

Departamento Administrativo
Nacional de Estadística



Diseño
DSO

Dirección de Metodología y Producción
Estadística
DIMPE

**Ficha Metodológica
Encuesta de Desarrollo e Innovación
Tecnológica en la Industria
Manufacturera - EDIT**

Enero 2019

CRITERIO	DESCRIPCIÓN
NOMBRE DE OPERACIÓN ESTADÍSTICA	EDIT - Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria manufacturera.
SIGLA DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	EDIT
ANTECEDENTES	<p>El primer ejercicio de medición de este tipo en Colombia correspondió a la Encuesta de Desarrollo Tecnológico en la industria manufacturera (EDT) llevada a cabo por el DNP en 1996 para el período de referencia 1994-1996. En 2005, el DANE realizó la Segunda Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica aplicada al sector manufacturero (EDIT II) para el período 2003-2004, la cual permitió obtener información de 6.172 empresas del sector. La Tercera Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica (EDIT III) fue llevada a campo en 2007 para el período de referencia 2005-2006 y logró recolectar información de 6.080 empresas manufactureras.</p> <p>En 2009, el DANE, apoyado por un comité interinstitucional de varias personas expertas nacionales en temas de desarrollo tecnológico e innovación, decidió someter la EDIT a un significativo rediseño, con especial atención a mejorar el instrumento de recolección de la encuesta. En 2010, estas mejoras metodológicas fueron introducidas en la Cuarta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en el sector industria manufacturera (EDIT IV) para el período de referencia 2007-2008, cuyos resultados corresponden a 7.683 empresas industriales. En 2011 se realizó el operativo de recolección de la EDIT V en el sector manufacturero para el período de referencia 2009-2010 para la cual se obtuvo información de 8.643 empresas industriales.</p> <p>A finales de 2012, a partir de las observaciones de personas expertas internacionales y basándose en los lineamientos del Manual de Frascati, el DANE llevó a cabo una revisión del formulario para el operativo de recolección de la EDIT VI período de referencia 2011-2012. Con este instrumento de recolección mejorado se llevó a cabo el operativo de la EDIT VI, la cual fue llevada a campo en el año 2013 publicando resultados para 9.137 empresas en el mismo año. En el año 2015 se realiza el operativo de la EDIT VII periodo de referencia 2013-2014 publicando los resultados con información de 8.835 empresas. Finalmente, en 2017 se realiza el operativo de la EDIT VIII con información de empresas 7.947 del sector industrial manufacturero.</p>
OBJETIVO GENERAL	Caracterizar la dinámica tecnológica y las actividades de innovación y desarrollo tecnológico en las empresas de la industria manufacturera de Colombia.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las innovaciones introducidas por las empresas durante el período de referencia. • Identificar los principales propósitos que las empresas del sector persiguen con la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI). • Determinar el monto de la inversión realizada por las empresas en ACTI durante los años de referencia. • Indagar sobre las fuentes de financiamiento que han utilizado las empresas para la realización de actividades de desarrollo e innovación tecnológica en el período de referencia. • Determinar el número global y el nivel de escolaridad del personal dedicado a ACTI de las empresas. • Cuantificar la distribución del personal ocupado que participó en la realización de ACTI, según áreas funcionales de la empresa y áreas de formación, desagregadas por sexo, como soporte básico para la elaboración de indicadores de género. • Caracterizar las relaciones entre las empresas y el resto de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). • Identificar las fuentes de información y el origen de las ideas innovadoras con que cuentan las empresas para el desarrollo de ACTI.

	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los métodos de protección de la propiedad intelectual que han utilizado las empresas durante el período de referencia, así como los obstáculos que encuentran en su obtención. • Medir variables asociadas a las capacidades de gestión y organización empresarial en algunas empresas del país, con el fin de comprender mejor sus prácticas de gestión y organización en el manejo y crecimiento de la productividad.
<p>ALCANCE TEMÁTICO</p>	<p>Desde el punto de vista conceptual y metodológico, su diseño preserva un marco teórico fundamental que se corresponde con los principales acuerdos alcanzados por la comunidad de personas expertas, nacionales e internacionales, sobre diseño, aplicación e interpretación de encuestas nacionales de innovación. En particular, la EDIT acoge la mayoría de pautas metodológicas trazadas por la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), especialmente el Manual de Oslo, y por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), en el Manual de Bogotá. La mayor parte de estas recomendaciones han sido adaptadas a las necesidades de información y restricciones técnicas identificadas para Colombia.</p> <p>Siguiendo los lineamientos del Manual de Oslo (2005), la unidad estadística primaria de la EDIT es la empresa. Siguiendo el mismo lineamiento, la encuesta se encuentra diseñada según el enfoque basado en el “sujeto”, el cual “trata de las actitudes y actividades innovadoras de la empresa en su conjunto. La idea es explorar los factores que influyen en el comportamiento innovador de la empresa (estrategias, incentivos y barreras a la innovación) y el ámbito de las diversas actividades de innovación, y sobre todo examinar los resultados y los efectos de la innovación¹”</p> <p>La operación estadística que se desarrolla es de tipo censo, ya que se toman todas las empresas industriales que cumplen los parámetros de inclusión determinados para el universo de estudio. El parámetro de inclusión corresponde a las empresas industriales que tienen establecimientos con 10 o más personas ocupadas o con producción anual mayor a \$500 millones de pesos anuales para el 2018 correspondientes al directorio de empresas de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM).</p> <p>A partir de la EDIT VIII (2015-2016) se incluyeron preguntas referentes a la relación que las empresas tienen con el sector público a través de contratos y la implementación de innovaciones a la luz de estos, acorde con solicitudes de información que la OCDE requiere a través de cuestionarios internacionales sobre innovación en empresas (STI Scoreboard). Actualmente, para la EDIT IX se incluye un módulo sobre gestión empresarial para medir las capacidades empresariales y de organización.</p> <p>¹OECD & European Communities. (2005). Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. 3a. e.d.</p>
<p>CONCEPTOS BÁSICOS</p>	<p>²Innovación: bien o servicio nuevo o significativamente mejorado introducido en el mercado, o un proceso nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa, o un método organizativo nuevo o significativamente mejorado introducido en la empresa, o una técnica de comercialización nueva o significativamente mejorada introducida en la empresa. Los cambios de naturaleza estética, y los cambios simples de organización o gestión no cuentan como innovación.</p> <p>Actividades Científicas, Tecnológicas y de Innovación (ACTI): aquellas actividades que la empresa emprende para producir, promover, difundir y aplicar conocimientos científicos y técnicos. Asimismo para el desarrollo o implementación de bienes o servicios, procesos, métodos organizativos nuevos o técnicas de comercialización nuevas o significativamente mejoradas.</p> <p>Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) Internas: trabajos sistemáticos de creación llevados a cabo dentro de la empresa con el fin de aumentar el volumen de conocimientos y su utilización para idear bienes, servicios, o procesos nuevos o</p>

	<p>mejorados.</p> <p>²Las definiciones presentadas en esta sección son resultado de la adaptación, al contexto colombiano, de las pautas conceptuales que ofrecen los manuales internacionales para la aplicación de estadísticas e interpretación de datos sobre ciencia, tecnología e innovación, de la OCDE (Manual de Frascati y Manual de Oslo) y de la RICYT (Manual de Bogotá).</p>
<p>FUENTE DE DATOS (Tipo de operación)</p>	<p>La operación estadística es de tipo censo, donde se investiga todas las empresas industriales que cumplen los parámetros de inclusión conforme a lo establecido en el universo de estudio.</p>
<p>VARIABLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de innovaciones llevadas a cabo por las empresas, según tipo de innovación. • Monto total invertido por las empresas en actividades científicas, tecnológicas y de innovación. • Financiación de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. • Número de personas ocupadas por la empresa que participaron en la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación. • Número de personas ocupadas por la empresa que participó en ACTI en las empresas investigadas por el departamento donde se ejecutaron • Número de empresas que utilizaron fuentes internas y externas a la empresa como origen de ideas para innovar. • Número de registros de propiedad intelectual y certificaciones de calidad; según tipo de registro y tipo de certificado. • Número de empresas que cuentan con indicadores de desempeño, según cantidad. • Número de empresas que revisaron indicadores de desempeño, según la frecuencia de revisión.
<p>INDICADORES</p>	<p>Los principales indicadores de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica en la Industria manufacturera son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de innovaciones llevadas a cabo por las empresas, según tipo de innovación. • La distribución del monto total invertido por las empresas en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, según: tipo de actividad desarrollada, tipo de capital de las empresas y tipología de innovación en cada año del período de referencia. • La distribución del monto total invertido por las empresas en actividades científicas, tecnológicas y de innovación, según fuentes de financiación, en cada año del período de referencia. • El número de personas ocupadas por la empresa que participaron en la realización de actividades científicas, tecnológicas y de innovación, por nivel educativo, en cada año del período de referencia. • La distribución del personal ocupado que participó en la realización de ACTI, según áreas funcionales de la empresa y sexo, en el último año del período de referencia. • El número de empresas que utilizaron fuentes internas y externas a la empresa como origen de ideas para innovar. • El número de registros de propiedad intelectual y certificaciones de calidad; según tipo de registro y tipo de certificado. • Número de empresas que cuentan con indicadores de desempeño, según cantidad. • Número de empresas que revisaron indicadores de desempeño, según la frecuencia de revisión. <p>Los indicadores relacionados anteriormente corresponden a sumas y distribuciones, a continuación se presentan las fórmulas para el cálculo de los mismos:</p> <p>Los indicadores que corresponden a número son la sumatoria de la variable:</p>

	$\text{Número} = \sum_{i=1}^n X_i$ <p>Dónde:</p> <p>Xi: observación i de la variable X</p> <p>Los indicadores de distribución corresponden la sumatoria de la variable j sobre el total de empresas o sobre el total de la variable que la comprende:</p> $\text{Distribución} = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_i} * 100$ <p>Indicadores de calidad</p> <p><i>Indicador de Calidad por responsable de proceso:</i> para controlar la calidad de cada proceso y obtener un indicador aproximado de la calidad, cada uno de los respectivos asistentes técnicos debe revisar el 10% de los formularios por enviar al DANE Central; es decir, el 10% de los formularios criticados y capturados por cada una de las personas encargadas para desarrollar dichos procesos. Se debe calcular un indicador de calidad (IC) por cada responsable de proceso (RP), el cual es obtenido como promedio aritmético de los puntajes para cada uno de los formularios que fueron revisados por la persona encargada de la Asistencia Técnica del proyecto.</p> <p><i>Indicador de calidad (IC) por proceso:</i> para cada dirección territorial y subsele, es calculado como el promedio de los indicadores de cada responsable de proceso (RP) en la EDIT para los k responsables de proceso.</p> <p><i>Tasa de Respuesta por Fuentes (TRF):</i> relación entre el número de fuentes que rinden información (FI) más las fuentes enviadas con novedad diferente a deuda (pendiente por rendir) (FE) y el total del directorio enviado a campo (TD).</p>
PARÁMETROS A ESTIMAR O CALCULAR	No aplica, no es una muestra probabilística.
NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES	A partir de la EDIT VII período 2013-2014 las actividades económicas se clasifican acorde a la CIIU Rev. 4, A.C.
UNIVERSO DE ESTUDIO	Empresas industriales colombianas, según la CIIU Rev. 4, A.C, que pertenecen al directorio de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM) y que tienen establecimientos de diez o más personas o que en su defecto registren un valor de producción anual igual o superior a un valor que se especifica para cada año de referencia por la EAM.
POBLACIÓN OBJETIVO	La población objetivo de la EDIT está conformada por las empresas que funcionan en el país y se definen como industriales, según la CIIU Rev. 4, A.C con establecimientos que tengan diez o más personas ocupadas o un valor de producción superior al estipulado anualmente por la EAM.
UNIDADES ESTADÍSTICAS DE OBSERVACIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS	La unidad de observación y análisis para la realización de la EDIT son las empresas de las actividades industriales.
MARCO ESTADÍSTICO	Esta investigación toma como marco el censo de las grandes empresas del sector industrial, que cumplen con los parámetros de inclusión establecidos en el diseño. Se toma como referente principal el directorio de la Encuesta Anual Manufacturera.
FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y/O SECUNDARIA	La fuente primaria es la empresa industrial con las características de personal y producción establecidas en los parámetros de inclusión de la EAM.
DISEÑO MUESTRAL	No aplica, no es una muestra probabilística.
TAMAÑO DE MUESTRA	No aplica, no es una muestra probabilística.
PRECISIÓN REQUERIDA	No aplica, no es una muestra probabilística.
MANTENIMIENTO DE LA MUESTRA	No aplica, no es una muestra probabilística.

COBERTURA GEOGRÁFICA	Nacional
PERIODO DE REFERENCIA	Los dos (2) años anteriores al año actual – período bienal.
PERIODO DE RECOLECCIÓN	El año siguiente al período de referencia.
PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN	La recolección se realiza el año siguiente al período de referencia y toma en promedio 4 meses a partir de febrero.
MÉTODO DE RECOLECCIÓN	La recolección de la información se realiza por auto-diligenciamiento del formulario electrónico en línea, a través de la página web del DANE, con asesoría de personal previamente capacitado en la temática de la encuesta por parte de la entidad.
DESAGREGACIÓN DE RESULTADOS	<i>Desagregación geográfica:</i> nacional <i>Desagregación temática:</i> desagregación según actividad industrial CIIU Rev. 4, A.C, tipología definida según el grado de innovación de la empresa (ya sea estricta, amplia, potencial o no innovadora), rango de personal y tipo de propiedad de la empresa (nacional o extranjera).
FRECUENCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS	Se publica información de la EDIT Sector Industria Manufacturera cada 2 años.
AÑOS Y PERÍODOS DISPONIBLES	<p><i>Macrodatos</i> En la página web del DANE se encuentran los cuadros de salida de la EDIT que se vienen publicando desde la EDIT II período 2003-2004.</p> <p><i>Microdatos anonimizados</i> El microdato se encuentra disponible desde la EDIT II período 2003-2004 en la página del DANE en el portal de datos abiertos ANDA y en la Sala de Procesamiento Especializada que se encuentran en las instalaciones del DANE Central de Bogotá y en las sedes de Cali, Medellín, Bucaramanga, Barranquilla y Manizales.</p> <p><i>Metadato</i> A través del Sistema Documental del DANE y para consulta interna se encuentra disponible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo Funcional - Descripción del Modelo Funcional - Metodología de Diseño Temático - Especificaciones Técnicas - Especificaciones de Validación - Cuadros de salida - Ficha Metodológica - Manual del Sistema - Manual de Diligenciamiento - Lineamientos Operativos - Planear y Coordinar - Glosario de Términos - Plan de Control - Tratamiento de Producto No Conforme <p>A través del Archivo Nacional de Datos – ANDA de la página web del DANE, se encuentra disponible para consulta pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulario de la EDIT - Metodología de Diseño Temático - Manual de Diligenciamiento
MEDIOS DE DIFUSIÓN	<p>Los resultados de la EDIT se publican en la página web del DANE en el siguiente link: http://www.dane.gov.co</p> <p>La información se difunde a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boletín de prensa - Presentación - Anexos