

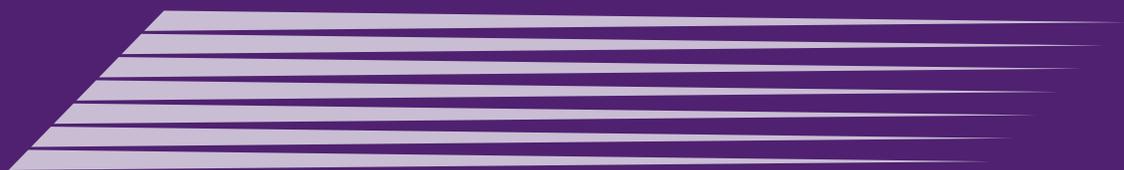
ISSN 1657-625X

No. 4 - julio de 2002

ESTADÍSTICAS AL DÍA



La calidad Estadística
a través de las Normas ISO



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA



MIEMBRO DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL - ISO
MEMBER OF THE INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO



CERTIFICADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
CERTIFICATE OF QUALITY MANAGEMENT

ICONTEC certifica que el sistema de calidad de:
ICONTEC certifies that the quality system of:

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA - DANE

Bogotá: Transversal 45 26-70 Interior 1. CAN, Edificio DANE. Barranquilla: Calle 72 58-65. Bucaramanga: Avenida Quebradaseca 30-12 P. 4. Edificio Inderena. Cali: Avenida 68 Norte 26N-55 Santa Mónica Residen. Manizales: Edificio Palacio Nacional Piso 12 y 13. Medellín: Calle 30 2-52 Oficina 401 Edificio Damasco

ha sido evaluado y aprobado con respecto a la norma internacional:
has been assessed and approved based on the international quality standard:

ISO 9001:2000 - NTC-ISO 9001:2000

Este Certificado es aplicable a las siguientes actividades:

This certificate is applicable to the following activities:

Detección de requerimientos, diseño, producción, análisis y difusión de las siguientes investigaciones estadísticas periódicas: Encuesta continua de hogares, índice de precios al consumidor, muestra mensual manufacturera, comercio exterior, índice de costos de construcción de vivienda, índice de costos de la construcción pesada, censo de edificaciones y muestra mensual de comercio al por menor

Esta aprobación está sujeta a que el sistema de calidad se mantenga de acuerdo con los requisitos establecidos en la norma, lo cual será verificado por el ICONTEC

This approval is subject to the maintaining of the quality system according to the requirements established in the above mentioned standard, which will be verified by ICONTEC.

Certificado N° Certificate N°	1081-1	Fecha de aprobación: Approval date:	2002 07 17
Fecha de Vencimiento Expiration date	2005 07 17	Fecha de renovación: Renewal date:	

Director Ejecutivo
Executive Director

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accredited by:





Directora del Departamento
MARÍA EULALIA ARTETA MANRIQUE

Subdirector del Departamento
JAIME OBREGÓN PUYANA

ESTADÍSTICAS AL DÍA

Transversal 45 No. 26-70. Interior 1- CAN - Apartado Aéreo No. 80043.
Conmutador 5978300, Fax 5978399
Sitio Web: www.dane.gov.co
E-mail: dane@dane.gov.co
Bogotá, D.C.

ISSN 1657-625X

Director Editorial
JAIME OBREGÓN PUYANA

Subdirector Editorial
MAURICIO CANAL R.

Consejo Editorial
María Eulalia Arteta Manrique, Jaime Obregón Puyana,
María Eugenia Villamizar, Mauricio Canal R.,
Andrés Traslaviña, Martha Lucía Pabón

Producción e impresión
DIRECCIÓN DE MERCADEO Y EDICIONES

El Departamento Administrativo Nacional de
Estadística - DANE, se reserva los derechos de autor,
Ley 23 de 1982 y Ley 44 de 1993

No. 4, julio de 2002

EDITORIAL DE LA DIRECCIÓN

El proceso de producción de las investigaciones en las instituciones de carácter estadístico en el mundo, es un ejercicio que siempre se adelanta en el marco del cumplimiento de normas de carácter estadístico. La verificación del cumplimiento de las mismas, corresponde a procedimientos de igual carácter, tendientes a la medición de los errores de tipo estadístico. Sin embargo, la medición de los errores y omisiones de carácter no estadístico, propios del quehacer de las investigaciones, no está plenamente determinado, y consecuentemente tampoco la incidencia de éstos sobre la calidad de los procesos que permiten concretar los productos.

Desde unos años atrás, los nuevos desarrollos en esta materia, han determinado nuevas formas para evidenciar la calidad sobre la cual se desarrolla el quehacer de este tipo de instituciones, una de ellas es la consolidación y uso de un Sistema para Gestión de Calidad bajo las normas ISO 9000.

Todos los elementos necesarios para el aprovechamiento de esta alternativa de mejoramiento, son los que el DANE ha formalizado en el Sistema de Gestión de Calidad de ocho investigaciones, incluyendo un fuerte componente sobre documentación y registros para cada proceso que compone la cadena productiva de la Institución y de los procesos de apoyo correspondientes.

La aplicación formal de cada elemento considerado en el Sistema de Gestión de Calidad del DANE, ha sido objeto de diversas etapas de revisión para asegurar su conformidad, incluyendo el autocontrol, las auditorías internas de la calidad y finalmente la auditoría externa de calidad por parte de ICONTEC como organismo certificador, quien lo ha aprobado.

El Certificado ISO de Gestión de Calidad otorgado al DANE es aplicable a las siguientes actividades: detección de requerimientos, diseño, producción, análisis y difusión de las siguientes investigaciones estadísticas periódicas: Índice de Precios al Consumidor, Muestra Mensual Manufacturera, Encuesta Continua de Hogares, Censo de Edificaciones, Comercio Exterior, Índice de Costos de la Construcción de Vivienda, Índice de Costos de la Construcción Pesada, y Muestra Mensual de Comercio al por Menor.

En este número, como aporte a los desarrollos conceptuales sobre la calidad de las investigaciones estadísticas, se incluye un artículo sobre la validez de las normas ISO 9000 para el aseguramiento de la calidad de la investigación estadística.

Así mismo, se presentan dos artículos con aplicaciones prácticas; en el primero de ellos, se demuestra cómo, desde el análisis de la información que suministran los elementos que normalmente se controlan en una investigación estadística, es posible detectar puntos de mejoramiento o evidenciar la robustez del ejercicio que se realiza, y en el segundo artículo se analiza la evolución metodológica en la construcción de indicadores más sintéticos y parametrizables como elementos para seguimiento y análisis de información para la liberación del producto en el DANE.

De igual manera, se incluye un artículo sobre la nueva metodología de las cuentas nacionales del país, el cual incluye consideraciones basadas en el mejoramiento de la calidad.

Para el DANE, disponer de un Sistema de Gestión de Calidad debidamente certificado, se constituye en un hito, pues se trata de la primera institución estadística en el mundo que lo logra. Éste es un elemento que permite aumentar la confianza que sobre los productos del DANE tienen nuestras fuentes y clientes, y reafirma la calidad y la competencia con la cual se adelantan los trabajos estadísticos en la Institución.


MARÍA EULALIA ARTETA MANRIQUE

Directora del Departamento

CONTENIDO

	Pág.
La calidad estadística a través de las normas ISO	5
Introducción	5
1. Las relaciones básicas de la investigación estadística	5
2. Las relaciones nacionales e internacionales de calidad	6
3. Características, requerimientos y atributos para la calidad estadística	7
4. Los retos básicos para abordar la calidad estadística	9
5. Las normas ISO y la calidad estadística	10
Análisis de las frecuencias de uso de novedades técnicas en el índice de procesos al consumidor, como una herramienta de mejoramiento continuo en la investigación	13
Introducción	13
1. Consideraciones generales sobre recolección	13
2. Volumen de uso de novedades técnicas	13
3. Caracterización de uso de las novedades técnicas	14
Conclusiones	17
Indicadores de calidad de los procesos operativos del Índice de Precios al Consumidor	19
Introducción	19
1. Antecedentes	19
2. Generalidades del IPC	19
3. Los procesos operativos en el IPC	20
4. Indicadores de calidad de los precios en el IPC	23
5. Resultados de la aplicación de la metodología IPC	27
Conclusiones	29
Bibliografía	29
La nueva base de las cuentas nacionales	30
1. Presentación del proyecto	30
2. Cuentas nacionales y las cuentas departamentales	32

La calidad Estadística a través de las Normas ISO

Por: Andrés Traslaviña Cifuentes*

Introducción

La importancia de la información estadística para la toma de decisiones es un hecho que no genera muchos debates. Sin embargo, no sucede lo mismo acerca de los atributos de la calidad de dicha información y el cumplimiento de los mismos.

Generalmente, se exige que la información sea confiable, oportuna, tenga niveles de desagregación y cobertura apropiados, pero no siempre a juicio de los clientes esto se logra completamente.

Por otra parte, las instituciones que producen estadística tienen que hacer esfuerzos por mantener su credibilidad y es frecuente, por lo menos en los países latinoamericanos, que algunos datos sean controvertidos públicamente por algunos sectores.

Así mismo, el uso sistemático de la información estadística para la toma de decisiones estratégicas, es aún limitado y la cultura estadística es algo en lo que hay que trabajar mucho todavía. Las agencias internacionales hacen esfuerzos a diario para presentar informaciones globales de los países y encuentran a menudo dificultades para su consolidación, ya por incumplimiento en los plazos de los reportes o por falta de comparabilidad.

En este contexto, la gestión sobre la calidad estadística adquiere una alta importancia tanto en las instituciones como en los procesos mismos de producción y difusión de estadísticas, y el establecimiento de sistemas o modelos para mejorar la calidad, tanto en las instituciones como en los procesos estadísticos, es hoy día un tema que ronda por las entidades.

El abordaje de este tema requiere partir de las relaciones existentes en el mundo estadístico; en ellas se descubren las bases para la calidad estadística; allí se originan y se construyen las características de la investigación estadística, que le otorgan su aptitud para satisfacer las necesidades establecidas o implícitas.

1. Las relaciones básicas de la investigación estadística

Se considera la investigación estadística como el núcleo

del gran conjunto del mundo estadístico, que a su vez, está conformado por seis subconjuntos.

Gráfico 1 Las relaciones básicas de la investigación estadística



Los primeros tres subconjuntos tienen relación directa con el concepto de calidad estadística, a saber: Los clientes y las partes interesadas manifiestan sus necesidades a través de diversos tipos de requerimientos, y son los receptores de los productos y servicios estadísticos suministrados. Las partes interesadas pueden asumir diversos papeles de acuerdo con su interés y pueden ser: controladoras, suministradoras de recursos, fijadoras de prioridades.

Las fuentes de información que suministran los datos y la información básica, se convierten en los proveedores esenciales para la investigación estadística, y generan requerimientos y condiciones.

El subconjunto de procesos técnicos que comprenden básicamente la detección de necesidades, el diseño metodológico y de los instrumentos necesarios, la ejecución de la producción, el análisis de los resultados y la difusión de la información, determinan también características esenciales de la calidad estadística.

Las relaciones entre estos tres subconjuntos normalmente están mediadas por una institución que gestiona el desarrollo de los procesos y sus interacciones con las fuentes, los clientes y partes interesadas, convirtiéndose entonces en la entidad que planifica, organiza y apoya la obtención de resultados, y los presenta oficialmente.

*Asesor de la dirección

Estos tres subconjuntos y la institución están inmersos en dos conjuntos más amplios, como los sistemas: Estadístico Nacional y el Estadístico Global, los cuales tienen un papel orientador, coordinador e impulsador, que se concretan a través de agendas nacionales e internacionales y de principios para las estadísticas oficiales.

Estas relaciones entre los subconjuntos, a su vez, están inmersos en culturas, legislaciones constitucionales, desarrollos tecnológicos, acuerdos de bloques, regiones o mercados que producen relaciones más amplias y que, a su vez, integran conceptos, tales como: democracia, participación ciudadana, ejercicio de derechos, progreso de los pueblos, desarrollo sostenible, gobernabilidad, etc., que definen criterios para la investigación estadística.

2. Las relaciones nacionales e internacionales de calidad

En los países son varias las instituciones que desarrollan procesos de producción estadísticos, tales como institutos de estadística nacionales, ministerios, sistemas de información sectoriales, instituciones especializadas.

La denominada estadística oficial estratégica en cada país, suministra la información que soporta la definición, el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas de acuerdo con los fines de cada estado o sociedad.

Hoy día, cada vez se avanza más en los niveles de coordinación e integración de estas estadísticas a través de los denominados Sistemas Nacionales de Estadística, y ya se inician experiencias de integración hacia sistemas de información más amplios.

De manera general, la misión de estos Sistemas Nacionales de Estadística contempla las siguientes grandes acciones:

- a. Planificar, integrar y coordinar las actividades estadísticas de los países.
- b. Armonizar la información estadística a través de normas y estándares.
- b. Fomentar el desarrollo de las estadísticas y su correcta aplicación.
- c. Mejorar los métodos estadísticos y la difusión de sus resultados.
- e. Impulsar la cultura estadística de la población.

Estas acciones conllevan la adopción de marcos normalizados de conceptos, definiciones, clasificaciones y nomenclaturas que faciliten la comparabilidad y el flujo e intercambio y la integración de toda información que se produce.

Así mismo, es corriente encontrar que las cartas constitucionales de los países amparan el derecho que tienen los ciudadanos de estar informados.

Para el caso colombiano, se expresa así en la Constitución Política de 1991:

"Art. 2. Son fines esenciales del Estado: servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares".

"Art. 20. Se garantiza a toda persona la libertad de expresar su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, y la de fundar medios masivos de comunicación.

Éstos son libres y tienen responsabilidad social. Se garantiza el derecho de rectificación en condiciones de equidad. No habrá censura."

La coordinación total del trabajo estadístico internacional, es emprendida por la Comisión Estadística de Naciones Unidas que aborda temas, como: el desarrollo estadístico internacional, los asuntos metodológicos, la coordinación e integración de programas estadísticos internacionales, la cooperación en estadística y las materias de organización y el equilibrio entre las materias de la preocupación actual y los aspectos de más largo plazo del desarrollo del Sistema Estadístico Global.

La Organización de las Naciones Unidas establece el Sistema Estadístico Global a través de una estructura definida para tal fin, y que comprende los siguientes niveles:

- La División de Estadística de Naciones Unidas, que depende del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, de la Secretaría de Naciones Unidas en Nueva York, y de las Divisiones Estadísticas de las Comisiones Económicas y Sociales Regionales de la Secretaría de Naciones Unidas (África, Asia, Europa, América Latina y el Caribe).

- Los servicios estadísticos de los programas de Naciones Unidas, como la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD), en Ginebra, y agencias especializadas, como la Oficina de Trabajo Internacional (OIT), en Ginebra.
- Los servicios estadísticos de organizaciones intergubernamentales que no son del sistema de Naciones Unidas pero que cooperan con él, incluyendo la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (París), la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas, y la EUROSTAT (Luxemburgo).
- Los servicios estadísticos de las organizaciones relacionadas de Naciones Unidas, como la Organización del Comercio Mundial (Ginebra) y la Organización del Turismo del Mundo (Madrid).

La Comisión de Estadística en su período extraordinario de sesiones, celebrado en Nueva York del 11 al 14 de abril de 1994, definió los siguientes principios fundamentales de las estadísticas oficiales:

Principios de las estadísticas oficiales

1. Las estadísticas constituyen un elemento indispensable en el sistema de información de una sociedad democrática y proporcionan al Gobierno, a la economía y al público, datos acerca de la situación económica, demográfica, social y ambiental. Con este fin, los organismos oficiales de estadística han de compilar y facilitar en forma imparcial, estadísticas oficiales de comprobada utilidad práctica para que los ciudadanos puedan ejercer su derecho a mantenerse informados.
2. Para mantener la confianza en las estadísticas oficiales, los organismos de estadística han de decidir, con arreglo a consideraciones estrictamente profesionales, incluidos los principios científicos y la ética profesional, acerca de los métodos y procedimientos para la reunión, el procesamiento, el almacenamiento, y la presentación de los datos estadísticos.
3. Para facilitar una interpretación correcta de los datos, los organismos de estadística han de presentar información conforme con normas científicas sobre las fuentes, métodos y procedimientos de la estadística.
4. Los organismos de estadística tienen derecho a formular observaciones sobre interpretaciones erróneas y la utilización indebida de las estadísticas.
5. Los datos para fines estadísticos pueden obtenerse de todo tipo de fuentes, ya sea encuestas

estadísticas o registros administrativos. Los organismos de estadística han de seleccionar la fuente con respecto a la calidad, la oportunidad, el costo y la carga que le impondrán.

6. Los datos que reúnan los organismos de estadística para la compilación estadística, ya sea que se refieran a personas naturales o jurídicas, deben ser estrictamente confidenciales y utilizarse exclusivamente para fines estadísticos.
7. Se han de dar a conocer al público las leyes, reglamentos y medidas que rigen la operación de los sistemas estadísticos.
8. La coordinación entre los organismos de estadística a nivel nacional es indispensable para lograr la coherencia y eficiencia del sistema estadístico.
9. La utilización por los organismos de estadística de cada país, de conceptos, clasificaciones y métodos internacionales, fomenta la coherencia y eficiencia de los sistemas estadísticos a nivel oficial.
10. La cooperación bilateral y multilateral en la esfera de la estadística, contribuye a mejorar los sistemas de estadísticas oficiales en todos los países.

En resumen, todas estas relaciones indican que la calidad estadística es multidimensional y supera los simples aspectos técnicos de la investigación estadística. Cada una de estas dimensiones tiene características y requerimientos propios que determinan, a su vez, atributos de calidad para el trabajo estadístico.

3. Características, requerimientos y atributos para la calidad estadística

De las relaciones entre los distintos subconjuntos, se derivan, en algunos casos, características; en otros, requerimientos; y en otros, atributos que son aplicables a la calidad estadística, entendida ésta no sólo como la calidad referida a los procesos técnicos de la investigación. Desde los principios de la estadística oficial ya citados y desde la Constitución Política, en este caso de Colombia, son explícitas las siguientes :

- Coherencia y eficiencia de los sistemas estadísticos.
- Veracidad e imparcialidad en la información que se suministre.
- Utilización de principios científicos y ética profesional.

- Utilización de conceptos, métodos y clasificaciones internacionales.
- Facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación.
- Libertad de informar y recibir información veraz e imparcial.

Desde y para las instituciones estadísticas nacionales, se tiene:

- Independencia, entendida como su capacidad para operar y ser percibida como una entidad no sujeta a los intereses de los gobiernos.
- Relevancia nacional y atención a todos los sectores de la sociedad como una institución de servicio.
- Credibilidad para convencer a todos de que los procesos de producción adoptados son realizados con rigurosidad, que existen métodos de control y verificación suficientemente poderosos para detectar, corregir y prevenir que errores evitables puedan ocurrir nuevamente.
- Seriedad en su relación con las fuentes de información, para que contesten, de la mejor manera posible, a las preguntas que se les presentan.

Desde el punto de vista de los clientes, los atributos deseables de calidad están vinculados a la calidad del producto, a la calidad del servicio, al precio cuando tienen que pagar, a la imagen de quien provee la estadística.

Entre los atributos de calidad del producto estadístico que el cliente espera, están:

- Exactitud, referida al margen relativo de error que se asocia a una estadística, ya que la exactitud absoluta ni se necesita ni se espera generalmente.
- Pertinencia de la información.
- Oportunidad y confiabilidad de los datos.
- Transparencia en todos los procesos.
- Entrega en medios adecuados que faciliten la consulta.
- Puntualidad, algunos clientes o partes interesadas la estiman como algo esencial.
- Accesibilidad, que está relacionada con la velocidad a la cual los datos relevantes pueden ser situados, extraídos, entendidos y reutilizados.

Hoy día, la calidad para el cliente no sólo es el cumplimiento de las especificaciones del producto estadístico; existe otro tipo de atributos que al cliente le gustan, como :

- Buenas relaciones.
- Respuesta ágil.
- Comunicaciones de doble vía.
- Asesoría o soporte personalizado.

Por otra parte, los desarrollos y las tendencias tecnológicas, como el uso generalizado de la georreferenciación y de geographic network, captura automatizada, consulta y compra a través de internet, trabajo en línea y a distancia, consulta y uso de productos y servicios integrados, construcción y uso de información a la medida y de manera descentralizada; generan condiciones que van haciendo más exigentes los requerimientos de los clientes, tales como:

- Aumento en la velocidad y la diversidad de la demanda.
- Cambio en la concepción de la oportunidad de la consulta y del uso.
- Mayores requerimientos de información integrada y descentralizada.
- Modificaciones en las formas de consulta y entrega de la información.

Desde el punto de vista de las fuentes de información, los atributos más frecuentes, son:

- Confidencialidad de su identificación y de los datos particulares que suministra.
- Respeto por sus condiciones.
- Sencillez en la manera como debe suministrar los datos.
- Seriedad de la institución frente a sus compromisos de mantener la reserva estadística y de producir y difundir información significativa con los datos recolectados.

4. Los retos básicos para abordar la calidad estadística

Si las características, requerimientos y atributos para la calidad estadística son multidimensionales, de la misma manera son los retos para resolverla. Es conveniente partir de tres elementos esenciales:

1. La calidad no es una característica absoluta en la estadística, sino que se relaciona con el propósito para el cual se utiliza dicha estadística y quien la utiliza.
2. Es necesario aceptar que existen conflictos por la calidad, dado que el tipo de clientes y partes interesadas es normalmente muy diverso, van del sector público al sector privado, del gobierno central a los gobiernos locales, de los gremios, los investigadores y académicos, a los periodistas y los estudiantes o al ciudadano en general, y de las agencias internacionales a las organizaciones no gubernamentales. Es frecuente que existan diversos intereses, por ejemplo, en aspectos como la puntualidad, actualizaciones y mantenimiento de series, niveles de agregación y desagregación, estimaciones, niveles de exactitud.
3. Para lograr un buen cumplimiento en la calidad se requiere una actuación precisa en los ámbitos de la gestión de las instituciones, en la gestión de los procesos estadísticos, en la definición de los productos y en los servicios asociados.

En este contexto, el concepto de calidad estadística se convierte en una filosofía que debe estar presente en la cultura organizacional, pero debe tener expresiones concretas a través del cumplimiento de atributos y de instrumentos para medirlos, corregirlos en caso de desviaciones y mejorarlos permanentemente.

En el ámbito de la gestión de las instituciones públicas de estadística, aparecen retos que se deben abordar, como:

- Aplicación de un enfoque de gestión deliberado hacia la cultura de calidad estadística y no como un programa, una moda más o una simple metodología.
- Establecer mecanismos en toda la organización para conocer las necesidades de los clientes, las partes interesadas, las fuentes de información y para medir sus niveles de satisfacción.
- Establecer mecanismos para medición y control que permitan no solo desarrollar acciones correctivas sino

también preventivas y de mejoramiento continuo.

En el ámbito de los procesos, es necesario canalizar esfuerzos para aplicar principios, metodologías e instrumentos, que permitan planear, ejecutar, medir, controlar y mejorar la calidad de manera permanente en todas las etapas y subprocesos, como: detección y análisis de requerimientos de los clientes, diseño de metodologías e instrumentos estadísticos, definición de especificaciones de productos, preparación logística, recolección, crítica y codificación, captura y procesamiento, análisis de resultados, preparación de salidas, adecuación para diversos medios, publicación, difusión y entrega de productos.

En el ámbito del producto, es necesario aplicar rigurosidad científica y técnica para garantizar control de variables que inciden en la calidad del producto tales como: nuevas formas de tratamiento de la información y nuevas clasificaciones, niveles de desagregación, necesidades de comparabilidad, necesidades de empalmes de series, necesidades de imputación, requerimientos de representatividad estadística, cumplimiento de especificaciones de consistencia coherencia y exactitud.

En el ámbito de los servicios, los requerimientos indican que los clientes interactúan con la institución estadística con los profesionales y técnicos a través de diversos medios, desde consulta en la WEB hasta visitas directas a los puntos físicos de entrega. En todos ellos el concepto de servicio está presente y todos los clientes perciben la forma de atención que afectan positiva o negativamente su percepción sobre la entidad y la investigación estadística.

Para abordar seriamente todo este conjunto de retos y tareas, es necesario organizar y seguir un modelo o sistema que permita implementar las estrategias más apropiadas en cada caso.

En el mundo de hoy existen varias y muy serias organizaciones dedicadas al tema de la calidad, como: JUSE (Japanese Union of Scientist and Engineers), ASQ (American Society for Quality), IAQ (Internacional Academy for Quality), la IOS (Internacional Organization for Standardization). A través de su experiencia se han elaborado modelos para abordar el tema de la calidad en las organizaciones entre ellos y que no son excluyentes, están los modelos de calidad total y el derivado de la aplicación de normas de la familia ISO.

En el aparte siguiente se describen los elementos esenciales del modelo ISO, que, rigurosamente aplicados, resuelven las múltiples dimensiones de la calidad estadística.

5. Las Normas ISO y la calidad estadística

Existen algunos fundamentos básicos por los cuales se puede afirmar que las Normas ISO resuelven las múltiples dimensiones de la calidad estadística:

La experiencia de la Organización Internacional para la Normalización y una amplia disposición de normas de calidad

La Organización Internacional para la Normalización (International Organization for Standardization), fue creada en 1947, lo cual significa casi 70 años de experiencia en el tema de la calidad.

La Organización Internacional para la Normalización es una federación mundial de entidades nacionales de normalización que comprende alrededor de cien países, integrando una entidad por cada país. La misión de esta organización es la de promover en todo el mundo el desarrollo de la normalización y otras actividades relacionadas con ella para facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios y para desarrollar la cooperación en el ámbito de las actividades intelectuales, científicas, tecnológicas y económicas.

El trabajo para construir las Normas ISO está liderado por cerca de 2 800 comités y subcomités y grupos de trabajo, con cerca de 30 000 expertos en todo el mundo.

La familia de Normas ISO 9000 es un conjunto de normas internacionales y guías de calidad que ha obtenido una reputación mundial como base para establecer sistemas de gestión de la calidad.

Según los propósitos de las diferentes Normas ISO, pueden ser aplicables a la investigación estadística, las siguientes normas básicas:

NORMAS BÁSICAS DE LA FAMILIA ISO 9000	PROPOSITO
ISO 9000 – Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario	Establece un punto de partida para comprender las Normas y define los términos fundamentales utilizados en la familia de normas ISO 9000, que se necesitan para evitar malentendidos en su utilización.
ISO 9001 – Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos	Esta es la norma de requisitos que se emplea para cumplir eficazmente los requisitos del cliente y los reglamentarios aplicables, para así conseguir la satisfacción del cliente.
ISO 9004 – Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la mejora del desempeño	Esta norma proporciona ayuda para la mejora del sistema de gestión de la calidad para beneficiar a todas las partes interesadas a través del mantenimiento de la satisfacción del cliente. La Norma ISO 9004 abarca tanto la eficiencia del sistema de gestión de la calidad como su eficacia.
ISO 19011 – Directrices para la auditoría ambiental y de la calidad	Proporciona directrices para verificar la capacidad del sistema para conseguir objetivos de la calidad definidos. Esta norma se puede utilizar internamente o para auditar a los proveedores.

Como normas de apoyo se tienen:

NORMAS DE APOYO A LAS NORMAS BÁSICAS DE LA FAMILIA ISO 9000	PROPOSITOS
ISO 10005:1995 Directrices para los planes de la calidad	Proporciona directrices para ayudar en la preparación, estudio, aceptación y revisión de los planes de la calidad.
ISO 10006:1997 Directrices para la calidad en la gestión de proyectos	Directrices para ayudar a entender y utilizar una gestión de proyecto eficaz.
ISO 10007:1995 Gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la configuración	Proporciona directrices para asegurarse de que un producto complejo sigue funcionando cuando se cambian los componentes individualmente.
ISO 10012-1:1997 Requisitos de aseguramiento de la calidad en los equipos de medición.	Parte 1: Sistema de confirmación metrológica de los equipos de medición. Proporciona directrices sobre las principales características de un sistema de calibración para asegurar que las mediciones son llevadas a cabo con la exactitud y precisión deseadas.
ISO 10012-2:1997 Requisitos de aseguramiento de la calidad en los equipos de medición.	Parte 2: Directrices para el control de la medición de los procesos. Proporciona directrices adicionales sobre la aplicación del control estadístico del proceso que pueden ayudar a lograr los objetivos indicados en la Parte 1.
ISO/TR 10013:2000 Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad	Proporciona directrices para el desarrollo y mantenimiento de los manuales de la calidad, procedimientos, instrucciones de trabajo y formularios confeccionados a la medida de sus necesidades específicas.
ISO/TR 10014:1998 Directrices para la gestión de los efectos económicos de la calidad	Proporciona orientaciones sobre cómo lograr beneficios económicos de la aplicación de la gestión de la calidad.
ISO/TR 10017:1999 Orientación sobre técnicas estadísticas para la Norma ISO 9001:1994	Proporciona orientaciones sobre la selección de las técnicas estadísticas apropiadas que pueden ser de utilidad en el desarrollo, implementación o mantenimiento del sistema de la calidad.
ISO 9000-3 Gestión de la calidad y aseguramiento de la calidad	Parte 3: Directrices para la aplicación de la Norma ISO 9001:1994 al desarrollo, suministro, instalación y mantenimiento del soporte lógico. Proporciona una interpretación específica de los requisitos de la Norma ISO 9001 para el desarrollo de aplicaciones de soporte lógico.

Selección y uso de la tercera edición de las normas ISO 9000
 Documento: ISO/TC 176/N 613 Octubre 2000
 © ISO Traducción aprobada 2001-05-31
 Página WEB de referencia <http://www.iso.ch>

Las Normas ISO permiten un abordaje completo de la calidad estadística

El concepto ISO de la calidad

La Norma NTC-ISO 8402, allí se consigna en su numeral 2.1, la siguiente definición de calidad: "La totalidad de las características de una entidad que le otorgan su aptitud para satisfacer necesidades establecidas e implícitas".

Y el termino entidad está definido en la misma norma en su numeral 1.1, como: "Algo que se puede describir y considerar en forma individual", y precisa que una entidad puede ser una actividad, un proceso, un producto, una organización, un sistema o una combinación de lo anterior.

Esta definición reafirma un amplio espectro conceptual que puede ser utilizado en la calidad del trabajo estadístico, que, como ya se vio, tiene características que generan muy diversos y a veces conflictivos atributos estadísticos que no sólo se resuelven con un buen trabajo técnico.

El trabajo tanto en el nivel institucional como en el nivel técnico

La calidad estadística requiere que la gestión de las instituciones que los soportan, respondan de una parte al Sistema Estadístico Global, y de la otra, garanticen elementos tales como el desarrollo de la documentación, la competencia de las personas que trabajan en los procesos, los recursos suficientes para el trabajo estadístico, y el buen control interno.

Las Normas ISO 9001 y 9004, al introducir el concepto de Sistema de Gestión de la Calidad, integran el trabajo de la gestión institucional de manera concreta con la gestión detallada de los procesos estadísticos.

El enfoque hacia el cliente

Este principio está suficientemente desarrollado a través de los requisitos de las Normas ISO, impulsa el desarrollo de instrumentos específicos para conocer y determinar las necesidades de los diversos clientes y partes interesadas y las fuentes de información e induce a concretarlos en atributos de calidad, tanto para el producto como para el proceso y los servicios estadísticos.

El enfoque basado en procesos

La naturaleza del trabajo estadístico está fundamentada en un buen trabajo de procesos; los resultados estadísticos por sí mismos muchas veces no son suficientes si no se conocen las características del proceso.

Por otra parte, los resultados parciales de los procesos estadísticos son a veces tan importantes como los resultados finales. La documentación, el control paso a paso, la crítica, el análisis, todos son elementos esenciales en el trabajo estadístico.

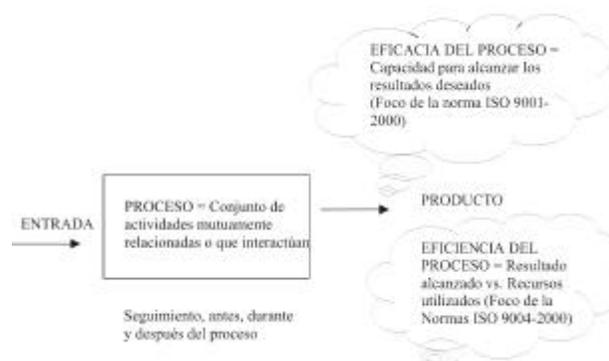
Uno de los principios de gestión de la calidad sobre los que se basa la serie de Normas ISO 9000: 2000, se refiere al "Enfoque basado en procesos".

Las normas ISO 9000: 2000, define un proceso como: "Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de

entrada en resultados.

NOTA 1. Los elementos de entrada para un proceso son generalmente resultados de otros procesos".

Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos



Basado en la Norma ISO 9000:2000

La Norma ISO 9001:2000 enfatiza la importancia para la institución de identificar, implementar, gestionar y mejorar continuamente la eficacia de los procesos que son necesarios para el sistema de gestión de la calidad y para gestionar las interacciones de esos procesos con el fin de alcanzar los objetivos de la organización.

La Norma ISO 9004:2000 guía a la organización más allá de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000, al centrarse sobre las mejoras del desempeño. La Norma ISO 9004 recomienda una evaluación de la eficiencia, así como de la eficacia de los procesos.

El enfoque de sistema para la gestión

Otro principio de gestión de la calidad importante que está íntimamente vinculado con el enfoque basado en procesos, es el enfoque de sistema para la gestión, el cual establece que "identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos"¹.

Dentro de este contexto, el sistema de gestión de la calidad comprende un número de procesos interrelacionados, que no sólo incluyen los procesos de realización del producto o servicio estadístico, sino que también comprende los procesos de soporte administrativo y técnico, como la de gestión de recursos físicos, humanos, financieros e informáticos, de comunicación, entre otros.

¹ Traducción consensuada por el ISO/TC 176 STTG © ISO 2001

La Norma ISO 9001:2000 no define un "catálogo" o una lista de los procesos que deben documentarse. Cada organización debe determinar qué procesos deben documentarse en función de los requisitos de su cliente y de los legales o metodológicos aplicables, de la naturaleza de sus actividades y de su estrategia institucional global.

Las Normas ISO permiten usar nuevas tecnologías, cuando sea necesario documentar los procesos, pueden usarse diferentes formas, tales como: las representaciones gráficas, las instrucciones escritas, las listas de verificación, los diagramas de flujo, los medios visuales o los medios electrónicos.

El documento ISO/TC 176/SC2/N525R proporciona orientaciones adicionales sobre los requisitos de la documentación de la Norma ISO 9001:2000.

La certificación externa contribuye a la confianza en la calidad estadística

Este aspecto es fundamental y contribuye a aumentar

la confianza en las distintas dimensiones del trabajo estadístico.

La organización y administración de las Normas ISO prevén la certificación por un ente externo como mecanismo para garantizar ante los clientes que los productos, los procesos y los servicios, se ajustan al propósito para el cual han sido producidos.

La Norma ISO 9001 se utiliza si se trata de establecer un sistema de gestión que proporcione confianza en la conformidad del producto con requisitos establecidos o especificados. Para el caso estadístico esto quiere decir, que se ajusta a las características y atributos que se especifiquen, ya sea provenientes del Sistema Estadístico Global, de la Institución Estadística Nacional, de los clientes, de las partes interesadas y dará confianza que los datos e información resultantes se ajustan a los criterios establecidos.

Estas certificaciones, entonces, son mecanismos que contribuyen de manera concreta a mejorar estas dimensiones de confianza y credibilidad para las instituciones y productos o servicios estadísticos.

Análisis de las frecuencias de uso de novedades técnicas en el índice de precios al consumidor, como una herramienta de mejoramiento continuo en la investigación

Por: Eduardo Efraín Freire Delgado
Coordinador de Metodología de Índices e Indicadores

Introducción

Las herramientas de sistemas desarrolladas por el equipo de trabajo del proyecto Índice de Precios al Consumidor -IPC-, y que están disponibles a través del aplicativo de captura y prediligenciamiento de este indicador en cada ciudad, proveen toda la información necesaria para propiciar el mejoramiento continuo de la calidad en la producción de la investigación mediante el análisis de la misma.

El documento consta de dos partes. En la primera, se desarrolla un ejemplo de la utilización de los informes que el aplicativo proporciona y el tipo de consideraciones y líneas de mejoramiento que se propician. En la segunda, se presentan los formatos e indicadores para el control de calidad de los procesos que tiene establecido el proyecto, los cuales conforman al ámbito para funcionamiento de la investigación sobre parámetros de gestión y control.

1. Consideraciones generales sobre recolección

Por principio, toda la información que alimenta el Índice de Precios al Consumidor debe corresponder a levantamientos de precios sobre la misma fuente y la misma especificación, logrando de esta manera captar una variación "pura" de precios. Sin embargo, como es conocido por los expertos en la materia, el cumplimiento de este precepto resulta difícil de lograr, en algunas ocasiones, pero, vale la pena aclarar, por razones totalmente ajenas a la investigación.

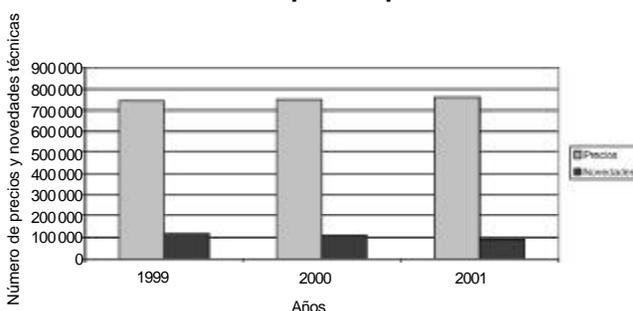
¹ Las novedades técnicas son procedimientos desarrollados para tratar de manera adecuada los cambios de información en fuentes y especificaciones, que el recolector puede encontrar en su trabajo en terreno, para más información ver, el manual de recolección del IPC.

Efectivamente, debido a la dinámica del mercado y a la evolución de la tecnología, los cambios que se pueden presentar en la información básica que alimenta el IPC, son tan importantes, que si no se controlan o se determina una forma de tratamiento para los mismos, terminarían distorsionando el resultado final del indicador. Este tratamiento son las llamadas "novedades técnicas"¹.

El uso de las novedades técnicas aunque se encuentre debidamente sustentado desde el punto de vista del comportamiento del consumidor y de las variaciones que se deben captar, no debe sobrepasar la recolección efectiva, pues ello también podría estar significando una distorsión en el resultado final del indicador.

2. Volumen de uso de novedades técnicas

Número de precios y novedades técnicas utilizados anualmente para la producción del IPC

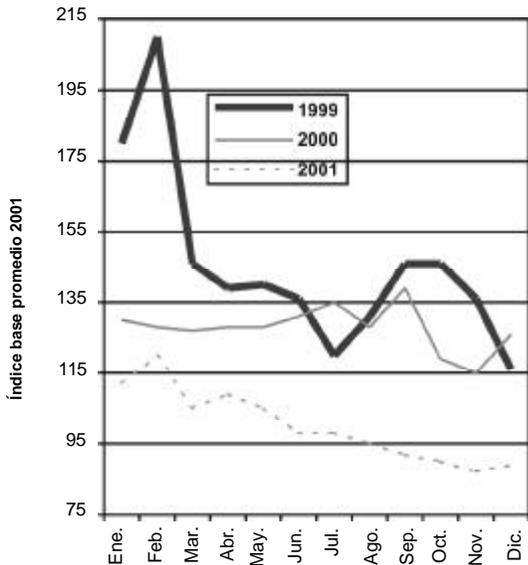


La primera aproximación que permiten los informes del sistema de captura del IPC, se relaciona con el volumen de las novedades técnicas utilizadas, específicamente durante los años 1999, 2000 y 2001.

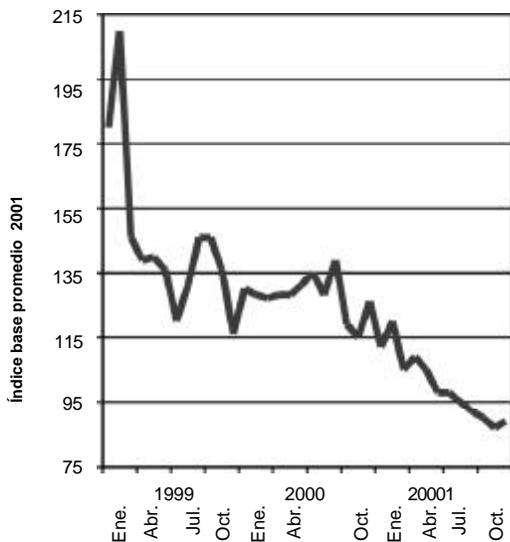
En el primer año de vigencia del IPC-98, 1999, se utilizaron 117 226 novedades técnicas, equivalentes al 15,69% de los precios recolectados en el año; este registro pasó a 110 243 en 2000, 14,62% de los precios recolectados, y a 86 306 en 2001, 11,31% del total de los precios recogidos, evidenciando una tendencia decreciente en el volumen de uso de las mismas.

Lo anterior, significa un número cada vez mayor de precios efectivos recolectados y consecuentemente, menos novedades técnicas en la producción del IPC. Efectivamente, el número de precios recolectados, año tras año, varió de 747 268 en 1999, a 754 036 y (763.087) en 2000 y 2001, respectivamente. Esto, como resultado de la mejora en los tamaños de muestra que anualmente se realiza. En especial se debe mencionar la muestra de establecimientos de carácter educativo y de las viviendas en arrendamientos.

**Índice del número total de novedades técnicas usadas en el IPC
1999 - 2001**



**Índice del número total de novedades técnicas usadas en el IPC
1999 - 2001**



La tendencia decreciente en el uso de novedades técnicas, priorizando la recolección de un precio efectivo, es resultado del proceso de capacitación mediante talleres sobre estandarización y ajustes metodológicos que se realizan anualmente, con todo el personal involucrado en la investigación y donde se ha hecho

² Además de que en la mayoría de las ciudades están aplicando como alternativa en la recolección, en contra de usar una novedad técnica, el regreso a la fuente durante la vigencia del periodo de recolección del índice.

énfasis sobre los efectos negativos en la producción del índice de un uso inadecuado y voluminoso de las novedades técnicas².

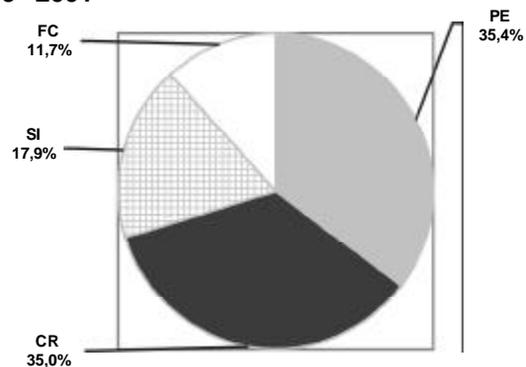
Las gráficas sobre frecuencia de uso de novedades técnicas y de su comportamiento mensual, de enero de 1999 a diciembre de 2001, muestran una tendencia decreciente del fenómeno pero con un comportamiento de carácter estacional.

3. Caracterización de uso de las novedades técnicas

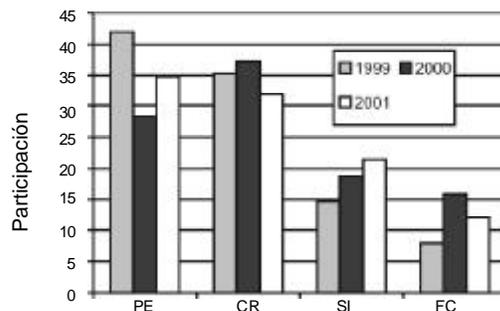
El análisis sobre el volumen total de uso de las novedades técnicas, no es en sí mismo, una aproximación que arroje luces para una ruta de mejoramiento, pues se trata de una situación que puede presentar matices diferentes en función del uso de una u otra novedad técnica.

Así, por ejemplo, si se consideran el Periodo de Espera (PE), la Sustitución Inmediata (SI), o incluso, la Fuente Complemento (FC), su uso estará representando una variación efectiva de precios³.

**Distribución promedio del uso de novedades técnicas
1999 - 2001**



**IPC - Novedades técnicas - Participación por novedad en el total de novedades
1999 - 2001**



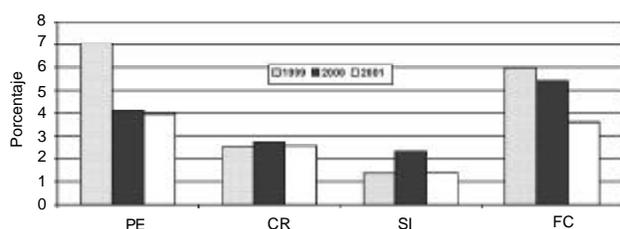
³ En el primer caso, como resultado de una imputación de relativos; en el segundo, por tratarse de cambios mínimos en la especificación objeto de recolección; y en el último, por tratarse de la misma especificación en una fuente con las mismas características de la original.

Lo que no acontece si se refiere al uso del Cambio de Referencia (CR), lo que al contrario, significa una ruptura en la variación, por la no comparabilidad entre las especificaciones recolectadas.

En este caso, la novedad técnica que más uso registra es el PE, con un promedio durante los años 1999-2001 de 35,37%, con relación al total de novedades técnicas utilizadas durante este periodo, seguida del CR, con 35,00%; la SI con 17,90%, y finalmente la FC, con 11,73%.

Esto significa que el 65,00% de las novedades utilizadas reportaron una variación efectiva al resultado del IPC⁴, mientras que el 35,00% significó una ruptura de variación para el índice.

IPC - Porcentaje de uso de novedades técnicas con relación al total de precios recolectados 1999 - 2001



Al revisar la participación del uso de las novedades técnicas, con relación al total de precios recolectados para la producción del IPC en el periodo de estudio, 1999-2001, en promedio el PE representa el 5,02% del total de la recolección, seguido del cambio de referencia con 4,99%, la sustitución inmediata con el 2,55% y finalmente, la fuente complemento con el 1,67%.

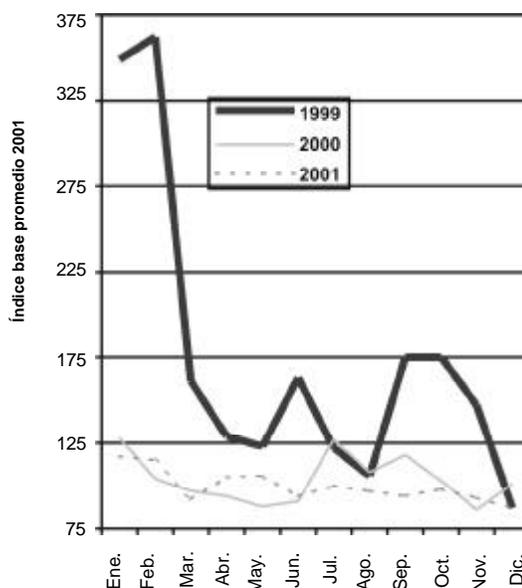
3.1 Periodos de espera

El periodo de espera es una novedad técnica utilizada para enfrentar la ausencia temporal de una especificación para seguimiento de precios, motivada por el cierre temporal de la fuente o el agotamiento de la marca o variedad objeto del seguimiento. Su uso provoca un efecto de variación efectiva como resultado de la asignación de la variación observada en otras fuentes, donde la especificación está disponible en el momento de la recolección, a las fuentes donde fue asignado el periodo de espera.

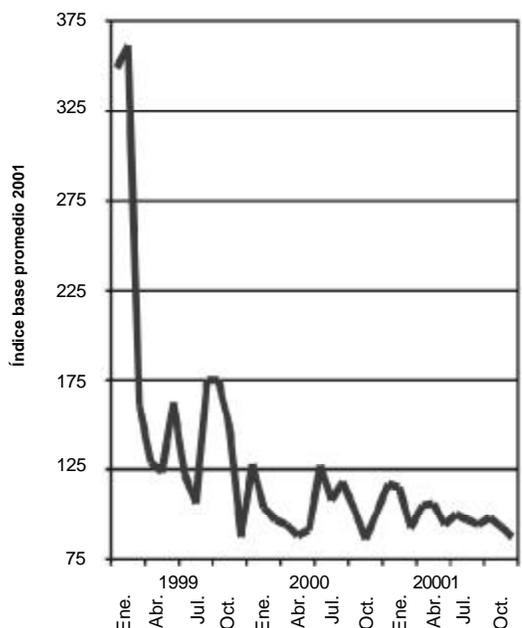
Como se anotó previamente, ésta es la novedad técnica con mayor frecuencia de uso en el proceso de producción del IPC, pero al observar el índice consolidado de la frecuencia de uso de la novedad, la tendencia decreciente resulta evidente, ubicándose en el último año en torno al promedio del mismo. Sin embargo, no se puede decir lo mismo respecto a una estacionalidad asociada a la frecuencia de uso, excepto por alguna

concentración sobre el inicio del año, enero, y posteriormente, entre julio y septiembre. El resto de meses del año, aunque se registra un uso de las mismas, el índice de uso se ubica por debajo del promedio de 2001, y con tendencia decreciente.

Índice del número de periodos de espera usados en el IPC 1999 - 2001



Índice del número de periodos de espera usados en el IPC 1999 - 2001



⁴ Como resultado de agregar el PE, SI y FC

3.2 Cambios de referencia

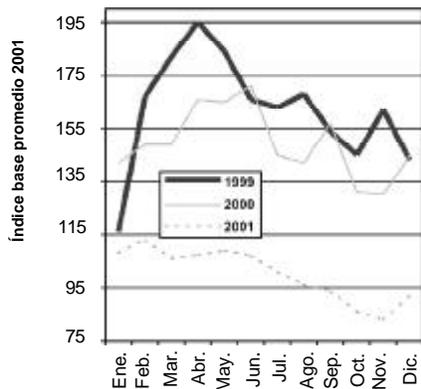
Esta novedad técnica permite, como ya se anotó, establecer la ruptura entre dos especificaciones para seguimiento de precios, motivada por el cambio de calidad que presentan las mismas.

Según la información recolectada, se trata de la segunda novedad técnica en uso para la producción del índice.

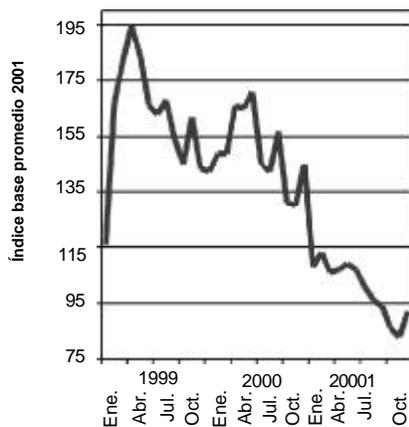
La tendencia decreciente en la frecuencia de uso es marcada, a juzgar por el índice de la misma. Aunque al inicio la escalada fue importante, la comprensión por los responsables del IPC de los efectos negativos que sobre el índice tenía utilizar esta novedad técnica, dio prioridad a una recolección efectiva mediante visitas y también al manejo del concepto de los sustitutos cercanos y lejanos que se ha venido afianzando en la investigación.

Al igual que en el periodo de espera, al observar la variación mensual del índice de frecuencia de uso, no parece existir alguna estacionalidad para el cambio de referencia.

Índice del número de cambios de referencia usados en el IPC 1999 - 2001



Índice del número de cambios de referencia usados en el IPC 1999 - 2001

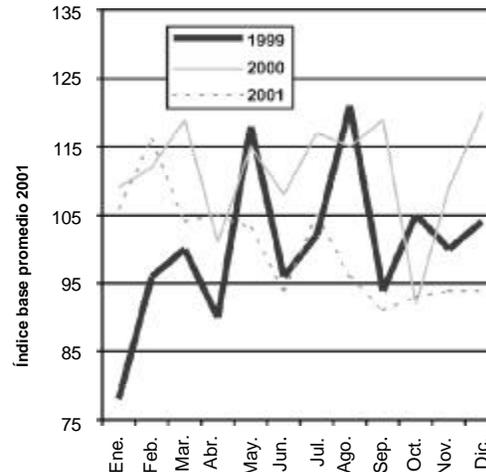


3.3 Sustituciones inmediatas

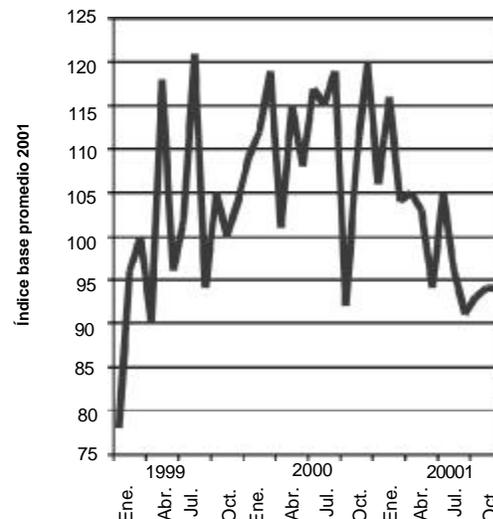
Esta novedad técnica es una evolución metodológica del IPC; a través de la consideración más extensa y flexible de las características de calidad de una especificación para seguimiento de precios, se logró reducir al mínimo el uso de cambio de referencia y optar por la cotización de especificaciones con características de calidad similares, evitando de esta manera, las rupturas mencionadas anteriormente.

Por tratarse de una novedad que requiere un aprendizaje para manejo por parte de los responsables del IPC y del suministro de información sobre sustitutos cercanos y lejanos, como base para la decisión de uso entre CR y SI, la tendencia es irregular, con alzas y bajas en la frecuencia de uso, pero igualmente, hacia 2001, se reduce de manera importante la misma, incluso por debajo de la media del año para los últimos meses del mismo.

Índice del número de sustituciones inmediatas usadas en el IPC 1999 - 2001



Índice del número de sustituciones inmediatas usadas en el IPC 1999 - 2001

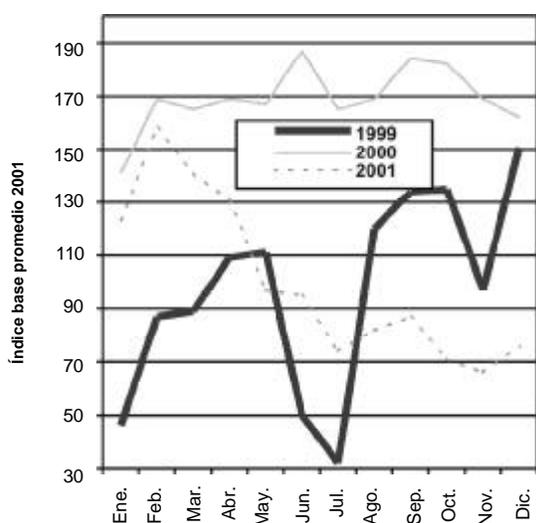


3.4 Fuente complemento

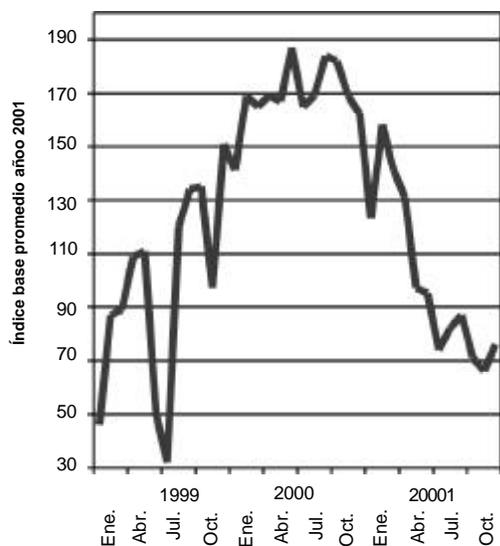
Se trata de un recurso de recolección, en el cual se acude a una fuente con las mismas características de la fuente donde no se encuentra la especificación buscada y, temporalmente, se recolecta la misma especificación en ella.

La frecuencia de uso de esta novedad evidencia una concentración importante en los primeros meses del ejercicio de recolección y, como es de esperarse, una reducción posterior de la presencia de las mismas, pues se trata de una recurso temporal. Las fuentes complemento no pueden permanecer en el IPC.

Índice del número de fuente complemento usadas en el IPC 1999 - 2001



Índice del número de fuentes complemento usadas en el IPC 1999 - 2001



Conclusiones

El uso de las novedades técnicas en el IPC, durante los años 1999 a 2001, se ha conservado en rangos aceptables, cerca del 5% para PE, 2,5% para la SI y FC y menos del 1,7% para la CR. Con esta frecuencia de uso no se han provocado distorsiones en el resultado del IPC por aplicación de las novedades técnicas.

La maduración propia en la aplicación de las novedades y la comprensión de los efectos sobre el IPC del uso de las mismas, por parte de los responsables de su aplicación, determina una tendencia decreciente en el uso de las novedades, resultando, por ejemplo, que para 2001, el promedio anual de uso de las novedades técnicas fue del 3,93% para el PE, 3,60% para el CR, 2,43% para la SI y finalmente 1,36% para FC.

Lo anterior significa que el índice de precios al consumidor durante 2001, se produjo con el 96,4% de variaciones efectivas y sólo se recurrió a la ruptura de variaciones, por uso del CR, en el 3,60% de los precios recolectados.

En el conjunto de los casos donde se aplicó el cambio de referencia, la comparación de precios no era posible por los cambios de calidad tan fuertes que se evidenciaron en la recolección. Estos cambios de calidad se deben a diversas razones, como: cambio de plan de premios en una lotería, cambio en el uso de una vivienda que hace parte de la muestra de arrendamientos, cambio de variedad en un alimento procesado, cambio de material en una camisa, cambio de las condiciones de manejo de una tarjeta de crédito, etc..

Se debe enfatizar en que el uso de las novedades técnicas aunque está plenamente justificado tanto a nivel teórico como metodológico, operativamente debe ser controlada su utilización, evitando de esta manera, distorsiones por aplicación de novedades técnicas; siempre es mejor una variación efectiva resultado de comparar precios en la misma fuente y sobre la misma especificación que acudir a procedimientos alternativos para subsanar la ausencia o cambio de información.

Lo anterior significa que el seguimiento y análisis sobre la frecuencia de uso de las novedades técnicas, debe realizarse con una frecuencia más corta que el año, utilizada en este informe. Con el fin de detectar estacionalidades u otro patrón en el uso de las mismas, deben analizarse periodos más cortos, como semestres trimestres, bimestres, mes e inclusive, semana o década, en el caso de los equipos de trabajo de cada ciudad. Con ello se detectarían posibilidades de mejoramiento, a través de la capacitación del recurso humano y permitiría controlar la causa de posibles distorsiones en la información final del indicador.

Este informe es la base de un esfuerzo para el mejoramiento continuo de la investigación, a partir del seguimiento que permite el uso de una herramienta de trabajo diseñada por el equipo de trabajo del IPC y aprovechando todo el desarrollo informático sobre el cual

está soportada la revisión IPC-98 del Índice de precios al consumidor del país, en el cual se encuentran comprometidas todas las personas que hacen parte de este equipo de trabajo.

El ejercicio de análisis desarrollado hasta el momento, debe continuar con la identificación de las razones que justifican la concentración de uso de alguna de las

novedades técnicas en determinados meses del año. Precisión está, que requiere un trabajo más expedito de parte de los equipos de trabajo del IPC en cada ciudad, pues en ese nivel el seguimiento puede llegar hasta detallar variables, como: zona de recolección o recolector, artículo y fuente, además del mes y la novedad que se trabaja en el orden agregado. Este análisis será parte de la agenda futura.

Indicadores de calidad de los procesos operativos del Índice de Precios al Consumidor

Por: Juan Carlos Torres Camargo*
Eduardo Efraín Freire Delgado**

Introducción

En las investigaciones cuyo diseño involucra el muestreo, se presentan dos tipos de errores en los datos recolectados: el primero, y más conocido, es el error muestral, el cual se calcula desde el diseño de la muestra; el segundo, y de más difícil control, es el error no muestral, ocasionado por errores ajenos al muestreo. Sobre este último, es muy poco lo que se conoce y se mide, debido a que depende de una serie de variables, como procesos insuficientes de control y supervisión y de detección y corrección de errores, lo cual puede generar sesgos en la información obtenida.

Con el fin de intentar la medición del error no muestral, es indispensable cuantificar la calidad de los procesos con los cuales se levanta la información de la investigación Índice de Precios al Consumidor - IPC, siendo precisamente este tema el que se pretende abordar en el presente artículo. Debido a que en la investigación, la mayoría de las fuentes de las cuales se recolectan los precios de los artículos incluidos en el IPC, no constituyen una muestra aleatoria, el error no muestral adquiere una importancia vital para medir de una manera aproximada la calidad de la información recolectada.

Esta aproximación busca determinar cuáles son los procesos más propensos a presentar deficiencias que ocasionen errores o distorsión en los datos, para que una vez identificados, establecer una metodología que permita obtener una medición aproximada de la calidad, identificando las variables por medio de las cuales se pueda llevar cabo la medición y construir indicadores que la cuantifiquen, estableciendo los niveles de referencia que determinan si un proceso cumple o no con los niveles de calidad esperados.

Una vez obtenido un indicador de calidad para cada proceso operativo en el IPC, y a través de un sistema de ponderaciones, estos son integrados para obtener un indicador global de la calidad de los procesos llevados a cabo en la investigación. El artículo consta de tres

partes: la primera incluye las definiciones y procesos generales del IPC, en la segunda, se presenta la metodología para medir la calidad de los procesos de recolección, crítica y captura de la investigación, y en la tercera, se muestran algunos resultados de los indicadores y las conclusiones derivadas del ejercicio.

1. Antecedentes

La idea de obtener un indicador que permitiera medir la calidad de los procesos en las investigaciones del DANE, nace en 1998, cuando la Dirección de Estadísticas Básicas realiza una propuesta para medir la calidad de los procesos operativos en la Encuesta de Hogares, la cual fue oficializada y puesta en marcha en 2001. En cuanto al IPC, en 1999, se inició un proceso tendiente a disponer de la documentación estandarizada de los diferentes procesos operativos que soportan la producción del indicador y la medición de los mismos, obteniendo como resultado una metodología para la medición de la calidad de los procesos, la cual fue implementada a partir de julio de 2001 y está actualmente vigente.

2. Generalidades del IPC

El índice de precios al consumidor es un instrumento estadístico que permite medir la evolución, a través del tiempo, de los precios del conjunto de todos los bienes y servicios que conforman el consumo final de los hogares, a través de los precios de una canasta representativa de éste. El gasto de consumo de los hogares que representa esta canasta, se clasifica primero en grandes categorías llamadas grupos de gasto, a saber: Alimentos, Vivienda, Vestuario, Salud, Educación, Cultura, Diversión y esparcimiento, Transporte y comunicaciones y Otros gastos. Estos grupos, a su vez, se dividen en 34 subgrupos, y en 1998, a propósito de la nueva metodología del IPC, se establecieron dos nuevas categorías: la clase de gasto, de las cuales existen 79 y los gastos básicos, con 176, los cuales se encuentran por debajo del nivel de subgrupo.

2.1 Cobertura geográfica

Actualmente, el IPC se refiere a la población urbana de 13 ciudades capitales de departamentos, incluyendo algunas áreas metropolitanas, las cuales concentran el mayor número de habitantes del país. Dichas ciudades, son: Medellín, con Bello, Envigado e Itaguí; Cali y Yumbo; Barranquilla y Soledad; Bucaramanga, con Floridablanca; Piedecuesta y Girón; Manizales y Villamaría; Pasto; Pereira, con Dosquebradas; Cúcuta, con Los Patios, El Zulia y Villa del Rosario; Neiva; Cartagena; Villavicencio; Bogotá; y Montería.

* Consultor de la Dirección de Metodología y Producción Estadística DANE.

** Coordinador de Metodología de Índices e Indicadores.

2.2 Población de referencia

Es la población que ha sido tomada como referencia para determinar, con base en su estructura de gastos y hábitos de consumo, el sistema de ponderaciones del índice, la canasta para seguimiento de precios y los establecimientos para la toma de precios. En cada una de las ciudades incluidas, se refiere a la población total del área urbana, excluyendo a los hogares colectivos y los hogares unipersonales. Con relación a los hogares, se clasificaron con respecto al nivel de ingreso, en los grupos bajo, medio y alto.

2.3 Muestra de establecimientos en el IPC

La muestra de establecimientos o fuentes que rinden información para la investigación, ha sido construida controlando algunas variables, tales como la distribución geográfica y la tipología de fuentes¹. En cuanto a la distribución geográfica, la muestra debe captar, en lo posible, establecimientos de todas las áreas comerciales que estén presentes en las ciudades.

La tipología de fuentes agrupa las fuentes existentes de acuerdo con la forma de comercialización predominante de las mismas y conforme con el tipo de bienes o servicios suministrados. De acuerdo con este criterio de clasificación, se obtienen los siguientes tipos de fuentes:

Tabla 1
Tipología de fuentes IPC

Código tipo	Descripción tipo de fuentes informantes
1	Puestos en plazas de mercado, incluye móviles
2	Supermercados y almacenes privados
3	Cajas de compensación, cooperativas, fondos de empleados y comisariatos
4	Tiendas de barrio no especializadas
5	Almacenes o tiendas especializadas
6	Droguerías, boticas o farmacias o perfumerías
7	Establecimientos especializados / prestación de servicios
8	Restaurantes o expendios de comidas preparadas en cadena
9	Otros establecimientos, incluye viviendas en arrendamiento
10	Hipermercados

Los criterios para la selección de fuentes en el IPC, se acogen a las recomendaciones internacionales sobre el tema. Los establecimientos que componen la muestra deben ser representativos de los lugares de compra habitual por parte de los consumidores. Los principales

¹ Utilizando de manera importante una batería de instrumentos que suministra la información georreferenciada, como los mapas con densidades de población y la ubicación de estratos socioeconómicos en las ciudades.

criterios para seleccionar las fuentes, son:

- Tenencia de una abundante variedad de productos para la venta
- Importante afluencia de compradores
- Buen volumen de ventas al por menor
- Especialización en la venta de uno o varios artículos, o en la prestación de uno o varios servicios.

3. Los procesos operativos en el IPC

Con el fin de ilustrar las bases del control de calidad, se describirán brevemente los procesos necesarios para el levantamiento periódico y regular de la información de precios en el IPC. En el procedimiento de selección de personal², como primer paso, se realiza la convocatoria pública para cada uno de los cargos a proveer. Las personas son seleccionadas conforme con una prueba técnica escrita, una prueba de campo, entrevista personal y análisis de antecedentes registrados en la hoja de vida de los aspirantes. El paso siguiente a la selección de personal es la capacitación. Como complemento a la capacitación impartida durante el primer mes de contratación, se realiza seguimiento intensivo a los recolectores por parte del asistente de investigación y del coordinador local del IPC, con el fin de aclarar y solucionar dudas en el uso y aplicación de las novedades técnicas presentadas. En el esquema 1 se puede visualizar la secuencia de los procesos operativos en el IPC.

3.1 Prediligenciamiento del Formulario Único de Recolección - FUR

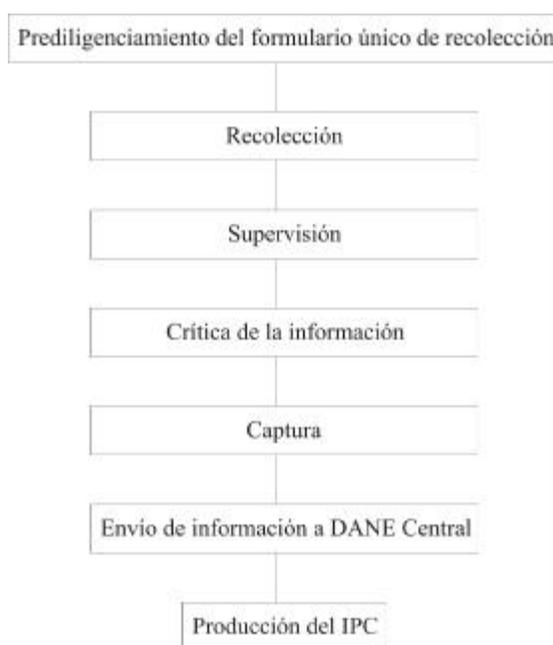
Éste es el primer proceso operativo que se realiza para la obtención de la información que soporta la producción del IPC. Durante su ejecución, se generan e imprimen los formularios a utilizar en cada década en el proceso de recolección, utilizando un programa de sistemas llamado Aplicativo IPC-98. Para la generación de los formularios se ingresa al programa, se corrigen inconsistencias encontradas en los FUR diligenciados en el periodo anterior y por último, se generan los FUR

² Aunque no se consideran como procesos operativos, en primera instancia son llevados a cabo los procesos de selección de personal y de capacitación

prediligenciados, los cuales incluyen los datos de la fuente, nombre y código de la ciudad, el periodo de proceso y las especificaciones de los artículos.

Este procedimiento es realizado al final de cada década (periodo de más o menos 10 días), con el propósito de tener a disposición el material necesario para iniciar la recolección en la década siguiente. La responsabilidad de la generación de los FUR prediligenciados es del tecnólogo de sistemas, quién hace entrega de los mismos, al supervisor para dar inicio al proceso de recolección. Es importante mencionar que paralelamente al prediligenciamiento de los FUR, el tecnólogo genera el listado de fuentes prediligenciado, el cual incluye la identificación de la fuente, el código y el nombre de los artículos y el consecutivo de impresión de la fuente.

Esquema 1 Secuencia de procesos en el IPC



3.2 Recolección

Durante este proceso, se recoge la información sobre precios suministrados por cada una de las fuentes a través de su registro en el Formulario Único de Recolección - FUR. Es en este proceso donde se fundamenta toda la investigación, ya que la información de los precios es la base para la construcción del IPC. La responsabilidad de la recolección recae en el recolector, ya que es él quién constituye directamente el enlace entre el DANE y la fuente de información. La periodicidad de la recolección depende de la manera y frecuencia como se modifican los precios. De acuerdo con el dinamismo del cambio de los precios, se ha establecido la periodicidad con la cual se toman los

precios: mensual, bimestral, trimestral, cuatrimestral, anual y abierta. Como ejemplo, en el caso de los alimentos, la periodicidad de la recolección es mensual, y en el caso de los arrendamientos, es cuatrimestral.

El proceso se inicia una vez el supervisor haya entregado al recolector los FUR prediligenciados³, el cual los revisa detalladamente con base en el listado de fuentes y los FUR diligenciados durante el periodo de recolección anterior. Al inicio de cada década, el recolector define la ruta de trabajo conjuntamente con el coordinador local y el asistente profesional o supervisor, dependiendo de la zona asignada y fuentes a visitar. El recolector debe ir directamente a cada una de las fuentes e indagar por los precios y características de los artículos, según la metodología establecida para el IPC. No se deben emplear llamadas telefónicas ni dejar el formulario para que sea diligenciado directamente por la fuente; además, en ningún caso se puede delegar en otra persona la realización de la entrevista.

3.2.1 Novedades durante la recolección

Durante este proceso, suelen presentarse situaciones que impiden la obtención de la información de los precios de algunos bienes o servicios, debido al cambio o ausencia de las especificaciones o por cierre temporal o definitivo de los establecimientos. Para enfrentar estas situaciones, se han definido las denominadas novedades técnicas. Entre ellas, se encuentran:

Sustitución inmediata

Ocurre cuando el recolector llega a la fuente y no encuentra la marca del artículo que ha sido objeto de la toma de precio y, adicionalmente, el tiempo para el abastecimiento de la misma supera el mes, lo cual no da la posibilidad de una nueva visita. Ante esta situación, el recolector debe proceder a encontrar un *sustituto perfecto*, el cual debe poseer las mismas características de calidad del producto original, en términos de precio, cantidad y marca.

Período en espera

Es un lapso de tiempo en el cual no se permite que el artículo llegue sin la información sobre precios. Un periodo de espera puede darse en las siguientes situaciones:

- Cuando temporalmente no se encuentra el producto en el establecimiento y no se puede realizar la

³ Esta actividad debe ser considerada como un control de material entregado

sustitución inmediata o un cambio de referencia.

- Cuando temporalmente el establecimiento se encuentra cerrado, ya sea por inventario o vacaciones.

Para cada una de las situaciones anteriores, sólo se puede conceder un periodo de espera.

Cambio de referencia

La descripción de un artículo en todos sus aspectos se constituye en la definición de la referencia del mismo. Todos los artículos poseen unas características primarias o esenciales y otras secundarias o adicionales. Un artículo siempre se identifica por sus características y cuando se comparan dos artículos aparentemente iguales, pero que difieren en, por lo menos, una de sus características primarias, debe entenderse que se trata de dos productos de calidades diferentes. Se debe aplicar el cambio de referencia, cuando existe un cambio en al menos una de las características primarias del artículo.

Sustitución de fuentes

Es otro tipo de procedimiento que se presenta en el IPC, el cual se lleva a cabo cuando se deba reemplazar una fuente de información por una nueva. La sustitución de fuentes puede realizarse en los siguientes casos:

- Cuando la fuente es especializada en la venta de uno o más bienes o servicios, y deja de venderlos en forma definitiva.
- Cuando la fuente es especializada en la venta de uno o más bienes o servicios, y dejó de vender uno o más artículos (no todos) en forma definitiva.
- Cuando las fuentes desaparecen en forma definitiva del mercado por liquidación, o por cambio de actividad.

3.3 Supervisión

Tiene como principal objetivo realizar un control de calidad de la información recolectada, detectando situaciones particulares que se presentan con las fuentes y analizando comportamientos raros o atípicos en los precios. Después de realizada la recolección de la información, de acuerdo con el informe de crítica y dependiendo de las novedades técnicas presentadas, de cambios bruscos en los precios o de los casos que el coordinador local estime conveniente, el supervisor procede a visitar nuevamente a las fuentes y de esta manera confirmar la veracidad de la información recolectada.

3.4 Crítica

Este procedimiento es de vital importancia para la calidad de la información obtenida y su principal fin es detectar inconsistencias después del proceso de recolección. Este proceso se inicia cuando el supervisor entrega al crítico los FUR diligenciados por el recolector. Entonces, el crítico procede a verificar los datos generales del formulario, así como la información de cada artículo. Posteriormente, se realiza la revisión y depuración de la información recolectada, considerando la unidad base, el precio, las novedades técnicas y las observaciones registradas. En cuanto a la revisión de los precios de los artículos, el crítico debe revisar que el cambio en el precio no supere la meta de inflación vigente, ya sea de incremento o reducción; en caso de que el cambio en el precio supere este porcentaje, debe verificar la observación registrada al respecto en el FUR. Así mismo, identifica aquellos formularios que merecen supervisión directa en terreno debido a cambios en las características de calidad de los productos o presencia de nuevas fuentes. El proceso de crítica se encuentra apoyado por diversos reportes técnicos, los cuales son suministrados por el Aplicativo IPC-98.

3.5 Captura de la información

Hace referencia al conjunto de actividades encaminadas a incorporar al sistema, la información recolectada, haciendo uso del programa Aplicativo IPC-98, que logra la consolidación de la información de la investigación. La totalidad de la información a ser capturada, debe haber pasado por las etapas de depuración, como la supervisión y la crítica, con el fin de que no se presenten inconsistencias durante la captura. Por seguridad, todos los días el tecnólogo de sistemas realiza la copia de seguridad de la información.

3.6 Envío de la información a DANE Central

Con el envío de la información capturada al DANE Central finalizan las actividades realizadas por el grupo operativo de cada una de las 13 ciudades que componen el marco geográfico del IPC. La información es enviada en medio magnético o correo electrónico, en archivos que consolidan la información capturada en el Aplicativo IPC-98, mientras que los respectivos soportes (FUR diligenciados) son enviados por correo aéreo.

3.7 Producción del IPC

Este proceso es realizado en el DANE Central, luego de recibir y descargar en el sistema la información de cada una de las 13 ciudades. La información es sometida a una nueva etapa de depuración en cuanto a variaciones de precios a través del Módulo de Análisis de la investigación, y posteriormente, mediante el programa de cálculo del IPC, se generan los resultados del indicador, los cuales son analizados por parte del Secretario Técnico del Proyecto IPC y del Director de Metodología y Producción. Una vez analizados, con la revisión y autorización de la Dirección del Departamento, se procede a la difusión de la información.

4. Indicadores de calidad de los procesos en el IPC

A continuación se presenta la metodología de cálculo de los indicadores de calidad de los procesos operativos de recolección, crítica y captura, así como el indicador global de la calidad de los procesos operativos. En primera instancia, son obtenidos los indicadores para cada una de las ciudades donde se recolecta, crítica y se captura la información. Posteriormente, se construye un indicador nacional para cada uno de los procesos mencionados, a través de un conjunto de ponderaciones, y por último, se obtiene el indicador global de la calidad de los procesos operativos en el IPC. Los indicadores de calidad obtenidos con la metodología que se presenta a continuación, son calculados con una periodicidad mensual.

4.1 Indicador de calidad del proceso de recolección

La metodología para el cálculo del indicador se basa en la verificación de los precios recolectados en campo, para una muestra de artículos previamente seleccionada por el supervisor, junto con el resultado del proceso de crítica, para los cuales se verifican en campo los datos registrados en el FUR.

4.1.1 Selección de la muestra de artículos

La selección de la muestra de artículos se encuentra enteramente a criterio del supervisor y del crítico, quienes diariamente determinarán que bienes o servicios merecen una nueva indagación de precios, ya sea por cambios bruscos en los precios o por la presencia de novedades técnicas, aspectos, éstos, habituales en su

trabajo de supervisión. Si el porcentaje de artículos a supervisar es inferior al 10%, se debe completar con un número de artículos seleccionados según criterio del supervisor.

4.1.2 Ponderación de errores

La manera como se van a ponderar los errores encontrados durante las actividades de supervisión, se realiza conforme a lo establecido en la tabla 2, y fueron asignadas conforme al impacto ocasionado en el cálculo del IPC.

Tabla 2
Ponderación de errores para el proceso de recolección

Identificación	Tipo de error en contrato	Ponderación
UMR	Unidad mal recolectada	16
PMR	Precio mal recolectado	16
IAPE	Incorrecta aplicación periodo de espera	16
IASI	Incorrecta aplicación sustitución inmediata	16
IACR	Incorrecta aplicación cambio de referencia	16
IAFN	Incorrecta aplicación fuente nueva	5
ADI	Ausencia de información	5
ONAS	Observación no acorde a situación	5
NAE	No actualizó especificaciones	5

4.1.3 Fórmulas utilizadas para la obtención del indicador

La idea básica es obtener un indicador primario para cada artículo que sea seleccionado en la muestra. El indicador de calidad para cada artículo, dentro del marco del proceso de recolección está dado por:

$$IRec_{(A)} = 100 - UMR - PMR - IAPE - IASI - IACR - IAFN - ADI - ONAS - NAE \quad (1)$$

Es decir, partiendo del puntaje inicial de 100 puntos por artículo, se van restando puntos dependiendo del tipo de diferencias encontradas entre la información recolectada originalmente por el recolector y la información verificada por el supervisor, lo cual implica, que un artículo para el cual no sea detectado ningún error, tendrá un puntaje de 100 puntos.

A partir de los indicadores de calidad por artículo, se establece el indicador de calidad por recolector como el promedio de los indicadores de calidad de cada artículo. Suponiendo que para un recolector se revisó la información para n artículos, entonces el indicador de calidad por recolector está definido como:

$$IRec_{(R)} = \frac{\sum_{i=1}^n w_i IRec_{(A)_i}}{\sum_{i=1}^n w_i} \quad (2)$$

en donde, w_i es el peso o ponderación que se le asigna a cada artículo de la muestra y es asignado conforme con la ponderación del artículo en el cálculo del IPC. Una vez determinado el indicador de calidad por cada recolector, se establece el indicador de calidad del proceso de recolección en la respectiva ciudad, como el promedio de los anteriores. Si se supone que existen k recolectores en la ciudad, entonces el indicador de calidad del proceso de recolección para la ciudad está dado por:

$$IRec_{(ciudad)} = \frac{\sum_{i=1}^k IRec_{(R)_i}}{k} \quad (3)$$

4.1.4 Indicador de calidad del proceso de recolección a nivel nacional

Es obtenido como el promedio ponderado de los indicadores de calidad de cada regional, en donde la ponderación está en función del número de cotizaciones de artículos del IPC en cada ciudad. Conforme con esto, al realizar el cálculo del indicador nacional, tendrá más peso el indicador de calidad de Bogotá que el indicador de calidad de Pasto. Dado que son 13 ciudades donde se realiza la recolección, el indicador de calidad nacional está dado por:

$$IRec_{(nacional)} = \frac{\sum_{i=1}^{13} a_i IRec_{(ciudad)_i}}{\sum_{i=1}^{13} a_i} \quad (4)$$

Nótese que en la expresión anterior, el elemento a_i constituye el número de cotizaciones de artículos que componen la muestra del IPC en una ciudad y un mes determinados. Conforme a lo anterior, el denominador equivale al número total de cotizaciones de artículos que componen la muestra del IPC en todo el país para un determinado mes.

4.1.5 Responsabilidad

En cada ciudad, el supervisor y el crítico asumen la responsabilidad conjunta para la selección de la muestra

de artículos, mientras el supervisor es el único responsable por la verificación de información en campo. El responsable del cálculo del indicador de calidad del proceso de recolección es el coordinador local del IPC en cada ciudad.

4.1.6 Valor deseable del indicador de calidad

El valor ideal mínimo, debe ser de 96, por considerarse que en ese nivel del indicador la calidad del proceso operativo es buena. Niveles inferiores deben generar acciones correctivas. La siguiente tabla establece la calificación de calidad según los niveles del indicador obtenido.

Tabla 3
Niveles de calidad, según magnitud del indicador

Categoría	Indicador de calidad
Excelente calidad	>98-100
Buena calidad	>96-98
Calidad aceptable	>92-96
Calidad regular	>85-92
Mala calidad	≤85

4.2 Indicador de calidad del proceso de crítica

La metodología para el proceso de crítica está basada en la selección de un porcentaje de los FUR criticados, con el fin de llevar a cabo una segunda crítica sobre los mismos, y de esta manera, poder detectar los errores cometidos durante este proceso. La magnitud de los errores encontrados permitirá obtener una medida aproximada de la calidad de este proceso operativo en la investigación.

4.2.1 Selección de la muestra de FUR para el proceso de crítica

Esta selección, en cada ciudad, será enteramente a criterio del asistente profesional y del coordinador local del IPC, quienes con base en sus conocimientos y experiencia, deben establecer a cuáles FUR se les debe realizar un segundo proceso de crítica. El tamaño de la muestra seleccionada no deberá ser inferior al 5% de los FUR que fueron objeto del proceso de la primera crítica, y teniendo en cuenta que para cada uno de los

críticos se revise, en forma aproximada, el mismo número de FUR.

4.2.2 Ponderación de errores

Las ponderaciones asignadas a los errores encontrados durante las actividades de la segunda crítica, están consignadas en la tabla 4, y fueron establecidas conforme con el impacto ocasionado en el cálculo del IPC.

Tabla 4
Ponderación de errores para el proceso de crítica

Identificación	Tipo de error encontrado	Ponderación
EA	Crítica inconsistente en especificaciones de artículo	5
UR	Crítica inconsistente en unidad recolectada	15
PR	Crítica inconsistente en precio recolectado	15
APE	Crítica inconsistente en aplicación periodo de espera	15
ASI	Crítica inconsistente en aplicación sustitución inmediata	15
ACR	Crítica inconsistente en aplicación cambio de referencia	15
AFC	Crítica inconsistente en aplicación fuente complementaria	10
OB	Crítica inconsistente en observaciones	10

4.2.3 Fórmulas utilizadas para la obtención del indicador

Al igual que sucede con el indicador del proceso de recolección, el primer paso es obtener un indicador primario para cada artículo de los FUR que fueron seleccionados para la segunda crítica. El indicador de calidad para cada artículo, es

$$ICri_{(A)} = 100 - EA - UR - PR - APE - ASI - ACR - AFC - OB \quad (5)$$

A partir del puntaje inicial, se van restando puntos dependiendo del tipo de errores encontrados en la ejecución de la segunda crítica. Partiendo de los indicadores de calidad por artículo, se establece el indicador de calidad por cada FUR, suponiendo que se revisó la información para m artículos de un FUR en particular, entonces el indicador de calidad para este FUR está dado por:

$$ICri_{(FUR)} = \frac{\sum_{i=1}^m w_i ICri_{(A)_i}}{\sum_{i=1}^m w_i} \quad (6)$$

en donde, w_i es el peso o ponderación que se le asigna a cada artículo de la muestra conforme con el peso del artículo en el cálculo del IPC. Una vez determinado el indicador de calidad para cada FUR, se establece el indicador de calidad para cada uno de los críticos, como el promedio de los puntajes de los FUR sometidos a segunda crítica para cada crítico. Si se supone que para un crítico en particular, fueron revisados p FUR, el indicador de calidad para este crítico está dado por:

$$ICri_{(crítico)} = \sum_{i=1}^p \frac{ICri_{(FUR)_i}}{p} \quad (7)$$

El indicador de calidad del proceso de crítica, para una ciudad en particular, es obtenido como el promedio de los indicadores de calidad por crítico. Entonces, si en una ciudad determinada se cuenta con el apoyo de t críticos, el indicador de calidad del proceso de crítica para esta ciudad, está dado por:

$$ICri_{(ciudad)} = \sum_{i=1}^t \frac{ICri_{(crítico)_i}}{t} \quad (8)$$

4.2.4 Indicador de calidad del proceso de crítica a nivel nacional

Obtenido como el promedio ponderado de los indicadores de calidad de cada regional, en donde la ponderación a_i corresponde al número de cotizaciones de artículos de la muestra del IPC en cada ciudad. Dado que son 13 ciudades donde se lleva a cabo el proceso de crítica, el indicador de calidad nacional está dado por:

$$ICri_{(nacional)} = \frac{\sum_{i=1}^{13} a_i ICri_{(ciudad)_i}}{\sum_{i=1}^{13} a_i} \quad (9)$$

4.2.5 Responsabilidad

En cada ciudad, los responsables por la selección de la muestra y la segunda crítica, son el asistente profesional y el coordinador local. Estas personas también son responsables de la obtención del indicador de calidad para cada crítico.

4.2.6 Valor deseable del indicador de calidad para el proceso de crítica

El valor ideal mínimo, para este indicador, debe ser de 96, por considerarse que en ese nivel del indicador la calidad del proceso operativo es buena. Niveles inferiores generan acciones correctivas; los niveles de calidad, según la magnitud del indicador, son iguales a los del proceso de recolección y pueden observarse en la tabla 3.

4.3 Proceso de Captura

La metodología para obtener el indicador de calidad del proceso de captura, está basada en la selección de algunos FUR para los cuales se realizará la comparación entre los datos registrados en los formularios y la información almacenada en el sistema por los tecnólogos. El indicador obtenido está basado en la ponderación conforme con los errores encontrados durante la revisión de la captura de la información. Desde esta perspectiva, son considerados como errores, las diferencias entre lo registrado en los formularios y lo almacenado en medio magnético.

4.3.1 Selección de la muestra de FUR para el proceso de captura

Esta selección estará completamente a criterio del asistente profesional o del coordinador local de la investigación. El número de FUR seleccionados no podrá ser inferior al 5% de los FUR que han pasado por el proceso de captura y debe tenerse en cuenta que para cada uno de los tecnólogos se revise aproximadamente el mismo número de FUR.

4.3.2 Ponderación de errores

Los errores a considerar en la obtención del indicador del proceso de captura, así como sus ponderaciones, son iguales a lo descrito para el proceso de crítica.

4.3.3 Fórmulas utilizadas para la obtención del indicador

El primer paso es obtener un indicador primario para cada artículo de cada uno de los FUR que fueron seleccionados para el control de calidad del proceso de captura. El indicador de calidad para cada artículo, es:

$$ICap_{(A)} = 100 - EA - UR - PR - APE - ASI - ACR - AFC - OB \quad (10)$$

Partiendo del puntaje inicial, se van restando puntos dependiendo del tipo de errores encontrados en la comparación. A partir de los indicadores de calidad por cada artículo, se establece el indicador de calidad por cada FUR que fue sometido al control de calidad del proceso de captura, como el promedio ponderado de los indicadores de calidad de cada artículo. Suponiendo que se revisó la información para m artículos de un FUR en particular, entonces, el indicador de calidad para este FUR está dado por:

$$ICap_{(FUR)} = \frac{\sum_{i=1}^m w_i ICap_{(A)_i}}{\sum_{i=1}^m w_i} \quad (11)$$

Al igual que sucede con los indicadores de los procesos de recolección y de crítica, w_i es el peso o ponderación que se le asigna a cada artículo de la muestra y es establecido conforme con el peso del artículo en el cálculo del IPC. Una vez determinado el indicador de calidad para cada FUR, se establece el indicador de calidad para cada tecnólogo en la respectiva regional, como el promedio de los puntajes de los FUR revisados para cada uno de ellos. Si se supone que para un tecnólogo en particular fueron revisados k FUR, el indicador de calidad para esta persona está dado por:

$$ICap_{(tecnolo)} = \sum_{i=1}^k \frac{ICap_{(FUR)_i}}{k} \quad (12)$$

El indicador de calidad del proceso de captura para una ciudad en particular, es obtenido como el promedio de los indicadores de calidad por tecnólogo. Entonces, si una ciudad determinada cuenta con los servicios de r tecnólogos, el indicador de calidad del proceso de captura para esta ciudad, es:

$$ICap_{(ciudad)} = \sum_{i=1}^r \frac{ICap_{(tecnolo)_i}}{r} \quad (13)$$

4.3.4 Indicador de calidad del proceso de captura a nivel nacional

El indicador de calidad nacional para el proceso de captura, al igual que con los indicadores de calidad de los procesos de recolección y crítica, es obtenido como el promedio ponderado de los indicadores de calidad de cada ciudad, en donde la ponderación a_i , corresponde al número de cotizaciones de artículos de la muestra del IPC en cada ciudad. Dado que son 13 ciudades donde se realiza la captura, el indicador de calidad nacional

está dado por:

$$ICap_{(nacional)} = \frac{\sum_{i=1}^{13} a_i ICap_{(ciudad)_i}}{\sum_{i=1}^{13} a_i} \quad (14)$$

4.3.5 Responsabilidad

En cada ciudad, el responsable por la selección de la muestra y la revisión de la información capturada es el asistente administrativo. Esta persona también es responsable de establecer: la calificación para cada artículo, la calificación para cada FUR, y la obtención del indicador de calidad para cada uno de los tecnólogos de la regional. El responsable del cálculo del indicador de calidad del proceso de captura es el coordinador local del IPC en cada ciudad.

4.3.6 Valor deseable del indicador de calidad para el proceso de captura

El valor ideal mínimo debe ser de 96, por considerarse que en ese nivel del indicador la calidad del proceso operativo es buena. Niveles inferiores generan acciones correctivas; los niveles de calidad, según la magnitud del indicador, son iguales a los del proceso de recolección y pueden observarse en la tabla 3.

4.4 Indicador global de la calidad de los procesos en el IPC

Una vez obtenidos los indicadores nacionales para cada uno de los procesos, el indicador global de la calidad de los procesos en la investigación, es obtenido como el promedio de los indicadores de los procesos de recolección, crítica y captura, como sigue:

$$ICalidad_{(IPC)} = \frac{(IRec_{(nacional)} + ICri_{(nacional)} + ICap_{(nacional)})}{3} \quad (15)$$

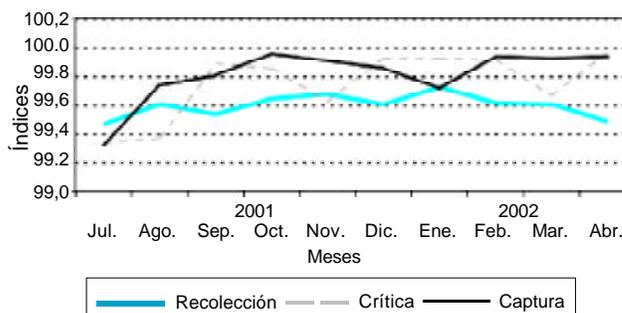
5. Resultados de la aplicación de la metodología IPC

5.1 Resultados agregados

A partir de julio de 2001, se consolidó la producción de

los indicadores de calidad por procesos para el IPC. Los resultados obtenidos ofrecen alternativas para un mejor aprovechamiento de la información y la posibilidad para la formulación de acciones correctivas o preventivas de mejoramiento en la investigación.

Indicadores de calidad de los procesos de producción del IPC Julio 2001 - abril 2002



Si se observa el indicador por procesos operativos de la investigación, gráfico anterior, se aprecia que en todos ellos, la distancia del valor ideal de referencia, 100, es mínimo, constituyéndose, esto, en una evidencia de que la producción del índice se realiza en niveles cercanos al óptimo.

En este sentido, aunque el alejamiento es pequeño, es decir, los índices se encuentran entre 99 y 100, algo menos de un punto, vale la pena observar la tendencia que registra de manera individual cada proceso; mientras en el caso de la crítica y captura, se evidencian una tendencia de aproximación al nivel de referencia, con caídas y ascensos pronunciados entre un periodo y otro; en el caso de la recolección, esta tendencia no es clara y, más bien, la tendencia es de alejamiento del valor de referencia, en los últimos meses para los cuales se tiene información.

De igual manera, resulta interesante observar que no parece existir evidencia de correlación entre el volumen de omisiones que se registra en cada proceso operativo⁴, particularmente entre la crítica y la recolección⁵, donde la coincidencia pudiera significar ausencia de control, problemas de conceptualización generalizados entre los equipos de trabajo o concentración de omisiones por cargas de trabajo desequilibradas.

Respecto de la estacionalidad del fenómeno, como factor para concentración de omisiones o no conformidades, la evidencia aún no es suficiente, pues no se ha completado con el ejercicio un año natural de medición.

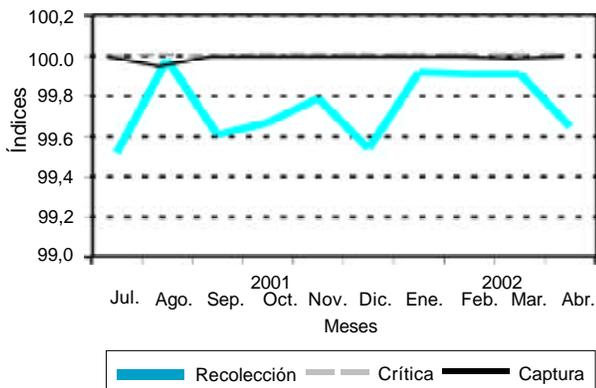
⁴ Entendido como la diferencia entre 100 y el valor del índice obtenido.
⁵ Por lo que significa que la crítica es el control de la recolección.

5.2 Resultados regionales

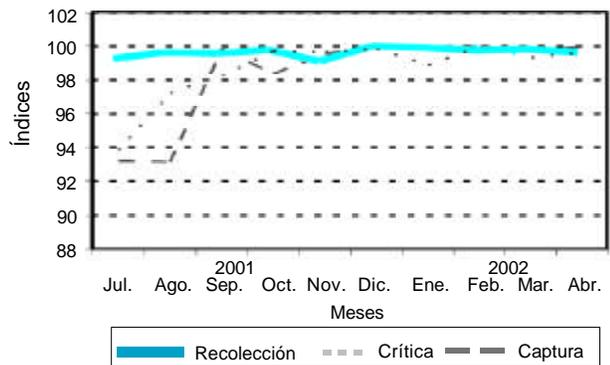
Aunque en el análisis extendido a nivel de las regionales del DANE, se determinan algunos valores extremos para algunos de los meses observados y en cualquiera de los procesos operativos: entre 92 y 94 para la Regional Oriental, 97,5 y 98 para la Noroccidental, 98,5 y 99 para la Regional Norte, en general los indicadores obtenidos en todas las regionales no se alejan sustancialmente del comportamiento del nivel agregado.

Índices de calidad de los procesos de producción del IPC Julio 2001 - abril 2002

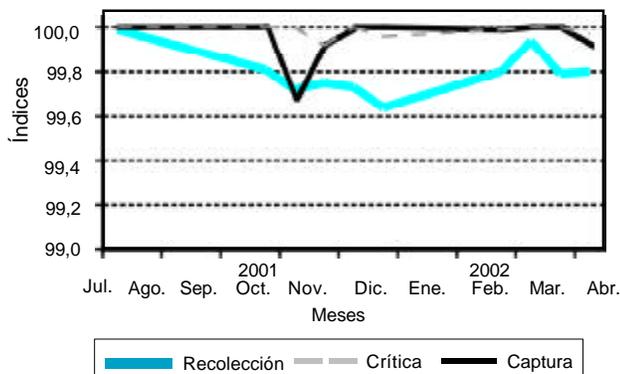
Regional Bogotá



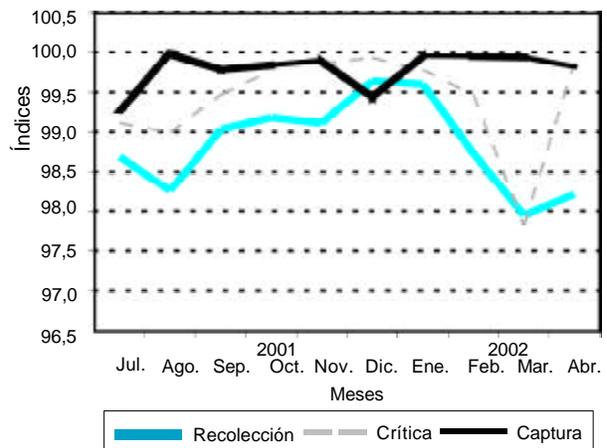
Regional Oriental



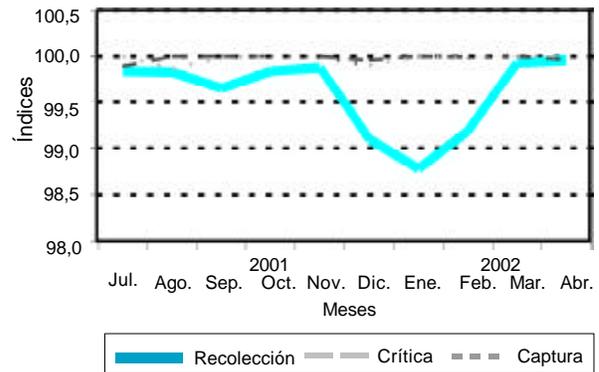
Regional Occidental



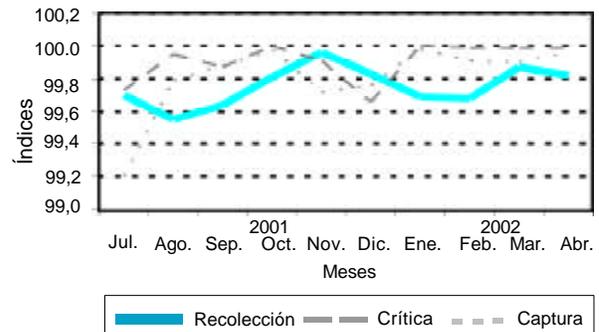
Regional Noroccidental



Regional Norte



Regional Suroccidental

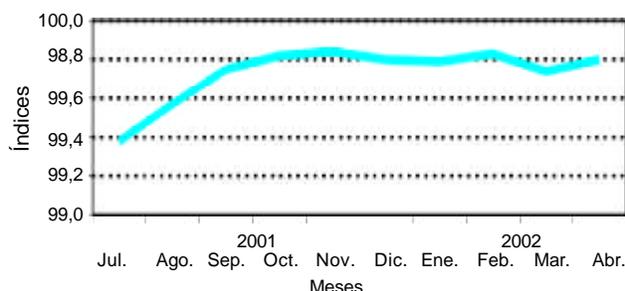


Debido a esa estabilidad y constancia en los indicadores de calidad en los procesos operativos de la investigación, según los cuales nunca se encuentra comprometida la calidad del índice, la posibilidad de generar acciones correctivas es baja. Con esto, la revisión y control de calidad de la investigación se realiza sobre los indicadores de gestión que se producen, y se revisan por el nivel central cada año y por las ciudades, con una

periodicidad semanal, decadal o máximo mensual⁶.

Respecto a la correlación entre el volumen de omisiones de los procesos operativos, la evidencia tampoco es contundente en todas las regionales, excepto en la Noroccidental, donde la relación es demasiado evidente entre el proceso de crítica y el de recolección⁷.

Indicadores total de calidad del IPC



Con el propósito de ofrecer una idea general sobre la calidad total del IPC, como resultado de una combinación de procesos operativos, recolección, crítica y captura, se ha realizado un promedio simple de los indicadores de los tres procesos, cuyo resultado se aleja, en menor medida, del valor ideal y con cierta estabilidad cercana al 0,2% del mismo.

Conclusiones

La metodología para construcción de indicadores de calidad por procesos operativos de las investigaciones de carácter estadístico, a partir de la determinación y ponderación de las omisiones pertinentes a cada proceso, es un aporte valioso en el proceso para medición y control de los errores no muestrales en el funcionamiento de los procesos estadísticos.

El ejercicio de producción de indicadores de calidad por procesos operativos del IPC, determina que esta aproximación debe estar acompañada de otras alternativas para medición y control del error no muestral, por ejemplo, los indicadores de gestión sobre frecuencias, distribuciones y participaciones, pues el alejamiento mínimo de los valores ideales para los índices, no permiten la aplicación de acciones correctivas o de mejoramiento continuo, cuya necesidad se puede observar por la otra aproximación.

La evidencia producida hasta abril de 2002, sobre la calidad de los procesos operativos que soportan el IPC, muestra alejamiento mínimo de los valores ideales, constituyéndose en una nueva evidencia sobre la competencia del personal que desarrolla los mismos.

⁶ Ver informe "Análisis sobre frecuencia de uso de las novedades técnicas como herramienta de mejora en el IPC".

⁷ Lo cual amerita una indagación más detallada sobre el tipo de omisiones en cada proceso, artículos y responsables, con el propósito de tomar las medidas correctivas del caso.

Por efecto de no haberse completado un año natural de producción de los índices de calidad, no es posible determinar algún patrón de estacionalidad en el ascenso o descenso de la concentración de omisiones en el funcionamiento de los procesos operativos.

Finalmente, la metodología desarrollada para los índices de precios y costos del DANE, con los ajustes pertinentes, según la investigación en la cual se quiera aplicar, debe constituirse en el modelo de referencia para estandarizar su uso. En tal sentido, toda la información relacionada con el ejercicio para los índices de precios y costos se encuentra disponible en DANENET -DIMPE- INVESTIGACIONES-IPC-GESTIÓN DE CALIDAD.

Bibliografía

DANE. Muestras de establecimientos en el IPC.

_____. Guía de uso del IPC. 1998.

_____. Metodología Índice de Precios al Consumidor IPC-98. 1998.

_____. Manual de procedimientos. Proceso para la obtención del índice de precios al consumidor. 2000.

_____. Manual de recolección IPC. 2000.

_____. Manual de competencias técnicas y requisitos para el personal responsable del proceso de obtención del índice de precios al consumidor. 2000.

_____. Manual de recolección - Índice de Precios al Consumidor - IPC-98. 2001.

MORENO, Hernando y ACOSTA, Roger. Modelo de medición de la calidad de procesos de la Encuesta Nacional de Hogares -ENH-: una propuesta para discutir. Policopiado de la Dirección de Producción y Metodología Estadística DANE. 1999.

MORENO, Hernando y TORRES, Juan Carlos. Manual del Sistema de Control -SCC- de los procesos de la Encuesta Continua de Hogares -ECH-. Policopiado de la Dirección de Producción y Metodología Estadística DANE. 2000.

TORRES, Juan Carlos. Medición de la calidad del proceso de recolección en el IPC. Policopiado de la Dirección de Producción y Metodología Estadística DANE. 2001.

_____. Medición de la calidad de los procesos de crítica y captura en el IPC. Policopiado de la Dirección de Producción y Metodología Estadística DANE. 2001.

La nueva base de las cuentas nacionales año 2000

Por: Mariana Magdalena Cortés Arévalo
Humberto Mora

1. Presentación del proyecto

Dentro del plan de mejoramiento continuo de la calidad en la producción estadística, el DANE ha iniciado los trabajos conducentes a la conformación de un año base de las cuentas nacionales. Lo que se busca con la nueva base 2000 es establecer los niveles de las variables y las estructuras del sistema.

Los trabajos de un año base de las cuentas nacionales tienen características diferentes a las empleadas en las cuentas de los años corrientes; por ello, se hace necesario desarrollar un proyecto especial destinado a su construcción.

En este artículo se presentan los objetivos del proyecto, el plan general a desarrollar, la relación con las estadísticas básicas y la metodología de trabajo. A medida que se avance en el proyecto, se darán a conocer los resultados obtenidos y las metodologías empleadas.

1.1 Justificación

Las cuentas nacionales disponibles actualmente en Colombia, tienen como base el año 1994. Después de 7 años de contar con esta serie, el DANE consideró necesario iniciar los trabajos conducentes a la conformación de una nueva base. Varias razones justifican la realización de este proyecto, entre ellas:

- La necesidad de actualizar las ponderaciones de las cuentas a precios corrientes y constantes y la de incorporar nuevas fuentes de información.
- Mejorar los procedimientos de cálculo de algunos cuadros y variables del sistema.
- Armonizar los trabajos de las cuentas nacionales y de las cuentas departamentales descentralizadas, y ampliar el campo de las cuentas centralizadas¹.
- Desagregar las operaciones del sector informal.

Finalmente, el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN 1993) recomienda efectuar un cambio de base de los precios constantes cada cinco años, y el Fondo Monetario Internacional en su informe de noviembre de

1997, propuso emprender en muy corto plazo la puesta en marcha de la base estadística de las cuentas nacionales.

1.2 Características de la nueva base

Un cambio de base de las cuentas nacionales es una operación estadística importante en la que los trabajos están dirigidos a calcular en valores absolutos las variables y cuentas del sistema, a la vez que se revisan las definiciones, conceptos, nomenclaturas y métodos de cálculo.

Para elaborar las cuentas del año base, se requiere disponer de datos lo más detallado posible, desarrollar estudios especiales y posibilitar la incorporación de nuevas fuentes de información y el mejor aprovechamiento de las existentes.

La nueva base de las cuentas nacionales se construye a partir de la información de los años 1999 y 2000. La realización de los trabajos referidos a dos años, está orientada a asegurar la coherencia temporal de los datos y establecer la metodología para elaborar las cuentas de los años corrientes.

Los trabajos del año base 2000 parten de la base metodológica, estadística y contable de la base 1994. En la base 1994 se adoptó una parte de las recomendaciones del SCN 1993 y se revisaron los niveles de las variables. Lo que se trata con la base del año 2000 es reestimar la producción y el valor agregado de las ramas de actividad, mejorar los métodos de cálculo de los cuadros y operaciones del sistema, actualizar la base de las ponderaciones de los precios constantes y las estructuras de costos e incorporar las recomendaciones del SCN 1993, que faltan.

1.3 Objetivos

Se pueden señalar como objetivos del cambio de base de las cuentas nacionales, los siguientes:

- Desagregar las operaciones del sector informal. Según estimaciones realizadas para 1990, este sector de la economía participa con más del 21% del valor agregado, siendo este porcentaje variable según las ramas de actividad. A partir de los resultados de la Encuesta

¹ El método empleado en la elaboración de cuentas regionales centralizadas, consiste en asignar regionalmente un agregado nacional a través de indicadores. En las descentralizadas, el método se basa en la elaboración directa de las cuentas de cada región, y el total nacional se obtiene por suma de los valores regionales.

continua de hogares, de la Encuesta mixta y de otras investigaciones, se establecerán las cuentas del sector informal.

- Armonizar los trabajos de las cuentas nacionales y las de los departamentos. Las regiones realizan esfuerzos para construir cuentas en sus departamentos, se hace necesario armonizar estos trabajos con las estimaciones realizadas al nivel de las cuentas nacionales.

- Ampliar el campo de las cuentas de los departamentos. Hasta ahora las cuentas elaboradas por el DANE cubren la producción y valor agregado. Con la nueva base se incorporarán las cuentas de generación del ingreso.

- Mejorar los métodos de estimación de la matriz oferta-utilización. Se trata de incluir directamente en el proceso de construcción de las cuentas definitivas de cada año de las estructuras de costos reduciendo al mínimo el empleo de coeficientes técnicos constantes. Para ello, se utilizará la información de consumo intermedio desagregada por clase de productos reportada por: la Contaduría General de la Nación, la Superintendencia Bancaria, la Encuesta Anual Manufacturera, las encuestas anuales de comercio y servicios realizadas por el DANE, entre otras.

- Incorporar en el proceso anual de las cuentas nacionales la construcción de matrices de productos nacionales e importados. Estas matrices constituyen información indispensable en la construcción de las matrices simétricas, matrices de contabilidad social y otros modelos.

- Incorporar nuevas fuentes de información. Desde 1994 han aparecido nuevas fuentes de información, entre ellas, la Encuesta a los microestablecimientos realizada por el DANE y la información contable producida por la Contaduría General de la Nación. A partir de la primera, se actualizarán los datos de los sectores industria, comercio y, servicios y de la segunda, se generará un sistema completo de cuentas del sector público.

- Elaborar matrices de empleo. A partir de los datos de la Encuesta continua de hogares y de otras investigaciones que disponen de datos de empleo, se construirá una matriz de empleo coherente con los datos de producción y valor agregado registrados en las cuentas nacionales.

- Obtener información contable para las sociedades denominadas sin información contable. Una parte de las cuentas de las sociedades no financieras se elaboran de manera indirecta. Se obtendrá información contable para esta parte del sector de las sociedades.

- Incorporar algunas de las recomendaciones del SCN 1993, que faltan, entre ellas: asignar por ramas de actividad los servicios de intermediación financiera medidos indirectamente y elaborar cuentas de balance.

- Mejorar los procedimientos para elaborar el cuadro sector - rama, los cuadros de inventarios y de formación bruta de capital fijo.

- Documentar los procesos de construcción de los cuadros y variables del sistema, de tal forma que se identifiquen plenamente los datos utilizados y se pueda reconstruir completamente el proceso seguido.

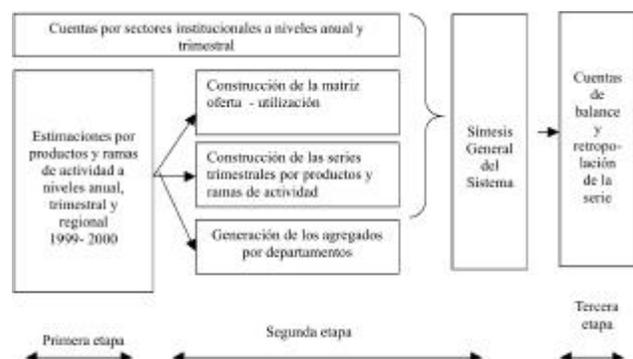
1.4 Fases del trabajo

Los trabajos de la nueva base de las cuentas nacionales conllevan el cumplimiento de tres grandes etapas. En la primera, se realizan las estimaciones a nivel de productos y ramas de actividad cubriendo los equilibrios oferta - utilización y las cuentas de producción y generación del ingreso a niveles anual, trimestral y regional. Paralelo a este trabajo se elaboran las cuentas de los sectores institucionales.

En la segunda etapa, los resultados desagregados se integran en la matriz oferta - utilización, se generan las series trimestrales, se realiza la síntesis de las cuentas departamentales y la síntesis general del sistema.

En la tercera etapa, se construyen las cuentas de balance y se retropolan las series².

Esquema 1 Fases del trabajo base de las cuentas nacionales 2000



² Retropolar la serie significa estimar hacia atrás los valores de la serie de las cuentas nacionales, aplicando para ello la metodología adoptada en la nueva base.

1.5 Cronograma de actividades

Actividades	Fecha
1. Estimaciones a nivel de productos y ramas de actividad	Enero 2002- marzo 2003
2. Elaboración de cuentas completas por sectores institucionales	Enero 2002 - marzo 2003
3. Construcción matriz oferta – utilización y síntesis general	Abril 2003 – abril 2004
4. Síntesis cuentas departamentales	Abril 2003 – abril 2004
5. Generación series trimestrales	Abril 2003 – abril 2004
6. Retropolación de la serie 1994-1999	Enero – diciembre 2004
7. Retropolación de la serie 1986-1994	Enero – diciembre 2005
8. Cuentas de balance	Mayo 2003 – diciembre 2005

1.6 Metodología de trabajo

1.6.1 Definición de nomenclatura de productos y ramas de actividad

Como primer trabajo de la nueva base 2000 se definió la nomenclatura de productos y ramas de actividad a utilizar. Paralelo a esta actividad se realiza la correlativa entre esta nomenclatura y la utilizada en las estadísticas básicas: la NANDINA de comercio exterior y la CIU Rev.2 empleada en la Encuesta anual manufacturera.

1.6.2 Las cuentas nacionales y las cuentas por departamentos

Como se señaló, uno de los objetivos de los trabajos de la nueva base, es el de buscar la coherencia entre las estimaciones realizadas a nivel de las cuentas nacionales y las departamentales, y la de ampliar el campo de estas últimas a las cuentas de producción y generación del ingreso. Para ello, se ha planteado como procedimiento de trabajo la realización simultánea de las estimaciones a los dos niveles de agregación y complementar los trabajos de las cuentas del DANE y las que elaboran los departamentos.

En la sección 2 de este artículo, se caracterizan las actividades desde el punto de vista de las cuentas regionales y se propone una organización del trabajo.

1.6.3 Las cuentas nacionales y otros sistemas de información

Las cuentas nacionales juegan un papel fundamental en el Sistema Estadístico Nacional como elemento de

coordinación y síntesis. En este sentido, la información tomada de diferentes fuentes se integra en un sistema que registra el comportamiento de todos los sectores de la economía. A través de esta síntesis se determinan las lagunas de información y se verifica su calidad.

Uno de los elementos de síntesis e integración de información se concreta con los equilibrios oferta - utilización; para su construcción se recurre a toda la información disponible sobre un producto. Como ejemplo de la forma como se construyen estos equilibrios y los elementos que se tienen en cuenta, en el boletín de estadística del DANE se presentará la metodología empleada para los productos transporte aéreo, ganado vacuno y palma africana. De igual manera, para estas ramas de actividad se presentarán las estimaciones por departamentos en forma coherente con las nacionales.

Por otra parte, en algunas ramas de actividad la producción se estima partiendo de información reportada por las unidades productivas. Es el caso de la Encuesta Anual Manufacturera -EAM-, la cual suministra los datos necesarios para elaborar las cuentas de producción y generación del ingreso. El mismo método se aplica en las actividades de comercio y servicios en las que tienen datos de las encuestas económicas. Como ejemplo, se presentará en el boletín de estadística la metodología empleada para pasar de las encuestas económicas a las cuentas nacionales.

2. Las cuentas nacionales y las cuentas departamentales

Desde el punto de vista regional, existen dos clases de actividades productivas: las primeras, realizadas por unidades localizadas completamente en una región y en ella se efectúa el proceso de producción. Se trata de actividades industriales, mineras y una parte de los servicios, entre ellos: el transporte urbano, telefonía local, educación, salud, recreación, servicios prestados por los gobiernos locales, acueducto y alcantarillado, hoteles, restaurantes, servicios comerciales, etc.. Las segundas, realizadas por unidades no fácilmente localizables en una región, o que ponen en relación agentes de diferentes regiones, o unidades de tipo central, cuyo centro de interés no se halla localizado geográficamente y por lo tanto, se dificulta su asignación regional. Se trata de actividades realizadas por el gobierno central, tales como: defensa, vigilancia o administración en general; o las actividades de empresas o establecimientos que prestan servicios de transporte interregional, transporte aéreo, transporte

marítimo, telefonía de larga distancia nacional e internacional, servicios financieros, seguros, etc.. Se consideran también en este grupo, las unidades de producción que realizan actividades en más de una región, por ejemplo, las empresas constructoras que realizan obras de infraestructura, que cubren varios departamentos.

Dependiendo de las características de las ramas de actividad y de la información disponible, se plantean diferentes métodos para elaborar las cuentas de los departamentos. Para el primer grupo de actividades, aquellas que se localizan completamente a nivel regional, sus cuentas se pueden elaborar directamente utilizando para ello resultados de encuestas, censos u otras investigaciones de tipo estadístico o administrativo que tengan como unidad de observación el establecimiento.

En estas actividades las cuentas reflejan las relaciones y factores de producción propias de cada departamento. La construcción de estas cuentas se puede complementar con censos, estadísticas y otras investigaciones adelantadas a nivel regional.

En el segundo grupo de actividades, la metodología que se aplica es la de realizar primero las estimaciones a nivel nacional y, posteriormente, las estimaciones por departamentos se realizan por un método indirecto. Este método consiste en distribuir a partir de indicadores el total nacional obtenido de las cuentas nacionales. En estas ramas de actividad cualquier método de cálculo que se utilice es de carácter aproximado y se basa en

desagregar el total por diferentes métodos. Por ello, se ha considerado más eficiente realizar esta estimación a nivel central y suministrarla a las regiones a fin de que estas entidades las incorporen en sus cuentas regionales.

Para ilustrar este caso se puede consultar la publicación "Metodología por ramas de actividad para el cálculo de las cuentas departamentales", en la que se muestra la metodología empleada en la rama de actividad transporte aéreo.

En la tabla 1, se presenta para las diferentes ramas de actividad, una propuesta de la forma como se puede organizar el trabajo con los entes territoriales. La columna de cálculos regionales, se refiere a las ramas en las que las estimaciones pueden provenir de cálculos en los departamentos utilizando para ello estadísticas de origen nacional y departamental. En la columna 2, se señalan las ramas de actividad para las cuales las estimaciones regionales se pueden deducir de las estimaciones nacionales. Para estas últimas, el DANE está en capacidad de suministrar las estimaciones regionales. En la columna 3, se señalan los datos con los cuales pueden contar los departamentos para sus estimaciones y las investigaciones que son necesarias generar a nivel regional.

Lo que se busca con esta propuesta de distribución del trabajo, es evitar duplicidad de esfuerzos y obtener resultados comparables a los dos niveles de agregación.

Tabla1
Cuentas de los departamentos
Estimaciones a niveles descentralizado y centralizado

Ramas de actividad		Cálculos descentralizados (1)	Cálculos descentralizados (2)	Observaciones (3)
01	Café	X		
02	Otros productos agrícolas	X		
03	Pecuario	X		
04	Silvicultura	X		
05	Pesca	X	X	
06	Hulla y lignito		X	
07	Petróleo crudo		X	
07	0204 Gas natural y servicios		X	
08	Minerales metálicos	X	X	Para algunos productos para los que no existe información regional, las estimaciones se pueden realizar a nivel centralizado.
09	Otros minerales	X	X	Para algunos productos para los que no existe información regional, las estimaciones se pueden realizar a nivel centralizado.
10	Electricidad y gas de ciudad	X		El DANE dispone de la información de las empresas públicas a nivel departamental.
11	Agua y alcantarillado	X		El DANE dispone de la información de las empresas públicas a nivel departamental.
12 – 38	Industria	X	X	Para complementar los datos de la industria con menos de 10 empleados, se requieren datos regionales.
39	Construcción de edificaciones	X	X	En esta rama de actividad se pueden establecer cuentas regionales aplicando la metodología del nivel nacional. Para las ciudades importantes no incluidas en el censo de obras, aconsejable adelantar censos regionales.
40	Obras civiles		X	
41	Comercio	X		Es necesario adelantar investigaciones regionales sobre esta rama de actividad.
42	Serv. reparación automotores	X		
43	Hotelería y restaurantes	X		Para esta rama de actividad es importante complementar los trabajos regionales y los nacionales.
4401	Transporte ferrocarril		X	
4402	Transporte pasajeros terrestre	X	X	
440201	Transporte urbano de pasajeros	X		
4403	Transporte de carga vía terrestre	X	X	
45	Transporte por agua		X	
46	Transporte aéreo		X	
47	Servicios de transporte complementario	X		
4801	Servicios postales		X	
4802	Telecomunicaciones	X	X	A nivel municipal se aborda el cálculo de la telefonía local y a nivel centralizado la telefonía de larga distancia nacional e internacional.
49	Intermediación financiera		X	
5001	Serv inmobiliarios – alquiler de viviendas		X	
5002	Serv. inmobiliarios – comisión o contrato	X		
51	Servicios a las empresas	X		Es necesario adelantar investigaciones regionales sobre esta rama de actividad.
52	Servicios domésticos	X		
53	Serv. enseñanza de mercado	X		
54	Serv. salud de mercado	X		
55	Serv. asociaciones y esparcimiento	X		Es necesario adelantar investigaciones regionales sobre esta rama de actividad.
56 – 59	Servicios del gobierno central		X	
56 – 59	Servicios del gobierno local	X	X	El DANE dispone de la información del gobierno local a nivel departamental



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK[®]

CERTIFICATE

IQNet and
ICONTEC
hereby certify that the organization

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA -DANE

Bogotá: Transversal 45 26-70 Interior 1. CAN, Edificio DANE. Barranquilla: Calle 72 58-65. Bucaramanga: Avenida Quebradaseca 30-12 P. 4. Edificio Inderena. Cali: Avenida 68 Norte 26N-55 Santa Mónica Residen. Manizales: Edificio Palacio Nacional Piso 12 y 13. Medellín: Calle 30 2-52 Oficina 401 Edificio Damasco

for the following field of activities:

Detección de requerimientos, diseño, producción, análisis y difusión de las siguientes investigaciones estadísticas periódicas: Encuesta continua de hogares, índice de precios al consumidor, muestra mensual manufacturera, comercio exterior, índice de costos de construcción de vivienda, índice de costos de la construcción pesada, censo de edificaciones y muestra mensual de comercio al por menor

has implemented and maintains a

Quality Management System

which fulfills the requirements of the following standard

ISO 9001:2000

Issued on: 2002 07 17

Validity date: 2005 07 17

Registration Number: CO-1081-1



*Dr. Fabio Roversi
President of IQNet*

*Fabio Tobón
Executive Director of ICONTEC*



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFAQ France AIB-Vinçotte International Belgium APCER Portugal CISQ Italy CQC China
CQM China CQS Czech Republic DQS Germany DS Denmark ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela
HRQAA Hong Kong ICONTEC Colombia IRAM Argentina JQA Japan KEMA Netherlands KPQ Korea MSZT Hungary
Nemko Certification Norway NSAI Ireland ÖQS Austria PCBC Poland PSB Certification Singapore QAS Australia
QMI Canada SFS Finland SII Israel SIQ Slovenia SQS Switzerland

IQNet is represented in the USA by the following partners: AFAQ, AIB-Vinçotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI, QAS and QMI
* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Impreso en la Dirección de Mercadeo y Ediciones
Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE
Bogotá, D.C., julio de 2002

ISO 9001:2000 es la Norma Internacional que promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se diseña, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por diversas necesidades, objetivos particulares, productos suministrados, los procesos empleados y el tamaño y estructura de la organización.

Esta Norma Internacional pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los reglamentarios y los propios de la organización.

Sistema de Gestión de Calidad en el DANE

