

REICE  
Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas  
Abriendo Camino al Conocimiento  
Facultad de Ciencias Económicas, UNAN-Managua

REICE | 172

*Vol. 6, No. 12, julio-diciembre 2018*

REICE ISSN: 2308-782X

<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni/index.php/REICE>  
[revistacienciaseconomicas@gmail.com](mailto:revistacienciaseconomicas@gmail.com)

Cálculo Del Ingreso Nacional Bruto En Dólares Utilizando El Factor De Conversión Atlas  
Del Banco Mundial

Calculation Of National Income Gross In Dollars Using The Atlas Conversion Factor Of  
The World Bank

Fecha recepción: enero 6 del 2019  
Fecha aceptación: febrero 20 del 2019

Ricardo José Canales Salinas  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua  
Orcid ID: <http://orcid.org/0000-0002-5708-5514>  
[ricardocanales59@yahoo.es](mailto:ricardocanales59@yahoo.es)

**DOI:** <https://doi.org/10.5377/reice.v6i12.7685>

## Resumen.

El artículo tiene como objetivo mostrar el cálculo del Ingreso Nacional Bruto en dólares mediante el Método Atlas del Banco Mundial. Es un estudio cuantitativo, se utiliza una serie de tiempo del 2013 al 2017. Las estimaciones muestran un crecimiento del PNB per cápita del 4.3% promedio anual. En este mismo periodo el consumo per cápita de los hogares creció 3.5% anual. El tipo de cambio estimado con el método Atlas tiene una evolución más estable que el tipo de cambio nominal. La técnica estima un tipo de cambio promedio de los últimos tres periodos ajustados por la diferencia entre la tasa de inflación del país y la de Estados Unidos.

Palabras claves: tipo de cambio, Producto Nacional, inflación, factor, conversión

## Abstract

The article aims to show the calculation of the gross national income in dollars using the World Bank Atlas method. It is a quantitative study, used a series of time from 2013 to 2017. Estimates show a growth of the GNP per capita of the 4.3% average annual. In this same period the per capita consumption of households grew 3.5% per year. The type of change estimated with the Atlas method has a more stable than the nominal exchange rate evolution. The technique estimates the last three average exchange rate periods adjusted by the difference between the rate of inflation in the country and the United States.

Key words: Exchange, national product, inflation, factor, conversion rate

## Introducción

El Ingreso Nacional Bruto, es la suma del valor agregado por todos los productores residentes más todos los impuestos a los productos (menos los subsidios) más las entradas netas de ingreso primario (remuneración de empleados e ingreso por propiedad) del exterior.

El Ingreso Nacional Bruto per cápita (Ingreso Nacional Bruto dividido por la cantidad de habitantes de un país) es utilizado como un indicador de bienestar.

El manual de balanza de pagos (MBP6), establece que las transacciones de flujos en moneda extranjera deben de expresarse en moneda nacional utilizando el tipo de cambio vigente cuando se produce dicho flujo. Mientras que los saldos deben de utilizarse el promedio del tipo de cambio comprador y vendedor al momento de la transacción. Para el caso de tipo de cambio múltiple, el cálculo del tipo unitario debe incluir tanto los tipos del mercado oficial como los del mercado paralelo, siempre y cuando el gobierno participe activamente en el mercado.

En el sistema de Cuentas Nacionales, los flujos y los saldos en moneda extranjera deberán de expresarse en moneda nacional utilizando el tipo de cambio vigente en el momento en que se contabilizan, es decir, en el momento en que tiene lugar la transacción, o en el momento al que se refiere el balance. Deberá utilizarse el tipo medio entre el tipo de cambio de compra y el de venta, con el fin de excluir cualquier pago en concepto de servicio.

Para suavizar las fluctuaciones de precios y tipos de cambio, el Banco Mundial utiliza un método Atlas especial de conversión. Esto aplica un factor de conversión que promedia el tipo de cambio de un año dado y los dos años anteriores, ajustados por diferencias en la tasas de inflación del país. La tasa de inflación de un país es medida por la variación en el deflactor del PIB.

## Materiales y Método

El estudio tiene un ámbito nacional, utiliza una serie de tiempo del Ingreso Nacional Bruto (INB) en millones de córdobas y de la población promedio en miles de personas, para el periodo 2013-2017.

Los datos del deflactor del PIB de Estados Unidos y de Nicaragua corresponden al cuarto trimestre de cada año, el valor del índice para Estados Unidos es 2005=100, datos disponibles en:

<https://tematicas.org/indicadores-economicos/economia-internacional/contabilidad-nacional/deflactor-pib-estados-unidos/>.

Y para Nicaragua el índice es 2006=100, datos disponibles en:

[http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/cuentas\\_nacionales/trimestrales/index.php](http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/cuentas_nacionales/trimestrales/index.php)

El tipo de cambio corresponde al promedio ponderado de Bancos, Financieras y Casas de Cambio. Se obtuvo como el promedio del tipo de cambio de compra y venta, al 30 de diciembre, datos disponibles en:

[http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercados\\_cambiaros/estadisticas\\_mensuales/index.php](http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercados_cambiaros/estadisticas_mensuales/index.php)

Las series del tipo de cambio y deflatores abarcan el periodo 2011-2017.

La siguiente formulas describe el cálculo del factor de conversión Atlas para el año t:

$$[1] \quad e_t^* = \frac{1}{3} \left[ e_{t-2} \left( \frac{P_t/P_{t-2}}{P_t^{SS}/P_{t-2}^{SS}} \right) + e_{t-1} \left( \frac{P_t/P_{t-1}}{P_t^{SS}/P_{t-1}^{SS}} \right) + e_t \right]$$

y el cálculo del YNB per cápita en U.S. Dólar para el año t:

$$[2] \quad YNB_t^{SS} = \frac{(YNB_t/N_t)}{e_t^*}$$

## Resultado y discusión

La macroeconomía estudia el funcionamiento de la economía nacional, siendo uno de sus objetivos el crecimiento económico. El PIB es utilizado para medir el volumen de producción elaborado en un año. También permite medir el ingreso generado por los factores productivos al interior del país. El PNB trata de estimar el ingreso de los residentes en la economía, independientemente si este ingreso proviene de la producción interna o del resto del mundo.

El PIB per cápita ha crecido a una tasa media del 3.6% anual, mientras el PNB per cápita creció en promedio 4.3% anual. El consumo per cápita de los hogares crece 3.5% anual.

Con la finalidad de poder realizar comparaciones con el nivel de ingresos generados en otras economías se requiere que el ingreso nacional sea expresado en monedas extranjeras, en nuestro caso en dólares americanos.

El tipo de cambio a utilizar será el factor de conversión Atlas, cuya estimación para el año 2017 resultó ser de 30.3378. El que se estimó mediante la siguiente fórmula:

$$e_t^* = \frac{1}{3} \left[ 28.0365 \left( \frac{222.1}{203.5} \div \frac{28.57}{27.63} \right) + 29.5166 \left( \frac{222.1}{210.3} \div \frac{28.57}{28.05} \right) + 30.8108 \right] = 30.3378$$

y el cálculo del INB per cápita en U.S. Dólar para el año 2017:

$$INB_t^{\$} = \left( \frac{403,407.4}{6,393.8} \times 1000 \right) \div 30.3378 = 2,079.69$$

## Ingreso Nacional bruto en dólares método atlas

Para el año 2016, el factor de conversión Atlas, estimado resulto ser de 28.8702.

$$e_t^* = \frac{1}{3} \left[ 26.6325 \left( \frac{210.3}{191.1} \div \frac{28.05}{27.34} \right) + 28.0365 \left( \frac{210.3}{203.5} \div \frac{28.05}{27.63} \right) + 29.5167 \right] = 28.8702$$

REICE | 177

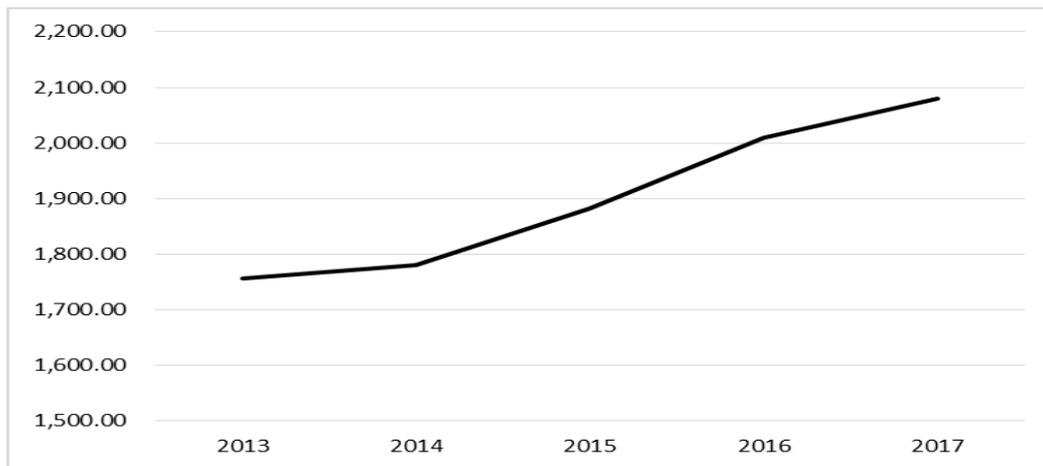
y el INB per cápita en U.S. Dólar para el año 2016:

$$INB_t^{\$} = \left( \frac{367,134.5}{6,327.9} \times 1000 \right) \div 28.8702 = 2,009.62$$

Las estimaciones del INB per cápita, para el periodo 2013-2015, se muestran en la tabla No. 1.

Las estimaciones del Ingreso Nacional Bruto

Grafico No. 1: INB per cápita, método Atlas. (US\$ a precios actuales)



Fuente: Elaboración propia

Se debe resalta que en Nicaragua la política cambiaria se basa en un sistema de minidevaluación. La devaluación nominal de la moneda se mantiene en un 5% anual. Esta política ha permitido mejorar la competitividad de las exportaciones (Treminio, 2014).

Este procedimiento de estimación del INB en dólares, mediante el factor de conversión atlas, puede utilizarse si queremos analizar la evolución del Ingreso nacional Bruto Disponible o bien el Ingreso nacional Bruto real, y posteriormente comparar con el Ingreso Nacional de los países de la región.

### Conclusiones

La técnica de expresar el INB en dólares americanos utilizando un tipo de cambio promedio denominado “Factor de Conversión Atlas”, tiene como finalidad reducir la dispersión del tipo de cambio nominal en su evolución temporal y permitir la comparación entre países del Ingreso Nacional. La técnica estima un tipo de cambio promedio de los últimos tres periodos ajustados por la diferencia entre la tasa de inflación del país y la de Estados Unidos.

### Referencias

Comunidad Andina (2004). Método Atlas del Banco Mundial. Documento de trabajo. Quinta reunión de expertos gubernamentales en Cuentas Nacionales Trimestrales del 20-22 de octubre de 2004. Quito – Ecuador. Documento disponible en: <https://docplayer.es/21812615-Metodo-atlas-del-banco-mundial.html>

Fondo Monetario Internacional (2009). Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional. Sexta edición (MBP6). Capítulo 3: Principios contables. Párrafo 3.104 y párrafo 3.108. Washington, D.C. Documento disponible en: <https://www.imf.org/~media/Websites/IMF/imported...loe-pdfs/.../bopman6s.ashx>

Naciones Unidas (2016). Sistema de Cuentas Nacionales 2008. Párrafo 3.139 y párrafo 26.110. Nueva York. Documento disponible en: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008spanish.pdf>

Treminio J.C. (2014). Banco Central, Régimen Cambiario y Políticas Macroeconómicas. Banco Central de Nicaragua. Documento disponible en: [https://www.bcn.gob.ni/estadisticas/estudios/2014/DT-47\\_Banca\\_Central\\_Regimen\\_cambiario\\_y\\_politicas\\_macroeconomicas.pdf](https://www.bcn.gob.ni/estadisticas/estudios/2014/DT-47_Banca_Central_Regimen_cambiario_y_politicas_macroeconomicas.pdf)

## Ingreso Nacional bruto en dólares método atlas

### Memoria de cálculo

**Tabla No. 1**

Calculo del Ingreso Nacional Bruto en dólares utilizando el Factor de Conversión Atlas del Banco Mundial

REICE | 179

Indicadores		2013	2014	2015	2016	2017
INB millones de córdobas	(1)	263,360.6	300,113.2	334,320.4	367,134.5	403,407.4
Población (miles habitantes)	(2)	6,134.3	6,198.2	6,262.7	6,327.9	6,393.8
INB Per cápita (córdobas) (1)/(2)*1000	(3)	42,932.45	48,419.78	53,382.73	58,018.14	63,093.29
$e_t$	(4)	25.3712	26.6325	28.0366	29.5167	30.8108
$e_{t-1}$	(5)	24.0704	25.37115	26.6325	28.03655	29.51665
$e_{t-2}$	(6)	23.0276	24.0704	25.37115	26.6325	28.03655
$P_t$ (deflactor Nicaragua)	(7)	173.2	191.1	203.5	210.3	222.1
$P_{t-1}$	(8)	162.8	173.2	191.1	203.5	210.3
$P_{t-2}$	(9)	169.2	162.8	173.2	191.1	203.5
(7) / (8)	(10)	1.0636	1.1036	1.0647	1.0333	1.0563
(7) / (9)	(11)	1.0233	1.1738	1.1751	1.1001	1.0914
$P_t$ (deflactor EE UU)	(12)	26.91	27.34	27.63	28.05	28.57
$P_{t-1}$	(13)	26.48	26.91	27.34	27.63	28.05
$P_{t-2}$	(14)	25.98	26.48	26.91	27.34	27.63
(12) / (13)	(15)	1.0162	1.0160	1.0106	1.0152	1.0185
(12) / (14)	(16)	1.0358	1.0325	1.0268	1.0260	1.0340
(10) / (15)	(17)	1.0466	1.0863	1.0535	1.0178	1.0370
(11) / (16)	(18)	0.9879	1.1369	1.1444	1.0723	1.0555
(5) x (17)	(19)	25.1916	27.5604	28.0583	28.5358	30.6100
(6) x (18)	(20)	22.7498	27.3653	29.0358	28.5580	29.5928
Factor =[(4)+(19)+(20)]/3	(21)	24.4375	27.1861	28.3769	28.8702	30.3378
INB per cápita, método Atlas (US\$ a precios actuales)	(3)/(21)	1,756.83	1,781.05	1,881.20	2,009.62	2,079.69

Fuente: Elaboración propia