

Contenido

De lo que ahora sabemos, ¿qué deberíamos haber sembrado entonces?	4
Un modelo de optimización con restricciones hídricas	
<i>From What We Now Know, what Should We Have Sown Then? A Water-Constrained Optimization Model</i>	
Dora Elena Ledesma Carrión	
Archivomex: poniendo la historia en práctica integrando métodos digitales	24
<i>Archivomex: Bringing History into Practice by Integrating Digital Methods</i>	
Michael Bess y Juliette Levy	
Propuesta conceptual para una medición integral de los bienestar económico y social en México	36
<i>Conceptual Proposal for a Comprehensive Measurement of Economic and Social Well-being in Mexico</i>	
José Alejandro Ruiz Sánchez, Alfonso Miranda Caso Luengo, Amado Esquer Martínez, Lorenzo Cecilio Fernández y Fernando Marín Marín	
Metodología para el encadenamiento de series estadísticas de actividades productivas en México, 1980-2020	58
<i>Methodology for the Linking of Statistical Series of Productive Activities in Mexico, 1980-2020</i>	
Fidel Aroche Reyes, Abraham Aparicio Cabrera y Abraham Israel Méndez Acevedo	
El INEGI en la mira	76
<i>INEGI in the spotlight</i>	
Reseña	
Germán Castro Ibarra	
Colaboran en este número	80

Metodología para el encadenamiento de series estadísticas de actividades productivas en México, 1980-2020

Methodology for the Linking of Statistical Series of Productive Activities in Mexico, 1980-2020

Fidel Aroche Reyes, Abraham Aparicio Cabrera y Abraham Israel Méndez Acevedo *

El artículo presenta una metodología sencilla, pero a la vez rigurosa, para el encadenamiento de dos series estadísticas del Valor Agregado Bruto por tipo de actividad económica: una a precios de 1980 y la otra a los del 2013. Los resultados obtenidos reflejan con fidelidad las tasas de crecimiento reales observadas en ambos periodos. Concretamente, se lograron encadenar los valores de la producción de 16 sectores, 42 subsectores y 53 ramas de la industria manufacturera para el periodo 1980-2020 expresados a precios del 2013.

Palabras clave: estadísticas históricas economía mexicana; producción por sectores; industria manufacturera.

This article presents a simple but rigorous methodology for the linking of two statistical series of Gross Value Added by type of economic activity: one at 1980 prices and the other at 2013 prices. The results obtained faithfully reflect the real growth rates observed in both periods. Specifically, it was possible to chain the production values of 16 sectors, 42 subsectors and 53 branches of the manufacturing industry for the period 1980-2020 expressed at 2013 prices.

Key words: historical statistics Mexican economy; production by sectors; manufacturing industry.

Recibido: 7 de mayo de 2022.
Aceptado: 30 de enero de 2023.

* Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), aroche@unam.mx, aaparicio@economia.unam.mx e israel_npt@hotmail.com, respectivamente.



Ingeniero a mano con tableta de máquina del tiempo real control *software* del sistema. Máquina de brazo de automatización industrial automatiz
Fábrica inteligente industria 4.0, operación de fabricación digital/Zapp2Photo/iStock

Introducción

Los países y organismos internacionales han constituido agencias especializadas encargadas de la información estadística de los distintos fenómenos económicos. Su utilidad abarca, ente otras, la elaboración de trabajos académicos y el conocimiento de la realidad que facilita proponer políticas y medidas que ayudan a alcanzar resultados deseables o deseados por diferentes grupos sociales.

La precisión de los indicadores estadísticos minimiza la incertidumbre respecto de los efectos que puede tener cada medida en concreto o de las conclusiones que sugiera un estudio determinado. Gracias a la revolución informática de las últimas

décadas, hoy es posible acceder a una gran cantidad de estadísticas económicas de manera rápida y frecuentemente gratuita. Sin embargo, como en todo proceso, la generación de información en esa materia ha estado sujeta a curvas de aprendizaje y mejoras en su captación, manipulación, almacenamiento y transmisión, de modo que, en general, se espera que su calidad sea creciente.

En el caso concreto de los indicadores de la producción de bienes y servicios en México a nivel macroeconómico, su registro comenzó a mediados del siglo XX. El Banco de México realizó los primeros cálculos del ingreso y producto nacional a partir de la década de los 40. Posteriormente, la elaboración de la información económica pasó a formar parte

de las tareas de la Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, perteneciente a la entonces Secretaría de Programación y Presupuestos, que después se convirtió en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática en 1983 (INEGI, 2003).¹

Por otra parte, en la década de los 60 se desarrolló la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP), basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la cual fue el marco de referencia del Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) del propio INEGI. En fecha más reciente, este adoptó el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) con el fin de que las bases de datos estadísticos fueran compatibles directamente con aquellas publicadas por los mayores socios comerciales y económicos del país (Castillo, 2013).

Tanto el INEGI como el Banco de México han publicado, en su momento, bases de datos para distintos periodos, las cuales, a veces obedecen a diversos criterios de clasificación de las actividades económicas, o bien, están evaluadas con sistemas de precios distintos. Asimismo, las definiciones de las variables y la manera de hacer la contabilidad han cambiado. De este modo, en ocasiones, el analista se encuentra con la dificultad de construir series de datos de acuerdo con sus intereses, por ejemplo, empalmando distintas ediciones de algunas series; ello conduce al estudioso a problemas de compatibilidad, consistencia o certidumbre de los datos. Desde la ciencia estadística, diversos autores han desarrollado varios métodos para encadenar series y apelan a las características de los datos para avalar la calidad de las estimaciones (Corona y López, 2020; Guerrero y Corona 2018a y 2018b; Ponce, 2004).

Este trabajo tiene como propósito presentar una serie para los componentes del Valor Agregado Bruto (VAB) de México de 1980 al 2013 a precios constantes de este último año, desagregado a 53 ramas industriales similares (no iguales) a aquellas

definidas en la CMAP, más que en el SCIAN. Los autores elegimos esta clasificación por ser parecida también a la CIIU, que emplean los organismos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), de modo que los resultados derivados de nuestra propuesta serán fácilmente comparables con los estudios hechos para otros países y con los realizados para el país en eras anteriores al SCIAN. Las series estadísticas producto de esta investigación son resultado de la metodología aquí propuesta que, por una parte, nos parece bastante simple y fácil de replicar y, por otra, los resultados cumplen con las condiciones por lo normal esperadas desde el punto de vista estadístico (Ponce, 2004).

Empalme de series estadísticas en las cuentas nacionales de México

Algunos elementos importantes para considerar en el uso de las estadísticas e indicadores económicos y sociales son la periodicidad, la definición de las variables, su agregación, la creación de nuevos indicadores, la compactación o eliminación de rubros y la actualización del año que se toma como base.² Actualmente, el INEGI ofrece dos grupos de series de cuentas nacionales desagregadas a nivel sectorial: la primera, que tiene como año base 1980, cubre el periodo 1980 a 1993 y se encuentra desagregada en nueve grandes divisiones, 73 ramas y 180 grupos de actividad económica; y la segunda, con año base en el 2013, la cual se extiende desde 1993 a la fecha y se desagrega en 20 sectores, 80 subsectores y 86 ramas (INEGI, 1988 y 2018).

Para disponer de un insumo que facilite el análisis del comportamiento de diversos sectores productivos de la economía mexicana en un horizonte temporal largo, se han hecho varios esfuerzos por homogeneizar, encadenar o empalmar algunas series estadísticas de la contabilidad nacional que

¹ A raíz de su autonomía, hoy en día es el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, pero conservando las mismas siglas INEGI.

² El año base indica el periodo respecto al cual se efectúan las comparaciones de los diferentes valores. "Con el paso del tiempo, la estructura de los precios relativos del período base tiende a hacerse progresivamente menos pertinente para las situaciones económicas de los últimos periodos, hasta llegar al punto en que resulta inaceptable continuar usándola para realizar medidas de volumen de un periodo al siguiente. En tal caso, puede ser necesario actualizar el período base y empalmar la antigua serie con la serie del nuevo período base..." (Banco Mundial *et al.*, 1993, párrafo 16-31).

cuentan con distinto año base. Por ejemplo, el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (2003) proporciona una sola para el periodo 1970-2001, en valores reales y nominales, del Producto Interno Bruto (PIB) tomando como insumo tres series con referencias 1970, 1980 y 1993. El trabajo de Aparicio (2011) muestra los resultados de encadenar series estadísticas del PIB, en valores reales y nominales, para el lapso 1900-2010 tomando diversos años base (1970, 1980, 1993 y 2003).

Por su parte, el INEGI (2019) explica la metodología que utilizó para obtener la retropolación, hasta 1980, del PIB trimestral con año base 2013, desagregada por actividad económica, sin incluir la desagregación por sectores, subsectores y ramas. El documento tuvo como sustento los artículos de Guerrero y Corona (2018a y 2018b), que son los trabajos más recientes y más sólidamente fundamentados, junto con el de Corona y López (2020), acerca del método de retropolación empleado para el caso del PIB de las 32 entidades federativas del país.

Para contribuir al tema, este artículo propone una metodología, sencilla pero sólida, para encadenar los datos de las actividades productivas en México expresados a precios de 1980 con los correspondientes a los del 2013. Para fines de exposición, se trabaja con los valores reales de ambos (1980 y 2013), pero en la base de datos resultante se incluyen los obtenidos al trabajar con valores nominales siguiendo el mismo método.

Esta contiene un total de 38 949 registros, compuesta de series anuales para el periodo 1980-2020, a precios del 2013, de 16 sectores, 42 subsectores y 53 ramas. Por su dimensión, la base de datos no se incluye como un anexo en este artículo, pero puede ser consultada y descargada sin costo alguno.³ El producto de nuestro estudio presta un servicio de utilidad a estudiantes, docentes e investigadores que pretendan realizar trabajos, con una perspectiva de largo plazo, acerca de la producción de bienes y servicios de la economía mexicana en las décadas recientes.

Propuesta de metodología para el encadenamiento de series estadísticas de la actividad productiva en México

Bases de datos

Usamos las bases de datos que aparecen en el Banco de Información Económica (BIE) del INEGI para elaborar dos bases de datos del valor de la producción de las actividades económicas, una a precios de 1980 y otra a los del 2013, tanto en valores constantes o reales como en nominales, con el nivel de desagregación que lo permitió la información disponible (ver cuadro 1). Cabe mencionar que el BIE solo presenta datos, a precios del 2013, para 20 sectores, 62 subsectores y 84 ramas.

3 <http://www.economia.unam.mx/profesores/aaparicio/arar.html>.

Cuadro 1

Nivel de desagregación de las bases de datos

	Base 1980	Base 2013
Periodo	1980-1993	1993-2020
Categorías	Gran división (9)	Sector (20)
	División* (9)	Subsector (94)
	Rama (74)	Rama (303)
	Grupo (213)	Subrama (614)
	Subgrupo (390)	Clase (1 059)

* Solo para la industria manufacturera.
Fuente: INEGI, 1995 y 2018.

Debido a que en el BIE la información correspondiente a la base 1980 solo se encuentra disponible para valores reales,⁴ fue necesario buscar una fuente que la completara. Así, se recurrió al Centro de Información de la Biblioteca “Enrique González Aparicio” de la División de Estudios Profesionales de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que gentilmente facilitó la información del INEGI de los valores nominales y reales de las actividades productivas, a precios de 1980, para el periodo 1980-1993. Esta también se incluye en la base de datos producto de este artículo. Por su parte, la del 2013, tanto para valores reales como nominales, se obtuvo directamente del BIE.⁵

Acoplamiento del contenido de la base 1980 en las categorías de la del 2013

Como es natural, las dos bases de datos no contienen con exactitud las mismas categorías, por lo que es necesario, antes que cualquier otra situación, hacer el empalme o acoplamiento respectivo. Para ello, se toman como guía las de la base 2013 y se trata de ubicar en ella las de la de 1980. En la mayoría de los casos es relativamente sencillo identificar qué concepto de una se corresponde con su similar, por ejemplo:

Base 2013		Base 1980
Rama 3272. Fabricación de vidrio y productos de vidrio	=	Rama 43. Vidrio y productos de vidrio

Sin embargo, en algunos casos se requiere sumar varios conceptos de la base 1980 para quedar integrados en una sola categoría de la del 2013, por ejemplo:

Base 2013		Base 1980
Rama 3121. Industria de las bebidas	=	Rama 20. Bebidas alcoholicas + Rama 21. Cerveza y Malta + Rama 22. Refrescos y aguas gaseosas

Para los casos del sector 31-33. Industria manufacturera y para algunos de los servicios de la base

4 Véase el BIE y luego: Series que ya no se actualizan/Estadísticas de contabilidad nacional/ Base 1980/PIB por gran división, división y rama de actividad económica, series desde 1960.
5 Véase el BIE y luego: Cuentas nacionales/Producto interno bruto trimestral, base 2013 (o bien), Valores a precios corrientes.

2013, con la información disponible de la de 1980 fue posible llegar hasta el nivel rama de desagregación (compuesto de cuatro dígitos: dos que indican el sector; uno, el subsector; y otro, la rama). En el Anexo se presenta todo el acoplamiento de las categorías de ambas bases.

Expresión de los datos a precios de 1980 en los del 2013

Para fines ilustrativos, se expondrá la metodología utilizando valores reales de la producción a precios de ambos años, la cual también se aplicó para obtener los nominales del periodo 1980-2020. Como se sabe, una vez que se tienen los valores constantes y nominales, es posible obtener, como un subproducto, los índices de precios implícitos, pero conviene aclarar que el objetivo de la metodología no es deflactar, sino encadenar los valores reales (y nominales), expresados en años base diferentes (precios de 1980 y del 2013).

Los valores de los conceptos de la base 1980 se calculan a precios del 2013 utilizando la siguiente ecuación:

(COD)_{t-1}^{2013} Calculado = \frac{(COD)_t^{2013} \times (COD)_{t-1}^{1980}}{(COD)_t^{1980}}

donde:

(COD)_{t-1}^{2013} Calculado Es el valor calculado de la producción de la rama, subsector o sector correspondiente al año t-1 expresado en precios del 2013.

(COD)_t^{2013} Es el valor de la producción de la rama, subsector o sector correspondiente al año t expresado en precios del 2013.

$(COD)_{t-1}^{1980}$

Es el valor de la producción de la rama, subsector o sector correspondiente al año $t-1$ de la base 1980.

 $(COD)_t^{1980}$

Es el valor de la producción de la rama, subsector o sector correspondiente al año t de la base 1980.

El cuadro 2 muestra la información de la rama 3272. *Fabricación de vidrio y productos de vidrio* para el periodo 1980-1993. En la primera columna está el valor original de la base 1980 y en la segunda se indica el calculado a precios del 2013. Por ejemplo, para 1992 se obtuvo:

$$(3272)_{1992}^{2013} \text{ Calculado} = \frac{(3272)_{1993}^{2013} \times (3272)_{1992}^{1980}}{(3272)_{1993}^{1980}}$$

$$20\,223.9 = \frac{19\,826.4 \times 18\,218.0}{17\,860.0}$$

La esencia del método consiste en obtener los valores de los conceptos de la base 1980 expresados en términos de la del 2013 manteniendo las mismas tasas de crecimiento para ambos periodos, como puede constatare en el mismo cuadro 2.

Este mismo ejercicio se realizó para cada una de las ramas, subsectores y sectores de la base 1980, previamente categorizados en términos de la del 2013.

Comparación de los valores calculados de los subsectores y la sumatoria de las ramas que lo integran

Ponce (2004, p. 180) señala que: "... el empalme estadístico no está exento de problemas ya que algunas propiedades contables, como la aditividad, se rompen cuando se empalman los componentes y el agregado...". La metodología propuesta se enfrenta

Cuadro 2

Rama 3272. Fabricación de vidrio y productos de vidrio

	Valor original (miles de pesos de 1980)	Valor calculado (millones de pesos del 2013)	Valor original (Var. %)	Valor calculado (Var. %)
1980	14 659.0	16 273.0		
1981	13 227.0	14 683.3	-9.77	-9.77
1982	11 948.0	13 263.5	-9.67	-9.67
1983	11 786.0	13 083.7	-1.36	-1.36
1984	12 162.0	13 501.1	3.19	3.19
1985	13 014.0	14 446.9	7.01	7.01
1986	12 071.0	13 400.1	-7.25	-7.25
1987	13 725.0	15 236.2	13.70	13.70
1988	13 656.0	15 159.6	-0.50	-0.50
1989	15 012.0	16 664.9	9.93	9.93
1990	16 612.0	18 441.0	10.66	10.66
1991	18 060.0	20 048.5	8.72	8.72
1992	18 218.0	20 223.9	0.87	0.87
1993	17 860.0	19 826.4	-1.97	-1.97

Fuente: elaboración propia.

a este problema, pues, efectivamente, existe una discrepancia entre el valor total calculado y la sumatoria de los calculados de sus respectivos componentes.

El cuadro 3 muestra los resultados obtenidos para el subsector 327. *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos*, observándose una diferencia residual entre el valor calculado del total del subsector y la sumatoria de los calculados de las cinco ramas que lo integran.

En el caso de un residual positivo, lo cual sucede de 1980 a 1990, este puede agregarse sin ningún problema a la sumatoria de los valores calculados de las ramas del subsector, como una especie de *término de ajuste* que permite el siguiente efecto en cadena:

- Que la sumatoria del valor calculado de las ramas sea igual al valor total calculado del subsector.

- Que la sumatoria del valor calculado de los subsectores sea equivalente al valor total calculado del sector.
- Que la sumatoria del valor calculado de los sectores sea congruente con el valor total del grupo de actividad (primaria, secundaria o terciaria).

Sin embargo, en el caso de un residual negativo, como sucede para 1991 y 1992, se debe elegir uno de dos criterios posibles:

- Criterio 1. Tomar como valor total del subsector la sumatoria de los calculados de las ramas, lo cual tiene la ventaja de que este es, coherentemente, la suma de sus ramas. Sin embargo, este criterio tiene la desventaja de que el valor total del subsector ya no refleja la misma tasa de crecimiento de la base 1980. Dicha diferencia puede ser no significativa

Cuadro 3

Valores calculados de las ramas del subsector 327 (millones de pesos del 2013)

	Subsector 327. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos (calculado)	Sumatoria de las ramas calculadas	Rama 3271. Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios (calculado)	Rama 3272. Fabricación de vidrio y productos de vidrio (calculado)	Rama 3273. Fabricación de cemento y productos de concreto (calculado)	Rama 3274. Fabricación de cal, yeso y productos de yeso (calculado)	Rama 3279. Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos (calculado)	Residual
1980	43 171.1	42 217.9	8 516.4	16 273.0	10 058.0	2 384.1	4 986.4	953.2
1981	44 564.6	42 727.4	8 752.9	14 683.3	11 114.1	2 544.0	5 633.1	1 837.3
1982	43 418.0	41 402.7	8 676.2	13 263.5	11 838.0	2 557.7	5 067.3	2 015.3
1983	40 058.2	38 215.4	8 575.5	13 083.7	10 601.4	2 279.2	3 675.6	1 842.8
1984	42 319.6	40 365.9	9 045.6	13 501.1	11 586.7	2 393.6	3 838.9	1 953.7
1985	45 553.1	43 661.7	9 495.7	14 446.9	12 753.5	2 610.7	4 354.9	1 891.4
1986	42 559.0	40 893.3	9 124.4	13 400.1	12 582.3	2 491.0	3 295.5	1 665.7
1987	46 585.3	45 574.1	9 662.5	15 236.2	14 493.4	2 650.9	3 531.1	1 011.2
1988	45 847.5	45 064.8	9 460.6	15 159.6	14 483.2	2 563.0	3 398.4	782.7
1989	48 055.1	47 563.2	9 878.3	16 664.9	14 886.0	2 639.3	3 494.7	491.9
1990	51 151.7	50 865.0	10 254.8	18 441.0	15 137.3	2 841.6	4 190.3	286.8
1991	52 757.2	53 348.7	10 218.5	20 048.5	15 851.8	2 915.7	4 314.2	-591.5
1992	55 628.7	55 883.1	10 755.7	20 223.9	17 018.6	3 156.7	4 728.3	-254.4

Fuente: elaboración propia

en la mayoría de los casos, pero ello no está garantizado. Al aplicarlo en el ejemplo del subsector 327, puede observarse que existe una discrepancia relativamente menor entre las tasas de crecimiento de ambas series para 1991, 1992 y 1993, que son los directamente involucrados, como se muestra en el cuadro 4.

- Criterio 2. Tomar como valor total del subsector el calculado, lo cual tiene la ventaja de que se mantienen para todo el periodo las tasas de crecimiento originales de la base 1980. Sin embargo, este criterio tiene la desventaja de que la composición de la serie ya no es aditivamente coherente, porque el valor total del subsector difiere del que arroja la sumatoria de las ramas que lo integran.

En vista de lo que implican ambas opciones, los autores elegimos usar el *Criterio 1*. Este mismo ejercicio se replica en cada uno de los subsectores de la base 1980 previamente categorizados en términos de la del 2013.

Comparación de los valores calculados del sector con la sumatoria de los subsectores que lo integran

Ahora se procede a comparar los valores calculados del total del sector con la sumatoria de los calculados de los subsectores que lo integran para detectar las diferencias residuales. Volviendo al ejemplo anterior, se trata del sector 31-33. *Industrias manu-*

Cuadro 4

Comparativo de tasas de crecimiento de los valores calculados del subsector 327. *Fabricación de productos a base de minerales no metálicos* (Criterio 1)

	Millones de pesos del 2013		Tasa de crecimiento (%)	
	Total calculado del subsector	Sumatoria de los valores calculados de las ramas que lo integran	Total calculado del subsector ^a	Sumatoria de los valores calculados de las ramas que lo integran
1990	51 151.7	50 865.0	-	-
1991	52 757.2	53 348.7	3.1	4.9
1992	55 628.7	55 883.1	5.4	4.8
1993*	56 354.6	56 354.6	1.3	0.8
1994*	59 247.0	59 247.0	5.1	5.1

^a Misma tasa de crecimiento que en la base 1980.

* Valores no calculados, se toman directamente de la base 2013.

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 5

Continúa

Comparativo del valor total calculado del sector 31-33. *Industria manufacturera* y la sumatoria de los subsectores que lo integran (millones de pesos del 2013)

	Total del sector 31-33	Sumatoria de sus 21 subsectores	Residual
1980	1 307 852.1	1 314 640.9	-6 788.8
1981	1 392 176.8	1 400 076.1	-7 899.3
1982	1 354 023.0	1 358 548.6	-4 525.5
1983	1 247 874.0	1 254 906.0	-7 032.0
1984	1 310 439.0	1 317 496.2	-7 057.2
1985	1 390 125.5	1 386 063.4	4 062.2

**Comparativo del valor total calculado del sector 31-33. Industria manufacturera
y la sumatoria de los subsectores que lo integran**
(millones de pesos del 2013)

	Total del sector 31-33	Sumatoria de sus 21 subsectores	Residual
1986	1 317 041.1	1 317 545.9	-504.8
1987	1 357 097.9	1 348 591.8	8 506.1
1988	1 400 507.4	1 389 328.8	11 178.6
1989	1 501 189.1	1 482 720.8	18 468.3
1990	1 592 228.3	1 567 239.2	24 989.1
1991	1 656 135.7	1 620 057.8	36 077.9
1992	1 693 707.5	1 655 850.9	37 856.6

Fuente: elaboración propia.

factureras, el cual se integra de 21 subsectores. El cuadro 5 muestra los resultados.

Nuevamente, se aplica el *Criterio 1* para obtener la que será la serie definitiva del sector a precios del 2013 para el periodo 1980-1992. Este resultado

se muestra en el cuadro 6 y, para fines comparativos, se añade la serie original a precios de 1980 y sus respectivas tasas de crecimiento.

Puede observarse que la diferencia entre las tasas de crecimiento de la serie original base 1980 y

Cuadro 6

Serie definitiva del valor total calculado del sector 31-33. Industrias manufactureras

	Serie definitiva del sector ^a	Sumatoria de subsectores ^a	Residual sector ^{a/A}	Serie original base 1980 ^b	Serie definitiva a precios del 2013 (var. %)	Serie original a precios de 1980 (var. %)
1980	1 314 640.9	1 314 640.9	-6 788.8	988 900.0		
1981	1 400 076.1	1 400 076.1	-7 899.3	1 052 660.0	6.5	6.4
1982	1 358 548.6	1 358 548.6	-4 525.5	1 023 811.0	-3.0	-2.7
1983	1 254 906.0	1 254 906.0	-7 032.0	943 549.0	-7.6	-7.8
1984	1 317 496.2	1 317 496.2	-7 057.2	990 856.0	5.0	5.0
1985	1 390 125.5	1 386 063.4	4 062.2	1 051 109.0	5.5	6.1
1986	1 317 545.9	1 317 545.9	-504.8	995 848.0	-5.2	-5.3
1987	1 357 097.9	1 348 591.8	8 506.1	1 026 136.0	3.0	3.0
1988	1 400 507.4	1 389 328.8	11 178.6	1 058 959.0	3.2	3.2
1989	1 501 189.1	1 482 720.8	18 468.3	1 135 087.0	7.2	7.2
1990	1 592 228.3	1 567 239.2	24 989.1	1 203 924.0	6.1	6.1
1991	1 656 135.7	1 620 057.8	36 077.9	1 252 246.0	4.0	4.0
1992	1 693 707.5	1 655 850.9	37 856.6	1 280 655.0	2.3	2.3
1993	1 680 910.7*			1 270 979.0	-0.8	-0.8

* No es un valor calculado, es el dato con el que comienza la base 2013.

^a Millones de pesos a precios del 2013.

^b Miles de pesos de 1980.

^A Recuérdese que un residual negativo no se toma en cuenta (por el *Criterio 1*) para la construcción de las series definitivas de los subsectores y sectores, únicamente residuales con signo positivo.

Fuente: elaboración propia.

de la definitiva a precios del 2013, obtenida con la metodología propuesta, no es significativa. En particular, el coeficiente de correlación entre ambas series de variaciones porcentuales es de 0.9987.

De este modo ha sido posible expresar la información de la base 1980 en términos de la del 2013 reproduciendo lo más fielmente posible la tendencia de las tasas de crecimiento de las series originales de la referencia 1980. Este ejercicio se replica en cada uno de los sectores de la base 1980 previamente categorizados en términos de la base 2013.

Obtención del valor de los grupos de actividad económica

Finalmente, a través de la sumatoria de los valores de los sectores se obtiene el de cada uno de los tres grupos de actividades económicas. Cabe recordar que la sumatoria de esos tres grupos de actividad no arroja el valor del PIB, sino el VAB a precios bási-

cos, al cual se le debe sumar el valor de los *Impuestos a los productos, netos (de subsidios)* para entonces sí obtener el del PIB (a precios de mercado).

El primer grupo corresponde a actividades primarias, que son aquellas que se relacionan con el aprovechamiento directo de los recursos naturales; el segundo incluye las secundarias, mediante las cuales se efectúa la transformación de todo tipo de bienes o productos en otros nuevos o diferentes; y el tercero corresponde al comercio y los servicios. El cuadro 7 muestra los resultados obtenidos.

Análisis de los resultados obtenidos

Un primer tema para esto es revisar la convergencia estadística con otros ejercicios parecidos. El BIE del INEGI cuenta con un conjunto de datos del valor total de la producción de los tres grupos de actividad económica a precios del 2013 —no así de

Cuadro 7

Series calculadas de actividades productivas (millones de pesos del 2013)

	VAB a precios básicos	Primarias	Secundarias	Terciarias
1980	7 420 348.4	329 083.4	2 965 465.5	4 125 799.5
1981	8 127 866.3	348 621.6	3 297 973.3	4 481 271.4
1982	8 160 380.7	342 176.6	3 312 398.7	4 505 805.4
1983	7 812 453.8	349 473.9	3 008 692.4	4 454 287.5
1984	8 110 338.2	358 382.2	3 130 304.4	4 621 651.7
1985	8 241 321.0	371 584.9	3 207 138.5	4 662 597.7
1986	7 930 214.9	362 085.8	3 001 095.5	4 567 033.6
1987	8 111 013.2	366 142.6	3 110 106.0	4 634 764.6
1988	8 202 118.9	352 317.9	3 158 292.2	4 691 508.9
1989	8 433 902.8	344 383.1	3 273 990.1	4 815 529.6
1990	8 795 856.7	364 717.0	3 445 351.0	4 985 788.7
1991	9 107 970.1	368 227.6	3 543 350.6	5 196 391.9
1992	9 374 869.6	364 570.6	3 661 721.9	5 348 577.1
1993*	9 770 888.2	369 721.9	3 683 940.2	5 717 226.1

* No son valores calculados, son los datos con que comienza la base 2013.

Fuente: elaboración propia.

los sectores, subsectores y ramas, lo que sí se hace en el presente artículo— que fueron retropolados a 1980 utilizando la metodología desarrollada por Guerrero y Corona (2018a y 2018b) y Corona y López (2020). Esa información se muestra en el cuadro 8.

La esencia de la metodología propuesta en este artículo radica en que se respeta la tendencia y, en la medida de lo posible, el valor de las tasas de crecimiento de las series originales. Por ello, es útil el comparativo entre las obtenidas y las retropoladas del INEGI, lo que puede apreciarse en el conjunto de gráficas 1 a 4 para el periodo 1981-1993.

En general, puede observarse que las series calculadas reproducen de manera aceptable la tendencia y los valores de las tasas de crecimiento de las retropoladas del INEGI. Los coeficientes de correlación que se obtienen son de 0.97 para el VAB,

0.87 en el caso de las actividades primarias, 0.99 en el de las secundarias y 0.90 para las terciarias.

Un segundo tema interesante para el análisis consiste en revisar las propiedades estadístico-matemáticas al interior de las series calculadas. Sin embargo, ello rebasa los alcances del presente artículo por lo que se deja para futuros trabajos de mayor profundidad. Por ejemplo, el caso de la propiedad de aditividad (el residuo) podría abordarse con el método de conciliación transversal expuesto por Ponce (2004, p. 185). Asimismo, un paso hacia adelante sería aplicar alguna de las metodologías expuesta en Guerrero y Corona (2018a y 2018b) y, en particular, en Corona y López (2020) relativas a la conversión de series de tiempo, la retropolación restringida y la reconciliación de cifras (estas dos últimas ligadas a través de la regla de combinación) para darle fundamentos econométricos sólidos a las estimaciones realizadas.

Cuadro 8

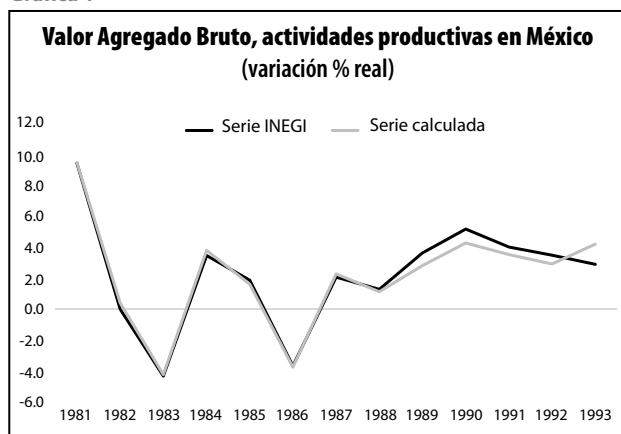
Serie de actividades productivas retropoladas por el INEGI
(millones de pesos del 2013)

	VAB a precios básicos	Primarias	Secundarias	Terciarias
1980	7 357 315.7	307 461.4	2 928 847.0	4 121 007.4
1981	8 055 400.8	331 315.4	3 252 881.2	4 471 204.2
1982	8 054 789.9	323 831.0	3 217 709.0	4 513 249.9
1983	7 703 361.0	330 311.6	2 908 089.4	4 464 960.0
1984	7 971 955.0	334 969.0	3 038 140.1	4 598 845.9
1985	8 121 714.3	345 105.8	3 146 659.4	4 629 949.1
1986	7 820 534.6	340 507.9	2 941 596.8	4 538 429.8
1987	7 982 446.7	344 777.1	3 044 010.8	4 593 658.9
1988	8 084 555.0	333 104.3	3 102 456.0	4 648 994.7
1989	8 380 041.8	328 403.6	3 226 680.4	4 824 957.7
1990	8 816 510.6	352 253.7	3 429 034.4	5 035 222.5
1991	9 172 485.8	360 149.9	3 530 898.2	5 281 437.7
1992	9 494 264.3	352 125.0	3 666 119.5	5 476 019.7
1993	9 770 888.2	369 721.9	3 683 940.2	5 717 226.1

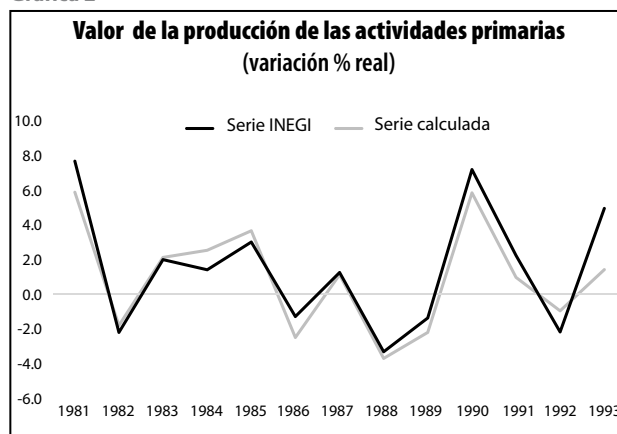
Fuente: INEGI. B/E: Cuentas nacionales/Producto Interno Bruto trimestral, base 2013.

Comparativo de tasas de crecimiento de las actividades productivas: series del INEGI vs. calculadas

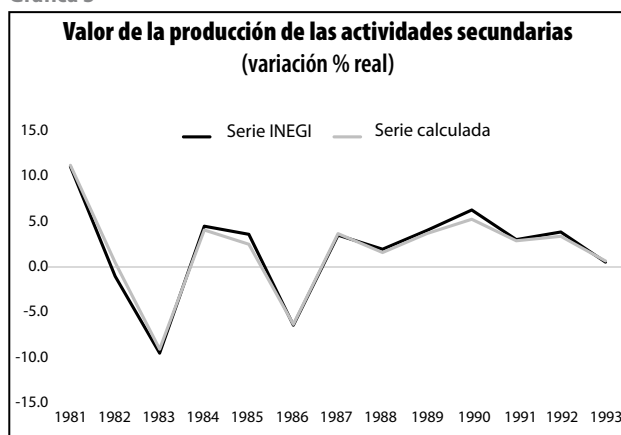
Gráfica 1



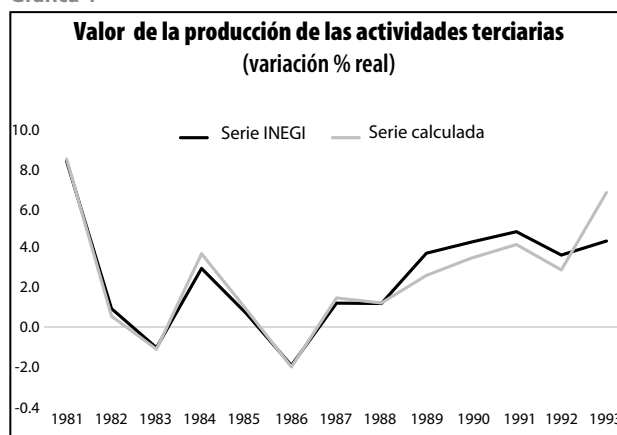
Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4



Fuente: INEGI y cálculos propios.

Conclusión

La sencilla metodología que se ha expuesto es una herramienta que ayuda a resolver de manera práctica la problemática de expresar, en una misma base, series de tiempo largo pertenecientes a dos (o más) series estadísticas que tienen bases y periodicidades diferentes, reflejando con fidelidad las tasas de crecimiento reales observadas. La base de datos obtenida puede servir de insumo para trabajos en el campo interdisciplinar de la historia económica de México, en específico para estudios que requieran información de la producción a partir de 1980.

En especial, se lograron encadenar los valores de la producción para el periodo 1980-2020 de 16

sectores, 42 subsectores y 53 ramas, todas ellas de la industria manufacturera, por lo que la base de datos resultante permitirá realizar estudios sectoriales a un alto nivel de desagregación. Es pertinente aclarar que la metodología descrita no pretende brindar cifras puntuales de extrema exactitud, sino ofrecer una herramienta que permita observar las tendencias fundamentales del comportamiento de las variables trabajadas en el largo plazo.

Finalmente, la metodología propuesta en este artículo también puede ser utilizada para encadenar otras series estadísticas, por ejemplo, las matrices de insumo-producto anteriores a 1993 con las más actuales, lo cual sería un complemento al trabajo que realizó el INEGI en 1980 para encadenar las de 1950, 1960 y 1970 que tienen años base distintos.

Fuentes

Aparicio, A. "Series estadísticas de la economía mexicana en el siglo XX", en: *Economía Informa*. 369, 2011, pp. 63-85 (DE) <http://www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/369/06abrahamapariciocabrera.pdf>.

Banco Mundial, Comisión Europea, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Fondo Monetario Internacional, Organización de las Naciones Unidas. *Sistema de Cuentas Nacionales 1993*. Nueva York, 1993 (DE) https://www.snieg.mx/Documentos/IIN/Acuerdo_5_IV_2016/EMEC/20_SCN-1993.pdf.

Castillo Navarrete, E. *Análisis del SCIAN a 10 años de su creación, una retrospectiva*. México, INEGI, 2013 (DE) <https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/scian/analisiscian.pdf>.

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. *Encadenamiento de series históricas del Producto Interno Bruto de México 1970-2001*. México, Cámara de Diputados, 2003 (DE) <https://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/cefp0122003.pdf>.

Corona, F. y J. López-Pérez. "Una evaluación econométrica de la retropolación de la actividad económica estatal de México", en *Estudios Económicos*. 35(2), 2020, pp. 193-212 (DE) https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-72022020000200193&script=sci_abstract.

Guerrero, M. y F. Corona. "Retropolación hasta 1980 del PIB trimestral", en: *Realidad, Datos y Espacio Revista Internacional de Estadística y Geografía*. 9(3), 2018a, pp. 111-136 (DE) <https://rde.inegi.org.mx/index.php/2019/01/25/retropolacion-1980-del-pib-trimestral-mexico-entidad-federativa-gran-actividad-economica/>.

_____. "Retropolating some relevant series of Mexico's System of National Accounts at constant prices: The case of Mexico City's GDP", en: *Statistica Neerlandica*. 72, 2018b, pp. 495-519 (DE) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/stan.12162>.

INEGI. *Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP)*. México, INEGI, 1988 (DE) http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825145736/702825145736_1.pdf.

_____. *Sistema de Cuentas Nacionales de México 1980-1986*. México, INEGI, 1988 (DE) https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825146351/702825146351_1.pdf.

_____. *Historia del Sistema de Cuentas Nacionales de México (1938-2000)*. México, INEGI, 2003 (DE) https://unstats.un.org/unsd/wsd/docs/mexico_wsd_historiascnm.pdf.

_____. *Sistema de Cuentas Nacionales de México, Fuentes y metodologías Año base 2013*. México, INEGI, 2018 (DE) https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/pibact/2013/metodologias/METODOLOGIA_CBYSB2013.pdf.

_____. *Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal. Producto Interno Bruto trimestral, anual y anual por entidad federativa. Retropolación hasta 1980. Síntesis metodológica*. México, INEGI, 2019 (DE) https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825189167.pdf.

Ponce, J. "Una nota sobre empalme y conciliación de series de cuentas Nacionales", en: *Revista de Economía*. Segunda Época. 11(2), 2004, pp. 178-210 (DE) <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3184165>.

Anexo

Continúa

Acoplamiento de la base 1980 a la base 2013

Base 2013	Base 1980
Sector 11. Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	
• 111. Agricultura.	Rama 1. Agricultura.
• 112. Cría y explotación de animales.	Rama 2. Ganadería.
• 113. Aprovechamiento forestal.	Rama 3. Silvicultura.
• 114. Pesca, caza y captura.	Rama 4. Caza y pesca.
Sector 21. Minería	
• 211. Extracción de petróleo y gas.	Rama 6. Extracción de petróleo crudo y gas natural.

Acoplamiento de la base 1980 a la base 2013

Base 2013	Base 1980
• 212. Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas.	Rama 5. Extracción y beneficio de carbón y grafito y fabricación de sus derivados. Rama 7. Extracción y beneficio de mineral Rama 8. Extracción, beneficio, fundición y refinación de minerales metálicos no ferrosos. Rama 9. Explotación de canteras y extracción de arena, grava y arcilla. Rama 10. Extracción y beneficio de otros minerales no metálicos.
• 213. Servicios relacionados con la minería.	
Sector 22. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	
• 221. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.	610. Electricidad.
• 222. Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final.	611. Gas seco. 612. Agua potable.
Sector 23. Construcción	Rama 60. Construcción.
Sector 31-33. Industrias manufactureras	
• 311. Industria alimentaria:	
– 3111. Elaboración de alimentos para animales.	Rama 18. Alimentos para animales.
– 3112. Molienda de granos y de semillas y obtención de aceites y grasas.	130. Harina de trigo. 140. Harina de maíz Rama 15. Beneficio y molienda de café. Rama 17. Aceites y grasas comestibles.
– 3113. Elaboración de azúcares, chocolates, dulces y similares.	Rama 16. Azúcar.
– 3114. Conservación de frutas, verduras y alimentos preparados.	Rama 12. Preparación de frutas y legumbres.
– 3115. Elaboración de productos lácteos.	111. Leche y derivados. 112. Otros lácteos.
– 3116. Matanza, empaque y procesamiento de carne de ganado, aves y otros animales comestibles.	110. Carnes.
– 3117. Preparación y envasado de pescados y mariscos.	
– 3118. Elaboración de productos de panadería y tortillas.	131. Pan y otros productos. 141. Nixtamal y tortillas.
– 3119. Otras industrias alimentarias.	Rama 19. Otros productos alimenticios.
• 312. Industria de las bebidas y del tabaco:	
– 3121. Industria de las bebidas.	Rama 20. Bebidas alcohólicas. Rama 21. Cerveza y malta. Rama 22. Refrescos y aguas gaseosas.
– 3122. Industria del tabaco.	Rama 23. Tabaco.
• 313. Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles:	Rama 24. Hilados y tejidos de fibras blandas. Rama 25. Hilados y tejidos de fibras duras.
– 3131. Preparación e hilado de fibras textiles, y fabricación de hilos.	
– 3132. Fabricación de telas.	
– 3133. Acabado de productos textiles y fabricación de telas recubiertas.	

Acoplamiento de la base 1980 a la base 2013

Base 2013	Base 1980
• 314. Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir:	Rama 26. Otras industrias textiles.
– 3141. Confección de alfombras, blancos y similares.	
– 3149. Fabricación de otros productos textiles, excepto prendas de vestir.	
• 315. Fabricación de prendas de vestir:	Rama 27. Prendas de vestir.
– 3151. Fabricación de prendas de vestir de punto.	
– 3152. Confección de prendas de vestir.	
– 3159. Confección de accesorios de vestir y otras prendas de vestir no clasificados en otra parte.	
• 316. Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos:	
– 3161. Curtido y acabado de cuero y piel.	280. Cuero y piel.
– 3162. Fabricación de calzado.	281. Calzado y otros de cuero.
– 3169. Fabricación de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos.	282. Otros calzados.
• 321. Industria de la madera:	
– 3211. Aserrado y conservación de la madera.	290. Aserraderos.
– 3212. Fabricación de laminados y aglutinados de madera.	291. Triplay y otros.
– 3219. Fabricación de otros productos de madera.	Rama 30. Otros productos de madera y corcho.
• 322. Industria del papel:	Rama 31. Papel y cartón.
– 3221. Fabricación de pulpa, papel y cartón.	
– 3222. Fabricación de productos de cartón y papel.	
• 323. Impresión e industrias conexas.	Rama 32. Imprentas y editoriales.
• 324. Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	Rama 33. Petróleo y derivados.
• 325. Industria química:	
– 3251. Fabricación de productos químicos básicos.	Rama 34. Petroquímica básica. Rama 35. Química básica.
– 3252. Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas.	Rama 37. Resinas sintéticas y fibras artificiales.
– 3253. Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos.	Rama 36. Abonos y fertilizantes. 400. Insecticidas y plaguicidas.
– 3254. Fabricación de productos farmacéuticos.	Rama 38. Productos farmacéuticos.
– 3255. Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos.	401. Pinturas, barnices y lacas. 402. Impermeabilizantes y similares. 403. Tintas y pulimentos.
– 3256. Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador.	Rama 39. Jabones, detergentes y cosméticos.
– 3259. Fabricación de otros productos químicos.	404. Otros productos químicos.
• 326. Industria del plástico y del hule:	Rama 41. Productos de hule. Rama 42. Artículos de plástico.
– 3261. Fabricación de productos de plástico.	
– 3262. Fabricación de productos de hule.	
• 327. Fabricación de productos a base de minerales no metálicos:	

Acoplamiento de la base 1980 a la base 2013

Base 2013	Base 1980
- 3271. Fabricación de productos a base de arcillas y minerales refractarios.	450. Alfarería, loza y porcelana. 451. Ladrillos y tabiques.
- 3272. Fabricación de vidrio y productos de vidrio.	Rama 43. Vidrio y productos de vidrio.
- 3273. Fabricación de cemento y productos de concreto.	Rama 44. Cemento.
- 3274. Fabricación de cal, yeso y productos de yeso.	452. Cal y yeso.
- 3279. Fabricación de otros productos a base de minerales no metálicos.	453. Productos de asbesto. 454. Mosaicos y mármoles.
• 331 Industrias metálicas básicas:	
- 3311. Industria básica del hierro y del acero.	Rama 46. Industrias básicas de hierro y acero.
- 3312. Fabricación de productos de hierro y acero.	
- 3313. Industria básica del aluminio.	Rama 48. Muebles metálicos.
- 3314. Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio.	Rama 47. Industrias básicas de metales no ferrosos.
• 3315. Moldeo por fundición de piezas metálicas.	504. Fundición y moldeo.
• 332. Fabricación de productos metálicos:	
- 3321. Fabricación de productos metálicos forjados y troquelados.	500. Cuchillería y similares. 505. Productos de hojalata. 506. Corcholatas y otros.
- 3322. Fabricación de herramientas de mano sin motor y utensilios de cocina metálicos.	501. Herramienta.
- 3323. Fabricación de estructuras metálicas y productos de herrería.	Rama 49. Productos metálicos estructurales.
- 3324. Fabricación de calderas, tanques y envases metálicos.	
- 3325. Fabricación de herrajes y cerraduras.	
- 3326. Fabricación de alambre, productos de alambre y resortes.	507. Alambre y artículos de alambre.
- 3327. Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos.	502. Clavos, tornillos y similares.
- 3328. Recubrimientos y terminados metálicos.	503. Galvanizado, cromado, etcétera.
- 3329. Fabricación de otros productos metálicos.	508. Otros metálicos.
• 333. Fabricación de maquinaria y equipo:	
- 3331. Fabricación de maquinaria y equipo agropecuario, para la construcción y para la industria extractiva.	510. Maquinaria e implementos agrícolas. 514. Grúas y similares.
- 3332. Fabricación de maquinaria y equipo para las industrias manufactureras, excepto la metalmecánica.	511. Maquinaria y equipo industrial. 515. Bombas, rociadores, etcétera. 516. Válvulas. 518. Maquinaria, equipo y su reparación. 521. Maquinaria y equipo industrial.
- 3333. Fabricación de maquinaria y equipo para el comercio y los servicios.	512. Máquinas de oficina.
- 3334. Fabricación de equipo de aire acondicionado, calefacción, y de refrigeración industrial y comercial.	
- 3335. Fabricación de maquinaria y equipo para la industria metalmecánica.	513. Calderas y similares.
- 3336. Fabricación de motores de combustión interna, turbinas y transmisiones.	520. Motores eléctricos, etcétera. 550. Acumuladores, baterías, etcétera.
- 3339. Fabricación de otra maquinaria y equipo para la industria en general.	

Acoplamiento de la base 1980 a la base 2013

Base 2013	Base 1980
• 334. Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos:	Rama 54. Equipos y aparatos electrónicos.
– 3341. Fabricación de computadoras y equipo periférico.	
– 3342. Fabricación de equipo de comunicación.	
– 3343. Fabricación de equipo de audio y de video.	
– 3344. Fabricación de componentes electrónicos.	
– 3345. Fabricación de instrumentos de medición, control, navegación, y equipo médico electrónico.	
– 3346. Fabricación y reproducción de medios magnéticos y ópticos.	
• 335. Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica:	
– 3351. Fabricación de accesorios de iluminación.	551. Focos y tubos eléctricos.
– 3352. Fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico.	Rama 53. Aparatos electrodomésticos.
– 3353. Fabricación de equipo de generación y distribución de energía eléctrica.	
– 3359. Fabricación de otros equipos y accesorios eléctricos.	552. Otros aparatos y accesorios.
• 336. Fabricación de equipo de transporte:	
– 3361. Fabricación de automóviles y camiones.	Rama. 56. Automóviles.
– 3362. Fabricación de carrocerías y remolques.	570. Carrocerías.
– 3363. Fabricación de partes para vehículos automotores.	571. Motores y accesorios.
– 3364. Fabricación de equipo aeroespacial.	
– 3365. Fabricación de equipo ferroviario.	581. Construcción y reparación de equipo ferroviario.
– 3366. Fabricación de embarcaciones.	580. Construcción y reparación de embarcaciones y aeronaves.
– 3369. Fabricación de otro equipo de transporte.	582. Otro material de transporte.
• 337. Fabricación de muebles, colchones y persianas:	
– 3371. Fabricación de muebles, excepto de oficina y estantería.	
– 3372. Fabricación de muebles de oficina y estantería.	
• 3379. Fabricación de colchones, persianas y cortineros.	
• 339. Otras industrias manufactureras:	Rama 59. Otras industrias manufactureras.
– 3391. Fabricación de equipo no electrónico y material desechable de uso médico, dental y para laboratorio, y artículos oftálmicos.	
– 3399. Otras industrias manufactureras.	
Sector 43. Comercio al por mayor	
Sector 46. Comercio al por menor	
Sector 48-49. Transportes, correos y almacenamiento	
• 481. Transporte aéreo.	644. Transporte aéreo.
• 482. Transporte por ferrocarril.	640. Ferroviario.
• 483. Transporte por agua.	643. Transporte por agua.
• 484. Autotransporte de carga.	642. Automotor de carga.

Acoplamiento de la base 1980 a la base 2013

Base 2013	Base 1980
• 485. Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril.	641. Automotor de pasajeros.
• 491-492. Servicios postales; servicios de mensajería y paquetería.	650. Correos. 651. Telégrafos.
• 493. Servicios de almacenamiento.	645. Conexos al transporte.
Sector 51. Información en medios masivos	
• 517. Telecomunicaciones.	652. Teléfonos.
Sector 52. Servicios financieros y de seguros	
• 521-523. Banca central; actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera.	660. Instituciones de crédito. Rama 72a. Servicios bancarios imputados.
• 524. Compañías de finanzas, seguros y pensiones.	661. Seguros, finanzas y otros.
Sector 53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes tangibles e intangibles	
• 531. Servicios inmobiliarios.	Rama 67. Alquiler de inmuebles.
Sector 54. Servicios profesionales, científicos y técnicos	Rama 68. Servicios profesionales.
Sector 55. Corporativos	
Sector 56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	
Sector 61. Servicios educativos	Rama 69. Servicios de educación.
Sector 62. Servicios de salud y de asistencia social	Rama 70. Servicios médicos.
Sector 71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	Rama 71. Servicios de esparcimiento.
Sector 72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	
• 721. Servicios de alojamiento temporal.	631. Hoteles. 632. Moteles, posadas y similares.
• 722. Servicios de preparación de alimentos y bebidas.	630. Restaurantes, bares y otros.
Sector 81. Otros servicios excepto actividades gubernamentales	Rama 72. Otros servicios.
Sector 93. Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	Rama 73. Administración pública y defensa.