario

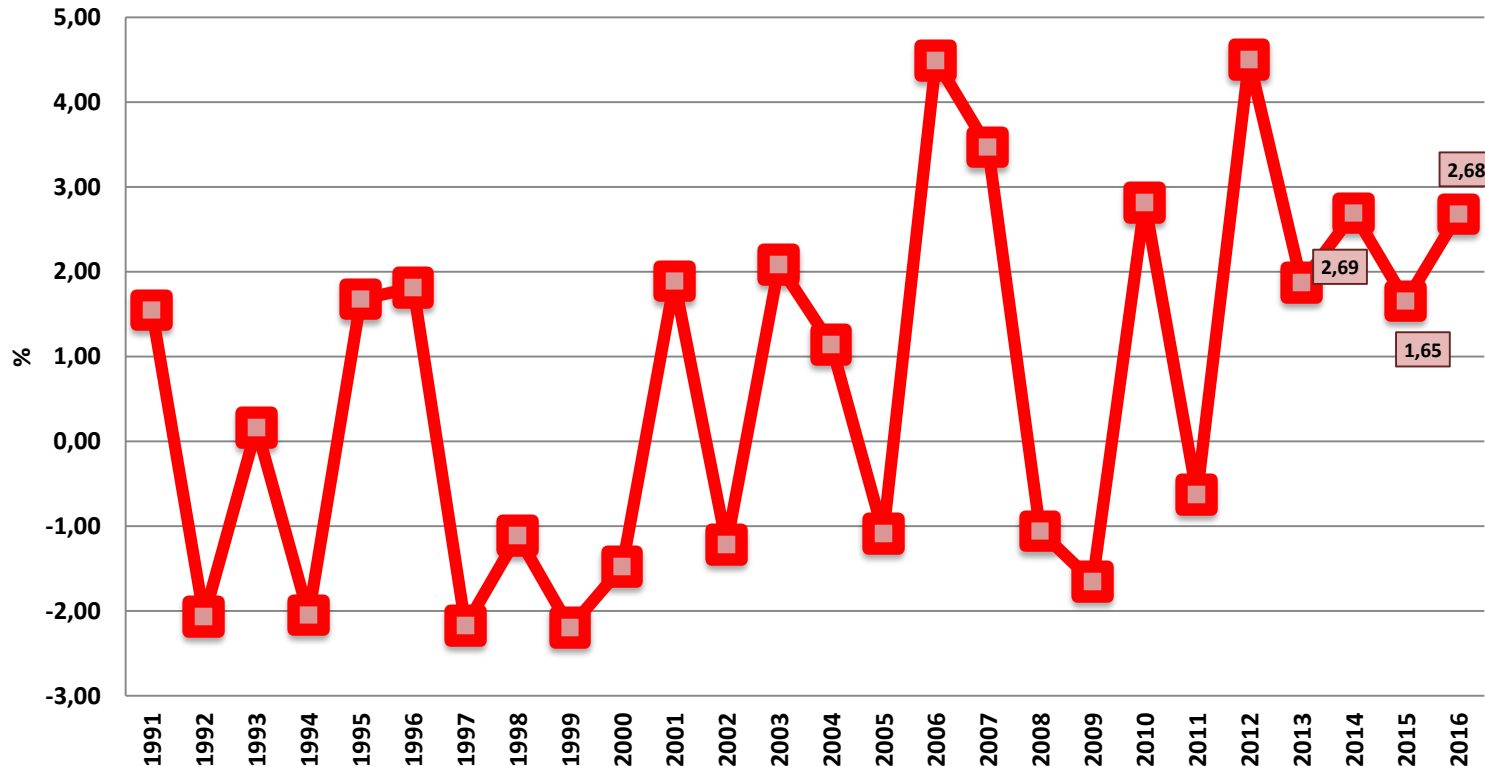
Concepto	Valor de producción	Servicios de capital total	Servicios de capital TIC	Servicios de capital No TIC	Servicios laborales totales	Energía	Materiales	Servicios	Contribución de los factores	Productividad total de los factores
Tasas de crecimiento anual porcentual										
1991	3.78	0.63	0.00	0.63	0.02	0.02	1.55	0.01	2.23	1.55
1992	- 0.27	1.23	0.00	1.23	0.46	- 0.01	0.13	- 0.01	1.81	- 2.07
1993	2.46	1.38	0.00	1.38	0.40	0.00	0.51	- 0.01	2.30	0.16
1994	0.53	1.91	0.00	1.90	0.26	0.02	0.35	0.04	2.58	- 2.05
1995	0.80	0.25	0.00	0.25	- 1.05	- 0.01	- 0.12	0.05	- 0.87	1.67
1996	3.46	0.34	0.00	0.34	0.40	- 0.06	0.87	0.11	1.65	1.81
1997	0.22	2.06	0.00	2.06	0.12	0.03	0.14	0.05	2.39	- 2.18
1998	3.08	2.91	0.00	2.91	0.28	0.01	0.97	0.03	4.20	- 1.12
1999	1.90	2.79	0.00	2.79	0.34	0.01	0.92	0.04	4.10	- 2.20
2000	1.29	2.29	0.00	2.29	- 0.23	0.02	0.62	0.07	2.77	- 1.48
2001	4.66	1.57	0.00	1.57	0.03	0.01	1.19	- 0.03	2.77	1.89
2002	- 0.41	0.79	0.00	0.79	- 0.13	0.03	0.19	- 0.06	0.81	- 1.22
2003	3.36	0.18	0.00	0.18	0.19	- 0.03	0.81	0.13	1.28	2.08
2004	2.06	- 0.72	0.00	- 0.72	1.09	- 0.05	0.58	0.01	0.91	1.14
2005	- 2.07	- 1.04	0.00	- 1.03	- 0.23	0.01	0.28	0.00	- 0.98	- 1.09
2006	5.55	- 1.11	0.00	- 1.11	0.65	0.02	1.41	0.09	1.06	4.49
2007	4.11	- 0.91	0.00	- 0.91	0.19	0.01	1.24	0.12	0.64	3.47
2008	- 0.02	0.91	0.00	0.91	0.12	0.00	0.02	- 0.01	1.04	- 1.06
2009	- 0.81	0.41	0.49	- 0.08	- 0.12	0.01	0.59	- 0.04	0.84	- 1.65
2010	2.63	- 1.73	0.15	- 1.88	0.48	0.00	1.09	- 0.02	- 0.18	2.81
2011	- 2.19	- 1.44	0.07	- 1.50	- 0.31	0.03	0.15	0.01	- 1.56	- 0.63
2012	5.53	- 1.09	0.03	- 1.12	0.59	0.03	1.41	0.09	1.03	4.50
2013	1.70	- 0.75	0.05	- 0.80	0.31	- 0.01	0.30	- 0.02	- 0.17	1.87
2014	3.59	- 0.47	0.07	- 0.54	0.15	0.01	1.05	0.15	0.90	2.69
2015 ^R	2.04	- 0.63	0.06	- 0.69	0.29	0.01	0.64	0.08	0.38	1.65
2016 ^P	3.40	- 0.72	0.15	- 0.87	0.44	0.04	0.86	0.09	0.71	2.68
Promedio										
1991-2016	1.94	0.35	0.04	0.31	0.18	0.00	0.68	0.04	1.26	0.68

^P: Cifras preliminares.

^R: Cifras revisadas.

RESULTADOS. SECTOR PRIMARIO

Productividad Total de los Factores (PTF) (tasas porcentuales de crecimiento anual)



Promedio
anual %

➤ 1991-2016:
0.68

Experiencia de México

Productividad total de los factores y contribución al crecimiento económico de México,
a partir del valor de producción (Tasas porcentuales de crecimiento anual)
Sector secundario

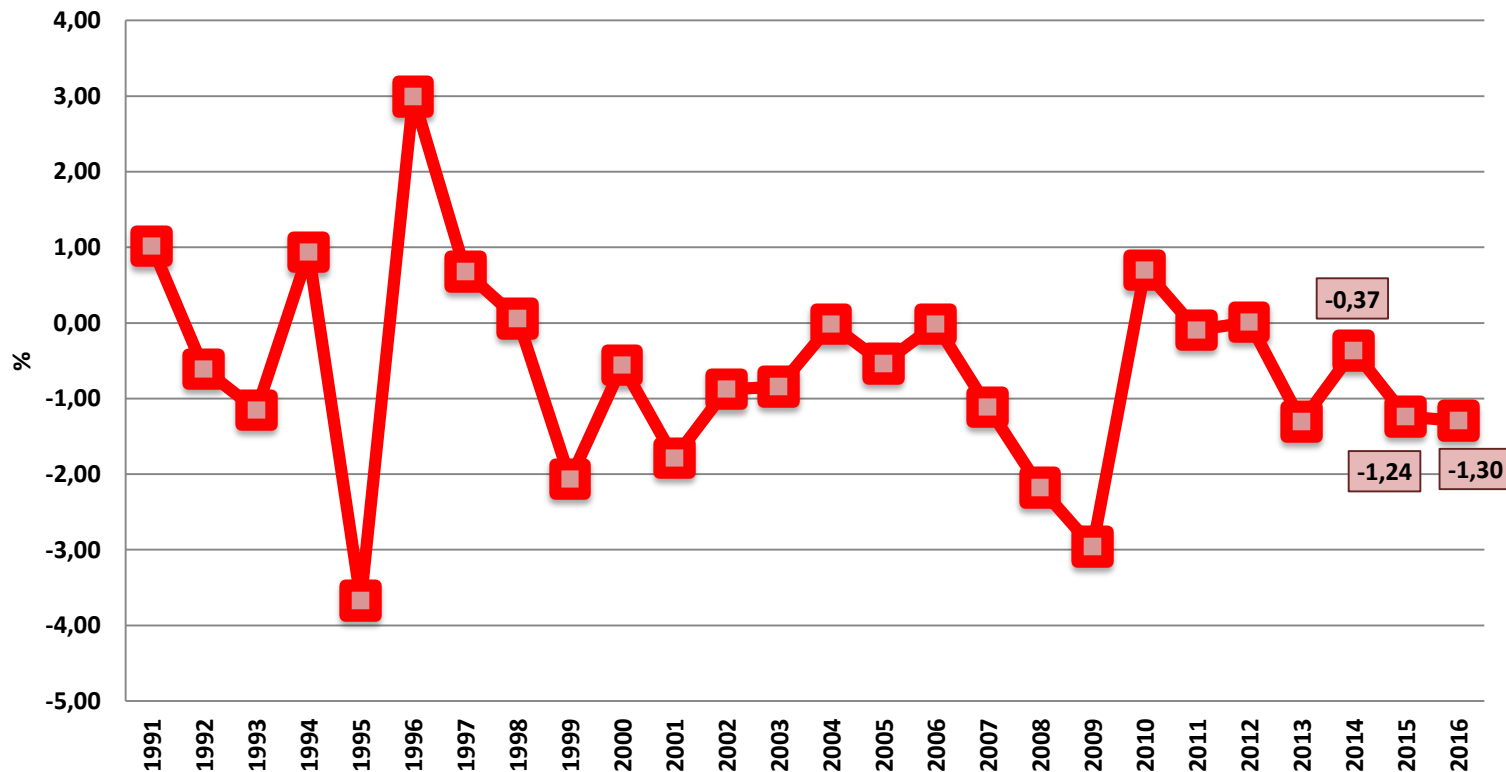
Concepto	Valor de producción	Servicios de capital total	Servicios de capital TIC	Servicios de capital No TIC	Servicios laborales totales	Energía	Materiales	Servicios	Contribución de los factores	Productividad total de los factores
Tasas de crecimiento anual porcentual										
1991	4.93	1.37	- 0.24	1.60	0.05	0.93	1.85	- 0.28	3.92	1.01
1992	4.27	1.63	- 0.11	1.75	0.47	0.20	2.29	0.29	4.88	- 0.61
1993	0.87	1.37	- 0.05	1.42	0.30	0.18	0.37	- 0.20	2.02	- 1.15
1994	7.12	1.45	- 0.04	1.49	- 0.14	0.59	3.79	0.50	6.19	0.93
1995	- 9.05	0.46	- 0.05	0.51	- 0.72	- 0.25	- 3.69	- 1.18	- 5.38	- 3.67
1996	11.19	- 0.08	- 0.04	- 0.04	1.05	0.40	6.54	0.28	8.20	2.99
1997	9.14	0.83	0.03	0.80	0.92	0.39	5.66	0.66	8.47	0.67
1998	8.15	1.37	0.07	1.31	0.74	0.65	4.62	0.70	8.09	0.06
1999	2.66	1.56	0.10	1.45	0.26	- 0.15	2.09	0.98	4.73	- 2.07
2000	5.99	1.64	0.16	1.48	0.27	0.23	3.99	0.43	6.55	- 0.56
2001	- 2.47	1.40	0.16	1.24	- 0.29	- 0.03	- 1.56	- 0.21	- 0.69	- 1.79
2002	- 0.16	0.97	0.08	0.89	- 0.57	0.13	0.34	- 0.14	0.72	- 0.88
2003	0.78	0.76	0.05	0.71	1.08	0.30	- 0.21	- 0.31	1.62	- 0.84
2004	4.07	0.78	0.00	0.78	0.62	0.26	2.01	0.42	4.09	- 0.02
2005	2.95	0.79	- 0.01	0.80	0.18	- 0.16	1.99	0.68	3.49	- 0.54
2006	5.66	0.77	0.00	0.77	0.43	- 0.15	4.11	0.52	5.68	- 0.02
2007	2.07	1.08	- 0.02	1.10	0.13	- 0.31	1.54	0.76	3.18	- 1.12
2008	- 1.25	1.51	0.03	1.48	0.32	0.07	- 0.52	- 0.45	0.93	- 2.18
2009	- 8.78	0.85	0.00	0.85	- 0.68	- 0.17	- 5.25	- 0.57	- 5.82	- 2.96
2010	6.18	0.53	- 0.04	0.57	0.07	- 0.50	4.77	0.62	5.48	0.70
2011	2.06	0.79	- 0.04	0.83	0.32	- 0.40	0.99	0.46	2.16	- 0.09
2012	3.05	0.90	- 0.03	0.94	0.19	0.11	1.17	0.68	3.04	0.01
2013	- 0.36	1.03	0.07	0.95	0.15	0.32	- 0.16	- 0.40	0.94	- 1.30
2014	2.79	1.06	0.26	0.80	0.10	- 1.45	2.68	0.77	3.16	- 0.37
2015 ^R	1.44	1.15	0.40	0.75	0.20	- 1.75	1.56	1.53	2.68	- 1.24
2016 ^P	- 0.10	1.16	0.44	0.72	0.08	0.30	0.64	- 0.98	1.20	- 1.30
Promedio										
1991-2016	2.43	1.04	0.05	1.00	0.21	- 0.01	1.60	0.21	3.06	- 0.63

P: Cifras preliminares.

R: Cifras revisadas.

RESULTADOS. SECTOR SECUNDARIO

Productividad Total de los Factores (PTF) (tasas porcentuales de crecimiento anual)



Promedio
anual %

➤ 1991-2016:
(-)0.63

Experiencia de México

Productividad total de los factores y contribución al crecimiento económico de México,
a partir del valor de producción (Tasas porcentuales de crecimiento anual)

Sector terciario

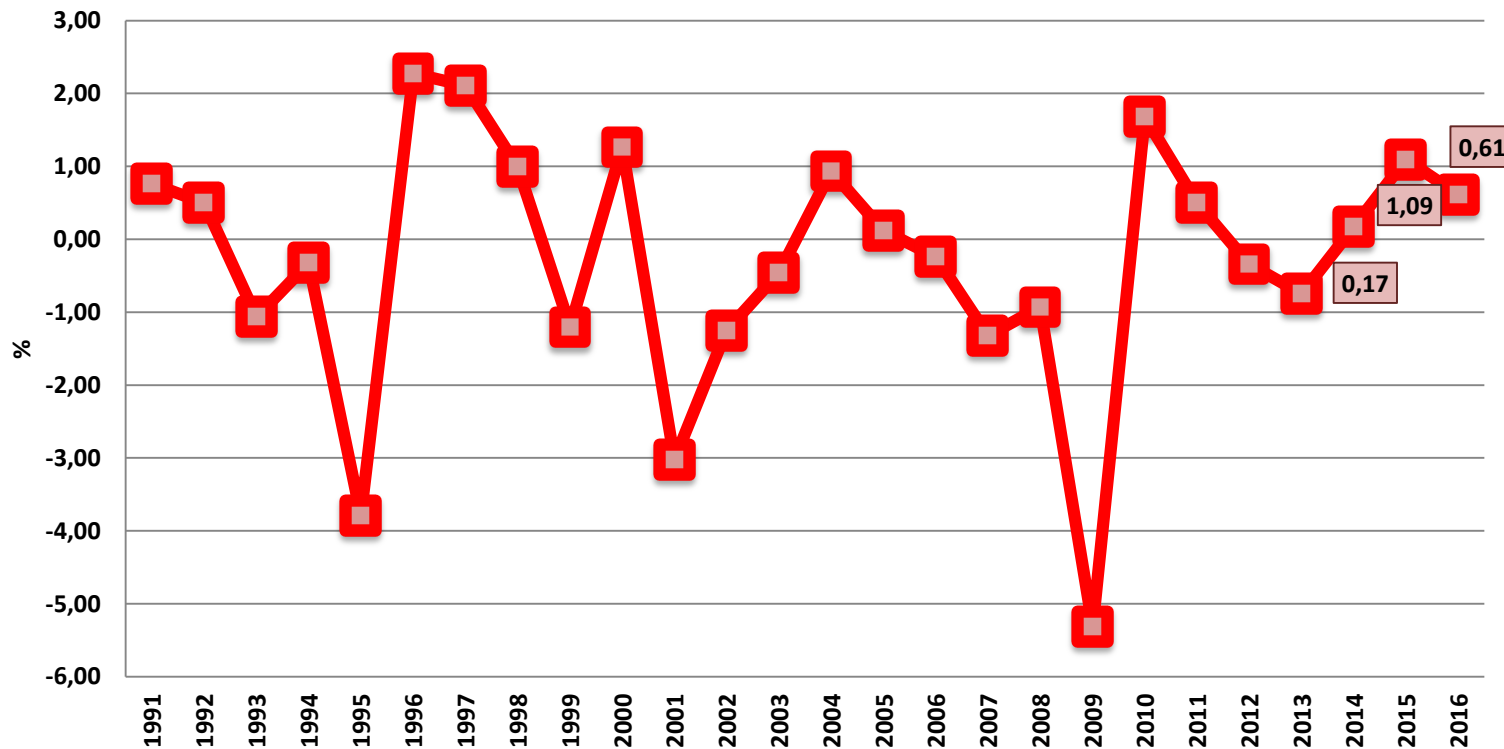
Concepto	Valor de producción	Servicios de capital total	Servicios de capital TIC	Servicios de capital No TIC	Servicios laborales totales	Energía	Materiales	Servicios	Contribución de los factores	Productividad total de los factores
Tasas de crecimiento anual porcentual										
1991	6.26	3.17	0.10	3.08	1.04	0.20	0.25	0.84	5.50	0.76
1992	6.55	3.38	0.16	3.22	1.26	0.14	0.26	1.00	6.05	0.50
1993	3.64	2.95	0.18	2.76	0.92	0.10	0.10	0.64	4.71	- 1.07
1994	5.12	2.51	0.16	2.35	1.30	0.20	0.53	0.90	5.44	- 0.32
1995	- 4.66	0.99	- 0.04	1.03	0.07	- 0.22	- 0.76	- 0.95	- 0.87	- 3.79
1996	3.22	0.27	- 0.10	0.36	0.49	0.08	- 0.07	0.18	0.95	2.27
1997	6.68	1.30	0.04	1.25	1.57	0.22	0.47	1.01	4.57	2.11
1998	4.96	2.30	0.17	2.13	0.37	0.27	0.45	0.58	3.96	0.99
1999	4.24	2.53	0.26	2.28	1.31	0.18	0.44	0.98	5.45	- 1.21
2000	6.01	2.69	0.38	2.31	0.36	0.22	0.59	0.88	4.74	1.26
2001	0.08	2.26	0.36	1.90	1.01	- 0.01	0.04	- 0.19	3.11	- 3.03
2002	0.68	1.48	0.17	1.31	0.44	- 0.01	0.00	0.02	1.93	- 1.25
2003	1.47	1.17	0.10	1.07	0.11	0.05	0.02	0.57	1.93	- 0.46
2004	3.62	1.41	0.23	1.18	0.70	0.03	0.19	0.36	2.69	0.93
2005	3.12	2.04	0.26	1.78	- 0.16	0.03	0.28	0.81	3.00	0.12
2006	4.87	2.73	0.34	2.39	0.82	0.13	0.35	1.07	5.11	- 0.24
2007	3.18	2.69	0.50	2.19	0.93	0.13	0.18	0.57	4.50	- 1.32
2008	2.26	2.25	0.49	1.76	0.45	0.03	0.17	0.29	3.19	- 0.93
2009	- 4.03	2.12	0.39	1.73	0.08	- 0.14	- 0.38	- 0.39	1.29	- 5.31
2010	5.08	2.02	0.39	1.63	0.56	0.15	0.29	0.39	3.40	1.68
2011	4.73	2.21	0.42	1.79	0.67	0.13	0.33	0.89	4.23	0.50
2012	4.23	2.57	0.38	2.19	0.84	0.13	0.30	0.72	4.57	- 0.34
2013	1.90	2.02	0.14	1.88	0.36	0.07	0.10	0.09	2.64	- 0.74
2014	2.89	1.59	- 0.02	1.61	0.30	0.11	0.25	0.46	2.72	0.17
2015 ^R	4.27	1.84	0.00	1.84	0.29	0.15	0.23	0.68	3.18	1.09
2016 ^P	4.02	1.90	- 0.03	1.93	0.38	0.17	0.21	0.74	3.41	0.61
Promedio										
1991-2016	3.25	2.09	0.21	1.88	0.63	0.10	0.19	0.51	3.52	- 0.27

P: Cifras preliminares.

R: Cifras revisadas.

RESULTADOS. SECTOR TERCIARIO

Productividad Total de los Factores (PTF) (tasas porcentuales de crecimiento anual)



Promedio
anual %

➤ 1991-2016:
(-)0.27

¿Qué sigue?

¿Qué sigue?

1. Seguir actualizando la información de la PTF – KLEMS cada año
2. Mantener la investigación sobre los determinantes de la productividad en México
3. Continuar con las investigaciones sobre el ingreso mixto y la Productividad, así como su relación con el sector informal de la economía
4. Continuar apoyando al Proyecto LAKLEMS para compartir la experiencia mexicana.



Conociendo México

01 800 111 46 34

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx



@inegi_informa



INEGI Informa



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

