

- **ABSTRACT:** In this paper the economic structure of Bolivia during the quarterly period from 1980 to 2015, using statistical moments described; at the same time, there were pointed out some events that influenced the behavior of gross domestic product (GDP) at consolidated and sectoral levels. This analysis includes the sectoral growth and the extent to which they participate in GDP. Consequently, the ability of public policies to strengthen follows sectors with greater relationship or association with the growth of the economy. The results indicated that two sectors that show greater growth in Bolivia (oil-gas-water and electricity) are the least likely contributed to the composition of GDP. Moreover, the sector with greater participation in the economy (manufacturing), was the one that showed lower sectoral growth. In turn, all sectors exercised a share around its average, but the relative contribution of public administration without statistical condition of normality for the period addressed.
- **KEYWORDS:** Real growth, economic structure, economic sectors.
- **CLASSIFICATION JEL:** E23, P47, P51, Q11, Q41.

INTRODUCCIÓN

Para identificar la estructura de la economía boliviana a lo largo de tres décadas es preciso analizar las principales tendencias de crecimiento, los momentos de expansión y contracción, así como de los cambios de participación de las actividades económicas en el producto interno bruto (Pib). Por lo que, éste será el objetivo central dentro del período de 1980 al 2015.

Para tal objetivo, es necesario verificar los datos proporcionados por los cuatro momentos estadísticos (tendencia central, dispersión, asimetría y curtosis) tanto para las tendencias del crecimiento, como para los cambios de la participación de los sectores económicos en el producto interno bruto. De igual forma se consideran asociaciones lineales entre las variables de interés.

En consecuencia, este documento se encuentra estructurado por dos secciones y cada una analiza momentos estadísticos y correlaciones: la primera aborda lo referente al crecimiento real de la economía y sus asociaciones con los sectores económicos y la segunda sección, examina la participación sectorial en la economía y su relación con el crecimiento del Pib.

1. CRECIMIENTO REAL DE LA ECONOMÍA

A partir de datos obtenidos en la *Tabla N°1* se analizaron los cuatro momentos estadísticos para el crecimiento real de la economía boliviana. Como primer momento, se tiene a la media aritmética con la cual se observa un crecimiento promedio (3% - PIB) de la actividad económica general del país para ese período. Este crecimiento promedio se debió a un decrecimiento en los 80's (-0.3%), luego un repunte de la economía a partir de la década de los 90's, con un promedio del 4.2% y un leve ascenso en la siguiente década a 4.26%. Los quinquenios que sobresalen en un promedio de mayor crecimiento del PIB, son: 1990-1995 (4.5%), casi igualando 2005-2010 (4.6%) y un incremento en el promedio en el período del 2005-2015 con un 5.3%.

Los acontecimientos que resaltan en los períodos de repunte mencionados, se caracterizan para la etapa de 1985 a 1995, por la implementación del Decreto 21060 de Víctor Paz Estenssoro, frenando el proceso hiperinflacionario de 1982 y abriendo el abanico de políticas de ajuste fiscal y monetario (Colanzi, 2013); en la época del 2005 al 2010 y en adelante, las condiciones externas favorables como los altos precios internacionales y la nacionalización de la principal cadena exportadora, permitieron un ascenso en el crecimiento del país (Molina, 2013).

TABLA N°1
ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS PARA EL CRECIMIENTO DE LOS SECTORES
ECONÓMICOS Y EL PIB (1980-2015)

Crecimiento	Media	Mediana	Máximos	Mínimos	Desv. Esta.	Coef. Var.	Asimetría	Curtosis	Jarque-Bera	Prob.
Adm. Púb.	3.979	4.028	148.254	-57.420	19.308	4.853	3.194	27.533	3695.464	0.000
Agricultura	2.821	3.245	31.077	-24.041	6.928	2.456	0.260	7.640	125.346	0.000
Comercio	3.348	3.807	19.215	-17.204	5.745	1.716	-0.780	6.958	104.062	0.000
Construcción	4.535	5.306	53.990	-30.535	14.737	3.250	0.343	3.978	8.213	0.016
Electricidad y agua	4.836	4.781	24.536	-18.548	5.199	1.075	-0.085	7.678	125.996	0.000
Finanzas	3.229	3.677	26.471	-21.192	6.945	2.151	-0.406	4.895	24.443	0.000
Manufactura	2.514	3.532	12.513	-16.173	4.828	1.921	-1.373	5.602	82.272	0.000
Minerales	3.678	0.977	84.136	-48.323	20.156	5.481	1.460	7.636	172.574	0.000
Petróleo y Gas	5.219	3.350	34.915	-19.412	9.363	1.794	0.695	3.751	14.348	0.001
Transporte	4.707	4.729	19.345	-5.277	3.864	0.821	0.511	4.780	24.229	0.000
PIB	3.039	3.800	15.014	-10.612	3.777	1.243	-1.087	5.541	64.293	0.000

Fuente: Estimación propia con base en datos desestacionalizados por tipo de gasto, actividad económica, oferta y demanda agregada del IIES-JOM. Datos base del INE y UDAPE.

Como parte del indicador de crecimiento general de la economía, los sectores que crecieron en menor proporción al PIB, fueron: manufactura (2.5%) y agricultura (2.8%). Por otro lado, los sectores que se destacan por su crecimiento son el de petróleo y gas (5.2%), electricidad y agua (4.8%), transporte (4.7%), construcción (4.5%) y los servicios de la administración pública (3.97%). Se observa una tendencia general de mayor crecimiento en los sectores de servicios y primario para el caso del petróleo y gas.

Para el caso de la agricultura, su mayor desempeño ha estado en los años de 1990 al 1995 con 4,3%, no volviendo a obtener hasta el 2015 ese mismo rendimiento. En cuanto a la manufactura, es a partir del 2005 hacia adelante que presenta los mayores crecimientos 4,3% y bajas en la variabilidad de valores máximos y mínimos. El sector de servicios de la administración pública es el que mayor variabilidad muestra en su crecimiento en más de tres décadas.

El momento dos se caracteriza por la dispersión de los valores (desviación estándar), los cuales indican un índice de volatilidad en sus crecimientos y los sectores que registran una mayor volatilidad, son: de

Minerales (20.15%), la Administración Pública (19.3%) y la Construcción (14.7%).

Tomando como referencia la asimetría de los crecimientos de los sectores económicos de Bolivia como momento tres, se tienen cinco sectores que presentan un sesgo negativo (asimetría negativa) por lo que se esperan mayor número de observaciones por debajo de la media (Banegas, 2014). En el caso de la curtosis, que representa el último momento estadístico, todos los valores son mayores a 3 ($CC > 3$); esto hace referencia a la presencia de valores atípicos o valores extremos y una distribución leptocúrtica o muy apuntada en el centro.

Para conocer si los crecimientos de cada sector económico siguen una distribución normal, se empleó el estadístico *Jarque-Bera* que toma en cuenta la asimetría y curtosis. Se hace el análisis y se concluye que todos los sectores, inclusive el crecimiento del PIB, no siguen una distribución normal por presentar probabilidades menores al 5% de significación.

Adicionalmente, identificar el coeficiente de correlación de Pearson (r) y su nivel de significancia, refleja la correlación o relación entre las variables/series y no así, algún grado de causalidad entre éstas. En este caso se establece la relación entre los sectores económicos y el pib. Según teoría, un $r > 0$ significa un asociación positiva, $r < 0$ indica un movimiento en direcciones contrarias y por último, un $r = 0$ hace referencia que son variables independientes unas de otras. El grado de intensidad de las asociaciones, el autor (Banegas, 2014) las categoriza de la siguiente manera: $|r| < 0.4$ (débil), $0.4 = |r| = 0.60$ (moderado) y $|r| > 0.6$ (fuerte).

De esta forma, se analizan los resultados estimados en la *Tabla N°2*, en la cual se resaltan las correlaciones significativas: el crecimiento del Pib

real presenta una relación positiva y moderada con el sector manufacturero (56%), con la administración pública (50.5%) y con la construcción (45.9%); sin embargo, estos tres sectores no evidenciaron un mayor crecimiento a lo largo de más de 30 años. Es de notar, que el comercio y sector de finanzas no tienen una relación significativa en relación al crecimiento del Pib.

También es relevante mencionar que siendo el sector petrolero y de gas el generador de mayores ingresos para el país, éste no se identifique con una relación directa y significativa con algún otro sector; lo que podríamos concluir, que es trabajo del Gobierno de tomar iniciativas para encaminar correctamente sus políticas hacia un beneficio general en el país a raíz de un crecimiento del sector petróleo y gas.

Estos resultados varían según los períodos; en la década de los 80's, se da una fuerte correlación positiva con la Administración Pública (67.5%) y moderada pero significativa con los sectores de minerales y manufactura. Recuérdese que esta década estuvo marcada por un Estado empresario que fortalecía un modelo con impulso estatal. En los 90's la figura cambia y es que se da una fuerte correlación entre el crecimiento del Pib y el crecimiento de los sectores de la agricultura y el comercio, a su vez, estos dos sectores también muestran una relación fuerte entre ambos; las políticas de ajuste fiscal, monetario y la liberalización de los mercados, son las medidas tomadas en este período.

Para la época de los años 2000, el sector de servicios financieros es el que presenta una relación fuerte con el crecimiento del Pib; además este último, arroja una correlación moderada con el crecimiento de la manufactura, electricidad – agua y los servicios de la administración pública. Para este período, la economía se ve favorecida por la dinámica económica

internacional, permitiendo un crecimiento del comercio internacional y una banca con liquidez (Udape, 2001).

TABLA N°2
CORRELACIÓN DE PEARSON PARA EL CRECIMIENTO DE LOS SECTORES
ECONÓMICOS Y EL PIB (1980-2015)

Corre./Crec.	Adm. Púb.	Agr.	Com.	Cons.	Fin.	El-Ag	Manu.	Min.	Petr.-Gas	Trans.	PIB
Adm. Púb.	1										
Agr.	0.039†	1									
Com.	0.032†	(-)0.349†	1								
Cons.	0.144†	0.017†	0.075†	1							
Fin.	(-)0.189†	0.106†	(-)0.083†	0.144†	1						
El-Ag	(-)0.008†	(-)0.048†	(-)0.066†	(-)0.061†	0.219***	1					
Manu.	(-)0.006†	0.068†	0.193†	0.237***	0.172***	0.115†	1				
Min.	0.061†	-0.032	0.008†	0.158†	0.039†	0.148†	0.235***	1			
Petr.-Gas	0.034†	0.006†	0.000†	0.104†	0.084†	(-)0.033†	0.088†	0.037†	1		
Trans.	0.020†	0.101†	0.181**	0.227***	0.169**	0.102†	0.204**	(-)0.096†	0.121†	1	
PIB	0.505***	0.365***	0.15†	0.459***	0.243***	0.123†	0.563***	0.383***	0.315***	0.345***	1

Nivel de significancia: *** al 1%, ** al 5%, * al 10% y † no existe correlación.

Fuente: Estimación propia con base en datos desestacionalizados por tipo de gasto, actividad económica, oferta y demanda agregada del IISEC-JOM. Datos base del INE y UDAPE.

2. PARTICIPACIÓN SECTORIAL EN LA ECONOMÍA

Otro aspecto fundamental para analizar la estructura económica de Bolivia y sus tendencias de crecimiento, es examinar la participación de los sectores de la economía en el producto interno bruto; de tal forma que se pueda analizar de manera más precisa. Es así que se puede obtener datos como los de la *Tabla N°3* y analizar nuevamente los cuatro momentos estadísticos. Es así que se destacan sectores como la manufactura (16.5%) en su participación en el Pib, seguido del sector de la agricultura (12.2%), finanzas (11.7%), transporte (11%) y enseguida, la Administración Pública (9,2%). Por otro lado, los sectores de menor participación en el producto interno bruto, son: electricidad – agua (2%), construcción (3.6%), minerales (3.6%), petróleo – gas (6.6%) y comercio (7.9%).

Con estos resultados se constata que las políticas económicas implementadas a lo largo de más de 30 años no han estado encaminadas en fortalecer sectores que mantienen una participación significativa en el crecimiento del Pib (manufactura, agricultura, finanzas) y robustecen sectores, sobre todo de servicios, que no presentan significativos niveles de participación en el Pib (electricidad-agua, construcción, transporte, además de sectores extractivistas como minerales y petróleo-gas). Por lo que no muestran los resultados estimados una tendencia de crecimiento clara, ésta varía según el direccionamiento de las políticas implementadas por los gobiernos de turno.

Mercado, Leitón y Chacón (2005) en su estudio sobre el crecimiento económico de 1952 a 2003, concluyen que la economía boliviana ha tenido un comportamiento primitivo, en donde el crecimiento del producto se explica, en gran medida, por el crecimiento poblacional y no así por aumentos de la productividad. También determinan que el país presenta una economía rígida para impulsar el crecimiento y que las políticas activistas tienen poco efecto en el comportamiento; por lo que, éstas debieran estar encaminadas en apostar por políticas institucionales y de inversión en capital humano.

Al seguir analizando los datos descriptivos, se tiene que la variabilidad en la participación se da por los cambios entre máximos y mínimos valores, por lo que los sectores de administración pública, agricultura, minerales y petróleo - gas, son los que mayor fluctuación han percibido. La administración pública, agricultura y minerales, han tenido su mayor variabilidad en la época de los 80's; para el caso del sector del petróleo - gas, su mayor variabilidad la presenta en la década de los 2000,

donde repunta de manera significativa en crecimiento y participación en el Pib en comparación a los 90's.

Sectores como el petrolero - gasífero y minerales presentan los mayores grados de volatilidad (Desv. Est.); como se mencionó, el sector petrolero – gasífero repunta de manera significativa en su crecimiento en la década de los 2000, por lo tanto, también aumenta en 2% su participación con respecto al Pib; más aún entre el 2005 al 2010, debido a una política de Nacionalización. En el caso de los minerales se repite esta tendencia, aunque en proporciones menores con respecto al porcentaje de crecimiento y participación y por ende, de volatilidad.

TABLA N°3
CAMBIOS DE PARTICIPACIÓN EN EL PIB DE SECTORES ECONÓMICOS
(1980-2015)

Participación	Media	Mediana	Máximos	Mínimos	Desv. Est.	Coef. Var.	Asimetría	Curtosis	Jarque-Bera	Prob.
Adm. Pública	9.227	9.169	10.206	8.834	0.316	3.425	1.821	6.308	22.195	0.000
Agricultura	12.217	12.173	12.943	11.675	0.338	2.767	0.306	2.357	0.723	0.696
Comercio	7.909	7.926	8.300	7.592	0.226	2.852	0.094	1.657	1.686	0.430
Construcción	3.666	3.679	3.915	3.322	0.171	4.671	-0.192	2.016	1.023	0.600
Electricidad y Agua	2.059	2.061	2.114	2.004	0.028	1.346	-0.184	2.849	0.145	0.930
Finanzas	11.762	11.809	12.135	11.303	0.265	2.249	-0.356	1.881	1.611	0.447
Manufactura	16.533	16.508	17.115	16.120	0.272	1.647	0.390	2.172	1.187	0.552
Minerales	5.636	5.439	6.548	5.138	0.441	7.819	0.905	2.513	3.219	0.200
Petróleo y Gas	6.645	6.702	7.431	5.650	0.542	8.153	-0.115	1.634	1.760	0.415
Transporte	11.062	11.042	11.303	10.876	0.137	1.241	0.315	1.801	1.682	0.431

Fuente: Estimación propia con base en datos desestacionalizados por tipo de gasto, actividad económica, oferta y demanda agregada del IIES-JOM. Datos base del INE y UDAPE.

Nuevamente se presentan valores del coeficiente de curtosis $CC > 3$ (leptocúrtica), lo que indica la presencia de valores atípicos (valores extremos). Para el resto de sectores se cumple con un coeficiente de curtosis $CC < 3$ (platicúrtica), que hace referencia a una mayor cantidad de observaciones concentradas en las colas de la serie (positivos o negativos); lo ideal, es un coeficiente $CC = 3$ (Banegas, 2014).

Se da un sesgo negativo (asimetría negativa) para varios casos: construcción, electricidad – agua, finanzas y petróleo – gas, por lo que se espera una mayor cantidad de observaciones por debajo de la media.

Como vimos para el caso del crecimiento, se plantea la hipótesis nula H_0 donde cada sector sigue una distribución normal; al ser evaluados bajo la prueba de normalidad de Jarque-Bera. En esta ocasión, solamente el sector de la administración pública rechaza la hipótesis nula H_0 , por lo que no sigue una distribución normal; el resto de sectores siguen una distribución normal por contar con probabilidades mayores al nivel de significancia 5%.

En la *Tabla N°4* se muestra una correlación fuerte y significativa al 1% entre la participación del transporte y la electricidad y agua (91%); igualmente una intensidad fuerte y positiva en la relación entre el transporte y el petróleo-gas (61%). Para estos dos casos de relaciones fuertes con el transporte, se da por un incremento por las políticas de mayor cobertura de electricidad, gas y agua sobre todo en áreas rurales; por lo que a su vez, el consumo es también mayor (Zárate & Sanabria, 2009).

La participación del sector de electricidad-agua se encuentra, entre moderado y fuerte, su relación con cada uno de los factores, aunque de manera negativa o inversa con respecto a la minería (- 35.6%). La agricultura estima una relación inversa con la mayoría de sectores, pero de manera significativa y moderada lo hace con el sector de la construcción y fuerte con el sector del petróleo – gas; es decir que, se mueven en direcciones contrarias. Además, presenta una asociación positiva y moderada con el sector del comercio (51.5%).

Es de notar, la participación del sector de la administración pública tiene correlación negativa/inversa, aunque moderada, con la mayoría de

sectores; transporte (-66.4%) y electricidad y agua (61.8%). Por otro lado, el sector de la administración pública tiene una de las mayores correlaciones positivas con el sector de la construcción, si bien moderada, pero significativa al 1%.

TABLA N°4
CORRELACIÓN DE PEARSON DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS SECTORES
ECONÓMICOS EN EL PIB
(1980-2015)

Corre. Part.	Adm. Púb.	Agr.	Com.	Cons.	El-Ag.	Fin.	Manu.	Mín.	Petr-Gas.	Trans.	Crec. Pib
Adm. Púb.	1										
Agr.	0.019†	1									
Com.	(-)0.161*	0.515***	1								
Cons.	(-)0.290***	(-)0.536***	(-)0.231***	1							
El-Ag.	(-)0.618***	(-)0.374***	(-)0.094†	0.539***	1						
Fin.	(-)0.253***	(-)0.278***	(-)0.243***	0.393***	0.441***	1					
Manu.	(-)0.097†	0.13†	0.237***	(-)0.335***	(-)0.349***	(-)0.260***	1				
Mín.	0.246***	(-)0.315***	(-)0.195**	0.188**	(-)0.356***	(-)0.267***	0.271***	1			
Petr-Gas.	(-)0.325***	(-)0.646***	(-)0.470***	0.182**	0.529***	0.14†	(-)0.241***	(-)0.235***	1		
Trans.	(-)0.664***	(-)0.344***	(-)0.036†	0.465***	0.912***	0.355***	(-)0.354***	(-)0.468***	0.611***	1	
Crec. Pib	(-)0.141*	(-)0.183**	(-)0.113†	0.275***	0.355***	(-)0.219***	(-)0.291***	(-)0.126†	0.325***	0.462***	1

Nivel de significancia: *** al 1%, ** al 5%, * al 10% y † no existe correlación.

Fuente: Estimación propia con base en datos desestacionalizados por tipo de gasto, actividad económica, oferta y demanda agregada del IIES-JOM. Datos base del INE y UDAPE.

Esta misma tabla arroja datos sobre la asociación entre el crecimiento real de la economía boliviana y la participación sectorial; por lo que se puede deducir que, el crecimiento del Pib en el período abordado, ha contraído la participación de la mayoría de sectores. Sin embargo, se tiene una relación positiva y moderada con una mayor participación del sector de Transporte cuando la economía crece.

CONCLUSIONES

Bolivia ha estado marcada por importantes acontecimientos políticos y sociales que han repercutido sobre la estructura económica y crecimiento del pib, así como de cada uno de los sectores que participan. La historia

económica-política y social del país es muy rica por su diferenciación en la aplicación de políticas en las distintas épocas. Es así que en los años 1982-1985 se caracterizó por una hiperinflación insostenible que marcó el fin del modelo de capitalismo de Estado (Colanzi, 2013).

En la etapa de 1985 a 1995, se definió como la época de recuperación a partir de la promulgación del Decreto N° 21060 y las correspondientes de políticas de ajuste fiscal y monetario. A partir de 1995, se conoce como la capitalización y de auge para el 1998, por lo que se veía que la participación del Estado se reducía. A principios del 1999 el país empezaba a vivir una crisis por falta de eficiencia e infraestructura física para que los sectores puedan desarrollarse, lo que mostraba un imperfecto proceso de reforma estructural. Se suscitan una serie de conflictos sociales hasta el 2003.

En adelante, cambios en la estructura económica (nacionalización de la cadera estratégica y productora del país) y altos precios internacionales, permitieron a Bolivia direccionarse hace otro camino. Esta variada historia económica en el país se ve reflejada en la acentuada volatilidad (desviación estándar) en los crecimientos de cada sector, relacionándose con todos los acontecimientos y cambios que ha sufrido Bolivia.

Toda la historia concuerda con los datos arrojados por los estadísticos descriptivos, de tal forma que, se tiene a un sector de la administración pública que a lo largo del período analizado ha ido aumentando su crecimiento en relación al Pib, pero no así su participación en él. Es más, presenta una relación inversa con la mayoría de sectores y con dos de ellos con una fuerte y significativa relación con el Pib.

Al mantener una visión extractivista, se evidencia claramente que la manufactura no crece a ritmos que pudiesen aportar con generación de empleos, mayores ingresos y mayor crecimiento del país. De igual forma, al comparar el crecimiento de los sectores y su participación en el Pib, se observa que los sectores que presentan una mayor participación en el Pib (manufactura, agricultura y finanzas), no son los que mayor crecimiento muestran hasta la fecha; los sectores de servicios y de materias primas (electricidad-agua, construcción, minerales y petróleo-gas), son los que mayor crecimiento ostentaron.

Las políticas económicas han estado encaminadas en fortalecer estos últimos sectores con insuficiente relación en su participación con respecto al Pib; de esta manera, se tiene al sector de petróleo y gas, altamente fomentado no teniendo una correlación positiva y significativa solamente con un sector, por lo que dependerá de la gestión pública para desarrollar medidas que beneficien a la población a partir de incrementos en ese sector.

Se puede concluir que no existe un cambio significativo en la economía boliviana en más de 30 años, ya que la tendencia de su crecimiento no es clara; eso sí, cada vez más dependiente de materias primas (petróleo-gas) y no así, de una mayor productividad de la economía boliviana. Es más, se evidencia con los resultados que según el comportamiento en el crecimiento de la economía en las distintas décadas, se ha ido contrayendo la participación de sectores como la manufactura, agricultura, finanzas, inclusive la participación de los servicios de la administración pública. Sin embargo, sectores como el transporte, electricidad-agua, petróleo-gas y construcción, tienden a crecer en participación con un mayor crecimiento del Pib.

BIBLIOGRAFÍA

- Banegas, R. A. (2014). Modelos Econométricos Aplicados: Proyecciones en Economía y Finanzas en Eviews. Cap. N°1 – Modelo Acelerador de Inversiones para Bolivia, 1950-2008. Pág. 3-6.
- Banegas, R. A. & Escobar, F. (2015). Pib real desestacionalizado por tipo de gasto, actividad económica, oferta y demanda agregada 1980 (T1) al 2015 (T2), V.01B. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales “José Ortiz Mercado” IIES – JOM.
- Colanzi, A. M. (2013). Economía Plural: antecedentes, aproximaciones teóricas y características. Cap. N°2 – Políticas económicas aplicadas en Bolivia. Tesis de Licenciatura - UPSA. Pág. 11-29.
- Mercado, A. F., Leitón, J. G., & Chacón, M. F. (2005). El crecimiento económico en Bolivia (1952-2003). Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico. Pág. 11-14.
- Molina, F. (2010). ¿Por qué Evo Morales sigue siendo popular? Las fortalezas del MAS en la construcción de un nuevo orden. Revista Nueva Sociedad N°245. Pág. 7-11.
- UDAPE, (2001). Bolivia: Evaluación de la economía año 2000. Pág. 2-3.
- Zárate, G. & Sanabria, M. (2009). El Sector Eléctrico. Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas – Diagnósticos Sectoriales – Área Macrosectorial. Tomo II. Pág. 13-14.