



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

## **APLICACIONES DE LOS NÚMEROS ÍNDICES**

Realizado por:

Pérez E., Solyeline

López L., Iliana.

*Trabajo de Curso Especial de Grado realizado como requisito parcial para optar al  
Titulo de Licenciado en Contaduría Pública*

CUMANÁ, MAYO DE 2009



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

## APLICACIONES DE LOS NÚMEROS ÍNDICES

TUTOR ACADÉMICO

Lic. Miguel Romero.

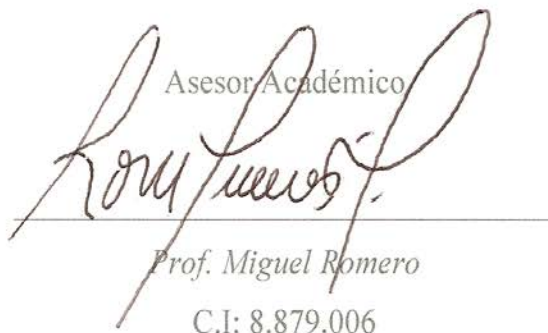
REALIZADO POR:

Pérez E., Solyeline  
López L., Iliana del Valle

## ACTA DE APROBACIÓN DEL JURADO

Trabajo de Grado aprobado en nombre de la Universidad de Oriente, por el siguiente jurado calificador, en la ciudad de Cumaná, a los ocho días del mes de Mayo de 2009.

Asesor Académico



---

Prof. Miguel Romero

C.I: 8.879.006

## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	i
AGRADECIMIENTOS .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
INDICE DE TABLA .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
OBJETIVOS .....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos .....	5
JUSTIFICACIÓN .....	5
MARCO TEÓRICO.....	7
Antecedentes Históricos .....	7
Bases Teóricas .....	8
MARCO METODOLÓGICO.....	14
Nivel de la Investigación .....	14
Diseño de la Investigación.....	14
Fuente de Información.....	15
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	15
CAPÍTULO I: .....	17
DEFINICIONES GENERALES DE LOS NÚMEROS ÍNDICES.....	17
1.1. Antecedentes de los Números Índices .....	17
1.2. Definición de los Número Índices .....	26
1.3. Objetivos de los Número Índices.....	28

1.4. Importancia de los Número Índices .....	30
1.5. Ventajas y Desventajas de los Números Índices .....	31
CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTOS PARA EL CÁLCULO DE LOS NÚMEROS ÍNDICES .....	35
2.1. Números Índices Simples .....	35
2.2. Números Índices Compuestos .....	39
CAPÍTULO III: EJEMPLOS DE APLICACIONES DE NÚMEROS ÍNDICES .....	60
3.1. Índices Simples .....	60
3.2. Índices de Precios .....	62
3.3. Índices de Precios Ponderados .....	66
CONCLUSIONES .....	72
RECOMENDACIONES .....	74
BIBLIOGRAFÍA .....	75
<b>Hoja de Metadatos .....</b>	<b>76</b>

## AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a todos aquellos profesores que desde el primer semestre nos brindaron sus conocimientos y que colocaron su granito de arena para formarnos como las mejores profesionales MUCHAS GRACIAS...

Al mismo tiempo extender este agradecimiento a mi asesor. Por brindarnos sus conocimientos y apoyo en la realización de nuestro trabajo; a pesar de los inconvenientes que se nos presentaron, su valiosa colaboración fue muy grata, ya que nos ayudaba a salir de esos tropiezos y por supuesto su paciencia con nosotras.

A mis compañera de tesis Solyeline, aunque el destino nos halla jugado una mala pasada, vivimos los mejores momentos, nunca me olvidare de todo ello. Gracias por todo...

A toda mi familia por su interés en mis estudios y brindarme ese optimismo para lograr esta meta.

A mis amigas Carla, Leidys, Sol, Okarina, Carmencita, Karina, por permitir conocerlas y ser parte de su vida y saber lo que es amistad verdadera. Gracias por estar conmigo estos años, compartir risas, llantos y alegrías. Las quiero mucho gracias.

A ti prima Yajaira por tu apoyo con mi hija en los momentos que no me tuvo a mí. Espero que este logro te sirva para que alcances tus metas.

**Iliana**

## AGRADECIMIENTOS

A mi Señor Jesucristo, por cuyo amor existimos todos y sin quien nada es posible; gracias por permitirme terminar este camino, por darme valor y perseverancia para afrontarlo en los momentos más difíciles y capacidad para disfrutarlo en los momentos de felicidad.

A mis padres papi “Pérez” y mami “María”, cada uno en su momento buscó lo mejor para mi y me hizo una persona con valores y principios para toda la vida... los Amo!

A mis bellos hijos Laura y Samuel; la mayor fuente de energía para alcanzar la meta de graduarme. Dios los bendiga hoy mañana y siempre.

A Edgar Manuel por su ayuda económica y por darme en muchas oportunidades palabras de motivación para seguir adelante en los momentos en que sentía que no podía continuar.

A Betty y el Sr. Edgar por sus cuidados y cariños a mis hijos, por todas las veces que no pudieron tener a su mamá a tiempo completo.

A mi compañera de tesis Iliana López, por su amistad y comprensión. Al Ing. Richard Villanueva por su conocimiento y consejos para la realización de esta tesis.

Al Profesor Miguel Romero, por su apoyo, dedicación y su inmensa paciencia demostrada.

**Solyeline**

## DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a la Virgen del Valle y a ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa.

Con mucho cariño a mis padres que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo mami y papi les agradezco muchísimo por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí que si me iba a graduar, aunque hemos pasado momentos difíciles por todo esto le agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

A ti amor; muchas gracias por tenderme la mano en los momentos más difíciles de mi vida y por todo el apoyo que me has dado para continuar y seguir con mi camino gracias por estar conmigo y recuerda que eres muy importante para mi. Te amo.

A ti hija bella; gracias por hacerme la mama más feliz del mundo, nunca pensé que de tan pequeño cuerpecito emanara tanta fuerza y entusiasmo para sacar adelante a alguien. Te adoro hija eres lo más bello que ha llegado a mi vida.

A mi hermano Paúl Ernesto y mi sobrino bello mi chelo por su cariño y apoyo para seguir adelante, siempre los tendré presente en mi corazón. Los quiero mucho.

**Liama**

## DEDICATORIA

Durante estos años de lucha constante, donde existieron momentos de éxitos, angustias y desesperanza para poder alcanzar uno de mis más grandes anhelos culminar mi carrera, los deseos de superarme y de lograr mi meta era tan grande que logre vencer todos los obstáculos y es por ello que debo dedicar este triunfo a quienes en todo momento me llenaron de amor, apoyo y sobre todo me brindaron su amistad:

- Mi madre santa y mi bello padre.
- Mis amores Laura y Samuel.
- A Edgar Manuel.
- Mis hermanos: Daniel, Antonio, Marie y José; que este logro le sirva de ejemplo para que al igual que yo luchen por sus sueños hasta alcanzarlos.
- A mi abue Catalina. Que Dios te Bendiga.
- A mis sobrinitos Mariangel, José Gabriel y Antonella
- A mis cuñadas María Fernanda y Evelyn, para que tengan presente que los hijos no son impedimento para triunfar en la vida si no la mayor motivación para salir a adelante y vencer los obstáculos.
- A todos mis familiares y amigos por su apoyo y comprensión en los momentos difíciles de mi vida.
- A mis compañeros de clases y sobre todo buenos amigos: Zoila, María Cristina, Alexander, Iliana y Carla.
- A mis pastores: Enrique y Ruth de Villalba por su apoyo espiritual y su amistad.

**Solyeline**



## INDICE DE TABLA

Tabla N° 1. Listado de Rubros con Aumentos Mayores del 25% .....	48
Tabla N° 2. Listado de Rubros con aumentos entre 10 y 25% .....	49
Tabla N° 3. Ejemplo de Construcción de un Índice Simple de Precios.....	61
Tabla N° 4. Ejemplo de Suma de Precio.....	64
Tabla N° 5. Ejemplo para el Cálculo del Índice de Laspeyres .....	68
Tabla N° 6. Ejemplo para el Cálculo del Índice de Paasche.....	69



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CONTADURÍA

## APLICACIONES DE LOS NÚMEROS ÍNDICES

*Realizado por:*

Pérez E., Solyeline

López L., Iliana.

### RESUMEN

Un número índice es un indicador que describe los cambios de una variable en el tiempo, es decir, su evolución a lo largo de un determinado período, el objetivo principal de este trabajo fue estudiar su aplicación en la economía para ayudar con el mejoramiento de planes para el bienestar socioeconómico de la población, es por esto, que la necesidad de información conlleva a las empresas y organismos a la búsqueda de métodos que le proporcionen información oportuna y confiable que puedan ser utilizadas en la toma de decisión. Desde el punto de vista metodológico, el diseño se enmarcó dentro de la modalidad documental con un nivel descriptivo, lo que permitió describir las definiciones generales que componen los números índices, entre ellos, los antecedentes, definiciones, objetivos, importancias, características, ventajas, desventajas, para su aplicación en el área económica. En la recolección de información se utilizaron libros, folletos, revistas, enciclopedias y paginas Web.  
**Palabras Claves: Índice, Números, Tasa de Inflación.**

## INTRODUCCIÓN

Una de las principales preocupaciones de la Estadística es el análisis de variables, tanto consideradas individualmente como en conjunto. Donde se han definido distintos instrumentos que facilita, no sólo en el análisis individualizado de cada variable, sino que algunos de ellos adquirirían mayor entidad cuando se utilizaban para comparar los indicadores

El problema de la comparación es de gran importancia en Estadística. Las comparaciones entre variables o entre los valores de un solo indicador pueden realizarse de distintas formas. Las más simples son las que se llevan a cabo por diferencia o aquellas que se realizan por cociente.

La utilización de cociente tiene la ventaja frente a la diferencia, ya que elimina la dificultad de las unidades de medida, esto no quiere decir que no deja de estar afectado por otros, como el de elegir la unidad de referencia para realizar las comparaciones.

Por tanto, los problemas de la comparación estadística se resuelven en buena manera mediante el uso de números índices. Debido a que representan una medida estadística que permite estudiar las fluctuaciones o variaciones de una sola magnitud o de más de una en relación al tiempo o al espacio. Los índices más habituales son los que realizan las comparaciones en el tiempo, por lo que, como se verán más adelante, los números índices son en realidad series temporales que van acorde al comportamientos de los datos provenientes de los factores económicos, socioeconómicos, educación, entre otros.

En razón a éstos se realizará la investigación la cual tendrá como finalidad, estudiar la aplicación de los números índices en la producción y adquisición de bienes y/o servicios, debido a que este sector es las más vulnerables, por causa de las fluctuaciones económica, que afectan los costos que obligan a las empresas y organismos gubernamentales a tomar decisiones para adecuar los precios acorde al nivel adquisitivo de la población.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los números índices es un método estadístico que sirve para hacer comparaciones entre un año y otro, donde se manipulan gran cantidad de datos de diferentes naturalezas, asignadas en variables para luego ser procesadas y así obtener una información específica.

Hernández (2008:20), señala que:

Para llevar toda esa información a un solo número que nos de una idea de la población que representa, se lleva a cabo una reducción de los datos, para poder expresar un numero general. Su aplicación es ilimitada, solo se necesita estudiar una variable, pero el campo donde tienen más utilidad es en la economía, ya que ésta basa su estudios en indicadores económicos, que son números índices, dichos indicadores condicionan otras ciencias relacionadas, como la administración, las finanzas, la sociología, entre otras.

Al paso de los años los números índice han llegado a ser cada vez más importantes para la administración, como indicadores de la cambiante actividad económica o de negocios; de hecho, su uso se ha convertido en el procedimiento de más amplia aceptación, ya que constituyen un sencillo artificio para comparar los

términos de una o varias series cronológicas; considerando ésta última como una sucesión de observaciones de una variable tomada en instantes sucesivos.

En muchos problemas de Economía interesa combinar, mediante un promedio adecuadamente definido varios índices simples para obtener un índice con el que se trata de reflejar la evolución de una magnitud no fácil de definir concretamente, tradicionalmente se utilizan para propósitos descriptivos, organizando y resumiendo datos numéricos, representados en tablas o gráficas, aplicadas en la mercadotecnia, contabilidad, control de calidad, estudios de consumidores, análisis de resultados en deportes, administradores de instituciones; en la educación; organismos políticos; médicos; y por otras personas que intervienen en la toma de decisiones.

Los basamentos que se van a tomar en cuenta para la tomas de decisiones, deberán ser sustentada por métodos estadísticos coherente al área o plano económico que le compete, donde se resalta la implementación de los números índices que se usan principalmente en la Economía y Finanzas. Sin embargo, también suele encontrárseles en otras ramas para explicar diversos fenómenos. Es así que existen varios tipos de números índices, tales como: índices simple de precio, Índices simples de cantidad, Índice simple de valor; además del número índice compuesto, que lo conforman: Índice no ponderado de agregados, Índice de agregados ponderados, Método de Laspeyres, Método de Paasche, entre otro.

Entre los números índices más usados en la economía de un país son:

Los índices de precios al consumidor, poder de compra y deflación de los valores de series de tiempo, índice de precios al productor, los promedios de precios bursátiles, por ejemplo: DOW JONES, índice de producción industrial, tasa de interés nominal anual promedio ponderada, el deflactor del producto interno bruto y la tasa de inflación. A pesar de esta diversidad de números índices, existen el inconveniente

de establecer los datos que se van a manejar en los indicadores de estos índices numéricos, debido a que se deben tomar en cuenta su correlación y la varianza para obtener los resultados acorde a las proyecciones estimada en el estudio, de lo contrario se obtendrá datos erróneos que afectarán la eficiencia y eficacia de las políticas económicas.

En razón de lo anterior, el propósito del presente trabajo es estudiar la aplicación de los números índices en la producción y adquisición de bienes y/o servicios.

Esto a su vez genera la necesidad de plantear las siguientes interrogantes:

- ¿Qué importancia tienen los números índices?
- ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de los números índices?
- ¿Cuáles son los datos para el cálculo de los números índices?
- ¿Cuáles son los números índices más utilizado?
- ¿Cuáles son las aplicaciones prácticas de los números índices?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Estudiar la aplicación de los números índices

### **Objetivos Específicos**

- Determinar las bases teóricas de los números índices.
- Establecer los aportes de los números índices.
- Determinar los datos para el cálculo de los números índices.
- Determinar las aplicaciones de los números índices.
- Especificar las ventajas y desventajas de los números índices

## **JUSTIFICACIÓN**

Actualmente la utilización de los números índices, representan una herramienta básica para las empresas y organismos gubernamentales, debido a que aporta información valiosa sobre los costos de los bienes y/o servicios requerido por la población, a fin de optimizar la toma de decisiones para el reforzamiento de las políticas económicas orientadas a disminuir la inflación y estimular al sistema

productivo y de servicios a mejorar la calidad de sus productos; además de ofertarlos a precios accesibles.

La importancia de conocer los aportes que se obtienen mediante la implementación de los números índices, contribuirán a sincerar notablemente los costos directos e indirectos que intervienen en el proceso de producción o la prestación de servicio; además de agilizar el flujo de información requeridas por los organismos competentes, con respecto a la implementación de medidas que contribuyan a establecer la economía del país.

Por tal razón, se pretende estudiar la aplicación de los números índices en la producción y adquisición de bienes y/o servicios. Debido a que existe un gran número de fenómenos económicos cuyo significado y estudio alcanza distintos niveles de complejidad (son los que se conocen como coyuntura económica, nivel de inflación, nivel de desarrollo, entre otros.), donde los números índice constituyen el instrumental más adecuado para evaluarlos y suministrar la información sobre el comportamiento de los bienes y servicios existente en el mercado nacional. Además de realizará una serie de ejemplo prácticos que determinará su aplicabilidad y aporte que éstos suministra para la toma de decisiones.



## MARCO TEÓRICO

### **Antecedentes Históricos**

Como referencia en la presente investigación, fue consultado el siguiente trabajo de grado que está relacionado con el tema en estudio. El cual se presenta a continuación:

Rodríguez (2005). “**Aplicación de números índices para determinar el nivel de aceptación de precios al consumidor**”, trabajo de Grado no publicado. Universidad Central de Venezuela, Escuela de Administración de Empresa, Caracas Distrito Capital, cuyo objetivo general fue Aplicar los números índices para determinar el nivel de precios al consumidor, los enfoques teóricos que sirvieron de base para la investigación fueron: Handley(1993), Grimaldi(1996), Ramírez(1993) y Galicia(1992). La conclusión a que llegó este autor fue la siguiente:

Mediante la aplicación de los números índices, en los procesos de producción y calidad del producto, se obtuvo la variante se los periodos sometidos en estudios, los cuales permitieron realizar ajustes, a fin de adaptar los precios al nivel de aceptación de los consumidores...

Tomando en cuenta, la conclusión del investigador, servirá de sustento para el momento de documentar la aplicabilidad de los números índices y los beneficios que aportan, tanto para las empresas como los organismos gubernamentales, a fin de mejorar sus políticas económicas en base al comportamiento del mercado.

## **Bases Teóricas**

Para la realización de la investigación se tomarán en cuenta algunas referencias bibliográficas, las cuales servirán de sustentos y de base para la comprensión de los términos y procedimientos concernientes a la aplicación de los números índices en la Economía, que se tratarán cuando se desarrolle y culmine este trabajo de grado.

Hernández (2008:120), señala que:

Un número índice mide qué tanto una variable ha cambiado con el tiempo. Calculamos un número índice encontrando el cociente del valor actual entre un valor base. Luego multiplicamos el número resultante por 100, para expresar el índice como un porcentaje. Este valor final es el porcentaje relativo.

Por tanto, un número índice es un indicador diseñado para describir los cambios de una variable en el tiempo, estos es, su evolución a lo largo de un determinado período. Cuya finalidad es de reflejar:

- La evolución en la cantidad de un determinado bien o servicio o de un conjunto de ellos (por ejemplo cantidades producidas o consumidas).
- La evolución en el precio de un bien o servicio o conjunto de éstos.
- La evolución en el valor de un bien o servicio o de una canasta de bienes y servicios.

En el caso de un bien o servicio determinado, el valor corriente, se expresa como el producto del precio por la cantidad correspondiente a un período establecido.

Las cantidades se miden en magnitudes físicas y pueden expresarse simplemente por el número de artículos producidos o por un número preciso de

unidades escalares de longitud, de volumen o de peso. Es imperativo que la unidad física utilizada sea identificable, ya que de otra forma la noción de precio no tiene sentido. El precio es la cantidad de dinero pagada por cada unidad de producto (bien o servicio); por eso es indispensable especificar de qué unidad física se trata. Por ejemplo, la afirmación de que “el precio del trigo es de 40 dólares” no aporta absolutamente ninguna información a menos que se sepa que se está hablando de onzas de trigo, o de libras, o de kilos, o de toneladas.

Los indicadores de cantidad, sólo tienen sentido en el caso de un producto único y homogéneo; cuando se trata de varios productos, expresados en unidades físicas diferentes, es imposible sumar las cantidades, porque las unidades respectivas no son conmensurables. Por la misma razón, no tiene sentido ni utilidad sumar precios. En cambio, los valores es decir, el resultado de multiplicar los precios por las cantidades sí son aditivos y constituyen la base de todas las operaciones de agregación económica.

Importa establecer una clara distinción entre precios y valores. Un valor es el producto (matemático) resultante de la multiplicación de un precio por una cantidad. Un precio puede considerarse como el valor de una sola unidad de un producto dado, de donde se desprende que el único caso en que valor y precio son sinónimos es el caso especial de una sola unidad de un bien.

A los efectos de la elaboración de un determinado índice, se debe tomar como referencia un determinado período base. La elección del año o período base parte de la necesidad de un punto de comparación temporal.

González (2008:150) establece que: “La selección del período base, adquiere una gran importancia dado que los resultados obtenidos tendrán un sentido

conceptual respecto de dicho período. Es por ello que debe contar con ciertas características de normalidad”.

En términos generales, ello implica que durante el período de referencia la variable cuya evolución pretenda reflejarse no haya tenido valores de excepción por algún motivo como puede ser la puesta en marcha de medidas de política económica de carácter coyuntural (temporarias), fenómenos climáticos poco frecuentes (sequías, inundaciones), acontecimientos políticos especiales, entre otros.

Por ejemplo, si el objetivo consiste en mostrar la evolución de las cantidades producidas de un bien o un conjunto de ellos, es conveniente elegir como período de referencia uno en el cual dicha producción no haya registrado valores excepcionalmente altos o bajos. Otra condición es que la ubicación temporal no debe estar muy alejada en el tiempo.

Fernández (2008:45), establece que:

**QUE LA CONSTRUCCIÓN Y CÁLCULO DE LOS NÚMEROS ÍNDICES NOS PRESENTA LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:**

- a) Existe dificultad para hallar datos adecuados para calcular un índice. Los elementos incluidos en un índice responden a un interés o pregunta en particular.
- b) Si existen cambios sustanciales en los componentes del índice, estos ya no son bien comparables: Los pesos seleccionados deberían representar la importancia relativa de los diferentes elementos. Lo que resulta apropiado en un período puede volverse inapropiado en un lapso muy corto.
- c) Una ponderación no apropiada de factores puede distorsionar un índice: Debe seleccionarse el período base en forma correcta. El período “base”

debe ser un período “normal” (que no corresponda ni a un pico, ni a una depresión).

**POR TANTO, PARA EL CÁLCULO DE UN NÚMERO ÍNDICE, SE CONSIDERAN DOS (2) MÉTODOS QUE SON EL “NO PONDERADO” Y “EL PONDERADO”.**

Hernández (2008:130), establece que:

Los índices no ponderados o índices simples, estudian la evolución en el tiempo de una magnitud que sólo tiene un componente (sin desagregación). Se emplean con gran difusión en el mundo de la empresa a la hora de estudiar las producciones y ventas de los distintos artículos que fabrican y lanzan al mercado.

Cabe destacar que existen Números Índices Complejos Sin Ponderar, que estudian la evolución en el tiempo de una magnitud que tiene varios componentes y a los cuales se asigna la misma importancia o peso relativo. Por su naturaleza son de poco uso en el mundo de la economía. Debido a que representan una magnitud compleja agregada de N componentes (1,2,..., N ).

González (2008:155) define que:

Números Índices Complejos Ponderados, Estudian la evolución en el tiempo de una magnitud que tiene varios componentes y a los cuales se asigna un determinado coeficiente de ponderación  $w_i$ . Son los que realmente se emplean en el análisis de la evolución de fenómenos complejos de naturaleza económica (IPC, IPI, entre otros.)

Las Propiedades que cumplen en general los índices simples y no todos los complejos es de establecer la Existencia (el índice debe concretarse en un valor real y finito) y la Identidad (si coinciden el periodo base y el de comparación).

## **Definición de Términos Básicos**

**Deflactor del Producto Interno Bruto:** Es un índice de precios a través del cual se convierte una cantidad nominal en real.

**Índice ideal:** se deriva de los, índices tipo Laspayre por encima de su respectivo índice de utilidad constante, e índices tipo Paasche por debajo del mismo, permite establecer una tercera alternativa, para aproximarse al índice de costo de vida, uno que incorpore los cambios de precio que percibe el primero y el cambio en la estructura de preferencias o patrón de consumo del segundo, son los denominados números índices superlativos o ideales de Fisher.

**Índice de Ponderaciones Fijas:** Conocido tradicionalmente como índice tipo Laspayre, mediante esta metodología se intenta responder en un ejercicio sobre precios a la pregunta, “en cuánto se aumenta o disminuye el valor de compra una canasta de bienes y servicios entre dos períodos de tiempo, manteniendo las cantidades de compra del primer período fijas”, estas cantidades fijas corresponden al patrón de gasto y consumo del período base del ejercicio y consecuentemente la estructura de preferencias también. Ese cambio de valor se asume como resultado de un efecto precio.

**Índice de ponderaciones variables:** Conocidos tradicionalmente como índices tipo Paasche, con esta metodología se intenta responder a la pregunta, sobre, “en cuánto se aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios si se pudiera comprar la cantidad que se compra actualmente, manteniendo los precios del período inicial”.

**IPC (Índice De Precios Al Consumidor):** es el producto resultante de una investigación estadística de carácter estratégico, que permite medir la variación

porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores.

**Índice de Precios al Productor:** Incluye tres índices diferentes: de materias primas, materias intermedias y bienes terminados. Se le considera un importante indicador líder de la tasa de inflación, debido a la probabilidad de que incrementos en los precios de los bienes terminados den origen a subsecuentes incrementos en precios al consumidor.

**Índice de Producción Industrial:** Es un índice agregado de cantidad... y es una medida de la producción de fábricas, minas y plantas eléctricas y gaseras del país. Por lo tanto, es un indicador importante del estado de la economía. Se trata de un promedio ponderado de relativos de cantidad.

**Método de Laspeyres:** Este método se sirve de las cantidades consumidas durante el periodo base, es la técnica de mayor uso por requerir medidas de cantidades durante un solo periodo.

**Número índices:** es un número que resulta de la comparación de dos cantidades del mismo tipo pero medidas en distintos momentos, lugares o circunstancias, algunas veces se expresan como porcentajes y en otras ocasiones como puntos. En caso de que un índice mida precios, significará que éstos quedarán expresados como precios relativos y servirán para medir el cambio de valor del bien a través del tiempo.

**Promedios de Precios Bursátiles de Dow Jones:** muestra los promedios de las acciones en el ramo de la industria, el transporte y de servicios públicos, toma como muestra 30 mercados. Se trata de un promedio ponderado cuyas ponderaciones ha

sido revisadas varias veces a causa de cambios en el valor nominal de las acciones y modificaciones en las compañías incluidas en el índice.

**Tasa de Inflación:** Es aquella que se encarga de medir las variaciones del IPC, y del valor real del dinero en un año en un lugar determinado.

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **Nivel de la Investigación**

El nivel de investigación de este estudio será de tipo descriptivo, puesto que se ofrecerá una descripción detallada de la problemática planteada.

La investigación a nivel descriptivo son los estudios cuyo alcance se extiende hasta la "... determinación de la frecuencia con que algo ocurre o con la que algo se halla asociado o relacionado con otro factor..." Sellito y Jahoda, (1997), citado por Rodríguez (2005).

### **Diseño de la Investigación**

El estudio será de tipo documental, pues se consultara bibliografía relacionadas con el tema.

“Una variante de la investigación científica, cuyo objetivo fundamental es el análisis de diferentes fenómenos (de orden histórico, psicológico, entre otro) de la realidad a través de la indagación exhaustiva, sistemática, y rigurosa, utilizando



técnica muy precisas; de la documentación existente, que directa o indirectamente, aporte la información atinente al fenómeno que estudiamos” Ramírez, Bravo y Méndez (1987), citado por Rodríguez (2005).

### **Fuente de Información**

La información para la elaboración de este trabajo de investigación se obtendrá de la fuente, que se menciona a continuación:

#### **Fuentes Secundarias**

- Textos.
- Folletos.
- Enciclopedias.
- Paginas Web.
- Diccionarios de encarte.
- Otros relacionados con el tema objeto de estudio.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para obtener la información se usaran las técnicas que se mencionan a continuación:

#### **Técnicas de Fichajes**

Permitirá recabar información relacionada con el tema de investigación. Esta técnica se aplicara a través de la elaboración de los tipos de fichas que se mencionan a continuación:

## **Bibliografía**

Con el propósito de realizar una clasificación de todos los documentos relacionados con el tema objeto de estudio.

## **De trabajo**

Con la finalidad de recolectar textualmente las ideas o comentarios de autores reflejados en libros, obras publicas y todos tipo de documentación referida a la investigación.

## **De resumen**

Con el objeto de sintetizar aspecto básicos provenientes de textos u otros escritos originales.

## **Técnicas de subrayado**

Para localizar las ideas principales

# **CAPÍTULO I:**

## **DEFINICIONES GENERALES DE LOS NÚMEROS ÍNDICES**

### **1.1. Antecedentes de los Números Índices**

Los antecedentes de los números índices, representan los primeros indicios que se utilizaron para determinar una serie de factores que intervienen en el comportamiento de un objeto en estudio, a fin de determinar su proyección en el futuro.

**González (2006:100)**, señala que los primeros indicios de la aplicabilidad de los números índices se remonta a partir del:

Año 1540 donde el alemán Sebastián Muster realizó una compilación estadística de los recursos nacionales, comprensiva de datos sobre organización política, instrucciones sociales, comercio y poderío militar. Durante el siglo XVII aportó indicaciones más concretas de la aplicación de los números índices en la observación y análisis para conocer las riquezas monetarias y el potencial humano de sus respectivos países. El primer empleo de los números índices para fines ajenos a la política tuvo, lugar en 1691 a cargo de Gaspar Neumann, un profesor alemán que vivía en Breslau. Este investigador se propuso destruir la antigua creencia popular de que en los años terminados en siete moría más gente que en los restantes, y para lograrlo hurgó pacientemente en los archivos parroquiales de la ciudad. Después de revisar miles de partidas de defunción pudo demostrar que en tales años no fallecían más personas que en los demás.

La importancia de tener conocimientos, sobre los primeros indicios de los números índices, facilita su comprensión e importancia para su aplicabilidad en las áreas de la economía y social, cuyos resultados permitirán establecer una serie de

medidas que contribuyan a optimizar el mejoramiento del bienestar de la población sometida en estudio.

En la actualidad hablar del bienestar de la población, involucra términos socioeconómicos y ambientales, requiere cambios urgentes en los modelos de desarrollo. No obstante, modificar los existentes para alcanzar un desarrollo sostenible, exige la aplicación de un conjunto de procesos que eventualmente conducirán a esa meta. Para lograr este propósito es necesario mantener un nivel crítico del capital que pueda mantener el crecimiento del bienestar a la población. La idea es la conservación de un patrimonio natural o artificial a objeto de transmitirlo a las generaciones futuras, tanto en cantidad como calidad respecto a su función económica, ecológica y sociocultural que conforma las políticas de desarrollo.

La aplicación de políticas de desarrollo sostenible plantea entonces nuevas exigencias a quienes las formulen e implementan. Donde se tienen que cuantificar y monitorear cuidadosamente la evolución del proceso, los cambios y progresos, para así elaborar las acciones y respuestas necesarias. También, será necesario reconocer las conexiones entre problemas, sus causas y consecuencias, así como los diferentes componentes del proceso. Estos procesos, además de tiempo, demandan cambios enormes en las políticas de desarrollo, de uso de la tierra y los recursos naturales.

La necesidad de un desarrollo sostenible, representa el interés que ha despertado, y toma más conciencia frente a las amenazas que pesan sobre el medio ambiente y el manejo de los recursos naturales, llevando a los países, organismos internacionales, planificadores, y organizaciones no gubernamentales (ONG) a examinar los medios que disponen para evaluar y vigilar las tendencias sobre el uso de los recursos naturales y el desarrollo mismo, con el propósito de definir acciones y estrategias que conduzcan al desarrollo sostenible, y analizar los beneficios en

función de costos, tomando en cuenta los indicadores ambientales y socioeconómicos, como herramientas indispensables para la evaluación.

Por tanto, los indicadores surgen como herramientas necesarias para el análisis y seguimiento de los procesos de desarrollo de un país o una región. Sin embargo, las políticas y estrategias que se elaboran y aplican a diferentes niveles de la sociedad, además de sus efectos y consecuencias se observan a diferentes escalas. Es por eso que los indicadores deben seleccionarse en función a las características y necesidades de los usuarios. Desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, se hace necesario señalar las diferencias en la dotación de recursos naturales y el costo que esto tiene en el desarrollo económico.

Por lo tanto, para poder analizar y monitorear los procesos de desarrollo, así como el uso de las tierras y de los recursos naturales, es necesario clasificar la región o el país desde una perspectiva más amplia. Esta debe permitir resaltar las diferencias, tanto socioeconómicas como la dotación de recursos naturales, y su costo en el proceso económico; además de las diferentes actividades humanas. La selección y elaboración de indicadores ambientales hacen necesario definir un modelo que permita estructurar e integrar información muy diversa y dispersa proveniente de varias fuentes. Donde la integración de los datos contribuirá a revelar las conexiones y efectos del problema en estudio.

**Hernández (2008:90)**, establece que los números índices se comenzaron a implementarse en la sociedad y en la economía a través de las siguientes fases:

**1.- Los Censos:** Desde el momento en que se constituye una autoridad política, la idea de inventariar de una forma más o menos regular la población y las riquezas existentes en el territorio está ligada a la conciencia de soberanía y a los primeros esfuerzos administrativos.

**2.- Influencia Política:** Las ideas mercantilistas, sobre el impacto que infliere sobre los costos de producción, impuestos y posteriormente establecer el precio de venta justo para las empresas e industrias y el consumidor final, así como la medición de los niveles de aceptabilidad y desarrollo de los planes sociales, enfocados para minimizar el impacto socioeconómicos de la población de bajos recursos.

**3.- Cálculo de Probabilidades mediante los números índices:** El cálculo de probabilidades se incorpora rápidamente como un instrumento de análisis extremadamente poderoso para el estudio de los fenómenos económicos y sociales y en general para la investigación de fenómenos “cuyas causas son demasiados complejas para conocerlos totalmente y hacer posible su análisis”.

La utilidad de los números índices, a lo largo de la historia, han demostrado su beneficio, para determinar el grado de aceptación de los planes socioeconómicos, que efectúan, los gobiernos, cuya incidencia repercute en su reestructuración o continuidad de los mismos.

Es por esto que, la aplicación de los números índices, permite evaluar la implementación de las políticas del gobierno, a fin de demostrar su sostenibilidad directa o indirecta, acerca de objetivos sociales o económicos específicos, tales como bienestar material o ambiental. En esencia la problemática ambiental y de desarrollo sostenible, requieren de una base de información pertinente para la toma de decisiones. Por lo tanto, es importante desarrollar una serie de indicadores de sostenibilidad que reflejen la problemática existente, resaltando sus consecuencias y actividades causantes o responsables que explican las deficiencias de sostenibilidad.

Estos deben permitir sintetizar, tanto el problema como la posible solución. El conjunto de indicadores puede ser útil para diagnosticar en qué situación se encuentran en relación a ciertas circunstancias, a fin de diseñar políticas en base a los objetivos que reorienten las acciones y respuestas para la implementación de un desarrollo sostenible, además de establecer la forma eficaz y eficiente de las políticas que deben ser creadas, reforzadas o eliminadas para frenar las causas de la

degradación ambiental y socioeconómica. La búsqueda de indicadores de desarrollo sostenible significa, en definitiva, proceder con la recopilación de información coherente y simple, relevante para las decisiones de política en materia de sostenibilidad. En resumen, los número índices deben ayudar a los encargados de las tomas de decisiones a evaluar las oportunidades desperdiciadas y los beneficios obtenidos en relación con las necesidades socioeconómicas y ambientales, como el propósito de guiar acciones, estos deben tener dos características fundamentales:

Primeramente, deben poseer un significado más amplio al que define su medición inmediata, es decir, tienen que representar un fenómeno más complejo y, en este caso, de mayor relevancia para el desarrollo sostenible. Por ejemplo, las emisiones de dióxido de carbono se toman como uno de los primeros indicadores relevantes para evaluar la calidad del aire, el desarrollo no es sostenible si provee crecientes emisiones de sustancias peligrosas para la salud humana.

En segundo lugar, los números índices en el desarrollo sostenible son de carácter normativo, es decir, comparables con un valor de referencia. He aquí una diferencia importante en la aplicabilidad en el área ambientales clásicos que sólo reflejan la situación del medio ambiente y las presiones ejercidas sobre él. Los números índices aplicado en el desarrollo sostenible, en cambio, deben mostrar la relación existente entre las presiones sobre el medio ambiente y el desarrollo en una perspectiva de largo plazo, es decir con un objetivo predeterminado.

Otras características que deben poseer los números índices en el proceso de sostenibilidad son las siguientes:

- Deben se sensibles a cambios en el tiempo y el espacio.
- Refleja el modo en que la sociedad utiliza sus recursos.

- Evalúa las tendencias con respecto a un estado estacionario.
- Son predictivos.
- Deben ser útiles para la toma de decisiones, trascendiendo el ámbito académico.

Por lo tanto, el desarrollo de indicadores de sostenibilidad depende en gran parte de los objetivos trazados. En particular de cómo se percibe la problemática ambiental y socioeconómica; además de la definición implícita en el desarrollo sostenible. Estas últimas son variables muy importantes en la construcción y utilización de los indicadores. Otros elementos importantes para la aplicación de los números índices son los siguientes:

- La identificación de los elementos característicos del medio ambiente y los aspectos socioeconómicos.
- La identificación de las características económicas relevantes.
- La selección de los elementos cuantitativos y cualitativos a considerar.
- La fijación de estándares, objetivos y niveles críticos aceptables.
- Las metodologías de construcción de indicadores.

González (2006:105), señala que los números índices, se está aplicando en América Latina:

A partir del año 1990, en el control de los de los precios del consumo (IPC), cuya finalidad es de medir las variaciones generales en los precios del consumo a partir de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo promedio de los hogares; además de monitorear las Necesidades Básicas Insatisfechas de la población.

La aplicabilidad de los números índices, para el control de IPC, facilita en análisis e implementación de medidas que compensen los costos y los procesos de



producción y prestación de servicios para que sean accesibles a la población, donde se consideran las carencias básicas insatisfechas por los planes concernientes al bienestar social.

Por tanto, el Índice de Precios de Consumo (IPC), requiere para su elaboración la selección de una muestra de bienes y servicios representativa de los distintos comportamientos de consumo de la población, así como la estructura de ponderaciones que defina la importancia de cada uno de estos productos. Como en la mayoría de los países, el IPC obtiene esta información de la encuesta aplicada a la población de las principales ciudades, la cual fue realizada en Venezuela por última vez en el mes de abril del 2006, la cual sirvió de base del IPC, para el mes de abril de 2007.

Desde entonces, el comportamiento de los consumidores ha cambiado considerablemente, ya sea porque variaron los gustos o las modas, su capacidad de compra, o porque han aparecido nuevos productos en el mercado hacia los que se desvía el gasto. Todos estos cambios deben reflejarse en la composición del IPC y en su estructura de ponderaciones; es por ello, que se precisa realizar un cambio de base que permita una mejor adaptación de este indicador a la realidad económica actual.

Es por eso que el índice de los precios del consumo (IPC), es calculado mensualmente, por Instituto Nacional de Estadísticas (INE). El cual mide las variaciones generales en los precios del consumo a partir de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo promedio de los hogares. Tomando en cuenta que el IPC es un indicador de la variación de los precios de un hogar promedio, los cuales se seleccionan como bases los habitantes de las ciudades más importantes del país, tales como Caracas y Maracaibo. Esto es porque los artículos que conforman la canasta de bienes en que se basa el Índice, no se corresponden con los bienes y

servicios consumidos efectivamente por ningún hogar en particular, sino que resultan del promedio de consumo de todos los hogares del estrato seleccionado.

Actualmente, la composición y ponderaciones de la canasta, se determinaron a partir de los resultados de la encuesta de gastos e ingresos de los hogares realizados durante el período 2007 - 2008. Donde las ponderaciones de la canasta corresponden al costo total del gasto, de cada bien o servicio, calculado a partir de las cantidades consumidas durante la encuesta y comparados con los precios del periodo anterior del mismo mes.

La definición de la variable de consumo para el IPC comprende:

- a) Adquisición de bienes y servicios, incluyendo los bienes durables.
- b) Artículos producidos por el hogar y utilizados para el consumo (autoconsumo);
- c) Consumo de artículos provenientes de la actividad corriente de los miembros del hogar y obtenidos por los precios inferiores a los del mercado (autosuministro).
- d) Adquisición de la vivienda en propiedad, para la cual se computan los pagos realizados durante el período de referencia, por la compra a plazo del bien.
- e) Los impuestos indirectos incluidos en los bienes y servicios de consumo, además de los gastos relacionados para su uso (por ejemplo, la matrícula del automóvil).

Se excluyen de los gastos de consumo del hogar:

- a) Las transferencias en dinero a terceros.
- b) Los impuestos directos.
- c) Los depósitos en bancos, reembolsos de préstamos, entre otro.
- d) Las pérdidas en el juego.

Los precios se recogen en más de 400 puntos de venta minorista, mercados y establecimientos de servicios de las ciudades en estudio. La recolección de datos sobre precios, para la mayoría de los artículos, la llevan a cabo encuestadores que visitan periódicamente los puntos de venta seleccionados. En lo referente a artículos vendidos en mercados, los precios se verifican semanalmente. Para los artículos cuyos precios son fijados oficialmente por ejemplo, la leche, el pan, la electricidad, el gas, el agua, los combustibles, el transporte público, se obtienen dichos precios directamente de las autoridades competentes y/o de las empresas de servicios, cuando se produce algún cambio.

Los datos sobre alquiler se recopilan mensualmente en las agencias de arrendamiento de viviendas. En cuanto a viviendas ocupadas por los propietarios, entre otros; los precios utilizados en el IPC son los que cualquier persona debería pagar en el día de la recolección, para adquirir el bien o servicio especificado, a fin de determinar los niveles de necesidades básicas insatisfechas de la población.

Hernández (2008:96), señala que la interrelación en el control del IPC y los niveles de necesidades Básicas Insatisfechas de la población, se podrá medir tomando en cuenta los siguientes factores:

La definición de variable consumo para el IPC comprende:

- e) Adquisición de bienes y servicios, incluyendo los bienes durables;
- f) Artículos producidos por el hogar y utilizados para el consumo (autoconsumo);
- g) Consumo de artículos provenientes de la actividad corriente de los miembros del hogar y obtenidos por lo tanto a precios inferiores a los del mercado (autosuministro);
- h) Adquisición de la vivienda en propiedad para la cual se computan los pagos realizados durante el período de referencia, por la compra a plazo del bien;

- i) Los regalos en especie realizados a otros hogares;
- j) Los impuestos indirectos incluidos en los bienes y servicios de consumo, los impuestos municipales y los gastos relacionados con el uso de bienes y servicios de consumo (por ejemplo, la matrícula del automóvil).

Se excluyen de los gastos de consumo del hogar:

- a) Las transferencias en dinero o en especie a terceros;
- b) Los impuestos directos;
- c) Los depósitos en bancos, reembolsos de préstamos, entre otros;
- d) Las pérdidas en el juego. Se incluyen los programas sociales.
- e) Subsidios de alimentación, viviendas, educación, entre otros:

El aporte que suministra los números índices, aplicados en el área social y económica, determinará el grado de fluctuación de las políticas socioeconómicas implementada por el estado, a fin de suministrarle a la población la mayor satisfacción y bienestar social acorde a la situación económica que vive el país.

## **1.2. Definición de los Número Índices**

La importancia de comprender la definición de los números índices, permitirá comprender su aplicabilidad en las áreas sociales y en especial la económica, cuyas repercusiones afectan la estabilidad de los programas sociales, debido a que dependen en gran medida del financiamiento.

**Hernández (2008:97)**, define los número índices, como

Una medida estadística diseñada para poner de relieve cambios en una variable o en un grupo de variables relacionadas con respecto al tiempo, situación geográfica, ingreso o cualquier otra característica. Una colección de números índice para diferentes años, lugares, entre otros; se llama a veces serie de índices.

Por tanto, Los números índices miden el tamaño o la magnitud de algún objeto en un punto determinado en el tiempo, como el porcentaje de una base o referencia en el pasado. En realidad, los números índices relacionan una o varias variables de un período dado con la misma variable o variables en otro período, llamado período base de igual modo González (2008:58), define “un número índice es una cifra relativa que recoge las variaciones promedio en precios, cantidades o valores de una variable durante un período determinado”.

El procedimiento que se utiliza para que un número índice mida, qué tanto una variable ha cambiado con el tiempo. Se calcula un número índice a través del cociente del valor actual entre un valor base y el resultado se multiplica por 100, para expresarlo en porcentaje.

Cuando se habla de variables, representan los indicadores que se van a considerar para el establecer los resultado en porcentajes, lo cual se tomarán en consideración para el análisis de proyecciones estimada por el ente encargado de elaborar las políticas orientadas a optimizar o mantener los niveles de aceptación de un área geográfica que se monitorea, cuya incidencia servirán como indicativo a la población en general.

Es por esto, que se puede definir un número índice como una medida estadística (o indicador) de la variación de una magnitud a lo largo del tiempo (o en el espacio), con respecto a un momento dado del mismo(o punto de referencia) que se toma como base. Habitualmente se estudia la evolución de magnitudes en el tiempo. Así como la situación inicial, que generalmente se llama periodo base o de referencia y a los aspectos que se quieren comparar en el periodo actual.

### 1.3. Objetivos de los Número Índices

Para el establecimiento del objetivo de los números índices, se debe comprender que éstos representan un indicador diseñado para describir los cambios de una variable en el tiempo y su evolución está en base a un determinado período.

**Hernández (2008:99)**, establece que los objetivos de los Número Índices son los siguientes:

- Estudios sobre el comportamiento de variables económicas y sociales.
- Análisis de la relación entre dos o más variables.
- Inferencia basada en leyes probabilísticas, con el propósito de encarar Todo tipo de: trabajo de investigación, organización y gestión organizacional, formulación y evaluación de proyecto de inversión, entre otros.
- La evolución en la cantidad de un determinado bien o servicio o de un conjunto de ellos (por ejemplo cantidades producidas o consumidas).
- La evolución en el precio de un bien o servicio o conjunto de éstos.
- La evolución en el valor de un bien o servicio o de una canasta de bienes y servicios.

En el caso de un bien o servicio, el valor corriente, se expresa como el producto del precio por la cantidad correspondiente a un período establecido.

Las cantidades se miden en magnitudes físicas y pueden expresarse simplemente por el número de artículos producidos o por un número preciso de unidades escalares de longitud, de volumen o de costo. Es imperativo que la unidad física utilizada sea identificable, de otra forma la noción de precio no tiene sentido. El

precio es la cantidad de dinero pagada por cada unidad de producto (bien o servicio); por eso es indispensable especificar de qué unidad física se trata.

Los indicadores de cantidad, sólo tienen sentido en el caso de un producto único y homogéneo; cuando se trata de varios productos, expresados en unidades físicas diferentes, es imposible sumar las cantidades, porque las unidades respectivas no son evaluables. Por la misma razón, no tiene sentido ni utilidad sumar precios. En cambio, los valores es decir, el resultado de multiplicar los precios por las cantidades constituye la base de toda operación económica.

Importa establecer una clara distinción entre precios y valores. Un valor es el producto (matemático) resultante de la multiplicación de un precio por una cantidad. Un precio puede considerarse como el valor de una sola unidad de un producto dado, de donde se desprende que el único caso en que valor y precio son sinónimos, es el caso especial de una sola unidad de un bien.

A los efectos de la elaboración de un índice, se debe tomar como referencia un determinado período base. La elección del año o período base parte de la necesidad de un punto de comparación temporal.

Los estudios sobre el comportamiento de variables económicas y sociales, se tienen que considerar los indicadores que guardan relación o tienen concordancia con la investigación, de lo contrario se obtendrá un resultado erróneo que afectaría la toma de decisiones referente a mantener las políticas o reestructurarlas, a fin de adaptarlas al espacio geográfico que se está aplicando. Es por eso que es importante comprender los objetivos que se crearon los números índices y su aporte para la evaluación del comportamiento de la economía y los programas sociales.

#### **1.4. Importancia de los Número Índices**

La importancia de los números índices es que permiten cotejar una serie de variables para obtener un porcentaje que influirán en la tomas de decisiones acorde a las proyecciones estimada por el ente en cargo de la planificación de planes socioeconómicos.

**Hernández (2008:99)**, hace referencia que los números índices

Podemos comparar los costes de alimentación o de otros servicios en una ciudad durante un año con los del año anterior, o la producción de arroz en un año en una zona del país con la otra zona. Aunque se usa principalmente en Economía e Industria; los números índices son aplicables en muchos campos. En Educación, por ejemplo, se pueden usar los números índices para comparar la inteligencia relativa de estudiantes en sitios diferentes o en años diferentes.

Muchos gobiernos se ocupan de elaborar números índices, con el propósito de predecir condiciones económicas o industriales, tales como: índices de precios, de producción, salariales, del consumidor, poder adquisitivo, costo de vida y tantos otros.

Por tanto, la importancia de los números índices es que permite el estudio de los fenómenos económicos, cuyo significado y análisis alcanza distintos niveles de complejidad (son los que se conocen como coyuntura económica, nivel de inflación, nivel de desarrollo, entre otro); además constituyen el instrumental más adecuado para estudiar la evolución de una serie de magnitudes económicas que dan respuestas a cuestiones tales como: ¿Es la coyuntura económica positiva o negativa? ¿Es el nivel de inflación es el adecuado o no?. Por eso que los números índices permiten evaluar la cuantificación monetaria en bolívares de un conjunto de bienes entre dos periodos.



## 1.5. Ventajas y Desventajas de los Números Índices

Los números de índice pueden utilizarse de diferentes maneras. Pero su aplicabilidad en las áreas económicas y sociales, depende del manejo de los indicadores y los establecimientos del periodo base adecuado, a fin de evitar divergencias que afectaría su credibilidad, sobre el porcentaje que se obtienen mediante la realización de los cálculos.

**Hernández (2008:100)**, señala que las desventajas de los números índice, comprenden los siguientes:

- En ocasiones, hay dificultad para hallar datos adecuados para calcular un índice.
- La incomparabilidad de índices se presenta cuando se hacen intentos para comparar un índice con otro después de que ha habido un cambio básico en lo que se ha estado midiendo.
- La ponderación no apropiada de factores puede distorsionar un índice. Al desarrollar un índice compuesto, como el IPC, debemos tomar en cuenta que los cambios en ciertas variables son más importantes que en otras.
- La distorsión de los números índice también se puede presentar cuando se selecciona una base no apropiada. Siempre debemos considerar cómo y por qué el período base fue seleccionado antes de aceptar una aseveración basada en el resultado de comparar números índice.

Por tanto, la utilización de los números índices, requiere de la experiencia sobre la manipulación de los datos que se van a tomar en consideración para su cálculos y posterior resultado, ya que sino se consideran las previsiones necesarias para evitar la distorsión o la inclusión de elementos que no van acorde con la investigación, estos incidirán negativamente en el porcentaje, poniendo en tela de juicio su eficiencia en estimar las proyecciones que se están evaluando.

Por esta razón, existen varios problemas en la construcción de un número índice, de los cuales se puede mencionar los siguientes:

- Selección de un elemento para ser incluido en un compuesto.
- Casi todos los índices se construyen para responder a una cierta pregunta en particular. Los elementos incluidos en el compuesto dependen de la pregunta en cuestión.
- Selección de los costos apropiados: Los costos seleccionados deberían representar la importancia relativa de los diferentes elementos. Desafortunadamente, lo que resulta apropiado en un período puede volverse inapropiado en un lapso muy corto.
- Selección de un período base: El período base seleccionado debe ser un período normal, preferentemente un período bastante reciente. Normal significa que el período no debe estar en un pico o en una depresión de una fluctuación. Una técnica para evitar la elección de un período irregular consiste en promediar los valores de varios períodos consecutivos.

Aunado se debe, anexar la advertencia en la interpretación de un índice, los siguientes:

- Generalización a partir de un índice específico.
- Generalización de los resultados.
- Falta de conocimiento general con respecto a índices publicados.
- Efecto del paso del tiempo en un índice.
- Los factores relacionados con un índice tienden a cambiar con el tiempo, en particular, los costos apropiados. A menos que se cambien los costos de acuerdo a las circunstancias, el índice se vuelve cada vez menos confiable.

- Cambios de calidad: Los números índice no reflejan los cambios en la calidad de los productos que miden. Si la calidad ha cambiado realmente, entonces el índice sobrestima o subestima los cambios en los niveles de precios.

En cambio si se aplican las medidas requeridas para la recopilación de los datos, esta herramienta facilitaría la implementación de ajustes de los planes socioeconómicos que por lo general son utilizados.

Por tanto, las ventajas que suministrará la implementación de los números índices en el área socioeconómica serán las siguientes:

- Un índice muestra el cambio en porcentajes del año base.
- Si no existiera cambio alguno, el numerador y el denominador serían iguales.
- Un número índice puede representar cambios en muchas cantidades.
- Un número índice facilita comparar los cambios en diferentes tipos de información.
- Como los números índices muestran cambios en porcentaje, más bien que cambios aritméticos, el tamaño de la información y las unidades de medición no son importantes.

Es por esto, que la aplicación de los números índices, constituye una herramienta de apoyo en los procesos de la toma de decisiones, tanto en el sector privado como en el público, ya que requieren de indicadores que permitan cuantificar en forma resumida el desarrollo de los acontecimientos. Los organismos estatales o privados continuamente publican cifras que sirven de indicadores del estado de diferentes aspectos de la realidad económica y empresarial, que son empleados en la toma de decisiones. El uso de esos indicadores es variado y depende en cada

oportunidad de su contenido específico. Para evitar problemas, el usuario de estos indicadores necesita conocer previamente lo que existe detrás de ellos en el proceso de su construcción; con el fin de determinar si su empleo es o no el adecuado.

Es difícil resumir en un solo número el comportamiento de una variable económica, pero precisamente los números índices intentan recoger en una sola cifra la variación de una variable o un conjunto de ellas, independientemente de las unidades que se empleen en la medición; en pocas palabras un número índice refleja las variaciones relativas, y no absolutas, que experimenta una variable económica, ya sea ésta el precio de un bien, el nivel de precios de la economía, el valor de las exportaciones, o el Producto Interno Bruto (PIB). Al ser una medida relativa, los índices carecen de unidades, hecho que permite su utilización para comparaciones en el tiempo y en el espacio (entre dos o más ciudades, regiones, y/o países).

Así, encontraremos índices que reflejan la evolución en el tiempo de:

1. Un único precio ( $P_t$ ), como por ejemplo el precio del Café en la bolsa de Nueva York, el precio del dólar, el salario promedio, entre otro.
2. Una cantidad ( $Q_t$ ), como por ejemplo las toneladas exportadas de café, las unidades producidas por una fábrica, la cantidad de celulares vendidos, las horas promedio trabajadas por los asalariados.
3. El valor de una transacción ( $P_t Q_t$ ), como por ejemplo el valor en dólares o bolívares de las exportaciones de café, el valor en bolívares o dólares de las ventas de carros, los ingresos percibidos por los asalariado.
4. El valor de una canasta de bienes o servicios  $\left( \sum_{i=1}^n P_{i,t} Q_{i,t} \right)$  como por ejemplo la evolución del valor de la canasta familiar, la evolución del valor de los artículos que se emplean comúnmente para producir bienes en el sector manufacturero.

## CAPÍTULO II: PROCEDIMIENTOS PARA EL CÁLCULO DE LOS NÚMEROS ÍNDICES

### 2.1. Números Índices Simples

Antes de explicar los procedimientos que intervienen en el cálculo de los números índices simples, se debe recordar la definición de un número índice, hecha por **González (2008:58)**, define “un número índice es una cifra relativa que recoge las variaciones promedio en precios, cantidades o valores de una variable durante un período determinado”. Como se mencionó anteriormente, el hecho de ser una medida relativa evita que los números índices tengan unidades, cualidad importante al momento de realizar comparaciones en el tiempo o entre regiones.

Pero si los números índices son una medida relativa, la pregunta que surge es ¿relativa a qué?. Como su definición lo anota, todas las variaciones se miden respecto a un período determinado, a este período se le conoce como período base. La elección del período base para la comparación implícita en todo índice depende del uso que se le vaya a dar al índice. En general, para el caso de los índices simples la escogencia del período base no reviste mayor complicación, y convencionalmente se recomienda escoger como base a un período que no presente muchas “anomalías”, es decir, un comportamiento atípico.

Ahora supongamos que se encuentran con varias observaciones de una variable económica ( $X_t$ ) y deseamos calcular un índice simple ( $I_t$ ) para el período  $t$ , empleando como base el período  $t_0$ . En este caso, el índice estará definido de la siguiente forma:

$$I_t = \left( \frac{X_t}{X_{t_0}} \right) \times 100$$

Por tanto,  $I_t$ , representa el porcentaje de cada cifra de la serie, respecto del valor observado en el período base. Así, los distintos índices simples se obtienen dividiendo cada valor anual (o mensual, semanal, entre otro.) por la cifra del período base y por último multiplicándolo por 100.

En caso que la variable en consideración corresponda a un precio, entonces el índice simple se conoce como un índice (simple) de precios. Si la variable considerada son las cantidades, entonces se le denomina un índice (simple) de cantidades (o también conocido como un índice de volumen). Si por el contrario la variable bajo consideración es el valor en bolívares de una transacción (precio multiplicado por cantidades) entonces el índice se denominará un índice (simple) de valor.

Una vez comprendido como calcular un número índice simple, se procede a comprender ¿cómo ayuda el número índice a estudiar la evolución de la variable?, la respuesta sería que los números índices permiten conocer rápidamente la variación porcentual ocurrida entre cualquier periodo y el período base. Noten que dicha variación porcentual viene dada por:

$$\Delta\% (t, t_0) = 100 \left( \frac{X_t - X_{t_0}}{X_{t_0}} \right) = 100 \left( \frac{X_t}{X_{t_0}} \right) - 1 = 100 \left( \frac{X_t}{X_{t_0}} \right) - 100 = I_t -$$

Donde,  $t > t_0$ , es decir, para conocer el crecimiento porcentual de una variable entre el período base y el período  $t$ , sólo necesitamos restarle 100 al índice simple del periodo  $t$ . Es importante resaltar que la fórmula funcionará si y solamente si está comparando un periodo más reciente con el período base, en caso que se desee comparar el año base con un período anterior a éste, entonces la fórmula se convertirá en:

$$\Delta\%_{t_0, t} = 100 \left( \frac{X_{t_0} - X_t}{X_t} \right) = 100 \left( \frac{X_{t_0}}{X_t} - 1 \right) = 100 \left( \frac{I}{I_t} - 1 \right)$$

En otras palabras, el cambio porcentual en la variable  $X$ , es igual al cambio porcentual en su índice.

Es importante señalar la estrecha relación que existe entre los índices simples de precios, cantidades y valor. Es claro que el valor de una transacción en el período  $t$  corresponde a:

$$V_t = Q_t P_t$$

Ahora dividiendo ambos lados de la ecuación por el valor de la transacción en el período base  $t_0$ , es decir:

$$\frac{V_t}{V_{t_0}} = \frac{Q_t P_t}{V_{t_0}} = \frac{Q_t P_t}{Q_{t_0} P_{t_0}}$$

Multiplicando ambos lados de la ecuación por 100 se tendrá:

$$100 \cdot \frac{V_t}{V_{t_0}} = 100 \cdot \frac{Q_t}{Q_{t_0}} \cdot \frac{P_t}{P_{t_0}}$$

Y, empleando la definición de los índices de precios, cantidades y de valor, tenemos que:

$$100 \cdot \frac{V_t}{V_{t_0}} = 100 \cdot \frac{Q_t}{Q_{t_0}} \cdot \frac{100}{100} \cdot \frac{P_t}{P_{t_0}} \cdot \frac{100}{100}$$

Es decir, si se conoce dos de los índices, se podrá encontrar el tercero por medio de la relación de la fórmula:

$$I = \frac{I \cdot I}{100}$$

En el caso de los números índices con bases variable, en muchos casos se necesita o conviene expresar cada cifra de una serie cronológica, en relación a la anterior. Para ello se divide el dato del período t, por el dato del período t – 1. Es decir, se divide el primer dato por el segundo, posteriormente se divide la tercera cifra por la segunda y así sucesivamente. Estos cocientes, multiplicados por 100, constituyen los índices de base variable. Cada uno señala la relación de la cifra del período con la del período inmediatamente anterior. Si el índice con base variable es menor que 100, implica una disminución porcentual y en caso contrario un crecimiento.

Cada índice de base variable constituye un “eslabón” de una cadena que descompone un índice de base fija. Por ejemplo, suponga que cuenta con dos números índice consecutivo con base variable:

$$\left( \begin{array}{cc} |_{t-1} \text{BASE (t-1)}, & |_{t-1} \text{BASE (t-2)} \end{array} \right)$$

Entonces empleando estos índices de base variable se podrá construir un índice para el período t con base fija en el período t – 2, dando origen a la siguiente fórmula:

$$|_{t-2} \text{BASE (t-2)} = \frac{|_{t-1} \text{BASE (t-2)} \cdot |_{t-1} \text{BASE (t-1)}}{100}$$

En general, si se cuenta con una serie de k índices con base variable, se podrá encontrar un índice de base fija para el período t, con base fija en el período t – k de la siguiente manera:



$$I_{t-k}^{BASE} = \frac{I_{t-k-1}^{BASE} \cdot I_{t-k-2}^{BASE} \cdot \dots \cdot I_{t-1}^{BASE} \cdot I_t^{BASE}}{100^{k-1}}$$

Es importante anotar que el encadenamiento se ha aplicado, en este caso, a un índice simple. Pero también se puede extender el procedimiento a índices ponderados o compuestos.

## 2.2. Números Índices Compuestos

En los últimos años se observa un creciente interés por el conocimiento de las cifras macroeconómicas con las que se cerrará cada ejercicio, no sólo a nivel nacional sino también a nivel regional, lo que ha motivado un creciente desarrollo de los métodos de seguimiento y predicción del análisis coyuntural. Naturalmente, a ello ha contribuido el mayor nivel de las estadísticas económicas disponibles, así como el desarrollo a nivel teórico de las técnicas de análisis de las cifras coyunturales.

Sin embargo, aunque no se han cubierto todas las etapas para un seguimiento preciso de las macromagnitudes en base a indicadores económicos, en general, por falta de información a nivel desagregado y trimestral de las macromagnitudes económicas, se han comenzado a elaborar índices compuestos en base a indicadores que se acercan al comportamiento de los grandes agregados y que dan una aproximación a la evolución de la actividad económica.

Es por esto que se describe brevemente este tipo de índices compuestos, que bien siguen la evolución de la macro magnitud básica, el PIB a precios de mercado, o bien tratan la evolución de sus componentes, tanto desde una óptica cualitativa como cuantitativa.

Por tanto, para lograr la comprensión de los números índices compuestos, se estudiará en dos partes: en la primera de ellas se realiza una revisión de los métodos más usuales utilizados en la confección de este tipo de índices y la segunda, se aborda la elaboración concreta de éstos para el caso de una economía regional.

- **Métodos más usuales utilizados en la confección de este tipo de índices**

Existen múltiples experiencias en cuanto a la selección de indicadores parciales que puedan incluirse en la determinación de un indicador sintético sobre la marcha de la actividad económica. Experiencias se basan en los trabajos desarrollados por el National Bureau of Economic Research (NBER), hasta las más recientes desarrolladas en nuestro país por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

El NBER desarrolla básicamente dos líneas de análisis: 1) La basada en series históricas de indicadores divididos en tres grupos: Indicadores adelantados (Leading), Indicadores coincidentes (coincident) e indicadores retardados (Lagging).

Este tipo de experiencias, han sido también utilizadas en nuestro país, primero desde la Dirección General de previsión y Coyuntura del Ministerio de Economía y Hacienda en 1983 y más tarde desde el Instituto Nacional de Estadística (INE) en 1987 en que empieza a publicarse el índice sintético de referencia (ISR). Para la elaboración de este índice compuesto de actividad conjunta, se seleccionan los indicadores más representativos de las diferentes macromagnitudes de la economía venezolana, teniendo en cuenta la fiabilidad y la rapidez en la obtención de los mismos.

El otro procedimiento de análisis para la elaboración de un indicador compuesto, es el denominado "indicador de difusión". Este índice está compuesto por

un número elevado de indicadores parciales (en el caso de Latinoamérica es de unos 100) que son revisados periódicamente para asegurar su representatividad.

El indicador se obtiene en base al número total de indicadores parciales que aumentan o disminuyen respecto a un punto considerado como base y en porcentaje respecto al total de variables analizadas.

Para la ponderación de los crecimientos o decrecimientos se utiliza un (1) caso de aumentos ó cero (0) si disminuye:

$$Id = \frac{n_t}{N} * 100$$

**Donde N:** el n° total de variables.

$n_t$ : el n° variable que crecen.

En nuestro país, existen además planteamientos metodológicos para el desarrollo de índices compuestos de actividad, tal como el desarrollado en el INE, tanto en su vertiente cualitativa como cuantitativa.

En este planteamiento, establece un indicador sintético de actividad debe cumplir al menos los siguientes criterios:

1. Los indicadores seleccionados deben proporcionar medidas sobre los niveles del crecimiento global.
2. Los indicadores parciales deben formularse dentro de un cuadro estructurado de acuerdo con el desarrollo de las estadísticas básicas.
3. El indicador debe proporcionar un alto grado de aproximación al crecimiento.

4. Deben estar disponibles en tiempo real, a fin de asegurar una eficaz toma de contacto con la situación económica real.
5. Deben valorarse los costes y posibilidades de elaboración de los indicadores.

Una vez seleccionados los indicadores, de acuerdo a los anteriores criterios, surgen una serie de dificultades tales como:

- a. La heterogeneidad de los indicadores, en lo que se refiere a las unidades de medida y como consecuencia.
- b. La ponderación y adición de los mismos, puesto que no todos los indicadores tienen igual importancia y además con unidades de medida diferente, no son fácilmente agregables.

Este tipo de dificultades se resuelve desde dos (2) vías:

1. Con la utilización de una metodología basada en el concepto de distancia.
2. utilización del método "STEPWISE".

El primer tipo de metodología da como resultado un indicador cualitativo mientras que la última da como resultado un índice cuantitativo.

Brevemente, estos procedimientos, se basan en:

En el primer caso, el **INE (2006)**, define la distancia "como la diferencia cuadrática entre una situación o estado de un indicador con respecto al mismo tomado como referencia". Para cada indicador parcial se determina un valor base de referencia, que puede ser el valor mayor, el medio, el menor... y de acuerdo a este valor fijado se calcula la distancia.

Basado en la definición de distancia anterior, se construye el indicador sintético "Alerta", cuya formulación se expresa de la siguiente forma:

$$\text{Donde: } N_{(t)} = \sum_{j=1}^n \frac{X_j^{(t)} - X_j^{\min}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}}$$

$N_{(t)}$ : es la calificación conjunta o nota de cada mes.

$X_j^{(t)}$ : Incremento del indicador j- esimo en el mes t-esimo.

$X_j^{\max}; X_j^{\min}$ : es el crecimiento máximo y mínimo del indicador j-esimo

Para el año 1987 que es tomado como base de referencia.

El valor  $X_j^{\max}; X_j^{\min}$ , se calcula como el valor máximo y mínimo respectivamente del indicador j- esimo, una vez sumado y restado el valor de la desviación típica del indicador.

El segundo de los procedimientos se basa en la selección automática de indicadores parciales. El STEPWISE, el INE (2006), la define como “un procedimiento de selección de variables en un modelo de regresión múltiple, mezcla a su vez de otros dos métodos: FORWARD SELECTION y BACKWARD ELIMINATION”.

En el método FORWARD SELECTION o selección hacia adelante, la primera variable considerada para entrar en la ecuación es la que mayor coeficiente de correlación (positivo o negativo) muestra con la variable endógena.

El método BACKWARD ELIMINATION comienza con todas las variables en la ecuación y las que no cumplen un determinado criterio se eliminan. Los criterios se basan en unos valores del test prefijados.

En definitiva, el método STEPWISE SELECTION mezcla los dos procedimientos anteriores: cada vez que se introduce una nueva variable por el primer procedimiento, se comprueba por el segundo si se debe eliminar alguna variable.

El planteamiento anterior de elaboración de índices compuestos está, encaminada a la obtención de un indicador representativo de la actividad económica global. Sin embargo, en la batería de indicadores utilizados, se pueden identificar grupos de los mismos que son, a su vez, representativos de algunas macromagnitudes básicas. De ahí, que una alternativa adicional, sea la de obtención del índice compuesto de tipo general, en base a las macromagnitudes que la componen.

Es este sentido, se plantea una nueva alternativa metodológica cuyo interés se centra en la determinación de indicadores compuestos que sean capaces de captar la evolución de la actividad económica por componentes y como agregado, para una vez conocida adquirir el compromiso de adelantar dichas cifras, es decir, realizar predicciones sobre la evolución económica del país.

A este respecto se han desarrollado una serie de indicadores, tanto desde la óptica de la demanda como de la oferta, siguiendo un esquema metodológico similar al planteado por el NBER en sus últimos trabajos, que en líneas generales se basa en:

1. Selección inicial de indicadores (periodicidad mensual y/o trimestral) para cada macro magnitud.
2. Elaboración de indicadores sintéticos para ,cada macro magnitud a partir de indicadores iniciales, en dos líneas básicas:
  - a) Ponderaciones "a priori", según la desagregación de la macro magnitud y su participación en el total.
  - b) Cálculo de la ponderación en base a los coeficientes de correlación entre las macromagnitudes y sus indicadores básicos.

3. Análisis de congruencia indicador sintético – macro magnitud.
4. Predicción de indicadores básicos por métodos de tratamiento de series temporales.
5. Predicciones de macromagnitudes a nivel trimestral.
6. Reconsideración de predicciones en base a un análisis de congruencia del cómputo de macromagnitudes agregadas por caminos alternativos (en particular PIB por el lado de la demanda y oferta).
7. Cada macro magnitud se estimará en volumen (o valor) y su deflactor correspondiente, calculándose el valor corriente a partir de los anteriores.

La elaboración del índice compuesto desde el lado de la demanda tiene el siguiente nivel de desagregación:

**Consumo Privado Nacional:**

- Consumo alimentación.
- Consumo no alimentación.

**Formación Bruta de capital:**

- Inversión en equipo. Inversión en construcción, variación en existencias.

**Exportaciones de Bienes y servicios:**

- Exportaciones de bienes.
- Exportaciones de servicios.

**Importaciones:**

- Importaciones de bienes
- Importaciones de servicio.

**PIB a Precios de Mercado:**

- Valor Añadido Agricultura.
- Valor Añadido Energía.

- Valor Añadido Bienes de Equipo.
- Valor Añadido Bienes de Consumo.
- Valor Añadido Bienes Intermedios.
- Valor Añadido Construcción.
- Valor Añadido Transportes y Comunicaciones.
- Valor Añadido Servicios Venta.
- Valor Añadido Servicios no Venta.

- **Elaboración de Índices Compuestos a nivel regional**

Si la elaboración de un índice de actividad nacional es una tarea ardua y compleja, la elaboración de un índice de este tipo en el ámbito regional se convierte en tarea no sólo difícil, sino peligrosa, por las imperfecciones, errores e hipótesis que es preciso asumir, en la medida que no se dispone de una información económica fiable y con suficiente nivel de desagregación para poder obtener este tipo de estudio.

No obstante, si algunas de estas metodologías han dado resultado a nivel nacional, éstos es una garantía de éxito para la elaboración de índices de ámbito regional

A este respecto, se han seleccionado dos tipos de metodologías, de las ya anunciadas, para la elaboración de índices compuestos de actividad, aplicables al nivel regional y, en concreto, en las ciudades de mayor desarrollo de Venezuela, los cuales son: Caracas, Maracaibo, Maracay, Valencia, Ciudad Bolívar y Anzoátegui.

Dichos índices están sujetos a la disponibilidad de información, tanto a nivel macroeconómico regional como coyuntural. En este sentido, se han desarrollado, por



un lado, un índice cualitativo tipo "Alerta", y otro de tipo cuantitativo, como el índice de "Componentes de Oferta".

En la elaboración del índice de "Alerta", de las ciudades antes señaladas se han utilizado básicamente los mismos indicadores que se seleccionaron a nivel nacional, ya que no hay por qué suponer un distinto comportamiento a nivel regional que en el ámbito nacional en cuanto a la adecuación de indicadores. Lo que sí existirá será una diferente ponderación de estos indicadores en las distintas regiones.

Los indicadores parciales utilizados son los siguientes:

- Ventas Totales en Grandes Almacenes y Supermercados
- Conferencias Telefónicas.
- Matriculación de Vehículos.
- Pernoctaciones Hoteleras.
- Exportaciones de Bienes.
- Importaciones de Bienes.
- Facturación de Energía Eléctrica.
- Créditos Hipotecarios Formalizados.

Este índice de periodicidad mensual, se elabora tanto en tasas acumuladas de variación, como en tasas de variación sobre el mismo mes del periodo anterior.

Otro tipo de indicador elaborado, de carácter cuantitativo, se ha obtenido de la información facilitada por el INE, el tratamiento y selección de indicadores se realiza desde la óptica de la oferta, con degradación a nueva ramas productivas y utilizando los bolívares de contabilidad regional para 1987, las relaciones entre los indicadores y

las macro magnitudes se recogen en la tabla 1y 2, sobre los resultados del PIB de las ciudades en comparación con el obtenido de la contabilidad regional.

**Tabla N° 1. Listado de Rubros con Aumentos Mayores del 25%**

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE DEL RUBRO</b>	<b>%</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
01000000000	<b>I. GRUPO: ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS</b>		
01010201003	Carne de res molida	33	Este rubro no lo están vendiendo a precio regulado, según el informante genera pérdida al establecimiento venderlo a ese costo. Aumentó debido al precio de venta del proveedor.
01010201006	Costilla de res	30	
01010601017	Guayaba	33	No hay buena producción de este rubro este mes.
01010601032	Naranja	31	
07000000000	<b>VII. GRUPO: SALUD</b>		
07020101002	Exámenes radiológicos	28	Aumentó su precio este mes en todos los establecimientos.
08000000000	<b>VIII. GRUPO: TRANSPORTE</b>		
08020401002	Alquiler de automóviles de paseo	28	Decidieron aumentar este rubro este mes, el precio puede variar de

			acuerdo al modelo del automóvil y los días del alquiler.
08030201001	Pasaje internacional por avión	27	Aumentó por la tasa portuaria y la temporada alta.

Fuentes: INE (2008)

Tabla N° 2. Listado de Rubros con aumentos entre 10 y 25%

CÓDIGO	NOMBRE DEL RUBRO	%	OBSERVACIONES
01000000000	<b>I. GRUPO: ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS</b>		
01010101002	Arroz (todas las variedades)	18	Aumentó por el precio de venta del proveedor.
01010201003	Carne de res molida	3	Aumentó por el precio de venta del proveedor. Este rubro no lo venden a precio regulado por las pérdidas que generaría al establecimiento.
01010201014	Lagarto	11	
01010201016	Lomito	11	
01010201029	Solomo de cuerito	12	
01010301052	jurel, róbalo, roncador, tajalí	20	Este rubro aumentó su precio por no haber mucha variedad

01010701004	Ajo	12	No hubo buena producción de este rubro este mes.
01010701015	Coliflor	14	
01010701027	Pimentón	19	
01010703010	Frijol	13	
03000000000	<b>III. GRUPO: VESTIDO Y CALZADO</b>		
03010202027	Vestidos para damas	13	Aumentó su precio por ser mercancía nueva.
06000000000	<b>VI. GRUPO: EQUIPAMIENTO DEL HOGAR</b>		
06010201003	Servicios de Reparación de Muebles	13	Aumentó su precio debido al aumento de los materiales de trabajo.
06060101024	Jabón en panela para lavar	17	Aumentó su precio a nivel nacional.
06060101042	Suavizantes y enjuagues para la ropa	18	

**Fuentes: INE (2008)**

También existen otros métodos para el cálculo de los números índices, los cuales se señalan a continuación:

- **MÉTODO DE LASPEYRES**

Este método se sirve de las cantidades consumidas durante el periodo base, es la técnica de mayor uso por requerir medidas de cantidades durante un solo periodo. Como cada número índice se funda en el mismo precio y cantidad base, los gerentes pueden comparar el índice de un periodo con el de otro y se calcula así:

$$\text{Índice de Laspeyres} = \frac{\sum p_1 Q_0}{\sum p_0 Q_0} \times 100$$

Donde:

$P_1$  = precios en el año actual

$Q_0$  = cantidades vendidas en el año base

$P_0$  = precio en el año base

- **VENTAJAS DEL MÉTODO DE LASPEYRES**

- La comparabilidad de un índice con otro
- El utilizar la misma cantidad del periodo base nos permite realizar una comparación directa.

- **DESVENTAJAS DEL MÉTODO DE LASPEYRES**

- No toma en cuenta los cambios que se producen en los patrones de consumo.

- **MÉTODO DE PAASCHE**

- Se diferencia del primero, por que sirve de medidas de cantidad en el periodo actual. Se calcula así:

$$\text{Índice de Paasche} = \frac{\sum p_1 Q_1}{\sum p_0 Q_1} \times 100$$

Donde:

$P_1$  = precios en el periodo actual

$Q_1$  = cantidades en el periodo actual

$P_0$  = precios en el periodo base

- **VENTAJAS DEL MÉTODO DE PAASCHE**

Es de gran utilidad por combinar los efectos de los cambios en los patrones de precio y consumo, es un mejor indicador de los cambios generales de la economía

- **DESVENTAJAS DEL MÉTODO DE PAASCHE**

Las medidas de cantidad en un periodo índice suelen ser diferentes de las de otro periodo, por lo cual es imposible atribuir exclusivamente a los cambios de precio la diferencia existente entre dos (2) índices, es difícil comparar los índices de los diferentes periodos determinados por este método.

- **MÉTODO DE AGREGADOS DE CANTIDAD FIJA**

Se diferencia de los demás, por que usa la cantidad proveniente de un periodo representativo, a los cuales se le denominan cantidad fijas .Se calcula:

$$\text{Índice de precios agregados de cantidad fija} = \frac{\sum p_1 Q_2}{\sum p_0 Q_2} \times 100$$

Donde:

$P_1$  = precios del periodo actual

$Q_2$  = cantidad fijas

$P_0$  = precios del periodo base

- **VENTAJAS DEL MÉTODO DE AGREGADOS DE CANTIDAD FIJA**

La flexibilidad en la selección del precio base y de la cantidad fija.

- **ÍNDICE IDEAL DE FISHER**

Es la media geométrica de los números índices de Laspeyres y de Paasche.

$$\text{Índice ideal de Fisher} = \sqrt{\left(\frac{\sum p_n q_0}{\sum p_0 q_0}\right) \left(\frac{\sum p_n q_n}{\sum p_0 q_n}\right)}$$

- **PROMEDIO NO PONDERADO DEL MÉTODO DE RELATIVOS**

Se utiliza para el cálculo, con más de un producto, donde primero se obtiene la razón del precio actual con el precio base de cada producto y se multiplica cada razón por 100. El resultado se suma y luego se divide entre el número de productos. Cuya fórmula será la siguiente:

$$\text{Promedio no ponderado del índice de relativos} = \frac{\sum \left(\frac{p_1}{p_0} \times 100\right)}{n}$$

Donde:

$P_1$  = Precios del periodo actual

$P_0$  = Precios del periodo base

$n$  = Numero de elementos(o Producidos) del grupo

- **PROMEDIO PONDERADO DEL MÉTODO DE RELATIVOS**

Es una alternativa a la ponderación agregada de precios, donde el índice simple de precios de cada mercancía en lo individual se pondera con una cifra de valor. Los valores usados pueden corresponder al año base,  $P_0 Q_0$  o al año dado,  $P_n Q_n$ . Habitualmente, los valores del año base se emplean como ponderaciones, lo que resulta en la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Precios al Consumidor (IPC)} = \frac{\sum \left[ \left( \frac{P_1}{P_0} \times 100 \right) P_n Q_n \right]}{\sum P_n Q_n}$$

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es el indicador utilizado convencionalmente para medir la tasa de inflación en la economía. Pero este indicador no mide Costo de Vida; este es uno de los más importantes problemas de comprensión del indicador ya que es habitual que los medios de comunicación y la población en general, tomen al IPC como un índice que mide la evolución del Costo de Vida. O sea, el IPC no mide la evolución del costo de vida por cuanto **no detecta los cambios ocurridos en los patrones de consumo familiar**, que se producen debido a modificaciones en los gustos de los consumidores, a la utilización de productos sustitutivos, a insatisfacciones, a nuevos precios, entre otro.

Al igual que el PIB que convierte las cantidades de muchos bienes y servicios en solo un número que mide el valor de la producción, el Índice de Precios al Consumidor convierte los precios de muchos bienes y servicios en un índice que mide el nivel general de precios.



Tal como se señaló en la metodología de Índices Simples, simplemente para obtener el IPC podría calcularse el promedio de todos los precios. Pero este enfoque trataría a todos los bienes y servicios de igual manera y como sabemos que la gente consume más pollo que caviar, el precio del pollo debería tener mayor peso en el IPC que el del caviar.

En consecuencia la metodología de cálculo del IPC lo que hace es **ponderar** los diversos artículos calculando el precio de una canasta de productos y servicios adquirida por un consumidor tipo. Este sistema de **ponderaciones** tiene relación con el porcentaje de gasto familiar en cada rubro de la canasta familiar y establece la importancia de cada artículo dentro de esa canasta; esta importancia es dada por la **distribución porcentual del gasto familiar en cada uno de los componentes de la canasta**. El gasto total que se ejecuta para adquirir esta canasta es por tanto igual a 100%.

El IPC es el precio de esta canasta de productos y servicios en relación con el precio de la misma canasta en algún año base. O sea, que se calcula utilizando la metodología de las *ponderaciones fijas* que establece el Índice de Laspeyres.

Por ejemplo, suponiendo que el consumidor tipo adquiere 5 manzanas y 2 naranjas todos los meses, por lo tanto su canasta de productos consiste de 5 manzanas y 2 naranjas. En este caso, el IPC es:

$$\text{I.P.C.} = \frac{(5 \times \text{precio actual manzanas}) + (2 \times \text{precio actual naranjas})}{(5 \times \text{precio manzana año base}) + (2 \times \text{precio naranja año base})} \times$$

El Índice dice cuánto cuesta en la actualidad comprar 5 manzanas y 2

Naranjas en relación con cuánto costaba comprar la misma canasta de fruta en el año base.

A los fines prácticos, se utiliza una adaptación de la Fórmula de Laspeyres, en donde en definitiva, se suplen las cantidades que aparecen en la fórmula de Laspeyres por las ponderaciones de los productos del año base:

Laspeyres

$$IL = \frac{\sum P_n \times Q_0}{\sum P_0 \times Q_0} \times 100$$

Multiplicando y dividiendo por los precios medios en el año base, resulta:

IPC

$$I = \frac{\sum P_n \times Q_0 \times P_n / P_0}{\sum P_n \times Q_n}$$

Resultando finalm

$$IPC = \sum w^0 \times \frac{P_n}{P_0}$$

Donde,  $w^0$  son las ponderaciones del año base.

Como se ve, la fórmula que se aplica en la práctica para el cálculo del Índice de Precios al Consumidor se simplifica significativamente, puesto que sólo es necesario conocer la distribución de las ponderaciones de los productos, los precios del año base y los precios del año o mes considerado (este último es el trabajo de campo de

relevamiento diario de precios). Es decir, en cada período de la serie se calcula para cada producto la variación ( $P_n / P_0$ ) y al resultado se aplica la ponderación fija.

La construcción de este Índice supone tres pasos:

1. Se obtiene un presupuesto de gastos o “canasta” que contiene los bienes y servicios que consume el individuo o familia de que se trate, valorizando a precios del período elegido como base. Generalmente se realiza mediante una encuesta que se denomina Encuesta de Gastos e Ingresos de los Hogares. Esto determina las ponderaciones por artículos y diferentes niveles de agregación.
2. Periódicamente se actualiza ese presupuesto de acuerdo con las variaciones de precios, sin modificar su composición ni las cantidades consumidas.
3. Comparando el valor de este presupuesto actualizado a un período “X” con el valor del período base, se obtiene el Índice del período “X”.

Por lo tanto:

$$\text{Índice 2007 (base 1991)} = \frac{\text{Valor de la Canasta de 2007}}{\text{Valor de la Canasta a precios de 1991}} \times 100$$

- **CAMBIO DEL PERIODO DE BASE**

La base de una serie establecida de números índices suele cambiarse a un año más reciente para que las comparaciones actuales sean más significativas. Partiendo del supuesto de que no se dispone de las cantidades originales en las que se apoya la serie de números índices, el periodo base de un número índice puede cambiarse

dividiendo cada índice (original) entre el índice del año base recién determinada y multiplicada el resultado por 100; cuya fórmula sería la siguiente:

$$I_{\text{nuevo}} = \frac{\text{Índice}_{\text{antiguo}}}{\text{Índice antiguo de la nueva base}} \times 100$$

## CAPÍTULO III: EJEMPLOS DE APLICACIONES DE NÚMEROS ÍNDICES

### 3.1. Índices Simples

Los números índices simples se utilizan cuando el objeto de estudio es un único bien. Pueden construirse para variables precio, cantidad o valor. Su elaboración es sumamente sencilla.

El concepto general en la elaboración de un índice de estas características a lo largo de un período responde al siguiente criterio, el valor del índice correspondiente a cada mes, año, etc. del período considerado, resulta de dividir, por ejemplo, el precio de ese mes por el precio del mes elegido como base, multiplicándose generalmente el resultado por 100, que es el valor que se asigna a la base, cuya fórmula general es:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Precio año considerado}}{\text{Precio año base}} \times 100$$

La variable de observación puede ser tanto precios como cantidades. Cuando se realizó un Índice donde están involucradas cantidades se denomina Índice de Volumen Físico. Por lo tanto, la fórmula general es:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Cantidad año considerado}}{\text{Cantidad año base}} \times 100$$

A continuación se presenta un ejemplo de construcción de un índice simple de precios:

Sean los precios de un determinado bien:

Con base en 2004 = 100

**Tabla N° 3. Ejemplo de Construcción de un Índice Simple de Precios**

<b>Año</b>	<b>Precio</b>	<b>Índice</b>	<b>En %</b>
2004	20	100	
2005	25	$25/20 \times 100 = 125$	$125 - 100 = 25\%$
2006	19	$19/20 \times 100 = 95$	$95 - 100 = -5\%$
2007	40	$40/20 \times 100 = 200$	$200 - 100 = 100\%$
2008	45	$45/20 \times 100 = 225$	$225 - 100 = 125\%$

**Fuente: las autoras**

En el período base el número índice tomará el valor 100. En los demás períodos, los índices con valores inferiores al 100 indican un decrecimiento del nivel de la variable con respecto al período base; los valores superiores al 100, indican un incremento.

A los efectos del cálculo del porcentaje de variación, al índice determinado se resta 100. Por lo tanto estos resultados dicen que en términos porcentuales, el precio del 2005, es un 25% más alto que en 2004. Y que los precios de 2006 son un 5% menor que en 2004.

A partir del ejemplo anterior puede observarse que, en primer lugar, se parte de una serie temporal, es decir, es una serie cronológica o histórica. Una serie de tiempo es simplemente una clasificación en un sentido con el tiempo como la variable de clasificación. Es, en definitiva, observaciones ordenadas a lo largo del tiempo que permite a los economistas estudiar la realidad en función de determinados análisis que se efectúan sobre este tipo de series.

Por lo tanto, en el caso del ejemplo anterior se trata de una serie ordenada en términos anuales (el año es la variable de clasificación) y los precios es la variable observada.

En segundo lugar y específicamente para el ejemplo pero que puede surgir de cualquier serie que se construya, en donde la investigación era medir la variación de precios a lo largo de un determinado período, los resultados de estas variaciones porcentuales pueden ser positivos o negativos.

### **3.2. Índices de Precios**

Teniendo en cuenta la importancia de los precios en la economía se avanzará en el estudio específico de los índices de precios.

En la actualidad un bolívar no compra lo que compraba hace quince años; esto es así por cuanto a lo largo del tiempo se ha producido un aumento en el costo de los productos. Este incremento en el nivel general de precios se llama inflación, y es, junto con el desempleo, una de las principales preocupaciones de los economistas y de los funcionarios del gobierno nacional.

Los índices de precios son mediciones de la variación de precios. Se construyen a partir de los precios de los bienes y servicios de la economía, ponderados por su importancia relativa en el total.

Una aplicación muy importante es que se usan para calcular los cambios reales y nominales en el producto o la renta, eliminando el comportamiento inflación de tales cambios.

La elaboración de un índice de precios parte de un elemento fundamental, la elaboración previa de series de precios. Las series de precios pueden clasificarse de acuerdo a diferentes puntos de vista. La clasificación más común es:

- a) Por la calidad y naturaleza de los bienes cuyos precios se refiere: precios de productos y servicios.
- b) Por la etapa en que se capta el precio: producción; mayorista; minorista.
- c) Por el origen o destino de los bienes: precios internos; de importación; de exportación.
- d) Por la cantidad de bienes considerados. Puede ser de un producto. De un grupo homogéneo de productos (industriales, forestales, etc.). Un grupo con alguna representatividad (Índice de Precios al Consumidor).
- e) Por el procedimiento empleado para su elaboración: Índices Simples o Ponderados; éstos últimos a partir de las fórmulas de Laspeyres y Paasche.

Tomando en cuenta lo señalado en el ítem “e”. En primer lugar ya se estudió relación a los índices simples; además del tratamiento que se hace a un solo producto (variable de observación) a través de un determinado período. También, cuando se trata de varios productos, es posible elaborar un Índice de Precios a partir de un *Índice Simple*, pero se verá que como al tener estos la misma ponderosidad, si bien su construcción puede ser técnicamente correcta, induce a conclusiones incorrectas al analizar sus resultados.



En este caso existen dos métodos denominados “suma de precios” y “relación de índices”:

- **SUMA DE PRECIOS**

Sean por ejemplo tres productos de los cuales se conocen los precios de dos años, por ejemplo 2007 y 2008.

Año base 2007 = 100

**Tabla N° 4. Ejemplo de Suma de Precio**

<b>Productos</b>	<b>Precio 2007</b>	<b>Precio 2008</b>
A	20	130
B	40	80
C	200	180
<b>Total</b>	<b>260</b>	<b>390</b>

**Fuente: las autoras**

El procedimiento consiste en sumar los precios de cada año correspondientes a todos los productos y el resultado se divide por el año base:

$$I = 390/260 \times 100 = 150$$

Restando 100 al resultado “150”, se obtiene la variación porcentual, significando que los precios de estos productos subieron un 50% en 2008 respecto a 2007.

- **RELACIÓN DE ÍNDICES**

En este caso se obtiene un índice de precios para cada producto, luego se relacionan esos índices, por ejemplo, a través de la media aritmética (o cualquier otro promedio, como puede ser la media geométrica): Para el caso del ejemplo anterior:

- Índice de A =  $130/20 \times 100 = 650$
- Índice de B =  $80/40 \times 100 = 200$
- Índice de C =  $180/200 \times 100 = 90$

La media aritmética de los tres es:

$$(650+200+90) / 3 = 313$$

El resultado dice que en 2008 los precios en conjunto subieron un 213%, respecto a 2007.

Como se ve existe una considerable diferencia con el resultado anterior. Esto se debe a que los tres productos tienen en ambos casos la misma ponderosidad al calcular la variación de precios del conjunto. Esto resulta objetable, sí por ejemplo se trata de seguir la evolución de los precios de las exportaciones (en cuyo caso se daría la misma importancia al trigo que al vino) o de precios al consumidor (ya que no tiene la misma importancia el consumo de carne que de torta).

Por lo tanto, si bien desde el punto de vista matemático los procedimientos resultan adecuados, su comparación desde el punto de vista económico induce a errores. En consecuencia, cuando en el tema “precios” existen varios productos con sus respectivos precios es necesario ponderar, esto es, aplicar un procedimiento que

haga gravitar la variación de precios de un producto con intensidad distinta y de acuerdo a la importancia relativa que posee, a la de otros.

### **3.3. Índices de Precios Ponderados**

Los índices de precios ponderados son los que se utilizan para medir la variación de precios en la economía. Las ponderaciones pueden ser fijas o móviles.

Las ponderaciones fijas significan que se mantienen estas ponderaciones, en todos los meses o años en que se elabora el índice, y corresponde a la fórmula de Laspeyres.

En este procedimiento, el nivel general sólo cambia si hay variaciones en los precios, aunque puede ocurrir que la magnitud de la variación esté influenciada por productos que en realidad han dejado de tener la importancia relativa que tenían en el año base.

En las ponderaciones móviles, éstas varían en cada período, y corresponde a la fórmula de Paasche.

En este caso existe mayor correspondencia con la realidad, pues sí por ejemplo las ventas de un producto disminuyen, también se reduciría su ponderación y aumentarían las de otros productos cuyas ventas aumentaron. Sin embargo tienen el inconveniente de que aunque no se produzcan cambios en los precios, el nivel general puede variar por el sólo efecto de cambios en las ponderaciones.

## Formulas de los Índices Ponderados

### Índice de Laspeyres:

$$IL = \frac{\sum P_n \times Q_0}{\sum P_0 \times Q_0} \times 100$$

Donde:

$P_0$  = precio en el período base

$P_n$  = precio en el período considerado

$Q_0$  = cantidad en el período base

Por tanto se trata de una relación, con ponderaciones fijas, entre:

- El valor total de la canasta de que se trata, calculada a precios de cada año (numerador).
- El valor total de la canasta en el año base (denominador)

A continuación se procederá a presentar un ejemplo para el cálculo del Índice de Laspeyres:

Sean por ejemplo tres productos:

Año base 1991 = 100

**Tabla N° 5. Ejemplo para el Cálculo del Índice de Laspeyres**

Productos	1991	2008			
	Precios P <sub>0</sub> (1)	Cantidad Q <sub>n</sub> (2)	Valor (1) x (2)	Precios P <sub>n</sub> (3)	Valor a Precios de 2008 (3) x (2)
A	10	7	70	20	140
B	5	20	100	8	160
C	30	10	300	40	400
<b>Total</b>			<b>470</b>		<b>700</b>

**Fuente: las autoras**

$$IL = (700/470) \times 100 = 148,9$$

En consecuencia la variación de precios entre 2008 y 1991 fue del 48,7%

**Índice de Paasche:**

$$IP = \frac{\sum P_n \times Q_n}{\sum P_0 \times Q_n} \times 100$$

Donde:

Q<sub>n</sub> = Cantidades en el año considerado.

P<sub>n</sub> = Precios en el año considerado.

P<sub>0</sub> = Precios en el año base.

Relaciona, a través de ponderaciones móviles:

- El valor de la canasta a precios de cada año considerado (numerador).
- El valor que tendría ese conjunto de bienes calculados a precios del año base.

Sean por ejemplo tres productos:

Año base 1991 = 100

**Tabla N° 6. Ejemplo para el Cálculo del Índice de Paasche**

Productos	1991	2008			
	Precios P <sub>o</sub> (1)	Precios P <sub>n</sub> (2)	Cantidad Q <sub>n</sub> (3)	Valor (2)x (3)	Valor a Precios de 1991
A	10	20	10	200	100
B	5	8	20	160	100
C	30	40	7	280	210
<b>Total</b>				<b>640</b>	<b>410</b>

**Fuente: las autoras**

$$IP = (640/410) \times 100 = 156$$

La variación de precios que surge entre 2008 y 1991 es de 56%.

### **Comparación de Resultados**

Según el primer cálculo (Laspeyres), el Índice de precios aumenta casi un 49% y, según el segundo (Paasche) lo hace en un 56%, La diferencia se explica en que si

bien los precios son en ambos los mismos, tanto para “P<sub>0</sub>” como para “P<sub>n</sub>”, las cantidades por las que se multiplican no lo son. En Laspeyres se multiplica por “Q<sub>0</sub>” (o sea fija), en Paasche por “Q<sub>n</sub>” (o sea, móvil).

El primero contesta la pregunta: ¿La canasta familiar del año base, cuanto costará hoy?

Paasche pregunta: ¿Cuánto más o menos cuesta la canasta familiar actual que lo que costaba en el año base?

Laspeyres permite comparar los resultados de todos los años de la serie entre sí. Paasche sólo puede comparar cada año con el año base.

En general para los Índices de Precios Minoristas y Mayorista se aplica la Fórmula de Laspeyres. Para el caso de Índices de Precios de Exportación o Importación, se aplica la Fórmula de Paasche.

### **El cálculo de la tasa de variación mensual de precios**

Supongamos que necesitamos conocer la tasa de variación de los precios al consumidor durante el mes de marzo de 2008. Para ello tomamos el IPC Nivel General base 2008=100 y calculamos la variación entre el número índice del mes de marzo y el del mes anterior Febrero del siguiente modo:

$$\frac{\text{IPC Marzo 2008} - \text{IPC Febrero 2008}}{\text{Febrero 2008}} \times 100 = \frac{253,34 - 216,52}{216,52} \times 100 = 17\%$$

Este resultado indica que los precios del mes de marzo de 2008 fueron, en promedio, 17 % más altos que los de febrero.



## CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la presente investigación, se han analizado diferentes enfoques para la confección y posterior utilización de los números índices en la actividad económica, que sea capaz de captar la evolución del PIB, hoy por hoy, variable más representativa del nivel de actividad. De esta forma, se han realizado una serie de procedimientos tanto para obtener índices cualitativos (Indicador de "Alerta"), como de tipo cuantitativo (Índice de componente de Oferta) arrojando resultados todos ellos aceptables.

Cabe destacar, que los resultados de la aplicación de los números índices, va a depender de los fines que se desea perseguir, en el caso de que se desee elaborar un índice y se cuenta con escasos medios o no es necesario obtener un valor concreto sobre la evolución de la actividad, sino más bien, una tendencia de hacia dónde camina, se seleccionará un índice de tipo cualitativo, como el de "Alerta".

Pero si el objetivo perseguido es saber el valor que mueve el crecimiento de la región y además adelantar su evolución, el índice que se seleccionará será del tipo Indicador de Componente de Oferta dado que hasta el momento no se puede utilizar un procedimiento alternativo como el STEPWISE, ya que no se dispone de series históricas amplias para obtener unas ponderaciones a nivel trimestral de estos procedimientos. Por lo tanto, se impone la utilización de Indicadores de Componentes de Oferta sobre los de tipo STEPWISE, que son los que a nivel anual arrojarían los mejores resultados.

En definitiva, habrá que utilizar tanto indicadores de tipo cualitativo como cuantitativo y éstos se irán mejorando cada vez que se produzca un nuevo avance en

las estadísticas económicas; además se han planteado unas líneas de investigación para el seguimiento a corto plazo de las macromagnitudes nacionales y regionales, que posibilitan no sólo conocer la evolución histórica, sino también conocer su distribución trimestral, además de poder disponer, en tiempo real, de una aproximación a la senda del crecimiento, proporcionada por el índice de "Alerta" cualitativo, también existe otros método tales como Laspeyres, Paasche, Agregados de Cantidad Fija e Índice Ideal de Fisher, cuyos lineamientos están preestablecidos, a fin de obtener un resultado acorde al entorno o circunstancia sometido en estudio.

Finalmente se puede señalar que entre los números índices más utilizados para la aplicación de programas sociales y de aplicación de políticas económicas que manejan los organismos del Estado y algunas empresas privadas es el IPC, el cual permite obtener la información sobre el comportamiento de los precios en el mercado nacional de los principales productos de primera necesidad, a fin de implementar medidas acorde con los niveles de ingresos de la población para que sean accesibles.

## RECOMENDACIONES

En base al análisis efectuado a las teorías y la puesta en práctica de los números índices, a través de la realización de ejemplos prácticos, además de las conclusiones que arrojaron esta investigación, se derivaron las siguientes recomendación, cuyo propósito es de contribuir en la orientación sobre la aplicación de los números índices dentro de la economía, específicamente en la producción y adquisición de bienes y/o servicios, los cuales se describen a continuación:

- Para aplicar los números índices se debe contar con la identificación de los elementos que se van a someter en estudio, además de establecer los estándares, objetivos y niveles críticos aceptables en su resultado.
- Para establecer el método (Laspeyres, Paasche, Agregados de Cantidad Fija e Índice Ideal de Fisher) o calcular el Índice de Precios al Consumidor, debe tener un claro conocimiento y dominio de los indicadores que se van a considerar para la aplicación de la fórmula correspondiente al resultado del número índice que se utilizará para efectuar la toma de decisiones respectivas, orientadas a mantener, mejorar o eliminar las políticas y acciones requerida para la estabilidad económica del país.
- Con respecto al establecimiento del período base debe ser un período que no ha representado fuerte variaciones o fluctuaciones económicas, para evitar la elección de un período irregular se debe promediar los valores de varios períodos consecutivos.

## BIBLIOGRAFÍA

Fernández, D (2008), Matemáticas Financieras, 3era edición. Prentice Hall

González, P (2006), Estadística para administradores. Sexta edición. Pearson educación

Hernández, A (2008), Estadística aplicada a la administración y a la economía. 3era edición. México, Mcgraw-Hill

Rodríguez, T (2005), El proyecto de la investigación. 3era edición. Colombia, Mcgraw-Hill

# **Hoja de Metadatos**

# Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

<b>Título</b>	<b>APLICACIONES DE LOS NÚMEROS ÍNDICES</b>
<b>Subtítulo</b>	

**Autor(es)**

<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Código CVLAC / e-mail</b>	
<b>Pérez E., Solyeline</b>	CVLAC	
	e-mail	Solye1708@hotmail.com
<b>López L., Iliana del Valle</b>	CVLAC	
	e-mail	Iliana_lopez27@hotmail.com

**Palabras o frases claves:**

Índice
Números
Tasa de Inflación

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias Administrativas	Contaduría Pública y Administración

**Resumen (abstract):**

Un número índice es un indicador que describe los cambios de una variable en el tiempo, es decir su evolución a lo largo de un determinado período, el objetivo principal de este trabajo fue estudiar su aplicación en la economía para ayudar con el mejoramientos de planes para el bienestar socioeconómico de la población, es por esto, que la necesidad de información conlleva a las empresas y organismos a la búsqueda de métodos que le proporcione información oportuna y confiable que puedan ser utilizadas en la toma de decisión. Desde el punto de vista metodológico, el diseño se enmarcó dentro de la modalidad documental con un nivel descriptivo, lo que permitió describir las definiciones generales que componen los números índices, entre ellos, los antecedentes, definiciones, objetivos, importancias, características, ventajas, desventajas, para su aplicación en el área económica. En la recolección de información se utilizaron libros, folletos, revistas, enciclopedias y paginas Web.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso –  
3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Lic. Miguel Romero	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	
	<b>e-mail</b>	Mtrevéz@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	
Pérez E., Solyeline	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	
	<b>e-mail</b>	Solye1708@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	
López L., Iliana.	<b>ROL</b>	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	<b>CVLAC</b>	
	<b>e-mail</b>	Iliana_lopez27@hotmail.com
	<b>e-mail</b>	

Fecha de discusión y aprobación:

**Año**      **Mes**      **Día**

2009	05	08
------	----	----

Lenguaje: spa



Archivo(s):

<b>Nombre de archivo</b>	<b>Tipo MIME</b>
Tesis_AGAD.doc	Application/Word

Alcance:

**Espacial:** Universal

**Temporal:** Intemporal

Título o Grado asociado con el trabajo:

LICENCIADO EN CONTADURÍA PÚBLICA

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

**Nivel Asociado con el Trabajo:** LICENCIATURA

**Área de Estudio:**

Contaduría y Administración

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado:

Universidad de Oriente. Núcleo de Sucre

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

**Derechos:**

Se garantiza a la universidad de oriente el derecho de archivar y difundir solo el resumen de esta tesis. Esta difusión será solo con fines estrictamente científicos y educativos

---

---

---

---

---

---

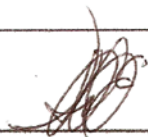
---

---

---

---

---

  
Pérez E., Solyeline

  
López, Iliana.  
AUTORES

  
Lic. Miguel Romero  
Asesor Académico

**POR LA SUBCOMISIÓN DE TESIS:**

