



Índice de Precios al Productor (IPP)

Base diciembre 2009 =100

Documento Metodológico
Versión 2.2013.

Ministro de Economía

Lic. José Armando Flores Alemán

Viceministro de Economía

Dr. Mario Roger Hernández Calderón

Viceministro de Comercio e Industria

Dr. José Francisco Lazo Marín

Dirección General de Estadística y Censos

Coordinador en funciones

Lic. Alfonso Goitia

Subdirector General

Lic. Josué Samuel Hernández

Gerencia de Estadísticas Económicas

Lic. Pedro Juan Hernández

Metodología

Licda. Ana Emérita Gutiérrez Martínez

Licda. Evelyn del Carmen Méndez

Lic. Félix Antonio Paiz Soto

Licda. Jessica Marisol Santiago

Licda. Vittia Maritza Landaverde Najarro

Licda. Yolanda Lisette Valencia

Jefe de levantamiento

Sr. Edgardo García

Equipo de Encuestadores/as

Controles de calidad

Unidad de Clasificadores

Presentación

Como respuesta a la demanda de los diferentes usuarios, de poder contar con un indicador de corto plazo, que permita evaluar los procesos inflacionarios en el país, se efectuó la construcción del Índice de Precios al Productor, a través de la elaboración de encuestas a empresas de los sectores industriales y de servicios del país.

Se realizaron actividades de recolección, procesamiento y análisis de los datos estadísticos correspondientes a la encuesta, permitiendo la creación de un indicador que resume el comportamiento experimentado en los precios, medidos en su primer canal de comercialización, poniendo en evidencia donde se generan los procesos inflacionarios dentro de la economía.

De esta forma la DIGESTYC da cumplimiento a la Ley Orgánica del Servicio Estadístico que determina como sus funciones planear, recolectar, compilar y publicar las estadísticas del país¹, garantizando el contar con información, veraz y oportuna a disposición de los diferentes usuarios, contribuyendo así con el desarrollo del país.

El Índice de Precios al Productor es importante porque le permite al Gobierno de El Salvador contar con un insumo para la formulación de políticas económicas y toma de decisiones, para la promoción del desarrollo de una economía competitiva y justa, que amplíe las oportunidades económicas de todas y todos los salvadoreños, contribuyendo así a su desarrollo de manera sostenible y equitativa.

La DIGESTYC agradece la participación de los propietarios, gerentes, administradores, contadores y encargados de las unidades económicas que proporcionan la información necesaria para la realización de esta encuesta; asimismo, expresa su gratitud al personal involucrado en el levantamiento y verificación de la información, los cuales forman parte fundamental de estos resultados.

¹ Diario Oficial No. 69, Tomo 167, del 18 de abril de 1955.

Ley orgánica del Servicio Estadístico, decreto 1784, Asamblea Legislativa de la República de El Salvador.
<http://www.digestyc.gob.sv/>

Acrónimos

BCR	Banco Central de Reserva de El Salvador
BID	Banco de Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CCP	Clasificación Central de Productos
CIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CLAEES	Clasificador de Actividades Económicas de El Salvador
COU	Cuadros de Oferta y Utilización
CPES	Código de Productos de El Salvador
DIGESTYC	Dirección General de Estadística y Censos
EEA 2009	Encuesta Económica Anual SCN '93.
FMI	Fondo Monetario Internacional
GC	Grupo de Cuenta
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPM	Índice de Precios al por Mayor
IPP	Índice de Precios al Productor
IPRI	Índice de Precios Industriales
IVA	Impuesto al Valor Agregado
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador
MECAD	Marco de Evaluación de la Calidad de los Datos
NAES	Nomenclatura de Actividades Económicas de El Salvador
NPES	Nomenclatura de Productos de El Salvador
NU	Naciones Unidas
OECD	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PIB	Producto Interno Bruto
SCN93	Sistema de Cuentas Nacionales 1993

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
1. INFORMACIÓN TÉCNICA DEL IPP.....	2
1.1.- ASPECTOS GENERALES DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS.....	2
1.2.- MÉTODOS UNIVERSALES DE CÁLCULO DE ÍNDICES	3
2. CLASIFICADORES DEL IPP EN EL MARCO DEL SCN' 93	5
2.1.- Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)	5
2.2.- Manual de Índice de Precios al Productor (IPP)	5
2.3.- Los clasificadores en el marco del IPP	6
2.3.1.- Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4)	6
2.3.2.- Clasificación Central de Productos (CCP 2.0)	7
2.4 - Relación entre la CIIU y CCP	8
3. CANASTA DE BIENES Y SERVICIOS, PONDERACIÓN Y SELECCIÓN DE MUESTRA DE ESTABLECIMIENTOS DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL PRODUCTOR (IPP).....	8
3.1.- Generalidades del Índice de Precios al Productor.	8
3.2.- Proceso de selección de productos de la canasta del IPP.	10
3.2.1 Expansión de la producción.	10
3.2.2 Ordenamiento de los tipos de ingreso por actividad económica.	11
3.2.3. Selección de productos y servicios.	11
3.3.- Exclusiones de productos y servicios en la canasta del IPP	12
3.4.- Casos especiales de la canasta de IPP.	13
3.5.- Ponderaciones	15
3.5.1.- Criterios de ponderación.	15
3.6.- Selección de establecimientos.	17
4. FORMULA GENERAL	18
4.1.- Agregaciones a nivel elemental	18
4.2.- Agregaciones a nivel Superior	19
4.3.- Esquema práctico de agregación	21
5.- PRECIOS	22
5.1.- Definición de precios al productor	22
5.2.- Fuentes de información de precios	22
5.3.- Precios de recolección central	23
5.4.- Criterios a considerar de los precios al productor	23
5.5.- Identificación del precio a seguir	25
5.6.- Otras consideraciones de los precios	25
6.- CONSISTENCIA DE LOS DATOS CAPTADOS EN CAMPO.....	26
6.1.- Especificación de los productos	26
6.2.- Consistenciación en campo	26
6.3.- Consistenciación, validación y verificación manual de precios	27
6.4.- Edición de datos	27

6.5.- Edición de los resultados	28
7.- PROCESO DE REEMPLAZO O SUSTITUCIÓN DE BIENES, SERVICIOS O ESTABLECIMIENTOS.	29
7.1.- Reemplazo o sustitución de precios de bienes y servicios	29
7.2.- Reemplazo o sustitución de establecimientos	30
8.- AJUSTE POR CALIDAD.	30
8.1.- Distintos precios para un mismo bien o servicio	30
8.2.- Métodos de ajuste de calidad	31
9.- Imputación de precio faltante.	32
9.1.- Imputación de precios faltantes	32
9.2.- Detección de precios atípicos	32
10.- CÓDIGOS DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE PRECIOS.	32
10.1.- Marco conceptual de los códigos	33
Código de situación	33
Código de precio	34
Código interno	34
10.2.- Listado de combinaciones de códigos permitidas	35
10.3.- Condiciones para incluir la variación de precios en el índice	35
10.4.- Determinación del precio base	36
11. REPORTES SISTEMATIZADOS	36
APÉNDICE.	38
APÉNDICE 1.- SERVICIOS ESPECIALES DEL IPC A CONSIDERARSE EN EL IPP.	38
A1.2.- Servicios de Transporte de Pasajeros por Carretera	39
A1.3.- Servicios domésticos	39
A1.4.- Alquiler de Vivienda	39
A1.5.- Servicios Sociales	39
A1.5.1.- Electricidad	39

Introducción

El Ministerio de Economía, a través de la Dirección General de Estadística y Censos – DIGESTYC – en su permanente interés por mejorar la calidad de los datos estadísticos y después de haber contado con consultorías de organismos internacionales, realizó la puesta en práctica de la metodología descrita en la construcción del Índice de Precios al Productor (IPP), el cual se incorpora como parte de los indicadores oficiales de corto plazo necesarios para evaluar los procesos inflacionarios en el país.

Para ello se ha tenido particular atención a la elaboración de su metodología, revisión de fuentes básicas de información y procedimientos. Así, en el año 2009, se inició la “Encuesta para la Construcción y Validación del Índice de Precios al Productor de El Salvador”.

Este índice contemplará inicialmente con un total de 3,142 observaciones de precios específicos por mes.

En el primer capítulo se establece la información técnica del indicador describiendo aspectos generales de los índices de precios y los métodos universales de cálculo; en el capítulo segundo se establecen las diferentes clasificaciones nacionales e internacionales utilizadas en la codificación de índice; en el tercer capítulo, se describe la canasta de bienes y servicios que componen el IPP y sus respectivas ponderaciones; en cuarto capítulo se establece la fórmula general de cálculo; en el quinto capítulo se conceptualizan las variables de seguimiento; en el capítulo sexto se da a conocer los criterios de consistencia y control de calidad de los datos captados en campo; en el capítulo séptimo se definen los procesos de reemplazo y sustitución de bienes, servicios y establecimientos; en el capítulo octavo se describen los diversos ajustes de calidad de los datos; en el capítulo noveno se establecen los métodos de imputación de datos; en el capítulo décimo y décimo primero se establecen los procesos internos para el análisis del indicador.

1. Información Técnica del IPP

1.1.- Aspectos generales de los índices de precios

Cuatro de los índices de precios principales del sistema estadístico-económico nacional de cualquier país son: Índice de Precios al Productor (IPP), el Índice de Precios al Consumidor (IPC), el Índice de Precios de la Exportación y el de Importación. Estos índices son fundamentales para observar de cerca el comportamiento macroeconómico y por ende el desempeño del país. Además son indicadores que contribuyen a medir el poder adquisitivo del dinero en la cadena de comercialización. También se utilizan para deflactar las medidas nominales de mercancías y de servicios que se produjeron, consumieron, y comercializaron para proporcionar medidas de precios, volúmenes o valor. Por lo tanto, estos índices son herramientas importantes en el diseño y orientación de programas de apoyo estratégico del gobierno, de igual manera son de gran importancia en la toma de decisiones económicas para el sector privado.

La relevancia de los índices de precios, volumen o valor se puede especificar por su aplicación en problemas concretos de impacto nacional, así como para ajustar contratos, sueldos, pensiones, impuestos y otras transacciones que realizan los diferentes agentes económicos. La aplicación práctica de los diferentes índices demanda contar con un sistema de estadísticas integrado con reciprocidad y cobertura económica.

Los índices que se calculan con más frecuencia en los diferentes países son Índices de precios, volumen o de valor. Algunos de esos índices son los siguientes:

- Índice de Precios al Consumidor
- Índice de Precios al Productor (IPP)
- Índice de Volumen de la Producción Industrial
- Índice de horas totales trabajadas por obreros
- Indicadores de salarios
- Índice Medio de Salarios (IMS)
- Índice de Salario Real (ISR)
- Índices de precios de las importaciones
- Índices de precios de las exportaciones

Índices de precios oficiales de El Salvador.

En El Salvador se realizan esfuerzos por elaborar un sistema de estadísticas económicas unificadas dentro del marco dictado por las Naciones Unidas que permita tanto comparaciones nacionales como internacionales. A continuación se describen algunos índices de precios nacionales:

- *Índice de Precios al Consumidor (IPC):* Mide los cambios en el precio de bienes y servicios de consumo, comprados por las economías domésticas.

- *Índice de Precios al Por Mayor (IPM)*²: Es un indicador cuya característica es registrar las variaciones en una primera transacción; es decir, los precios transables entre productores, intermediarios y distribuidores.
- *Índice de Precios Industriales (IPRI)*³: Es un indicador que mide la evolución mensual de los precios de venta a salida de fábrica de los productos industriales fabricados y vendidos en el mercado interior, es decir los precios en la primera etapa de comercialización de los bienes, que son determinados por los establecimientos industriales en las transacciones que éstos efectúan, excluyendo el Impuesto al Valor Agregado (IVA) facturado y los gastos de comercialización y transporte.

Dentro del marco de actualización de la estadística nacional, se presenta en este documento la Metodología de elaboración del Índice de Precios al Productor - IPP de El Salvador diciembre 2009=100, el cual es un índice nuevo dentro del sistema estadístico nacional, que pasará a sustituir al IPRI. Este índice esta acoplado a los requerimientos y buenas practicas nacionales e internacionales, con el fin de reflejar el comportamiento de los precios de bienes y servicios producidos (los cuales constituyen la canasta del índice), en los diferentes Grupos Cuenta⁴, dentro de los cuales las empresas conforman el marco muestral.

Usos del Índice de Precios al Productor.

De acuerdo a organizaciones internacionales el IPP tiene los siguientes usos generales⁵:

- Estimar la evolución de los precios de las principales actividades económicas,
- Deflactar las cuentas nacionales,
- Estimar la inflación por el lado de la oferta,
- Detectar focos inflacionarios a lo largo de la cadena productiva,
- Para la planificación económica del país,
- Para realizar actualizaciones presupuestarias,
- Como indicador a corto plazo de las tendencias inflacionarias⁶;
- Indexar los contratos jurídicos en los sectores público y privado, sobre todo para los componentes más detallados del IPP;
- Compilar otros indicadores de la inflación, como el índice de los precios de las exportaciones o el índice de los precios del gasto final;
- Como instrumento analítico para las empresas y los investigadores, entre otros.

1.2.- Métodos universales de cálculo de índices

En la actualidad existen diferentes fórmulas para calcular los índices agregados de precios y volumen, entre los más conocidos están: Las fórmulas de Lasperyres, Paasche, Fisher y Törnqvist (translogaritmico) entre otros.

²<http://bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/cuadro/457920772.pdf>.

³<http://bcr.gob.sv/bcrsite/uploaded/content/cuadro/295735926.pdf>.

⁴ Referirse al numeral 2.3.3. de este documento.

⁵ Fondo Monetario Internacional, Organización Internacional del Trabajo, entre otras.

⁶ El sistema de estadísticas de las cuentas macroeconómicas. Fondo Monetario Internacional. 2007

Por razones metodológicas, de tiempo, de costos y por recomendaciones del Departamento de Estadística de las Naciones Unidas se utiliza, en la mayoría de países, el índice de Laspeyres y el índice de Paasche. Ambos métodos son recomendados por que sus resultados no afectan la credibilidad del índice y describen de manera confiable (como instrumento), el comportamiento de las tendencias de los precios, valor o cantidades.

Algunas de los beneficios y desventajas de los índices de Laspeyres, Paasche y Fisher se describen a continuación:

Beneficios

- El índice de precios de Laspeyres, de una canasta de productos, mide la variación de la variable precios del periodo corriente con respecto al año base.
- Para el cálculo de índices, las diversas unidades de medidas se pasan a unidades monetarias.
- El índice de precios de Laspeyres se utiliza en los casos donde es difícil obtener periódicamente las ponderaciones. Además, la sencillez de la fórmula facilita la comprensión, requiere de menos datos, se adapta a gran número de problemas y su elaboración implica menor costo; razones que explican la preferencia para aplicarlo en la mayoría de casos.

Desventajas

- Los resultados que proporcionan los índices de Laspeyres son mayores que los índices de Paasche, estos resultados se cumplen porque existe correlación negativa⁷ entre los precios y las cantidades relativas. Además la teoría económica supone que las cantidades están en función de los precios dentro de la función de utilidad o de producción.
- La elaboración del índice de Fisher requiere mayor cantidad de datos, requiere los cálculos de los índices de Laspeyres y Paasche, aumentando los costos y el tiempo de cálculo y publicación.
- El índice de Fisher no es fácil de comprender como el de Laspeyres o el de Paasche, que pueden interpretarse como medidas de variación del valor de una canasta de productos.
- En los índices con ponderaciones fijas, fórmula de Laspeyres, las variaciones en los precios relativos no reflejan los ajustes de los procesos productivos, donde los productores actúan de acuerdo a la función de utilidad⁸.
- El cálculo del índice de precios de Laspeyres en un periodo corriente separado del año base deja de ser representativo por no reflejar la situación prevaleciente.

⁷La correlación negativa: sustitución de productos que se han encarecido más por los que se han encarecido menos se refleja en la mayoría de casos que cubren los números índices de precios y cantidades relativas.

⁸ De acuerdo a la lógica de la utilidad pueden surgir nuevos productos y/o desaparecer. Si estos surgimientos y/o desaparición son significativos y constantes entonces se habla de cambios en la estructura productiva de un país.

2. Clasificadores del IPP en el marco del SCN' 93

El IPP se desarrolla en el ámbito de las Cuentas Nacionales, así como los tipos de clasificadores que son utilizados para garantizar la coherencia del indicador tanto en el sistema estadístico como al interior del mismo.

Se dispone de una serie de documentos oficiales elaborados por instituciones internacionales como el FMI, OIT, OCDE, Naciones Unidas, entre otras, que sirven de guía tanto a los productores de esta información, así como a usuarios para la mejora en la interpretación de los resultados cuyo objetivo principal es homogenizar los criterios que garanticen la comparabilidad a nivel internacional.

En ese sentido los avances en la contabilidad nacional han permitido que se incorpore a los sistemas estadísticos, indicadores que presentan diferentes utilidades dentro de este, y que en otros casos sirvan de indicadores proxy de variables teóricas. Es en ese orden como surge el IPP en base a las necesidades de utilizar un indicador que sirva para deflactar las cuentas nacionales.

2.1.- Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)

El Sistema de Cuentas Nacionales es un conjunto coherente, sistemático e integrado de cuentas macroeconómicas, balances y cuadros basados en conceptos, definiciones, clasificaciones y reglas contables aceptados internacionalmente. Facilita el seguimiento de los flujos de bienes y servicios a través del sistema económico, desde sus productores hasta sus posibles usuarios. En este sentido el SCN es el marco general que está armonizado con los sistemas estadísticos, manuales y documentos que sirven de guía a los contables económicos en la elaboración de indicadores.

El SCN brinda los lineamientos generales y recomendaciones en otros ámbitos del sistema estadístico de cada país, da la pauta y lineamientos de los cuales se desprenden otros manuales y clasificadores cuya concordancia con el SCN'93 tanto conceptual como metodológica es coherente. Dentro de ese grupo de manuales y clasificadores está el que sustenta al Índice de Precios al Productor (IPP), la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), la Clasificación Central de Productos (CCP), así como también las adaptaciones de los clasificadores internacionales; también las clasificaciones propias elaboradas según las necesidades del país.

2.2.- Manual de Índice de Precios al Productor (IPP) ⁹

Este documento le da sustento teórico y técnico al IPP, está dirigido a los productores del IPP¹⁰, en concordancia con el SCN además de ofrecer una visión general de la construcción del IPP.

⁹ <http://www.imf.org/external/np/sta/teggppi/index.htm>

¹⁰ ILO, IMF, OECD, EUROSTAT, (UNECE), WORLD BANK, Producer Price Index Manual. Theory and Practice.2004 Pag 3.

Este manual recopila la visión general sobre la elaboración de los índices de precios, desde el punto de vista teórico y axiomático, así como da las recomendaciones de los principales tipos de índices utilizados y cuál es el que se utiliza para efectos del IPP.

Desde el punto de vista de la teoría económica también nos brinda la relación entre ésta y el IPP, tomando de base la teoría de la empresa, así como el enfoque del valor agregado.

Por otra parte también se abordan los principales problemas que se tienen al momento de la elaboración del indicador, tales como los cambios de calidad en productos, los productos estacionales, los tipos de precios a tomar, entre otros.

2.3.- Los clasificadores en el marco del IPP

En el estudio de los fenómenos económicos no siempre resulta posible tomar en consideración simultáneamente todos los elementos. Con fines de análisis, es necesario escoger y agrupar determinados elementos atendiendo a características determinadas. Por consiguiente, todos los procesos económicos que han de describirse en forma de estadísticas requieren una clasificación sistemática. Las clasificaciones son, el lenguaje que se utiliza para comunicar y procesar estadísticamente los fenómenos de que se trate y permiten dividir el universo de datos estadísticos en categorías lo más homogéneas posible respecto de las características que son el objeto de las estadísticas en cuestión.

Cada clasificación tiene un propósito definido, en unos casos el objetivo es ayudar al análisis del comercio exterior según diferentes grados de cobertura y detalle; en otros al estudio de la estructura de la producción; también a analizar la estructura laboral o educativa de un país determinado o a establecer relaciones entre el origen de los bienes y su uso final.

Atendiendo a la importancia de la clasificación y su aplicación a los fenómenos económicos presentamos los principales clasificadores utilizados en el ámbito del IPP, su estructura y los principios que rigen su elaboración, así como la relación que existe entre cada uno de ellos.

2.3.1.- Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Rev. 4) ¹¹

La CIIU tiene por finalidad establecer una clasificación uniforme de las actividades económicas productivas. Su propósito principal es ofrecer un conjunto de categorías de actividades que se pueda utilizar para la reunión y presentación de estadísticas de acuerdo con esas actividades.

La CIIU es una clasificación por tipos de actividad económica y no una clasificación de bienes y servicios. La actividad realizada por una unidad es el tipo de producción a que se dedica, y ésta será la característica con arreglo a la cual se agrupará con otras unidades para formar industrias.

¹¹ <http://aplicaciones.digestyc.gob.sv/Clasificadores/Sistema/Informacion/CLAEES/InformacionCLAEES.aspx>

2.3.2.- Clasificación Central de Productos (CCP 2.0)¹²

La CCP se ha elaborado principalmente para mejorar la armonización entre diversas esferas de estadísticas económicas afines y fortalecer el papel de las cuentas nacionales como instrumento de coordinación de las estadísticas económicas, así como brindar una base para recopilar las estadísticas básicas de sus clasificaciones originales en una clasificación estándar para su uso analítico.

Los objetivos principales de la Clasificación Central de Productos (CCP) son:

- Ofrecer un marco para la comparación internacional de estadísticas relativas a los productos,
- Servir como orientación para elaborar o revisar planes de clasificación de productos existentes para hacerlos compatibles con las normas internacionales.

La CCP constituye una amplia clasificación de todos los bienes y servicios. Como clasificación de carácter general ofrece menos detalles que otros sistemas concretos de clasificación en esferas o aplicaciones para las cuales se cuenta con dichos sistemas, como por ejemplo el SA (Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, que sirve para las estadísticas internacionales de comercio de productos básicos); incluye categorías para todos los productos que pueden ser objeto de transacción nacional o internacional o que pueden almacenarse.

2.3.3.- Otras clasificaciones

Nomenclatura de Actividades Económicas de El Salvador (NAEES)

Es una adaptación del Banco Central de Reserva de El Salvador, elaborada con el objetivo de identificar las actividades que se realizan en el país, resultantes para todo el Sistema de Cuentas Nacionales, dicha clasificación responde única y exclusivamente a las Cuentas Nacionales y se desglosa a partir de las clasificaciones específicas hechas en los niveles más desagregados de la CLAEES, y su estructura de codificación está compuesta por dos números enteros y un decimal, y las actividades se agrupan en tres grandes categorías:

- Actividades de Mercado.
- Actividades de Uso Final.
- Actividades de otra producción no de mercado.

Grupos de Cuentas

Es la agrupación para aquellas empresas que realizan una misma actividad económica, que aunque poseen diferencias marcadas en términos de tamaño, personal ocupado, ventas, situación jurídica, entre otros, pueden clasificarse en una misma actividad. El objetivo principal de esta desagregación es para la elaboración de la muestra de establecimientos que fueron seleccionados para obtener la información de base para las Cuentas Nacionales

¹² <http://aplicaciones.digestyc.gob.sv/Clasificadores/Sistema/Informacion/CPES/InformacionCPES.aspx>

Nomenclatura de Productos de El Salvador (NPES)

Es una adaptación del Banco Central de Reserva de El Salvador, elaborada con el objetivo de identificar los productos que se elaboran en el país y que son representados en el Cuadro de Oferta y Utilización COU. Es importante mencionar que en base a esta estructura se han elaborado las ponderaciones al interior del IPP.

La estructura del NPES se presenta principalmente a 4 dígitos y a partir de éste se hace la relación con la CPES. Se hace énfasis únicamente en hacer la correspondencia con los productos que se elaboran en el país, por lo tanto se diferencia en la CCP en que esta incluye todo tipo de productos mientras que la NPES se enfoca en lo que se produce en el país.

2.4 - Relación entre la CIIU y CCP

Conviene señalar, sin embargo, que la relación de correspondencia entre la CCP y la CIIU no es biunívoca, dado que la CCP otorga mayor importancia relativa a la naturaleza del producto. Aunque el criterio del origen industrial también es considerado en la CCP, al agrupar en una subclase únicamente los principales bienes y servicios que producen una determinada industria, en algunos casos pueden quedar incluidos determinados productos que tengan un origen industrial diferente.

Los sistemas de clasificación antes descritos son recomendados internacionalmente debido a que su utilización permite compilar estimaciones del IPP, detalladas, tanto por las actividades económicas productoras, como por los bienes y servicios producidos. Es por ello que se hará uso de la CLAEES para identificar las actividades económicas. En cuanto a la aplicación de la clasificación de los productos este se hará por medio del CPES, añadiendo cuatro dígitos adicionales que incluyen dos del genérico y dos del específico.

3. Canasta de bienes y servicios, ponderación y selección de muestra de establecimientos del Índice de Precios al Productor (IPP).

3.1.- Generalidades del Índice de Precios al Productor.

Las características que delimitan el que hacer del IPP, se detallan a continuación:

- *Unidad estadística.*
Son las unidades económicas dedicadas a la producción de bienes o servicios, bajo un solo propietario o control, es decir bajo una sola condición jurídica, radicadas en El Salvador.
- *Actividades económicas objetos de estudio.*
De forma directa se estudiarán las siguientes actividades:
 - Industria manufacturera.
 - Servicios de hoteles.
 - Servicios de restaurantes.

- Servicios privados de salud.
- Servicios de enseñanza privada.
- Servicios de agencia de viajes.
- Servicios de esparcimiento.
- Servicios de bienes inmuebles y servicios prestados a empresas y personales.
- Servicios de almacenamiento, depósito y complementarios al transporte.
- Servicios postales, publicidad, de radio y televisión.
- Servicios de comunicación e informática.
- Servicios de agua y tratamiento de desechos.
- Servicios de electricidad.

De forma indirecta se estudiarán otras actividades que en el apartado casos especiales¹³ de la canasta de mercado de este documento se analizarán.

- *Periodo base y periodo de referencia.*
El IPP de El Salvador tendrá como periodo base el mes de diciembre de 2009. Como periodo de referencia se tendrá el mes anterior de cada publicación.
- *Cobertura geográfica.*
El ámbito geográfico de la encuesta de Índice Precios al Productor IPP es a nivel nacional, representados geográficamente en la tabla siguiente.

Tabla 1 - Distribución de la muestra de establecimientos por departamento

Departamento	Muestra	Porcentaje %
Ahuachapán	3	0.44
Santa Ana	35	5.17
Sonsonate	18	2.66
Chalatenango	6	0.89
La Libertad	137	20.24
San Salvador	409	60.41
Cuscatlán	2	0.30
La Paz	14	2.07
Cabañas	3	0.44
San Vicente	5	0.74
Usulután	7	1.03
San Miguel	29	4.28
Morazán	3	0.44
La Unión	6	0.89
Total Departamentos	677	100.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base del informe de consultoría Índice de Precios al Productor. Gilda Salvato.

¹³ Los casos especiales del IPP consiste en la incorporación de precios investigados de manera centralizada. Tienen como objeto evitar la doble investigación de los mismos.

- *Valoración de Precio al productor.*

Es el monto en dólares a cobrar por el productor al comprador por una unidad del bien o servicio vendido, menos IVA u otro impuesto deducible análogo. No incluye flete facturado por el productor ni intereses por ventas al crédito. Vigente en el día 9 de cada mes o al siguiente día hábil del mismo.

3.2.- Proceso de selección de productos de la canasta del IPP¹⁴.

3.2.1 Expansión de la producción.

El primer paso para la selección de productos y servicios que conforman la canasta del IPP es la estimación del valor de la producción expandida a nivel nacional por actividad económica, desagregado por establecimientos, con base en la Encuesta Económica Anual (EEA) del año 2009 de las siguientes actividades económicas:

- Industria Manufacturera
- Servicios de Hoteles
- Servicios de Restaurantes.
- Servicios Privados de Salud.
- Servicios de Enseñanza Privada.
- Servicios de Agencias de Viajes.
- Servicios de Esparcimientos.
- Servicios de Bienes inmuebles, Servicios Prestados a las Empresas y Personales.
- Servicios Postales, editoriales, de radio y televisión.
- Servicios de Almacenamiento y Complementarios al Transporte.
- Servicios de Comunicación e Informática.
- Servicios de Electricidad
- Servicios de Agua y Tratamiento de desechos.

La información utilizada para la expansión de las variables fueron las secciones de “Ingresos por la ventas de servicios” para los formularios de Servicios y la sección de “Producción y Ventas” para los formularios de Industria Manufacturera obtenidos de los establecimientos efectivos de la EEA 2009.

Los pasos seguidos se detallan a continuación:

- Por cada actividad económica se generó un archivo Excel, en el cual se incluyó los datos de ingreso, para el caso de los Servicios y de productos fabricados para el caso de la Industria manufacturera.
- En el mismo archivo Excel, se adhirió el factor de expansión asociado a cada establecimiento.
- Se multiplicó cada ingreso por su correspondiente factor de expansión.
- Obteniendo, finalmente, la producción por establecimientos y por tipo de ingreso, así como el expandido nacional, según actividad económica.

¹⁴La información utilizada y los cálculos para la generación de la canasta de productos y servicios se encuentra en el apéndice II.

Para los establecimientos que no contaban con un factor de expansión se les asoció uno, en función del tamaño de la empresa, en cuanto a nivel de ingresos. El procedimiento seguido se indica a continuación:

- Identificación de establecimientos sin factores de expansión.
- Identificación de características de los establecimientos.
- Búsqueda de establecimientos con factores de expansión con iguales o similares características de los establecimientos sin factores de expansión.
- Asignación de factores de expansión a los establecimientos sin factores de expansión.

3.2.2 Ordenamiento de los tipos de ingreso por actividad económica.

Con los datos expandidos se organizó los ingresos según actividad económica, por grupo cuenta y por grupo CIIU a 4 dígitos¹⁵ de acuerdo a su participación en los ingresos totales nacionales, es decir, se ordenaron primero los de mayor ingreso expandido y posteriormente los que menores ingresos presentaron para el año 2009 por tipo de clasificación.

3.2.3. Selección de productos y servicios.

Con el ordenamiento de los productos y servicios más representativos por actividad económica, se procedió a determinar el nivel de representatividad mínimo de los ingresos por la comercialización de productos fabricados o por la generación de servicios. Para el caso de la canasta del IPP se estableció como mínimo de representación el 65%, aunque finalmente se tuvo en promedio una representatividad de 89% entre todas las actividades.

En la siguiente tabla se muestra la representatividad de productos y servicios por actividad económica.

Tabla 2 - Representatividad por actividad económica en la selección de productos y servicios.

Actividad Económica	Representatividad %
Industria	91.0
Hoteles	95.9
Restaurantes	96.1
Servicios Privados de Salud	96.0
Servicios de Educación Privada	89.6
Agencia de Viajes	90.6
Servicios de Esparcimiento	66.4
Bienes Inmuebles, Servicios Prestados a las empresas y personales	83.4
Servicios Postales, Editoriales, Radio, Televisión y Publicidad	98.6
Servicios de Almacenamiento, Depósitos y Servicios complementarios al transporte	68.5
Comunicación Informática	92.5
Electricidad	94.7
Gestión de desechos sólidos	98.1

Fuente: Elaboración propia sobre la base del informe de consultoría Índice de Precios al Productor. Gilda Salvato.

¹⁵ Como fue el caso para 3 tipos de actividades, (1) Bienes inmuebles y servicios prestados a empresas y personales; (2) Servicios de almacenamiento, depósito y servicios complementarios al transporte y (3) Servicios postales, publicidad, radio y televisión.

Con las actividades, descritas (expansión, ordenamiento y selección), se extraen productos y servicios homogéneos y productos y servicios específicos, clasificados según Nomenclatura de Productos de El Salvador NPES y su correspondencia al clasificador de código de productos de El Salvador. De esta manera se obtuvieron 3,142 productos y servicios específicos de dichas actividades.

3.3.- Exclusiones de productos y servicios en la canasta del IPP

Los productos y servicios que conforman la canasta del IPP, provienen de las actividades económicas objeto de estudio de la Encuesta Económica Anual 2009. Sin embargo existen actividades que aunque sí estuvieron representadas en la encuesta no se tomaron para la conformación del IPP. Además, existen actividades que por requerir un estudio especial no se encuentran como objeto de estudio del IPP en la muestra.

A continuación se detalla cada uno de los casos.

- **Comercio.** Debido a que el estudio es para productores de bienes y servicios y no para establecimientos que se dediquen a vender productos en el mismo estado en el cual fueron adquiridos. El estudio de este tipo de establecimientos es de índole especial¹⁶, a través de los márgenes de ganancia.
- **Establecimientos industriales usuarios de zona francas.** Los establecimientos usuarios de zona francas responden a la demanda de bienes por lo que no existe a lo largo del tiempo una producción determinada de bienes, sino que conforme a requerimientos de clientes producen un bien determinado un mes y otro en otros meses, por lo que no se puede hacer un seguimiento de precios de los bienes que producen estos establecimientos.
- **Servicios financieros y actividades auxiliares a la intermediación financiera.** El estudio de los establecimientos que prestan servicios financieros debe ser especializado, por lo que dichos servicios se excluyen de la canasta del IPP.
- **Producción de minerales y metales preciosos y sus concentrados y otros minerales metalíferos; Producción de petróleo crudo y gas natural; Producción de pasta de madera u otras materias celulósicas fibrosas; fabricación de calderas, generadoras de vapor de agua y sus partes y piezas; fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática y sus partes y piezas; y Servicios prestados por organizaciones y entidades extraterritoriales.** Estos productos y servicios no tienen ponderación en la estructura de la producción de El Salvador para el año 2009.
- **Producción de aceites y grasas animales refinadas y sin refinar; Producción de harinas de semillas y frutas oleaginosas y otras grasas de origen animal y vegetal no contempladas previamente (n.c.p.); Producción de leche en polvo; Producción de azúcares n.c.p.; producción de frutas y nueces sin cocer o cocidas al vapor o en agua, congeladas, compotas, jaleas de frutas, purés y pastas de frutas o nueces y otras frutas en conserva n.c.p.; producción de malta; producción de productos del tabaco; producción de artículos de corcho**

¹⁶ Son estudios especiales que desarrolla o deberá desarrollar el Banco Central de Reserva de El Salvador.

y paja u otros materiales trenzables; Producción de otros productos de la refinación de petróleo n.c.p.; Producción de neumáticos y cámaras de aire; Producción de productos de cerámica refractaria no estructurales; producción de depósitos, cisternas y recipientes de hierro, acero o aluminio (con capacidad superior a 300 litros); producción de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones y sus partes y piezas, Producción de instrumentos musicales; producción de artículos de deporte; producción de juegos y juguetes; Concesión de licencias para el derecho de uso de activos intangibles; Servicios agropecuarios excepto silvicultura y pesca, servicios de explotación minera, servicios de distribución de agua, gas y energía por comisión o por contrato; Servicios proporcionados por organizaciones de negocios, de empleadores y organizaciones profesionales; Servicios proporcionados por sindicatos y otras organizaciones asociativas; y Servicios de reparación de otros productos. Excluidos debido a la poca importancia en la producción nacional para el año 2009, medida por su baja participación en la producción.

3.4.- Casos especiales de la canasta de IPP.

Para permitir el aprovechamiento al máximo de las diferentes fuentes de información de precios se presentan en la siguiente tabla el listado de los productos y servicios que se obtendrán a través de relaciones interinstitucionales y que pasaran a formar parte de la canasta de IPP, vía fuentes alternas con investigación centralizada, al Ministerio de Agricultura y Ganadería, registros del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, así como de la encuesta del Índice de Precios al Consumidor.

Es importante considerar que de la encuesta del IPC se obtendrán precios o relativos de precios de servicios que forman parte de la canasta del IPP, tales servicios son los correspondientes a alquiler de vivienda y transporte de pasajeros por carretera.

Tabla 3 - Canasta de productos y servicios IPP, vía fuentes alternas

NPES	Producto o servicio	Fuente
101	Café	MAG
201	Algodón	MAG
209	Otras fibras vegetales	MAG
301	Caña de azúcar	MAG
401	Maíz	MAG
402	Sorgo	MAG
403	Arroz con cáscara	MAG
404	Trigo	MAG
405	Fríjol	MAG
409	Otros cereales, legumbres y oleaginosas n.c.p.	MAG
501	Tomate	MAG
502	Chiles	MAG
509	Otras hortalizas, raíces y tubérculos n.c.p.	MAG
601	Plátano	MAG
602	Naranja	MAG
609	Otras frutas n.c.p.	MAG
701	Productos agrícolas, n.c.p.	MAG
801	Ganado bovino	MAG
802	Ganado porcino	MAG
803	Aves de corral	MAG
804	Leche sin elaborar	MAG
805	Huevos	MAG
809	Otros animales vivos y productos de origen animal n.c.p.	MAG
901	Productos de la silvicultura y extracción de madera	MAG
1001	Atún	MAG
1002	Camarón	MAG
1009	Otros productos de la pesca y acuicultura, n.c.p.	MAG
1401	Carne y despojos comestibles de ganado vacuno (fresca, refrigerada o congelada)	MAG
1402	Carne y despojos comestibles de ganado porcino (fresca, refrigerada o congelada)	MAG
4502	Servicios de transporte de pasajeros por carretera y alquiler de vehículos con conductor	IPC
6901	Servicios domésticos	IPC
1302	Sal común y cloruro de sodio	MINSALUD

Fuente: Elaboración propia sobre la base del informe de consultoría Índice de Precios al Productor. Gilda Salvato.

3.5.- Ponderaciones

La ponderación es el peso que se atribuye a cada producto o servicio dentro de la canasta que se dará seguimiento en el Índice de Precios al Productor. La generación de las ponderaciones de los productos y servicios se originó a partir de los datos de ingreso por la comercialización de bienes producidos o por la prestación de servicios por los establecimientos.

Los “pesos” determinan el efecto que tendrá un cambio en el precio de un genérico¹⁷ dentro del comportamiento del índice. Al conjunto de todos los pesos o ponderaciones mencionados se le denomina estructura de ponderaciones.

En el marco del programa de cambio de año base del SCN, el BCR estimó los valores de producción expandidos del año base (2005) por Actividades (86) y Nomenclatura de Productos de El Salvador (NPES: 186 productos), siguiendo las recomendaciones internacionales (SCN'93). Estos valores, constituyen las ponderaciones agregadas del IPP.

A cada producto NPES de la canasta del IPP se le ha asignado su ponderación inicial la cual está valorada a precios de mercado del período base del índice. Esta producción de mercado incluye: ventas, variaciones de existencias de producción de bienes de mercado para la venta (excluidas las ganancias por tenencia si son incluidas), variaciones de existencia de bienes terminados, acumulación neta de trabajos en curso, producción de bienes y servicios de mercado para el consumo final propio o formación de capital fijo. La producción de mercado de bienes terminados es la producción de mercado menos los trabajos en curso.

El mecanismo de distribución de las ponderaciones de productos y servicios se hizo de manera individual. Los productos y servicios se ponderaron sin hacer imputaciones hacia productos o servicios afines. Tampoco se repartió el ingreso de manera proporcional con los productos y servicios no afines. Es decir, no se utilizaron los criterios de afinidad o diversidad.

3.5.1.- Criterios de ponderación.

Los criterios para ponderar los productos y servicios que conforman la canasta IPP se citan a continuación:

- Resultados de productos y servicios de la Encuesta Económica Anual 2009.
- Participación por productos en la producción nacional.

Una vez seleccionados los productos y servicios que conforman la canasta de IPP, se procedió a reponderarlos debido a la existencia de productos y servicios ajenos a la actividad principal de cada establecimiento, permitiendo así identificar una participación individual de cada uno de éstos por actividad económica.

¹⁷ Genérico es un conjunto de productos o servicios específicos de la empresa que son homogéneos entre sí, por el proceso de producción o generación, por las materias primas o insumos, por la modalidad de venta o su envase, y, que por lo general, tienen comportamiento similar en la evolución de precios.

1. A cada línea de producto detallada en el capítulo: "Producción y ventas – Ingresos" de la EEA 2009, se le clasificó por Grupo Cuenta y se le asignó un código CPES.
2. Se ordenaron dichas líneas (CPES) en forma descendente, en función del correspondiente valor de producción (montos expandidos) y se seleccionaron aquellos productos característicos cuyo valor de producción representa por lo menos el 80% o superior del Grupo Cuenta.
3. A cada servicio seleccionado se le asigna un código CPES y su correspondencia a código NPES, para conformar la canasta de productos y servicios de acuerdo al SCN de El Salvador. Ya codificados los servicios, se pondera la participación de los ingresos, para asignarles un nuevo peso respecto al que tiene cada uno en proporción a la sumatoria de ellos.
4. Combinando la ponderación dada a los productos, de acuerdo a estructura NPES, y los valores resultantes de la reponderación, mediante "regla de 3" se obtiene el valor del peso específico de cada producto o servicio seleccionado en la canasta IPP.

Tabla 4–Ejemplo de determinación del peso de la canasta de bienes del IPP

NPES	CPES	Participación EEA2009	Ponderación
2401	21160001	0.004547	0.23393339
2401	21174001	0.0000116	0.00059617
2401	21174002	0.000222	0.01142609
2401	21174004	0.000836	0.043017093
2401	21174005	0.000357	0.018344243
2401	21174007	0.000851	0.043763277
2401	21179003	0.000424	0.021793229
2401	21179004	0.000455	0.023426509
Valor del NPES =0.3963		0.007702	0.3963

Fuente: Elaboración propia, Metodología, Departamento de Unidades Económicas

Finalmente, en la siguiente tabla se estima la participación del total de NPES que se estructuraron de acuerdo al Cuadro de Oferta y Utilización de El Salvador.

Tabla 5 - Cobertura del Cuadro de Oferta y Utilización IPP

Fuente	Número de NPES	Estructura del COU %
IPP	95	48.57

Fuente: Elaboración propia, Metodología, Departamento de Unidades Económicas

3.6.- Selección de establecimientos.

La selección de establecimientos para conformar la muestra IPP se desarrolló de forma paralela y semejante a la selección de productos y servicios a través de la asignación del peso. La selección de establecimientos se trabajó siguiendo los pasos siguientes:

- Expansión de la producción por cada establecimiento, para obtener la participación inferida, estadísticamente, de cada establecimiento en la economía salvadoreña.
- Ordenamiento de los establecimientos de acuerdo a su producción, con el objetivo de identificar los principales que explican el comportamiento de la economía salvadoreña.
- Selección de los establecimientos por actividad económica de acuerdo a cuotas de participación.

Con el procedimiento desarrollado se obtuvieron 677 establecimientos con las representaciones por actividad económica como se visualiza en la siguiente tabla.

Tabla 6 – Representatividad de establecimientos según actividad económica

Actividad Económica	Representatividad %
Industria	90.0
Hoteles	96.0
Restaurantes	70.4
Servicios Privados de Salud	70.8
Servicios de Educación Privada	70.4
Agencia de Viajes	90.5
Servicios de Esparcimiento	70.9
Bienes Inmuebles, Servicios Prestados a las empresas y personales	75.9
Servicios Postales, Editoriales, Radio, Televisión y Publicidad	96.4
Servicios de Almacenamiento, Depósitos y Servicios complementarios al transporte	89.4
Comunicación Informática	95.5
Electricidad	99.3
Gestión de desechos sólidos	100.0

Fuente: Elaboración propia sobre la base del informe de consultoría Índice de Precios al Productor. Gilda Salvato.

4. Formula general

Para el cálculo del IPP se realizan 2 etapas. La primera consiste en estimar los agregados elementales, para luego proceder a promediarlos y así obtener los índices a nivel superior. En ambas etapas surgen diferentes tipos de fórmulas o métodos de cálculo, por lo cual es importante resaltar que dependiendo del método escogido pueden obtenerse diferencias en los resultados.

A continuación se aborda el tema de las agregaciones tanto a nivel superior como inferior, destacando en ambos los diferentes métodos de cálculo, sus implicaciones, así como el método elegido en El Salvador para el cálculo del IPP en sus diferentes niveles.

4.1.- Agregaciones a nivel elemental

Las agregaciones a niveles elementales son construidas al agrupar bienes y servicios individuales en productos y transacciones homogéneas. Esta agregación puede darse incluyendo todas las regiones de un país como un todo y entre diferentes tipos de establecimientos. De hecho, la formación de agregados elementales puede diferir de un país a otro pero se deben observar ciertos puntos claves¹⁸:

- Los bienes y servicios que componen cada agregado elemental deben ser lo más similares y homogéneos posible.
- Los bienes y servicios que le componen debe esperarse observen movimientos de precios similares.
- Los agregados elementales deberán ser apropiados para su uso como estratos, esto para propósitos de muestreo a la luz del régimen que se planee para la recolección de precios.

Varios métodos y fórmulas pueden utilizarse al momento de calcular los agregados elementales; sin embargo, las más utilizadas por las oficinas estadísticas son: el Índice de Carli, Dutot y Jevons¹⁹.

En El Salvador, la fórmula a utilizar para el cálculo de los índices a nivel elemental (genéricos-establecimiento y líneas de productos-CPES) es el promedio geométrico de los relativos de precios de corto plazo (Jevons), que miden variaciones de los precios del mes actual con respecto al mes inmediato anterior. La ventaja de este procedimiento, consiste en que permite incorporar diferentes variedades, formas de presentación y unidades de medida y facilita el proceso de actualización permanente de la canasta. La fórmula puede ser expresada como sigue:

¹⁸“Producer Price Index Manual, Theory and Practice” / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004.Página 214.

¹⁹ Para un lectura más detallada sobre este punto favor referirse al “Manual del Índice de Precios al Productor - Teoría y práctica” del FMI, Capítulo 9

$$I_j^{0:t} = \prod_{i \in j} \left[\frac{P_i^t}{P_i^0} \right]^{1/n_j} = \frac{\prod_{i \in j} (P_i^t)^{1/n_j}}{\prod_{i \in j} (P_i^0)^{1/n_j}} \quad (1)$$

Dónde:

P_i^t es el precio del producto observado i en el período t,

P_i^0 es el precio del producto observado i en el período 0.

$I_j^{0:t}$ es el promedio geométrico de “n” relativos de precios (P_i^1 y P_i^0) para los períodos t y 0 respectivamente, donde los “n” productos observados i pertenecen a j, equivaliendo j a una línea de productos CPES.

Debe tenerse en cuenta que al usar la fórmula de Jevons si alguna de las observaciones en un grupo es cero, la media geométrica será cero, cualquiera que sea el valor del resto de observaciones. Además esta fórmula es sensible a disminuciones extremas en los precios; sin embargo es frecuente que estas variaciones extremas ocurran como resultado de errores de diferente índole, por lo cual es necesario el tener mucho cuidado al momento de realizar los cálculos.

4.2.- Agregaciones a nivel Superior

Al trabajar con índices de precios elementales, todos los índices por arriba del nivel agregado elemental son índices de niveles superiores que pueden calcularse a partir del índice elemental utilizando los beneficios de los agregados elementales como ponderación. La estructura de agregación es tal que la ponderación de cada nivel arriba del agregado elemental es siempre igual a la suma de sus componentes. El índice de precios en cada nivel superior de agregación puede ser calculado en base a las ponderaciones e índices de precios de sus componentes.

Para el caso de los índices a nivel superior la decisión sobre qué tipo de índice utilizar también es importante. Una elección clave se realiza entre índices económicos (Fisher, Walsh, Törnqvist-Theil, etc.) o índices de canasta (Índice de Lowe), siendo estos últimos los preferidos en muchos países, entre ellos El Salvador. Un Índice de Canasta es aquel que mide el cambio en el valor total de una canasta dada de bienes y servicios entre dos períodos de tiempo.

El enfoque de “canasta fija” deja abierta dos alternativas naturales en cuanto a la selección de la canasta de referencia, i) el período base 0, ó ii) el período actual 1. Ambas opciones derivan en los Índice de Precios Laspeyres y Paasche respectivamente. De estos, los de Laspeyres son los que requieren menos información, pues las ponderaciones son siempre fijas, las del periodo base, durante los períodos considerados, mientras que para los de Paasche las mismas varían en cada periodo.

El manual del SCN'93 explica esto de la siguiente manera:

“Puede demostrarse que la relación se cumple siempre que los precios y las cantidades relativas (ponderados por valores) están correlacionados negativamente. Esta correlación negativa debe esperarse de quienes aceptan los precios y reaccionan frente a las variaciones de los precios relativos sustituyendo los bienes y servicios que se han encarecido relativamente más por aquéllos que se han encarecido relativamente menos. En la gran mayoría de las situaciones cubiertas por números índices, los precios y las cantidades relativas suelen presentar una correlación negativa, por lo que los índices de Laspeyres tienden a registrar sistemáticamente mayores aumentos que los de Paasche, y la brecha entre ambos registros tiende a ampliarse con el paso del tiempo²⁰.”

La fórmula de Laspeyres es ampliamente utilizada como base intelectual para el cálculo del IPP en el mundo y puede ser producida periódicamente sin tener información de cantidades en el período actual.

En El Salvador, el método seleccionado para integrar los índices elementales y llegar a los niveles agregados de NPES, Grupos Cuenta e Índice General, se basa en la fórmula de aceptación universal de Laspeyres. La cual se expresa de la siguiente manera²¹:

$$I_L(p^0, p^1, q^0, q^1) = \frac{\sum_{i=1}^n p_i^1 q_i^0}{\sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0}, \quad (2)$$

Donde

p_i^1 es el precio del producto i en el período 1,

p_i^0 es el precio del producto i en el período 0, y

q_i^0 es la cantidad del producto i en el período 0.

Esta fórmula (2) puede ser rescrita como sigue:

$$\begin{aligned} &= \sum_{i=1}^n (p_i^1 / p_i^0) p_i^0 q_i^0 / \sum_{i=1}^n p_i^0 q_i^0 \\ &= \sum_{i=1}^n (p_i^1 / p_i^0) s_i^0, \end{aligned} \quad (3)$$

²⁰“Sistema de Cuentas Nacionales 1993” / FMI, OECD, NU, BM, UE. Numeral 16.20.

²¹“Producer Price Index Manual, Theory and Practice” / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 373.

Dónde:

IL es el promedio aritmético ponderado por los ingresos del período base de “n” relativos de precios (p_i^1 y p_i^0) para los períodos 1 y 0 respectivamente.

S_i^0 Son las ponderaciones de ingresos para el dominio de definición del índice para el período base 0.

Es importante señalar que las fórmulas anteriores (2 y 3) son expresiones de la fórmula general de cálculo; sin embargo, el IPP de El Salvador utiliza la siguiente fórmula equivalente (4).

$$= IL_{t-1/0} * \frac{\sum_{i=1}^n S_i^{t-1} \frac{P_i^t}{P_i^{t-1}}}{\sum_{i=1}^n S_i^{t-1}} \quad (4)$$

Según la cual, el índice es calculado multiplicando el índice del período anterior ($IL_{t-1/0}$) por el cociente de la ponderación anterior (S_i^{t-1}) actualizada por precios, entre la ponderación anterior.

4.3.- Esquema práctico de agregación

Se presenta a continuación el esquema de agregación a seguir en el cálculo del IPP al momento de agregar de un nivel inferior a su inmediato superior.

Tabla 7 - Esquema de agregación del índice

De: Nivel inferior	A: nivel superior	Método de agregación
Producto específico	Establecimiento CPES	Media Geométrica
CPES NPES Grupos Cuenta (GC)	NPES Grupo Cuenta (GC) Índice General	Media Aritmética

Fuente: Elaboración propia Metodología Departamento de Unidades Económicas.

En el esquema anterior pueden apreciarse las diferentes etapas de agregación a seguir en el cálculo del IPP en El Salvador. El procedimiento inicia a nivel de productos específicos para cada producto genérico identificado en los establecimientos en muestra, aquí los relativos de precios de la totalidad de productos específicos se agregarán tanto a nivel de establecimientos como a nivel de CPES utilizando la Media Geométrica o Índice de Jevons. A nivel superior la agregación ocurrirá al pasar de CPES a NPES utilizando la Media Aritmética o Índice Laspeyres; el mismo proceso aplica al agregar el nivel NPES a Grupo Cuenta y de Grupo Cuenta al Índice General²².

5.- Precios

5.1.- Definición de precios al productor

Una observación de precio se define como el precio de un producto o servicio específico en el punto de tiempo o en el período de la recolección de precio y sus condiciones de venta²³.

El cálculo del IPP en El Salvador, está diseñado para medir la variación de los precios por origen de los bienes y servicios, específicamente por el lado de la oferta nacional, por lo que los precios de los productos y servicios se consultarán a puerta de fábrica o establecimiento. Debido a esto se establece que el precio a recolectar para el cálculo del IPP es el **precio al productor** de los bienes producidos para el mercado interno y la exportación.

Se entenderá por precio al productor, al monto en dólares a cobrar por el productor o prestador de servicios, al comprador por una unidad del bien o servicio vendido, menos el Impuesto al Valor Agregado (IVA) u otro impuesto deducible análogo. No incluye flete facturado por el productor ni intereses al crédito.

El tipo de precio a recolectar es el precio efectivo vigente al día 9 de cada mes sucesivamente, asignado a un determinado producto según especificaciones de marca, tamaño, materia prima entre otros, y no a un promedio de precios o valores unitarios en el caso de volúmenes, ni tampoco precios de lista.

5.2.- Fuentes de información de precios

Para garantizar la representatividad de los precios que se utilizan en el cálculo del IPP, primero se realizó una selección de las fuentes de información. Estas fuentes son normalmente las empresas productoras y prestadoras de servicios representativas en su ramo de actividad. Una vez elegidos los establecimientos, se siguió con la selección de los productos específicos, cuyo precio se le dará seguimiento periódico, y se realiza con base en la opinión de los informantes sobre la identificación de los productos o servicios específicos líderes dentro de cada producto genérico de cada establecimiento.

²²En el esquema anterior no se contemplan agregaciones de NPES a NAES, pues estas las realiza el Banco Central de Reserva como parte de las estimaciones corrientes y constantes de los Cuadros de Oferta y Utilización, por lo cual, el realizarles no corresponderá a DIGESTYC.

²³"Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 123.

Actualmente los precios son obtenidos directamente de los establecimientos informantes por parte del personal encargado de la recolección del IPP (recolección ordinaria de precios). Posteriormente, se prevé incorporar al cálculo los siguientes productos:

TABLA 8 – Cobertura del COU utilizando otras fuentes de información

Fuente	Productos	NPES	Estructura del COU%
MAG	Productos alimenticios como carnes, frutas, lácteos	29	0.0814
IPC	Transporte terrestre de pasajeros y servicio doméstico	2	0.0316
MSPAS	Sal y cloruro de sodio	1	0.0001

Fuente: Elaboración propia Metodología Departamento de Unidades Económicas.

5.3.- Precios de recolección central

En relación al numeral anterior (5.2), se pueden distinguir dos tipos de precios, a saber: i) Precios de recolección ordinaria²⁴; y ii) Precios de recolección central²⁵. En la Tabla 3 del capítulo 3 se presentó la canasta de productos o servicios (32 ítems) a obtenerse a través de relaciones interinstitucionales y que pasan a formar parte de la canasta de IPP, vía fuentes alternas con recolección centralizada.

En cuanto a los precios a obtenerse a través del MAG, estos provienen de un programa de encuestas continuas, el cual tiene cobertura en los 262 municipios del área nacional, agrupados en cuatro regiones de acuerdo con un marco de áreas. Esta encuesta, entre otras variables (como superficie, producción y costos), recaba información de precios semanales, mediante consulta directa a los productores. Se levantan un total de 60 boletas por mes, con precios de todos los rubros reportados por el productor (granos básicos, café, caña de azúcar, hortalizas, frutas, leche, huevos, etc.). Así mismo, el MAG mantiene un registro de precios de ganado en pie²⁶.

5.4.- Criterios a considerar de los precios al productor

El precio recolectado debe ser siempre el precio de transacción del bien o servicio entre dos unidades económicas. A veces los establecimientos entrevistados prefieren reportar precios de lista con el propósito de ocultar sus estrategias de precios. Sin embargo, los precios de lista pueden no representar el movimiento real de precios pues típicamente²⁷ estos suelen ser mayores que los precios de transacción real.

²⁴ Aquellos recolectados en campo por el personal de recolección de precios IPP.

²⁵ Aquellos recolectados por medios especiales desde oficina.

²⁶ Para efectos de brindar la información necesaria al IPP, los representantes del MAG solicitaron apoyo a la DIGESTYC para el desarrollo de un programa de entrada de datos, que les facilite la transcripción y el procesamiento de los precios, a fin de mejorar la cobertura por rubros y la oportunidad de los datos.

²⁷ "Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 123.

Para compilar correctamente el Índice de Precios al Productor (IPP) y lograr la homogenización del levantamiento y procesamiento de los precios, se hace necesario que la recolección cumpla con los siguientes criterios:

- No incluir IVA.
- No incluir Impuestos Específicos.
- No incluye fletes, seguros, bodegaje y márgenes de comercio al por mayor.
- Deben observarse los precios efectivos vigentes del día 9²⁸, debe incluir las ofertas generales, no debe incluir los descuentos por tipo de pago o por volúmenes de venta u otras variables al momento de la transacción.
- Los precios a medir son los asignados a un determinado producto, según especificaciones y marca, y no a un promedio de precios o valores unitarios en el caso de volúmenes.
- Los precios observados deben ser los precios de los productos a la venta y no el desglose que estos pagan por los materiales consumidos.
- Deben reflejar precios al contado, sin incluir intereses por ventas a crédito, y sin incluir descuento.
- No incluye bienes cuyo destino sea el Autoconsumo.
- No incluye bienes no producidos por el establecimiento, comprados en el mercado interno o importados, que se les vende en el mismo estado en que se adquirieron

Por otro lado debe establecerse la exclusión de las transacciones dentro de una misma empresa que da lugar a precios contables o valores unitarios, cuando la empresa produce insumos para sí mismos.

Además, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) recomienda en la 14 Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo - 1987²⁹:

- No incluir precios especiales por ventas de liquidación de: mercancía obsoleta, estropeada durante el almacenaje, averiadas o defectuosas, salvo que este tipo de ventas constituya una modalidad permanente y generalizada del mercado.
- Incluir precios de saldos, descuentos, precios reducidos y ofertas especiales cuando tales precios se propongan a todos los clientes y cuando los bienes y servicios así vendidos provengan de la oferta normal del comerciante.
- Incluir precios de liquidación sólo si hay suficiente existencia del producto y se espera que una vez terminada la oferta el precio retomará su condición habitual (oferta normal).
- En las ofertas del tipo “dos por el precio de uno”, se puede tomar el precio solo si se puede comprar uno por la mitad del precio, en caso contrario no.

Debe tenerse en cuenta la necesidad de utilizar precios imputados, ya sea por estacionalidad del producto o servicio; dificultad de hacer la entrevista al establecimiento; no respuesta; precio atípico rechazado; escasez temporal del producto o servicio, entre otras razones.

²⁸ El Precio del día, debe ser el vigente del día 9 de cada mes. Si día 9 es feriado o no laboró se tomará el precio del día inmediato posterior.

²⁹ www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/download/mels-r-2.pdf

5.5.- Identificación del precio a seguir

Para cada tipo individual de bien o servicio es necesario especificar una unidad de cantidad apropiada en la que se pueda medir. Los bienes o servicios pueden suministrarse en unidades que son variables discretas o continuas:

(a) los automóviles, los cortes de pelo, etc. son ejemplos de bienes o servicios suministrados en unidades discretas. Las cantidades de esos bienes y servicios se obtienen simplemente contando el número de unidades;

(b) la electricidad, el azúcar, el transporte, etc. son ejemplos de bienes o servicios suministrados en unidades que varían de forma continua con respecto a características como el peso, volumen, potencia, duración, distancia, etc. La elección de la unidad física es, por tanto, un asunto de conveniencia. El precio del bien o servicio es cotizado en relación a la unidad particular física seleccionada³⁰.

La identificación y la especificación de la unidad física al que el precio se refiere pueden ser extremadamente difíciles en el caso de bienes o servicios de gran complejidad.

En el caso de los servicios, la identificación de la unidad de medida es probablemente el más arduo de los problemas conceptuales y prácticos. En este caso, las unidades de medida adecuadas pueden no discernirse con precisión. Casos típicos de servicios son las actividades siguientes: transportar personas o mercancías, reparar máquinas y aparatos, renovar un edificio, dar asesoramiento profesional, etc. El elemento común a todas las actividades de servicio es que modifican de algún modo la situación de un individuo o los bienes pertenecientes a una unidad económica. En el caso del transporte, por ejemplo, la unidad básica de cantidad será el kilómetro/pasajero y la cantidad total de servicio resultante de un acto de producción será el número total de kilómetros/pasajero recorridos que se obtiene multiplicando la distancia recorrida por el número de pasajeros.

En general, si la cantidad está expresada por ejemplo en términos de toneladas o metros cúbicos, el precio será precio por cada tonelada o metro cúbico respectivamente. Si la cantidad está expresada en términos de horas, el precio será por cada hora.

5.6.- Otras consideraciones de los precios

En algunos casos no es posible obtener los precios a tiempo para el cálculo del índice en el período actual. Sin embargo, para asegurar que el IPP sea publicado a tiempo, el precio anterior o **precio rezagado** puede ser utilizado para el cálculo del mes actual. Estos precios rezagados provienen usualmente de fuentes administrativas y el retraso resulta como consecuencia del tiempo requerido por parte de la fuente externa para obtener los datos. Ejemplos de este tipo de casos se tienen en los servicios educativos, primas de seguros, entre otros; sin embargo, el IPP, no considerará fuentes administrativas para establecer precios.

³⁰ "Sistema de Cuentas Nacionales 1993" / FMI, OECD, NU, BM, UE. Numeral 16.8.

En el caso de los **productos estacionales**, aquellos que están disponibles en el mercado solo una cierta parte del año, la práctica más comúnmente utilizada es llevar hacia adelante (Carry forward) el último precio observado hasta que inicie la siguiente temporada o estación para su producción. Sin embargo este procedimiento influye el movimiento del índice cuando el producto vuelve al mercado. Para esto se tiene la solución de imputar los precios faltantes basados en el movimiento de precios de productos similares³¹.

6.-Consistencia de los datos captados en campo

6.1.- Especificación de los productos

La recolección de precios en el IPP requiere la obtención de especificaciones detalladas de los productos y servicios por parte de los informantes, previo a la recolección rutinaria de precios mes a mes. Este proceso es llamado con frecuencia período de implantación, inicialización o reclutamiento.

El propósito principal de obtener especificaciones detalladas de productos y servicios es asegurar la recolección de precios consistentes entre un período y otro, así como también para identificar cambios en la calidad de los mismos. De esta manera se asegura la consistencia final del índice.

Sin embargo, para algunas industrias que producen en base a pedidos, puede que la obtención de una especificación detallada no sea lo más apropiado, como por ejemplo en la manufacturación de muebles o con servicios contables; en estos casos puede ser más conveniente una especificación genérica para un producto estándar en lugar de uno específico.

6.2.- Consistenciación en campo

Para la etapa de **implantación**, se consideró como parte importante la consistencia de los datos de campo, por lo que se realizan las siguientes actividades:

- Realizar la implantación del estudio y completar el levantamiento de las descripciones y precios de productos genéricos y específicos en los establecimientos. Seleccionar los específicos identificados como líderes en el mes en el cual se realizó la implantación.
- Verificar que los productos específicos seleccionados en los establecimientos visitados cumplan con los criterios establecidos, su descripción sea suficiente y los precios recolectados sean consistentes para toda la serie investigada.

Para la consistencia de los precios captados en campo, el encuestador realiza una investigación de precios de los productos predeterminados y se hace una verificación respecto al mes anterior.

En el caso de que se determinen inconsistencias en los precios, estos deben ser consultados con los analistas del IPP y se activa el procedimiento de verificación por parte del personal de control de calidad, quienes contactan o visitan al establecimiento para constatar los precios, y superar dicha inconsistencia, sea por corrección o por verificación.

³¹"Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 136.

6.3.- Consistenciación, validación y verificación manual de precios

Luego del operativo de campo es necesario realizar el análisis y consistencia de los datos de precios recolectados, y así identificar potenciales precios incorrectos lo antes posible dentro de las diferentes etapas de trabajo, para luego consultar con el informante y corregir los datos de ser necesario.

Una primera etapa en el proceso de verificación es determinar si:

- Todas las celdas o espacios requeridos en el formulario han sido completados.
- Todas las celdas o espacios han sido completados dentro de un cierto rango o parámetros esperados.
- Los datos introducidos en la base de datos son los efectivamente reportados.

Cuando los datos han sido recolectados completamente pero no logran pasar la consistencia de los mismos, el personal dedicado a la actividad de control de calidad debe ponerse en contacto con el informante para verificar o corregir la información, siguiendo el proceso desarrollado para tal fin.

Los precios recolectados pueden ser validados comparándolos con los recibidos en períodos anteriores para el mismo producto. Si la variación de precios ocurre fuera de un rango de tolerancia especificado, este precio deberá ser sujeto de verificación.

Lo anterior aplica para casos en que los precios tengan diferente comportamiento al histórico ya sea del establecimiento o de la industria a la que pertenece, incluyéndose los casos de precios extremos. De esta manera los informantes son contactados por el personal de control de calidad para verificar si tal variación es correcta y de ser así, solicitar una mayor explicación para la misma.

Diferentes rangos de tolerancia son necesarios dependiendo del grupo de productos que se trate, dejando rangos más amplios para aquellos productos con alta volatilidad o estacionalidad, que para aquellos con precios más estables.

De la misma manera como se verifican aquellos precios que presentan gran variación, también es necesario verificar aquellos que no se han movido por períodos considerables, ya que la mayoría de las compañías o empresas revisan sus precios de manera regular, usualmente anual. En estos casos debe seguirse el mismo procedimiento ya descrito para verificación de datos.

Un proceso final de revisión previo a la entrada de datos al sistema, se da al realizar una verificación muestral de formularios ya validados, esto con el fin de efectuar un control de calidad sobre el trabajo de cada uno de los investigadores de precios.

6.4.- Edición de datos

La edición de datos aborda temas de verificación de datos una vez introducidos al sistema, en una etapa previa pero sumamente vinculada al cálculo de los índices de precios para los agregados elementales. En este sentido se desarrollan dos etapas:

- Detección de errores potenciales y variaciones extremas
- Verificación y corrección de datos

La detección de errores y extremos busca excluir los mismos, así como sus efectos en el cálculo del índice. Los errores pueden ocurrir por distintas causas y en diferentes etapas del proceso de trabajo, por ejemplo con precios mal tomados, datos falsos reportados por el informante, codificación errónea.

Dicha detección puede darse al identificar precios o variaciones de precios que salen de los intervalos de aceptación establecidos, o detectados por parte de analistas, quienes en base criterios (estadísticos o no) e información disponible, juzgan si los mismos son o no realistas.

En caso de la detección de errores potenciales, deberá seguirse el mismo procedimiento ya descrito en el numeral anterior para verificación de datos. Si el dato resulta ser incorrecto se deberá corregir en base a la respuesta dada por el informante, pero cuando esto no sea posible se deberá realizar la corrección por imputación (Ver capítulo 9). Por otro lado, si el dato resulta ser correcto podrá incluirse en el índice.

Debe tenerse en consideración, que a mayor peso tenga una variación de precios en el índice, ya sea por el lado de ponderaciones como por el número de observaciones, mayor grado de seguridad se deberá aplicar, ya que un error en el precio observado para un artículo con 10 tomas de precios afectará más, tanto a los índices elementales, como a los superiores, respecto a otro artículo con 100 tomas de precios, aunque ambos posean la misma ponderación³².

6.5.- Edición de los resultados

Otra manera de verificar los datos consiste en calcular el impacto o incidencia que una variación individual de precios tiene sobre el índice al cual contribuye. Este índice puede ser tanto a nivel de agregados elementales como superiores. El impacto que una variación de precios, es la variación porcentual multiplicada por su ponderación efectiva y dividida por el nivel del índice al cual contribuye así:

$$w_i (p_{t+1} / p_t) / I_t \quad (3)$$

Donde w_i es la ponderación nominal en el período de referencia. Se pueden determinar valores mínimos para las incidencias, y revisar aquellas que le sobrepasen.

Una ventaja de identificar los errores potenciales de esta manera, es que se enfoca sobre los resultados, a la vez que ayuda al analista a entender las contribuciones a la variación de los índices de precios.

Este tipo de análisis se realiza después que los índices han sido calculados. Esto es, durante la etapa en que se desea señalar aquellos índices que contribuyeron más a la variación del índice general, y dependiendo de los resultados puede razonarse sobre qué tan realistas o inusuales son o no estas contribuciones.

³²"Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 245.

7.- Proceso de reemplazo sustitución de bienes, servicios o establecimientos.

7.1.- Reemplazo o sustitución de precios de bienes y servicios

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, para asegurar la consistencia del índice deben asegurarse comparaciones de un mismo bien con las mismas especificaciones entre el mes actual y el mes anterior. Sin embargo, muchos productos tienden a desaparecer y surgen nuevos. Un establecimiento puede ofrecer el producto "X" en el período 0 pero puede que ya no lo venda en el período t_2 . Nuevos artículos pueden haber surgido luego del período 0 y estos pueden o no ser comparables con el artículo anterior.

Si el artículo que ha estado en muestra en meses anteriores es discontinuado y no se encuentra ya disponible, los precios de un reemplazo comparable (similares especificaciones que las del bien o servicio anterior, de similar calidad y utilidad para el comprador, y que espera siga la misma evolución de precios que el artículo anterior) pueden ser recolectados dentro del mismo establecimiento para continuar la serie de tiempo.

Cuando no se dispone de un reemplazo comparable, se seleccionará un reemplazo no comparable (las especificaciones difieren a las del artículo reemplazado, sus calidades y utilidades para el comprador difieren, y no se espera sigan la misma evolución de precios) dentro del mismo establecimiento. Dado que el artículo nuevo es de calidad diferente al reemplazado es probable que exista también una diferencia en el precio. De ser este el caso se puede proceder con ajustes de calidad. Este tema se discutirá en el capítulo 8.

Sin importar si el reemplazo de un producto discontinuado ha sido comparable o no, no solo debe tenerse en cuenta que estos tienen que realizarse dentro del mismo establecimiento (en caso que no haya cerrado) en el cual se recolectaba el precio reemplazado, sino también dentro del mismo CPES al cual pertenecía.

Cabe recalcar que aunque reemplazo y sustitución sean términos similares, dentro de la metodología del IPP se emplearán como términos diferentes. Así reemplazo hace referencia a cuando un artículo es discontinuado y no es ya producido por la empresa informante o esta última ha cerrado. Mientras que sustitución se refiere a tomar un nuevo artículo o servicio en lugar del anterior cuando este último, aun encontrándose disponible para la venta, ya no es representativo de las ventas del establecimiento.

Cuando un establecimiento ha cerrado, los productos o servicios, que se habían estado siguiendo en él, deben ser reemplazados en otro establecimiento de tamaño y actividad económica similares al anterior.

En ambos casos, reemplazo o sustitución, los reemplazos comparables y no comparables se aplican como ya se ha expuesto.

Una vez realizada la inclusión del nuevo producto de reemplazo/sustitución, se debe considerar que mientras dicho producto permanezca en la misma línea de productos CPES de su antecesor, el código del mismo deberá permanecer sin cambio con el fin de continuar la serie de comparaciones de precios.

7.2.- Reemplazo o sustitución de establecimientos

Cuando el establecimiento deja de producir la línea de producto (CPES-NPES) se debe sustituir el establecimiento con otro similar (mismo tamaño y actividad económica).

Con el fin de establecer los procesos adecuados se consideran las mismas definiciones para los términos reemplazo y sustitución, así: Reemplazamos un establecimiento cuando este cierra o declina seguir colaborando. Sustituimos un establecimiento cuando éste deja de ser representativo de la dinámica comercial. Aun cuando continúe funcionando.

Una vez realizada la inclusión del nuevo establecimiento o establecimiento de reemplazo/sustitución, se debe codificar el nuevo establecimiento en muestra y este nuevo código deber ser registrado en el marco de establecimientos informantes.

Dichas acciones tienen implicaciones directas con los códigos de situación y los de precio, los cuales determinan si dicho precio entran o no al cálculo del índice. Este punto se desarrolla en el capítulo 10.

8.-Ajuste por calidad.

8.1.- Distintos precios para un mismo bien o servicio

Cómo ya se ha mencionado en el capítulo 4 de este documento, los bienes y servicios que componen cada agregado elemental deben ser lo más similares y homogéneos posible. Por tanto, cuanta variación de producto existe al interior de un agregado elemental se vuelve un factor crítico.

Si todos los productos en muestra dentro de un agregado elemental son idénticos, entonces las diferencias entre los precios observados deben ser ocasionadas por diferencias en las tecnologías utilizadas por los establecimientos o imperfecciones del mercado como la discriminación de precios, ignorancia del comprador, racionamiento, acaparamiento, etc.

Sin embargo, un productor informado sin restricciones en sus posibilidades de producción, no vendería su producto a un precio más bajo si puede venderlo a un precio mayor. Por tanto es tentador asumir que los productos dentro de un agregado no son realmente homogéneos y que las diferencias en sus precios deben ser un reflejo de "diferencias en su calidad"³³.

La expresión anterior se utiliza para "abarcarse conjuntos de bienes o servicios cuyas características son lo suficientemente distintas para que se puedan diferenciar unos de otros desde el punto de vista económico, pero que son lo bastante parecidas entre sí para poder denominarlos con el mismo nombre genérico"³⁴.

En la práctica, no siempre que bienes y servicios idénticos difieren en el precio se trata de distintas calidades. Sin embargo, bienes o servicios similares pero con calidades realmente diferentes, deben ser tratados como bienes diferentes.

³³"Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 30.

³⁴ "Sistema de Cuentas Nacionales 1993" / FMI, OECD, NU, BM, UE. Numeral 16.106.

El servicio brindado por un restaurante de lujo por ejemplo, no puede ser considerado igual al de uno económico, aun cuando la comida coincidiera. En casos como el expuesto, no estamos frente a bienes o servicios homogéneos.

Los precios relativos utilizados deben reflejar variaciones puras de precios de idénticos bienes y servicios en diferentes períodos de tiempo, pues el índice persigue reflejar la evolución de los precios sin que éstos sean perturbados por factores ajenos a estos, como por ejemplo cuando se produce un cambio de calidad en los bienes. Cuando esto ocurre es necesario realizar ajustes de calidad.

Un **ajuste de calidades** el ajuste de un precio (o variación de precio), ya sea del producto original o el de reemplazo, para remover la parte ocasionada por diferencias en la calidad de ambos³⁵.

8.2.- Métodos de ajuste de calidad

Traslape de calidades.

Si la especificación o calidad del producto cambió de un período a otro, el precio necesita ser ajustado para asegurar su consistencia. Si por ejemplo el cambio se dio en un incremento del número de Kms/h o el número de cms³, etc. esto resultaría en un precio convertido (precio/cantidad) menor. Si la nueva calidad vendida estaba disponible junto con la antigua especificación en el período anterior o en varios períodos anteriores, este cambio no se consideraría una disminución de precios genuina y no debería de reflejarse en el índice. En lugar de estola comparación de precios debería realizarse entre aquellos con las mismas especificaciones en ambos períodos con el fin que el índice compare las mismas especificaciones. Es decir, la variación de precios hasta el período t debe realizarse con la vieja calidad, y del período t en adelante con la nueva calidad.

No traslape de calidades.

De no existir traslape entre la nueva y la vieja calidad para un período anterior, se deben tomar otras alternativas para realizar el ajuste de calidad. De allí que, entendiendo que P es el precio para el producto con la calidad anterior, para poder realizar la comparación entre los precios del período t-1 y t, se imputará el precio del producto de calidad anterior en el período t (Pt*), período donde ya no se encuentra disponible, para luego estimar $Pt^*/Pt-1 = I$, donde I es igual al índice de la variación de precios para un grupo con productos similares CPES, o incluso un índice superior.

Esto equivale a estimar la variación de precios faltantes bajo el supuesto que es igual a la variación promedio para el resto de productos en muestra al interior del agregado elemental CPES³⁶.

³⁵"Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 39.

³⁶"Producer Price Index Manual, Theory and Practice" / FMI, OIT, OECD, NU, BM / 2004. Página 41.

9.-Imputación de precio faltante.

9.1.- Imputación de precios faltantes

De acuerdo con la experiencia de la DIGESTYC en el manejo de índices de precios, la falta de precios se presenta cuando por algún motivo, no es posible recabar el precio de uno o varios artículos en los establecimientos informantes, en un periodo determinado.

Cuando un producto o servicio no esté disponible de forma temporal en el establecimiento informante, este producto deberá ser imputado hasta que el producto vuelva a ser producido. Por otro lado, habrá situaciones en que un producto o servicio ya no se encuentre disponible de manera permanente. Si no hay reemplazos para este precio faltante, este deberá ser imputado para cada período hasta que un reemplazo le sea encontrado o hasta que la muestra sea rediseñada.

La imputación de precios faltantes se hará sobre la base de los promedios geométricos de los relativos de precios de corto plazo, calculados con los precios efectivamente diligenciados de campo para el agregado elemental CPES al cual pertenece. Cuando la proporción de precios diligenciados es inferior al 50% de los específicos de la línea de productos CPES, se integran los relativos de todo el código agregado NPES, y así sucesivamente para los demás niveles de agregación, según el caso y cuando se requiera.

Un producto no podrá ser imputado más de 3 meses consecutivos; por lo que se harán los ajustes necesarios para establecer un sustituto o reemplazo de éste.

9.2.- Detección de precios atípicos

Según las pautas de verificación de precios o variaciones extremas expuestas en el capítulo 6, en caso de detección de errores potenciales deberán seguirse el procedimiento de verificación correspondiente, y si el dato resulta ser incorrecto se deberá corregir en base a la respuesta dada por el informante. Pero cuando esto no sea posible se deberá realizar la corrección por imputación. Por otro lado, si el dato resulta ser correcto deberá incluirse en el índice.

En este sentido, las imputaciones correspondientes se harán en base al mismo procedimiento descrito en el numeral anterior.

10.- Códigos de recolección y procesamiento de precios.

En la dinámica de recolección y procesamiento de los precios recolectados en el IPP, se ha diseñado un sistema de codificación en el cual especifica las condiciones en que se encontraron tanto los productos específicos como sus respectivos precios durante las visitas realizadas a los establecimientos en muestra. El objetivo de estos códigos es determinar la comparabilidad o no comparabilidad de los productos de este mes respecto del mes anterior.

Para la recolección de precios se tienen tres grupos de códigos presentados en el siguiente esquema:

Esquema 1 – Sistema de codificación de situación del producto y de precios

Códigos de situación (concerniente al estado de los productos ofrecidos)	Códigos de precios (concerniente al estado de los precios de los productos)	Códigos internos (no utilizables por el recolector de precios)
1= Mismo producto	1= Normal	1= Normal
2= Reemplazo comparable	2= Reducción temporal de precios	2= Primer mes de un traslape planeado
3= Reemplazo no comparable	3= Recuperación de una reducción temporal de precios	
4= No disponible temporalmente		
5= No disponible permanentemente		

Fuente: Elaboración propia Metodología Departamento de Unidades Económicas.

Debe tenerse muy en cuenta que los primeros dos grupos de códigos (“Códigos de Situación” y “Códigos de precios”) son los únicos utilizados por el personal de recolección de precios, mientras que el grupo de “Códigos Internos” es de uso exclusivo del personal técnico. Este último grupo de códigos sirve de guía respecto a que combinaciones pueden utilizarse entre los primeros dos grupos.

Para la mayoría de casos, todo código de situación deberá ser combinado con un código de precio, a excepción de los códigos 4 (no disponible temporalmente) y 5 (no disponible permanentemente); estos códigos no deberán combinarse con ningún código de precio dejando en blanco la casilla respectiva.

Cabe mencionar que el apropiado manejo y uso de los códigos es de suma importancia y extremadamente delicado para el cálculo básico de la variación de precios entre el mes actual (m) y el mes anterior (m-1). Los códigos de situación y códigos de precio determinan como cada precio debe ser tratado en los cálculos, por ejemplo:

- Si el precio debe introducirse al cálculo de este mes
- Si el precio debe servir como precio base para el cálculo del siguiente mes

10.1.- Marco conceptual de los códigos

Código de situación

1 (Mismo producto): El producto (bien o servicio) en cuestión es el mismo que el del mes anterior. Este será el caso más común. El recolector de precios deberá tomar todos los datos.

2 (Reemplazo Comparable): El producto específico fue sustituido o reemplazado. Pero se registró el precio de otro producto específico del mismo genérico comparable y de similares características que el anterior, y cuyo precio es probable sea y se comporte similar. En este caso se ha aplicado una sustitución inmediata en campo por parte del investigador de precios. El recolector de precios deberá tomar todos los datos.

3 (Reemplazo No Comparable): El producto genérico fue sustituido o reemplazado por uno nuevo que, si bien no es comparable, es igualmente representativo de ese grupo de productos básicos. En este caso se ha aplicado una sustitución inmediata en campo por parte del investigador de precios. El recolector de precios

deberá tomar todos los datos. En estos casos se creará un nuevo código de producto, modificando el específico y en ciertos casos el genérico.

4 (No Disponible Temporalmente): El artículo en cuestión no está disponible de manera temporal. El recolector de precios deberá dejar las casillas en blanco. Por lo general, este código no debe utilizarse más de dos meses consecutivos, y de darse el caso se recomienda sustitución inmediata.

5 (No Disponible Permanentemente): Se utiliza cuando el establecimiento ya no dispone ni contará de manera definitiva un determinado artículo o servicio, y además no cuenta con otro que pueda servir de reemplazo. El recolector de precios deberá dejar las casillas en blanco

Código de precio

1 (Normal): El precio no presenta ninguna variación especial³⁷. Este será el caso más común. El recolector de precios deberá tomar todos los datos.

2 (Reducción Temporal de Precios): El precio de un producto sufrió una reducción de precios temporal, llámesele oferta especial, ganga, promoción, etc. El producto fue identificado con una etiqueta de oferta u promoción. Esto no incluye mercaderías dañadas, vencidas ni en venta por liquidación de inventarios. Estas últimas nunca deben incluirse. El recolector de precios deberá tomar todos los datos.

3 (Recuperación de una Reducción Temporal de Precios): El producto vuelve a su precio normal tras una reducción temporal, aunque el precio no tiene por qué volver a ser el mismo que antes. El recolector de precios deberá tomar todos los datos.

Código interno

Los “Códigos Internos” son utilizados por el personal de oficina para la realización de un mayor control; debido a que de estos dependen las combinaciones de los códigos de situación y de los códigos de precio.

1 (Normal): Este será el caso más común. El investigador deberá proceder a recolectar los precios de manera cotidiana.

2 (Primer mes de un traslape planeado): Esto es una indicación para recoger ese mes, en ese mismo establecimiento 2 precios para un mismo producto genérico. Esto se hará registrando en las casillas designadas para el artículo con “Código interno” 1 los datos para el producto original, al cual se le ha venido dando seguimiento. Mientras que en las casillas designadas al producto con “Código interno” 2 se recogerán los datos para un nuevo producto específico del mismo genérico, eligiendo el más vendido dentro del mismo.

El código interno 2 también será utilizado para designar cuando un producto genérico y su específico líder han sido introducidos en la base como un producto o servicio completamente nuevo.

³⁷ Cuando el código de precios es 1, indica que es un precio normal y cualquier variación respecto al mes anterior no es producto de ningún tipo de rebaja, oferta, etc.

Es decir, no es producto de reemplazo o sustitución alguna, por lo tanto es un producto nuevo en la base y deberá llevar código interno 2 en el primer mes de recolección de precios.

10.2.- Listado de combinaciones de códigos permitidas

Como parte de las consistencias de códigos, se presenta en la tabla siguiente las combinaciones posibles a ser utilizadas por los recolectores de precios y permitidas a ingresar en el sistema de captura. Cualquier otra combinación generará mensajes de error para su verificación.

Tabla 9 – Combinaciones de códigos permitidas

Código interno	Código situación	Código precio	Precio + Cantidad + Unidad de medida
1	1	1	F
1	2	1	F
1	3	1	F
1	4	B	B
1	5	B	B
3	1	1	F
1	1	2	F
1	1	3	F
1	2	2	F

Fuente: Elaboración propia Metodología Departamento de Unidades Económicas.
Nota: B=en blanco, F=llenar con cualquier número

10.3.- Condiciones para incluir la variación de precios en el índice

Si se tiene alguna de las siguientes combinaciones, entonces el cociente de precios debe ser incluido en el índice. En cualquier otro caso debe ser excluido.

Tabla 10 – Combinaciones de códigos a incluir en cálculo

Código interno	Código situación	Código precio
1	1	1
1	2	1
1	1	3

Fuente: Elaboración propia Metodología Departamento de Unidades Económicas.

10.4.- Determinación del precio base

Cada mes se determina un precio base para cada producto ofrecido. El algoritmo a ser aplicado es el siguiente:

El precio base para el mes m =

$$\text{precio base (m)} = \left\{ \begin{array}{l} \text{precio (m-1)} \quad \text{si precio (m-1)} > 0 \text{ y código precio (m-1)} \neq 2 \end{array} \right\}$$

11. Reportes sistematizados

Con el objetivo de facilitar el análisis metodológico y el control de calidad del índice calculado se solicita que se creen en el sistema a disposición de los analistas los siguientes reportes:

a) Reportes de productos específicos y sus asociaciones.

El reporte debe contener:

Código de producto, CPES a 8 dígitos al que pertenece, NPES al que pertenece, NAES, precios (Con la opción de seleccionar desde el período t, hasta período t+n, características de productos, debe contener la opción de incluir las observaciones).

b) Reporte de precios faltantes.

El reporte debe contener:

Código de producto de los precios faltantes, observaciones, CPES y NPES al que pertenecen, zona de trabajo, control de calidad o supervisor, encuestador al que le corresponde visitar el establecimiento del que no existe precio.

c) Reporte de precios imputados.

El reporte debe contener:

Código de producto, media geométrica por resultante por la que fue imputado, observaciones, período en que fue imputado, CPES, NPES al que pertenece.

d) Reporte de precios atípicos.

El reporte debe contener:

Código de producto, CPES y NPES al que pertenece, precio máximo observado y en qué período, precio mínimo del producto y fecha en que se observó, incluir únicamente los productos que cumplan el siguiente criterio:

$$\text{Variación del precio} = \left[\left(\frac{\rho_i^t}{\rho_i^{t-1}} \right) - 1 \right] * 100, \geq \text{ó} \leq 5\%$$

e) Gráficos de tendencia de precios específicos por productos (gráfico de línea).

El reporte debe contener:

Código de producto, y debe tener la opción de ser seleccionado por el analista.

f) Reporte del Índice con sus variaciones.

El reporte debe contener:

Los índices IPP por NPES y General, así como las variaciones mensuales, variaciones acumuladas por mes, y las variaciones punto a punto.

Apéndice

Apéndice 1.- Servicios especiales del IPC a considerarse en el IPP

En las actividades que se investigaran los precios de los productos de la canasta de mercado del IPC coincidentes con la canasta del IPP son: alquiler de vivienda, enseñanza, transporte aéreo de pasajeros, servicios sociales, y servicios de salud. El IPC recaba precios de productos de consumidor final mientras que el IPP requiere precios al productor, por lo que será necesario realizar el ajuste de los precios del IPC hasta homogenizarlos con los precios al productor. En el esquema A1.1 puede observarse la brecha que existe entre la estructura de formación de los precios del IPP e IPC generada por los niveles de comercialización que es determina por la cadena de comercialización.

Esquema A1.1 - Estructura de Formación de los Precios

<ul style="list-style-type: none"> + Materias primas consumidas, a precios de adquisición (Mp) + Combustibles (C) + Energía (E) + Gastos generales (Gg) + Costos de personal (sueldos, salarios, seguridad social, formación profesional) (Cp) + Amortizaciones (A) + Impuestos directos (Td) + Beneficio de la empresa (Be) 	
	<p>= PRECIO AL PRODUCTOR IPP: Es el monto en dólares a cobrar por el productor al comprador por una unidad del bien o servicio vendido <u>menos IVA u otro impuesto deducible análogo. No incluye flete facturado por el productor ni intereses por ventas al crédito.</u></p>
+ Impuestos indirectos (Ti)	
	= PRECIO DE SALIDA DE FÁBRICA
<ul style="list-style-type: none"> + Gastos de transporte al almacén mayorista (Gtm) + Seguros de mercancías (Sm) + Margen comercial del mayorista (Mcm) + Otros gastos del mayorista (Ogm) 	
	= PRECIOS DE MAYORISTA SIN IMPUESTOS
+ Impuestos indirectos (Ti)	
	= PRECIO DE MAYORISTA CON IMPUESTOS
<ul style="list-style-type: none"> + Gastos de Transporte al comercio minorista, al consumidor (Gtcm) + Margen del minorista (en su caso) (Mm) + Otros gastos generales (Og) 	
	= PRECIO AL CONSUMIDOR FINAL IPC

Fuente: Elaboración propia Metodología Departamento Unidades Económicas

Para obtener los precios al productor, de los bienes y servicios, partiendo de los precios investigados en IPC es necesario deducir los precios al consumidor final, los precios de mayorista con impuestos, los precios de mayorista sin impuestos y por último los precios de salida de fábrica. En el esquema A1.1 se describe la estructura de formación de cada uno de los precios.

A1.2.- Servicios de Transporte de Pasajeros por Carretera

Para los servicios de transporte de pasajeros se delimitará y tomará en cuenta el transporte colectivo departamental e interdepartamental de buses y microbuses. Los precios serán las tarifas oficiales y aprobadas por el ejecutivo y la fuente de información será el Viceministerio de Transporte. Para recolectar los datos el director del IPC delegará la responsabilidad a un analista para que coordine los datos, vía Internet, con el contacto que nombrarán las autoridades del Viceministerio de Transporte.

A1.3.- Servicios domésticos

Para efectos de cálculo del IPP se investigan los datos correspondientes a los servicios de domésticas puerta adentro por ser el servicio con mayor representatividad, que el resto de actividades domésticas descritas en el párrafo anterior. Las unidades de investigación están conformadas por las viviendas en alquiler que demandan los servicios de doméstica puerta adentro. Los datos se recabarán por la encuesta de alquileres realizada cada trimestre. Cabe mencionar que se captura el monto total cancelado de manera mensual y tomando en cuenta el último mes cancelado; datos que permitirán comparar (por falta de ponderaciones) el mes actual con el mes anterior y a su vez podrá dividirse el monto total del periodo actual entre el periodo anterior dando como resultado el cálculo del índice.

A1.4.- Alquiler de Vivienda

Para efectos del IPP solo se tomara en cuenta el apartado correspondiente a alquileres efectivos pagados por los arrendatarios en concepto de alquileres de vivienda, amuebladas o no, que ocupan como residencia principal. La fuente de información utilizada para la obtención de datos es la encuesta de alquileres que se realiza trimestralmente. El precio que se tomara en cuenta para el IPP corresponderá exclusivamente a la cantidad de dinero que paga el inquilino en concepto de arrendamiento mensual, incluyendo éste o no, el pago de luz, agua y otros pagos por servicios.

A1.5.- Servicios Sociales

A1.5.1.- Electricidad

Las tarifas de suministro de energía eléctrica monitoreadas por el IPC corresponden a la categoría denominada "Pequeña Demanda" y se caracteriza por ser de uso residencial, de casas o apartamentos, destinados exclusivamente para habitación, o en aquellas viviendas donde se desarrollen actividades profesionales, técnicas o de comercio, siempre que en ellas no se atiende al público.

Sin embargo los datos que se requieren para calcular el IPP son más amplios, tal como se describen en el esquema A1.2, porque se debe describir el comportamiento de todas las categorías en que se clasifica el servicio de energía eléctrica.

El esquema A1.2 se presenta un resumen de los CPES a los que se da cobertura con el CCIF del IPC y solo es coincidente con el IPP un producto correspondiente al suministro de electricidad residencial.

Esquema A1.2 - Elementos Coincidentes Entre el IPP y el IPC - Energía Eléctrica

Descripción de NPES. IPP	Descripción de CPES. IPP	Descripción CCIF. IPC
Servicios de Transmisión y Distribución de Electricidad	Suministro de electricidad residencial	Electricidad: conexión, cambio de nombre para el cobro y reconexión
	Suministro de electricidad industrial	No forma parte de la canasta de mercado del IPC
	Suministro de electricidad comercial	No forma parte de la canasta de mercado del IPC
	Transmisión de electricidad	No forma parte de la canasta de mercado del IPC
	Instalaciones y reconexiones eléctricas	No forma parte de la canasta de mercado del IPC
Energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente	Suministro de alumbrado publico	No forma parte de la canasta de mercado del IPC
	Energía eléctrica	No forma parte de la canasta de mercado del IPC

Fuente:Elaboración propia con información de Metodología del Departamento de Precios (IPC)

Del esquema anterior se puede concluir que los productos correspondientes a la electricidad y que requieren ser investigados en el IPP no forman parte de la canasta de mercado del IPC, por lo que es necesario que los precios de energía eléctrica sean recopilados directamente por el personal del IPP en sus diferentes categorías, tomando en cuenta la experiencia del IPC en cuanto a la recolección de datos de manera centralizada.

Debido a que la recolección de estos datos se realiza de manera centralizada puede hacerse el esfuerzo por homogenizar las unidades de medida y utilizar el contacto por parte del IPC. Además se evitara que una misma institución realice doble esfuerzo.

REFERENCIAS

<http://www.imf.org/external/np/exr/facts/spa/datas.htm>

Fondo Monetario Internacional. Normas del FMI para la Divulgación de Datos. 2008

<http://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/pam/pam56/pam56s.pdf>

Fondo Monetario Internacional. Departamento de Estadística. El Sistema de Estadísticas de las Cuentas Macroeconómicas. 2007

http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_59S.pdf

Naciones Unidas. Oficina de estadísticas. Departamento de asuntos económicos y sociales. Informe estadístico serie m N° 59. Directrices relativas a los principios de un sistema de estadísticas de precios y cantidades.

http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/seriesF_85s.pdf

Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadísticas. Cuentas Nacionales: Introducción Práctica. Manual de Contabilidad Nacional. 2006

http://dsbb.imf.org/vgn/images/pdfs/dqrsdqaf/DQAF_Factsheet_Spanish.pdf

Fondo Monetario Internacional. Statistics Department. Ficha Técnica: Marco de Evaluación de la Calidad de los Datos (MECAD). 2006

Manual de Índice de Precios del Productor - Teoría y Práctica / FMI, OECD, NU, BM, UE

Sistema de Cuentas Nacionales 1993 / FMI, OECD, NU, BM, UE

BCR. Revista Trimestral. Enero / Marzo 2008

BCR. Informe de la Situación Económica de El Salvador II Trimestre 2008

BCR. Boletín Económico. Diseño Muestral de Encuestas Económicas para el Cambio de Año Base de las Cuentas Nacionales. Julio - - Agosto/07

http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catecdes/materiales/prec_const_07.pdf

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Números Índice y Precios Constantes. Economía Descriptiva I. Oficina de Apuntes del CECEA

<http://www.ine.es/metodologia/t37/t3730182.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas (INE) de España. Índice de Precios de Sector Servicios (IPS). Metodología

<http://www.bccr.fi.cr/ndie/Documentos/PI-05-94-R>

División económica Departamento de investigaciones Económicas DIE-PI-05-94/R

"análisis de las propiedades de algunos índices de precios con fines de su utilización alternativa en la investigación económica". Agosto 1995

http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/metodologias/IPC_Metodologia.pdf
Sistema de índices de precios al consumidor metodología

<http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/jsf/5.pdf>
INE – Preguntas Frecuentes. Chile

Jesús Sánchez Fernández. Introducción a la Estadística Empresarial. Capítulo 5 Números índices. España

<http://www.eumed.net/libros/2006a/rmss/a3.htm>
eumed.net. capítulo IV Números Índices

<http://www.eumed.net/libros/2006c/211/4c.htm>
eumed.net. La Matriz Insumo Producto – Productos Regionales

<http://www2.inegi.gob.mx/estestint/ficha.asp?idf=1053>
Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México. Marco para evaluar la calidad (MECAD) del índice de precios al productor (FMI-2003)

<http://www.leyes.com.py/documentaciones/diccionarios/contable/?ver=i>
Diccionario Contable Español

<http://www.icesi.edu.co/dptoeni/publicaciones/docs/Apecon4.pdf>
Julio Cesar. Números índices. Cuarta edición 2004

<http://www.bcn.gob.ni/publicaciones/metodologias/Metodologia%20IMAE.pdf>
Metodología para el cálculo del índice mensual de actividad económica (IMAE).

http://www.camaramed.org.co/Documentos/info_estadistica/codigociiu.pdf
Cámara de comercio de Medellín para Antioquia. Código CIIU Rev.3

<http://www.cepal.org/estadisticas/sitios/>
CEPALSTAT. Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas. Métodos y Clasificaciones

<http://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcs.asp?Cl=2&Lg=3&Co=A>
United Nations Statistics Division – Classifications Registry. Estructura detallada y notas explicativas CIIU Rev.3 código A

http://cvc.cervantes.es/lengua/anuario/anuario_01/municipio/p03.htm
Estudios econométricos de la lengua española

<http://unstats.un.org/unsd/class/intercop/training/eclac05/eclac05-37.PDF>
Instituto nacional de estadística, geografía e informática

<http://www.cepal.org/deype/publicaciones/xml/3/29033/DDR3e.pdf>

Estado de Avance en la Implementación del Sistema de Cuentas Nacionales en América latina y el caribe al 2006

<http://www.icesi.edu.co/dptoeni/publicaciones/docs/Apecon4.pdf>

Julio César alonso. Números índices cuarta edición. Diciembre 2004

<http://www.banxico.org.mx/inpc/pdf/inpc2.pdf>

Banco de México. El Índice Nacional de Precios al Consumidor: Características y Actualización de su base al Año 2002

<http://www.bcv.org.ve/Upload/Eventos/IVSeminariodesarrolloeconomicoregional/ManufacturaPresentacion.pdf>

Banco Central de Venezuela. Indicadores de la Actividad Manufacturera Privada. IV Seminario de Desarrollo Económico Regional. 2006

<http://unstats.un.org/unsd/class/intercop/training/eclac05/eclac05-48.PDF>

Instituto Nacional de Estadística (INE) de Uruguay. Clasificación de Productos

http://www.microeconomia.org/documentos_new/libro-jjmora.pdf

Jhon James Mora. Introducción a la Teoría del Consumidor. Cali 2002

http://www.dane.gov.co/revista_ib/html_r4/articulo12_r4.html

Revista de la información Básica. Estimación Integrada de los Índices de Precios, Volumen y Valor.

http://www.ccee.edu.uy/ensenian/catecdes/materiales/prec_const_07.pdf

Prof. Beatriz Guinovart, Prof. Lourdes Erro y otros... Números Índices y Precios Constantes