

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Investigadores cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA).

DEFINICIÓN

Investigadores por cada mil integrantes de la PEA. Este indicador expresa el peso relativo de los investigadores en la fuerza de trabajo o población económicamente activa (PEA). Está expresado en investigadores, en personas físicas y en EJC por cada mil integrantes de la PEA. El indicador refleja el potencial de recursos humanos para la I+D con los que cuenta el país, en relación con las dimensiones de su fuerza de trabajo.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$Inv/1000_{PEA} = \frac{N_{inv}}{PEA} \cdot 1000$$

$$EJC/1000_{PEA} = \frac{N_{ejc}}{PEA} \cdot 1000$$

$Inv/1000_{PEA}$ = Numero de investigadores, en personas físicas por cada mil integrantes de la PEA.

$EJC/1000_{PEA}$ = Numero de investigadores, en equivalencia de jornada completa por cada mil integrantes de la PEA.

N_{inv} = Numero de investigadores en personas físicas.

N_{ejc} = Numero de investigadores de jornada completa.

PEA = Población Económicamente Activa.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Población Económicamente Activa (PEA).- Son todas las personas de 10 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia, o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (ocupados), o bien aquellas personas que no tenían empleo pero estaban disponibles para trabajar (desocupados).

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los

proyectos respectivos.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de investigadores de jornada completa para el total de integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA), y multiplicarlo por mil.

Equivalente de Jornada Completa.- Se calcula considerando para cada persona únicamente la proporción de su tiempo (o su jornada) que dedica a sus actividades de I+D u otras ACT. Un EJC puede entenderse como el equivalente a una persona-año.

LIMITACIONES TÉCNICAS

Por determinar.

UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES

Personas físicas.

INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR

Este indicador representa el número de personas físicas por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA).

FUENTE DE DATOS

Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (Encuesta ACT).

PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES

La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

No se dispone de información anterior.

NIVEL DE DESAGREGACIÓN

GEOGRÁFICO

Nacional, Provincial.

GENERAL

Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.

OTROS ÁMBITOS

CIIU 4.

INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA

No aplica.

RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES	Plan nacional de Desarrollo (PND) 2013-2017.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR	Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	12/03/2013.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA	-----	
SINTAXIS		
CLASIFICADOR SECTORIAL	Industria y Competitividad.	12
ELABORADO POR	INEC-	

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Personal de Ciencia y Tecnología por género.

DEFINICIÓN

Este indicador presenta la cantidad de trabajadores en el ámbito de ciencia y tecnología de acuerdo a su clasificación por ocupación y por género.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$P_{cyt_{ij}} = \frac{N_{p_{ij,t}}}{N_{j,t}} \cdot 100, \quad i = 1, \dots, 5; j = 1, 2;$$

Donde:

Si $i = 1$ Investigadores.

Si $i = 2$ Becarios de Doctorado en I+D.

Si $i = 3$ Técnicos y personal asimilado en I+D.

Si $i = 4$ Otro personal de apoyo.

Si $i = 5$ Personal de servicios CyT.

Si $j = 1$ Masculino.

Si $j = 2$ Femenino.

$P_{cyt_{ij}}$ = Personal empleado en actividades de ciencia y tecnología (ACT).

$N_{p_{ij,t}}$ = Personal empleado en ACT de acuerdo a su clasificación por ocupación (i) y su género (j) en el año (t).

$N_{j,t}$ = Total de personal empleado de género (j) en ACT en el año (t).

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los

proyectos respectivos.

Becarios de doctorado en I+D.- Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

Técnicos y personal asimilado.- Los técnicos y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física, las ciencias biomédicas o las ciencias sociales y las humanidades. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión de los investigadores. El personal asimilado realiza los correspondientes trabajos de I+D bajo la supervisión de investigadores en el campo de las ciencias sociales y las humanidades.

Otro personal de apoyo.- Dentro de otro personal de apoyo se incluye al personal de oficios, cualificado y sin cualificar, de oficina y de secretaría que participa en los proyectos de I+D o está directamente asociado a tales proyectos.

Nota: El número total de investigadores contempla únicamente el total de personas físicas.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de empleados en ACT de determinada clasificación por ocupación y género en el año (t) para el total de empleados en ACT en el año (t).

LIMITACIONES TÉCNICAS

Por determinar.

UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES

Porcentaje.

INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR

Cantidad de personal empleado en actividades de ciencia y tecnología de acuerdo a su categoría laboral y su género.

FUENTE DE DATOS

Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación

(Encuesta ACTI).

PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES

La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

No se dispone de información anterior.

NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional, Provincial.	
	GENERAL	Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.	
	OTROS ÁMBITOS	CIIU 4.	
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA		No aplica.	
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES		Plan nacional de Desarrollo (PND) 2008-2013.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR		Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		12/03/2013.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA		-----	
SINTAXIS			
CLASIFICADOR SECTORIAL	Industria y Competitividad.	12	
ELABORADO POR	INEC		

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Investigadores (personas físicas) por sector de empleo.

DEFINICIÓN

Este indicador presenta el número de investigadores –en personas físicas- según el sector en el que desempeñan su actividad.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$ISE_i = \frac{Ninv_{i,t}}{Ninv_t} 100, \quad i = 1, \dots, 3;$$

Donde:

Si $i = 1$ Gobierno.

Si $i = 2$ Educación Superior.

Si $i = 3$ ONG.

ISE_i = Investigadores por sector de empleo.

$Ninv_{i,t}$ = Investigadores del sector (i) expresados en personas físicas en el año (t).

$Ninv_t$ = Total Investigadores expresados en personas físicas en el año (t).

Nota: El número total de investigadores contempla únicamente el total de personas físicas. También se considera a los becarios de doctorado en I+D.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.

Becarios de doctorado en I+D.- Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

Gobierno.- Comprende todos los ministerios, oficinas y otros organismos que suministran,

generalmente a título gratuito, servicios colectivos que no sería económico ni fácil de suministrar de otro modo y que, además, administran los asuntos públicos y la política económica y social de la colectividad y las instituciones privadas sin fines de lucro controladas y financiadas principalmente por la administración. *Las empresas públicas se incluyen en el sector de empresas.*

Educación Superior.- Comprende todas las universidades y centros de nivel universitario, cualesquiera que sean el origen de sus recursos y su personalidad jurídica. Incluye también todos los institutos de investigación, estaciones experimentales y hospitales directamente controlados, administrados o asociados a centros de enseñanza superior.

ONG.- Las organizaciones sin ánimo o fines de lucro, suelen ser organizaciones no gubernamentales (ONG),⁴ particularmente cuando su ámbito de actuación excede las fronteras de un determinado país. Este sector comprende las instituciones privadas sin fines de lucro, que están fuera del mercado y al servicio de las economías domésticas (es decir, del público); y los individuos privados y las economías domésticas.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de investigadores en personas físicas dentro de un sector de empleo en el año (t) para el total de investigadores en personas físicas para el año (t).

LIMITACIONES TÉCNICAS	Por determinar.
UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES	Porcentaje.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Presenta el número de investigadores según el sector en el que desempeñan su actividad. Está expresado en porcentaje del total de investigadores.
FUENTE DE DATOS	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (Encuesta ACT).
PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES	La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.
DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS	No se dispone de información anterior.
NIVEL DE	Nacional, Provincial.
GEOGRÁFICO	

DESAGREGACIÓN	GENERAL	Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.	
	OTROS ÁMBITOS	CIU 4.	
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA		No aplica.	
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES		Plan nacional de Desarrollo (PND) 2008-2013.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR		Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		12/03/2013.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA		-----	
SINTAXIS			
CLASIFICADOR SECTORIAL		Industria y Competitividad.	12
ELABORADO POR		INEC	

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Investigadores (EJC) por sector de empleo.

DEFINICIÓN

Este indicador presenta el número de investigadores –en equivalente de jornada completa (EJC)- según el sector en el que desempeñan su actividad.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$ISE_i = \frac{Nejc_{i,t}}{Nejc_t} 100, \quad i = 1, \dots, 3;$$

Donde:

Si $i = 1$ Gobierno.

Si $i = 2$ Educación Superior.

Si $i = 3$ ONG.

ISE_i = Investigadores por sector de empleo.

$Nejc_{i,t}$ = Investigadores del sector (i) expresados en EJC en el año (t).

$Nejc_t$ = Total Investigadores expresados en EJC en el año (t).

Nota: El número total de investigadores contempla también a los becarios de doctorado en I+D del total de EJC.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.

Becarios de doctorado en I+D.- Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

Gobierno.- Comprende todos los ministerios, oficinas y otros organismos que suministran,

generalmente a título gratuito, servicios colectivos que no sería económico ni fácil de suministrar de otro modo y que, además, administran los asuntos públicos y la política económica y social de la colectividad y las instituciones privadas sin fines de lucro controladas y financiadas principalmente por la administración. *Las empresas públicas se incluyen en el sector de empresas.*

Educación Superior.- Comprende todas las universidades y centros de nivel universitario, cualesquiera que sean el origen de sus recursos y su personalidad jurídica. Incluye también todos los institutos de investigación, estaciones experimentales y hospitales directamente controlados, administrados o asociados a centros de enseñanza superior.

ONG.- Las organizaciones sin ánimo o fines de lucro, suelen ser organizaciones no gubernamentales (ONG), particularmente cuando su ámbito de actuación excede las fronteras de un determinado país. Este sector comprende las instituciones privadas sin fines de lucro, que están fuera del mercado y al servicio de las economías domésticas (es decir, del público); y los individuos privados y las economías domésticas.

Equivalente de Jornada Completa.- Se calcula considerando para cada persona únicamente la proporción de su tiempo (o su jornada) que dedica a sus actividades de I+D u otras ACT. Un EJC puede entenderse como el equivalente a una persona-año.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de investigadores en EJC dentro de un sector de empleo en el año (t) para el total de investigadores en EJC para el año (t).

LIMITACIONES TÉCNICAS

Por determinar.

UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES

Porcentaje.

INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR

Presenta el número de investigadores según el sector en el que desempeñan su actividad. Está expresado en porcentaje del total de investigadores.

FUENTE DE DATOS

Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación

(Encuesta ACT).

PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES

La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.

DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS

No se dispone de información anterior.

NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional, Provincial.	
	GENERAL	Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.	
	OTROS ÁMBITOS	CIIU 4.	
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA		No aplica.	
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES		Plan nacional de Desarrollo (PND) 2008-2013.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR		Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		12/03/2013.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA		-----	
SINTAXIS			
CLASIFICADOR SECTORIAL		Industria y Competitividad.	12
ELABORADO POR		INEC	

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Investigadores (personas físicas) por disciplina científica.

DEFINICIÓN

Este indicador presenta el número de investigadores –en personas físicas- categorizado por disciplina científica.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$IDC_i = \frac{N_{inv_{i,t}}}{N_{inv_t}} 100, \quad i = 1, \dots, 6;$$

Donde:

Si $i = 1$ Ciencias Naturales y Exactas.

Si $i = 2$ Ingeniería y Tecnología.

Si $i = 3$ Ciencias Médicas.

Si $i = 4$ Ciencias Agrícolas.

Si $i = 5$ Ciencias Sociales.

Si $i = 6$ Humanidades.

IDC_i = Investigadores por disciplina científica.

$N_{inv_{i,t}}$ = Investigadores por disciplina científica (i) expresados en personas físicas en el año (t).

N_{inv_t} = Investigadores expresados en personas físicas en el año (t).

Nota: El número total de investigadores contempla únicamente el total de personas físicas. También se considera a los becarios de doctorado en I+D.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.

Becarios de doctorado en I+D.- Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de

I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

Campos científicos y tecnológicos.- Según la OCDE, el análisis en este sentido comprende las ciencias exactas, las naturales y la ingeniería así como las ciencias sociales y las humanidades, sin hacer distinción entre ambas.

Ciencias Naturales y Exactas.-

- Matemáticas e informática [matemáticas y otras áreas afines; informática y otras disciplinas afines (sólo desarrollo de software; el desarrollo de equipos debe clasificarse en ingeniería)].
- Ciencias físicas (astronomía y ciencias espaciales, física, otras áreas afines).
- Ciencias químicas (química, otras áreas afines).
- Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente (geología, geofísica, mineralogía, geografía física y otras ciencias de la tierra, meteorología y otras ciencias de la atmósfera incluyendo la investigación climática, oceanografía, vulcanología, paleoecología, otras ciencias afines).
- Ciencias biológicas (biología, botánica, bacteriología, microbiología, zoología, entomología, genética, bioquímica, biofísica, otras disciplinas afines a Ingeniería y Tecnología).

Ciencias Médicas.-

- Medicina fundamental (anatomía, citología, fisiología, genética, farmacia, farmacología, toxicología, inmunología e inmunohematología, química clínica, microbiología clínica, patología).
- Medicina clínica (anestesiología, pediatría, obstetricia y ginecología, medicina interna, cirugía, estomatología, neurología, psiquiatría, radiología, terapéutica, otorrinolaringología, oftalmología).
- Ciencias de la salud (salud pública, higiene del trabajo, higiene del medio ambiente, enfermería, epidemiología).

Ciencias Agrícolas.-

- Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines (agronomía, zootecnia, pesca, silvicultura, horticultura, otras disciplinas afines).
- Medicina veterinaria.

Ciencias Sociales.-

- Psicología.
- Economía.
- Ciencias de la educación (educación, formación y otras disciplinas afines).
- Otras ciencias sociales [antropología (social y cultural) y etnología, demografía, geografía (humana, económica y social), planificación urbana y rural, gestión, derecho, lingüística, ciencias políticas, sociología, métodos y organización, ciencias sociales varias y actividades interdisciplinarias, actividades metodológicas e históricas de I+D relacionadas

con disciplinas de este grupo]. *La antropología física, la geografía física y la psicofisiología deben clasificarse normalmente en ciencias exactas y naturales.*

Humanidades.-

- Historia (historia, prehistoria e historia, así como ciencias auxiliares de la historia, tales como la arqueología, la numismática, la paleografía, la genealogía, etc.).
- Lengua y literatura (lenguas y literaturas antiguas y modernas).
- Otras humanidades [filosofía (incluyendo la historia de las ciencias y de la técnica), arte, historia del arte, crítica de arte, pintura, escultura, musicología, arte dramático a excepción de “investigaciones” artísticas de cualquier tipo, religión, teología, otras áreas y disciplinas relacionados con las humanidades, otras actividades de I+D metodológicas e históricas relacionadas con disciplinas de este grupo].

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de investigadores en personas físicas dentro de una disciplina científica en el año (t) para el total de investigadores en personas físicas para el año (t).

LIMITACIONES TÉCNICAS		Por determinar.
UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES		Porcentaje.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR		Presenta el número de investigadores según su disciplina científica. Está expresado en porcentaje del total de investigadores.
FUENTE DE DATOS		Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (Encuesta ACT).
PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES		La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.
DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS		No se dispone de información anterior.
NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional, Provincial.
	GENERAL	Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.

	OTROS ÁMBITOS	CIU 4.	
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA	No aplica.		
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES	Plan nacional de Desarrollo (PND) 2008-2013.		
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR	Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.		
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	12/03/2013.		
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA	-----		
SINTAXIS			
CLASIFICADOR SECTORIAL	Industria y Competitividad.	12	
ELABORADO POR	INEC		

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Investigadores (EJC) por disciplina científica.

DEFINICIÓN

Este indicador presenta el número de investigadores –en EJC- categorizado por disciplina científica.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$IDC_i = \frac{Nejc_i}{Nejc} \cdot 100, \quad i = 1, \dots, 6;$$

Donde:

Si $i = 1$ Ciencias Naturales y Exactas.

Si $i = 2$ Ingeniería y Tecnología.

Si $i = 3$ Ciencias Médicas.

Si $i = 4$ Ciencias Agrícolas.

Si $i = 5$ Ciencias Sociales.

Si $i = 6$ Humanidades.

IDC_i = Investigadores por disciplina científica.

$Nejc_{i,t}$ = Investigadores por disciplina científica (i) expresados en EJC en el año (t).

$Nejc_t$ = Investigadores expresados en EJC en el año (t).

Nota: El número total de investigadores contempla también a los becarios de doctorado en I+D del total de EJC.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.

Becarios de doctorado en I+D.- Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de

I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores.

Equivalente de Jornada Completa.- Se calcula considerando para cada persona únicamente la proporción de su tiempo (o su jornada) que dedica a sus actividades de I+D u otras ACT. Un EJC puede entenderse como el equivalente a una persona-año.

Campos científicos y tecnológicos.- Según la OCDE, el análisis en este sentido comprende las ciencias exactas, las naturales y la ingeniería así como las ciencias sociales y las humanidades, sin hacer distinción entre ambas.

Ciencias Naturales y Exactas.-

- Matemáticas e informática [matemáticas y otras áreas afines; informática y otras disciplinas afines (sólo desarrollo de software; el desarrollo de equipos debe clasificarse en ingeniería)].
- Ciencias físicas (astronomía y ciencias espaciales, física, otras áreas afines).
- Ciencias químicas (química, otras áreas afines).
- Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente (geología, geofísica, mineralogía, geografía física y otras ciencias de la tierra, meteorología y otras ciencias de la atmósfera incluyendo la investigación climática, oceanografía, vulcanología, paleoecología, otras ciencias afines).
- Ciencias biológicas (biología, botánica, bacteriología, microbiología, zoología, entomología, genética, bioquímica, biofísica, otras disciplinas afines a Ingeniería y Tecnología).

Ciencias Médicas.-

- Medicina fundamental (anatomía, citología, fisiología, genética, farmacia, farmacología, toxicología, inmunología e inmunohematología, química clínica, microbiología clínica, patología).
- Medicina clínica (anestesiología, pediatría, obstetricia y ginecología, medicina interna, cirugía, estomatología, neurología, psiquiatría, radiología, terapéutica, otorrinolaringología, oftalmología).
- Ciencias de la salud (salud pública, higiene del trabajo, higiene del medio ambiente, enfermería, epidemiología).

Ciencias Agrícolas.-

- Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias afines (agronomía, zootecnia, pesca, silvicultura, horticultura, otras disciplinas afines).
- Medicina veterinaria.

Ciencias Sociales.-

- Psicología.
- Economía.
- Ciencias de la educación (educación, formación y otras disciplinas afines).
- Otras ciencias sociales [antropología (social y cultural) y etnología, demografía, geografía]

(humana, económica y social), planificación urbana y rural, gestión, derecho, lingüística, ciencias políticas, sociología, métodos y organización, ciencias sociales varias y actividades interdisciplinarias, actividades metodológicas e históricas de I+D relacionadas con disciplinas de este grupo]. *La antropología física, la geografía física y la psicofisiología deben clasificarse normalmente en ciencias exactas y naturales.*

Humanidades.-

- Historia (historia, prehistoria e historia, así como ciencias auxiliares de la historia, tales como la arqueología, la numismática, la paleografía, la genealogía, etc.).
- Lengua y literatura (lenguas y literaturas antiguas y modernas).
- Otras humanidades [filosofía (incluyendo la historia de las ciencias y de la técnica), arte, historia del arte, crítica de arte, pintura, escultura, musicología, arte dramático a excepción de “investigaciones” artísticas de cualquier tipo, religión, teología, otras áreas y disciplinas relacionados con las humanidades, otras actividades de I+D metodológicas e históricas relacionadas con disciplinas de este grupo].

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de investigadores en EJC dentro de una disciplina científica en el año (t) para el total de investigadores en EJC para el año (t).

LIMITACIONES TÉCNICAS	Por determinar.
UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES	Porcentaje.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Presenta el número de investigadores según su disciplina científica. Está expresado en porcentaje del total de investigadores.
FUENTE DE DATOS	Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (Encuesta ACT).
PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES	La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.
DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS	No se dispone de información anterior.
NIVEL DE	GEOGRÁFICO
	Nacional, Provincial.

DESAGREGACIÓN	GENERAL	Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.	
	OTROS ÁMBITOS	CIU 4.	
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA		No aplica.	
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES		Plan nacional de Desarrollo (PND) 2008-2013.	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR		Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		12/03/2013.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA		-----	
SINTAXIS			
CLASIFICADOR SECTORIAL		Industria y Competitividad.	12
ELABORADO POR		INEC	

FICHA METODOLÓGICA

NOMBRE DEL INDICADOR

Investigadores (personas físicas) por nivel de formación..

DEFINICIÓN

Este indicador presenta el número de investigadores –en personas físicas- según su máximo nivel de formación.

FÓRMULA DE CÁLCULO

$$ISE_i = \frac{Ninv_{i,t}}{Ninv_t} 100, \quad i = 1, \dots, 3;$$

Donde:

Si $i = 1$ Tercer nivel.

Si $i = 2$ Especialista.

Si $i = 3$ Maestría.

Si $i = 4$ Doctorado (PhD).

$Ninv_{i,t}$ = Investigadores por nivel de formación.

$Ninv_t$ = Investigadores expresados en personas físicas en el año (t).

Nota: El número total de investigadores contempla únicamente el total de personas físicas. También se considera a los becarios de doctorado en I+D.

DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Investigadores.- Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.

Becarios de doctorado en I+D.- Los estudiantes postgraduados que desarrollan actividades de I+D deben ser considerados como investigadores e indicarse por separado. Si no constituyen una categoría diferente y son considerados como empleados, técnicos o investigadores, se suelen producir incoherencias en las series relativas a investigadores

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Este indicador se obtiene al dividir el número de investigadores en personas físicas de acuerdo a su máximo nivel de formación en el año (t) para el total de investigadores en personas físicas para el año (t).

LIMITACIONES TÉCNICAS		Por determinar.
UNIDAD DE MEDIDA DE LAS VARIABLES		Porcentaje.
INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR		Este indicador identifica la distribución de los investigadores (incluyendo los becarios de I+D o de doctorado) según su máximo nivel de formación, es decir, según el máximo título que ostentan.
FUENTE DE DATOS		Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) Encuestas de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (Encuesta ACT).
PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O LAS VARIABLES		La periodicidad del indicador por recomendaciones y comparación Internacional será cada tres años.
DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS		No se dispone de información anterior.
NIVEL DE DESAGREGACIÓN	GEOGRÁFICO	Nacional, Provincial.
	GENERAL	Universidades (públicas, privadas), Institutos de investigación, IPSFL.
	OTROS ÁMBITOS	CIIU 4.
INFORMACIÓN GEO – REFERENCIADA		No aplica.
RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL O ACUERDOS, INICIATIVAS INTERNACIONALES		Plan nacional de Desarrollo (PND) 2008-2013.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR	Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental.	
FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA	12/03/2013.	
FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA	-----	
SINTAXIS		
CLASIFICADOR SECTORIAL	Industria y Competitividad.	12
ELABORADO POR	INEC	