

# Consejo Consultivo Nacional

La investigación en el INEGI y su vinculación con la Academia

# LAS TAREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA DGIAI

# 1. PROGRAMA ANUAL DE INVESTIGACIÓN

# ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN EN EL INEGI

## Objetivo:

- Desarrollar las capacidades científicas y de innovación del Instituto para suministrar a la sociedad y al Estado Información de calidad, pertinente, veraz y oportuna.

## Canales:

- Directo (plantilla de investigadores y especialistas)
- Estancias (investigadores invitados)
- Colaboración con academia (Fondo sectorial)

# LA INVESTIGACIÓN EN EL PNEG

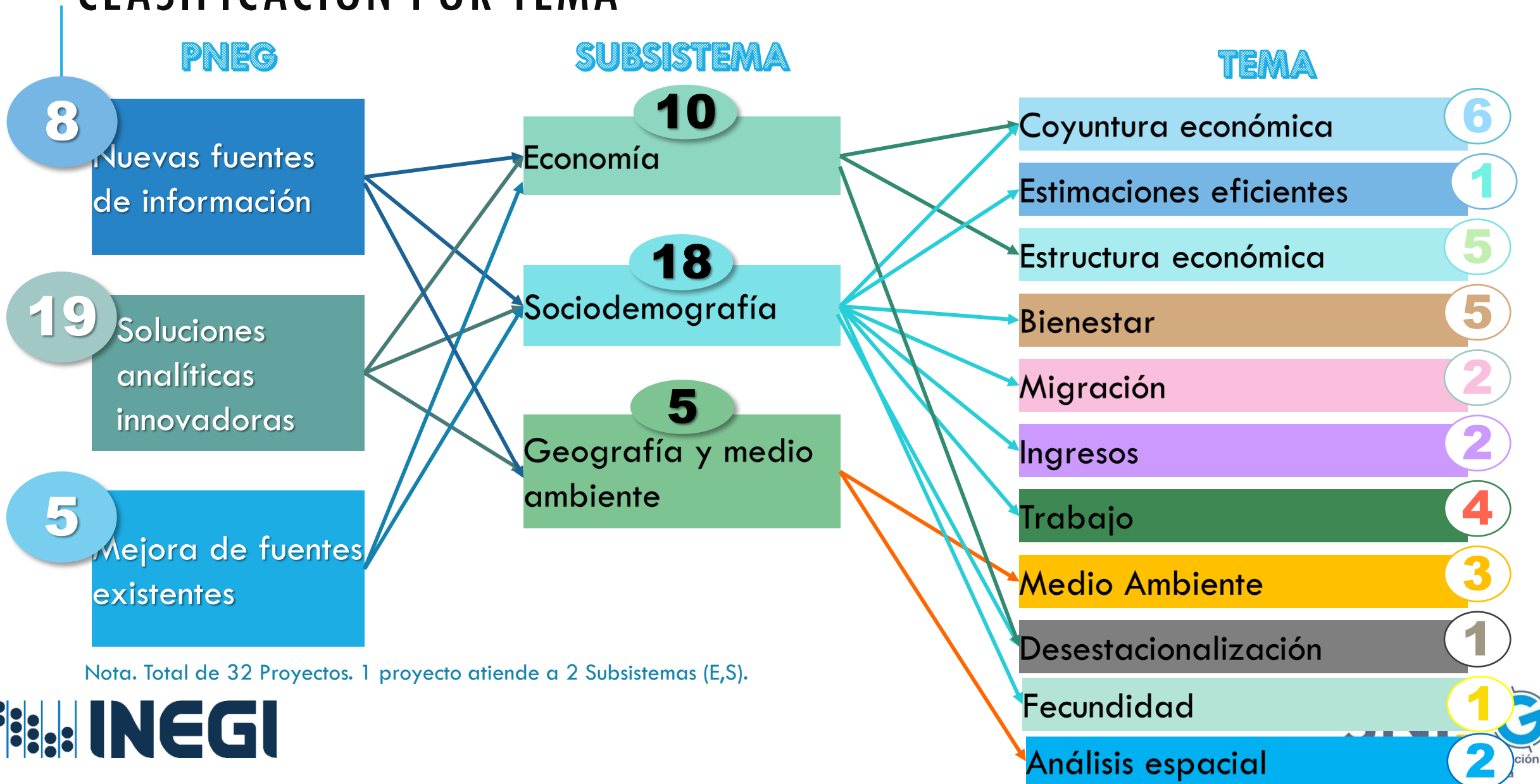
## Proyectos de la meta 2.3 PNEG

**2.3.1** Proyectos de investigación para el desarrollo de nuevas fuentes de información.

**2.3.2** Proyectos de investigación para el desarrollo de soluciones analíticas innovadoras.

**2.3.3** Proyectos de investigación para la mejora de fuentes de información existentes.

# CLASIFICACIÓN POR TEMA



Nota. Total de 32 Proyectos. 1 proyecto atiende a 2 Subsistemas (E,S).

## *PNEG 2.3.1: NUEVAS FUENTES DE INFORMACIÓN → 8*

1	Indicador Adelantado de la Actividad Económica INEGI-BBVA.
2	Uso de técnicas de BIG DATA a partir de información de Twitter para bienestar subjetivo y salud mental.
3	Identificación de nivel de marginación en asentamientos humanos mediante la integración y análisis datos estadísticos, geográficos y de percepción remota.
4	Diseño conceptual de las dimensiones no monetarias de la medición del bienestar de los hogares.
5	Diseño Conceptual para la captación de ingresos y gastos de los hogares.
6	Uso de técnicas de BIG DATA a partir de información de Twitter para movilidad y migración.
7	Modelo para pronosticar la desertificación en México.
8	Desarrollo de un modelo de experimentación e implementación de las recomendaciones de las CIET XIX y XX.

## ***PNEG 2.3.2: SOLUCIONES ANALÍTICAS INNOVADORAS → 19***

Indicadores de Precios de Renta de la Vivienda en México basados en la ENIGH.

10 Estimación del Producto Interno Bruto potencial en México.

11 Nowcasting: monitoreo en tiempo real de la actividad económica mexicana.

12 Nuevas técnicas estadísticas y econométricas para la generación y potencialización del Indicador de Confianza del Consumidor.

13 Actualización y complementación de generación de indicadores cíclicos usando técnicas del análisis multivariado espectral de series de tiempo.

14 Aprovechamiento de los Censos Económicos y las Encuestas Especiales en Establecimientos para Contextualizar el Comportamiento de la Productividad en México.

15 Modelos Multipaíses de Equilibrio General Computable.

16 Construcción de una Matriz de Insumo-Producto Multi-regional de México año 2013.

17 Modelos de Equilibrio General Computable para la Economía Mexicana.

18 Patrones de consumo de los hogares mexicanos.



## *PNEG 2.3.2: SOLUCIONES ANALÍTICAS INNOVADORAS → 19*

19 Evolución Reciente del Bienestar Subjetivo en México.

20 Estimación del ingreso ajustado por diversas fuentes.

21 El papel de la emigración de mexicanos a Estados Unidos en el comercio internacional entre los dos países y la Inversión Extranjera Directa estadounidense que fluye hacia México.

22 Género, remuneraciones y cambio tecnológico

23 . Cambio tecnológico y Transiciones laborales

24 Impacto del cambio climático en las actividades agrícolas.

25 Costos de remediación para terrenos contaminados con metales pesados en concentraciones dañinas a los seres vivos.

26 Resolución de la dicotomía urbano-rural, a través de la aplicación de analítica geoespacial reticular, con alineación al Cubo de Datos Geoespaciales de México

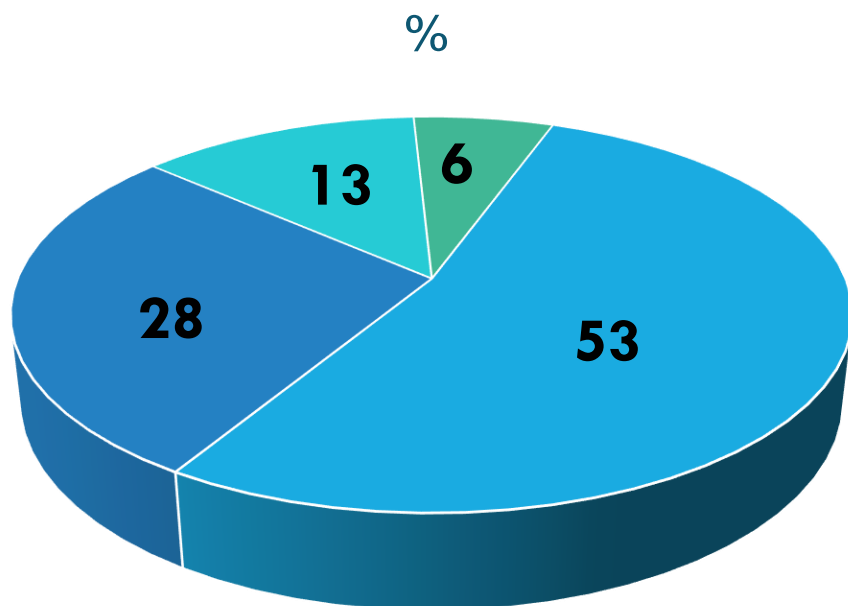
27 Construcción de una redícula para promover y facilitar el aprovechamiento del carácter geoespacial y sistémico de los datos tanto socioeconómicos y demográficos como geográficos, a través de la aplicación de la analítica geoespacial.

## *PNEG 2.3.3: MEJORA DE FUENTES EXISTENTES → 5*

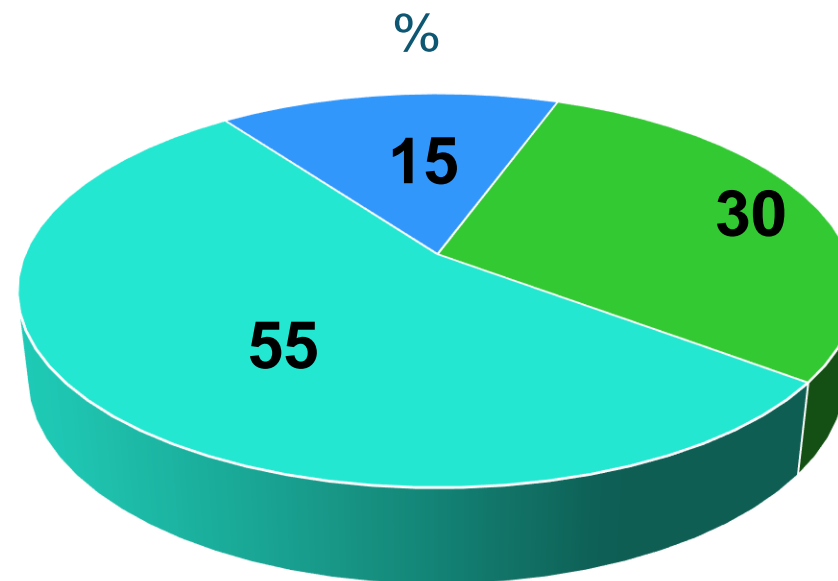
- |    |   |
|----|---|
| 28 | Propuesta para una nueva encuesta de ingresos de los hogares en México.   |
| 29 | Evolución de la consistencia de las estimaciones de fecundidad entre la EDER 2011 y la EDER 2017.   |
| 30 | Desestacionalización restringida óptima.  |
| 31 | Estudio de la paradoja sobre el valor de la varianza de la estimación de tamaños sub-poblaciones mediante el uso de modelos.              |
| 32 | Codificación Automática de actividad económica y ocupación con <i>Métodos de Machine Learning</i> para proyectos estadísticos en hogares. |

# PROYECTOS POR SUBSISTEMA DE ACUERDO A FUENTE DE FONDEO

Proyectos del Fondo Sectorial CONACYT-INEGI



INEGI 2020



- Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano
- Demográfica y Social

- Económica
- Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia

## 2. LABORATORIOS

# MICRODATOS Y CIENCIA DE DATOS

# MICRODATOS

## Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica

**Artículo 100.-** El Instituto, siguiendo las mejores prácticas internacionales, pondrá a disposición de quien lo solicite, los microdatos de las encuestas nacionales y muestras representativas de los operativos censales que realice con la mayor desagregación posible, sin violar la confidencialidad y reserva de la información básica establecidas en la presente Ley. La Junta de Gobierno deberá establecer los procedimientos y condiciones para facilitar el acceso a dicha información de manera expedita.

# MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES



## Virtual Microdata Laboratory (VML)

The Virtual Microdata Laboratory (VML) is a facility within the Office for National Statistics. Researchers from government and academia use the VML to access and analyze large-scale microdata.

- **About the Virtual Microdata Laboratory**

What the VML is, the datasets available, past outputs

- **Accessing the Virtual Microdata Laboratory**

How to access the VML, including links to application forms

- **Contact the Virtual Microdata Laboratory**

Postal address, email address and telephone number



Centraal Bureau voor de Statistiek



Products	Tools	Information
Users	Journalists	Researchers
		Respondents

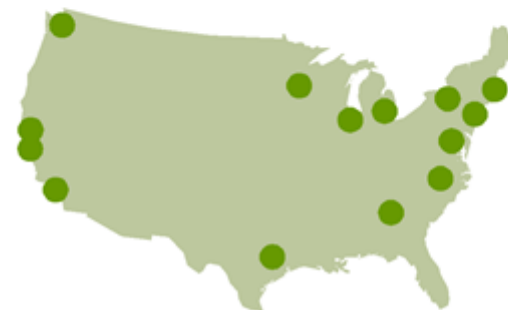
U.S. Department of Commerce



## Research Data Centers (RDCs)

RDCs are secure Census Bureau facilities. RDCs provide secure access to restricted-use microdata for statistical purposes only. Qualified researchers with approved projects can conduct research that benefits Census Bureau programs.

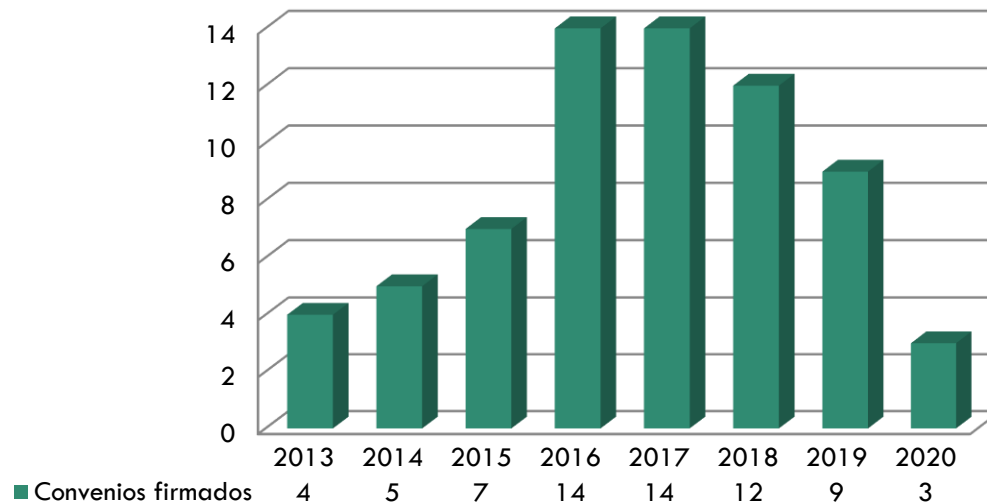
- [Partner](#) with leading research organizations
- Currently operate in [15 locations](#)



# SERVICIOS

- Abril de 2013, INEGI CDMX
- Agosto 2019, CIDE poniente CDMX
- 1er trimestre 2021, sede INEGI AGS
- 68 convenios firmados y 23 en proceso
- 250 usuarios activos en Laboratorio de microdatos y 200 en Procesamiento remoto.

Convenios Firmados 2013- 2020



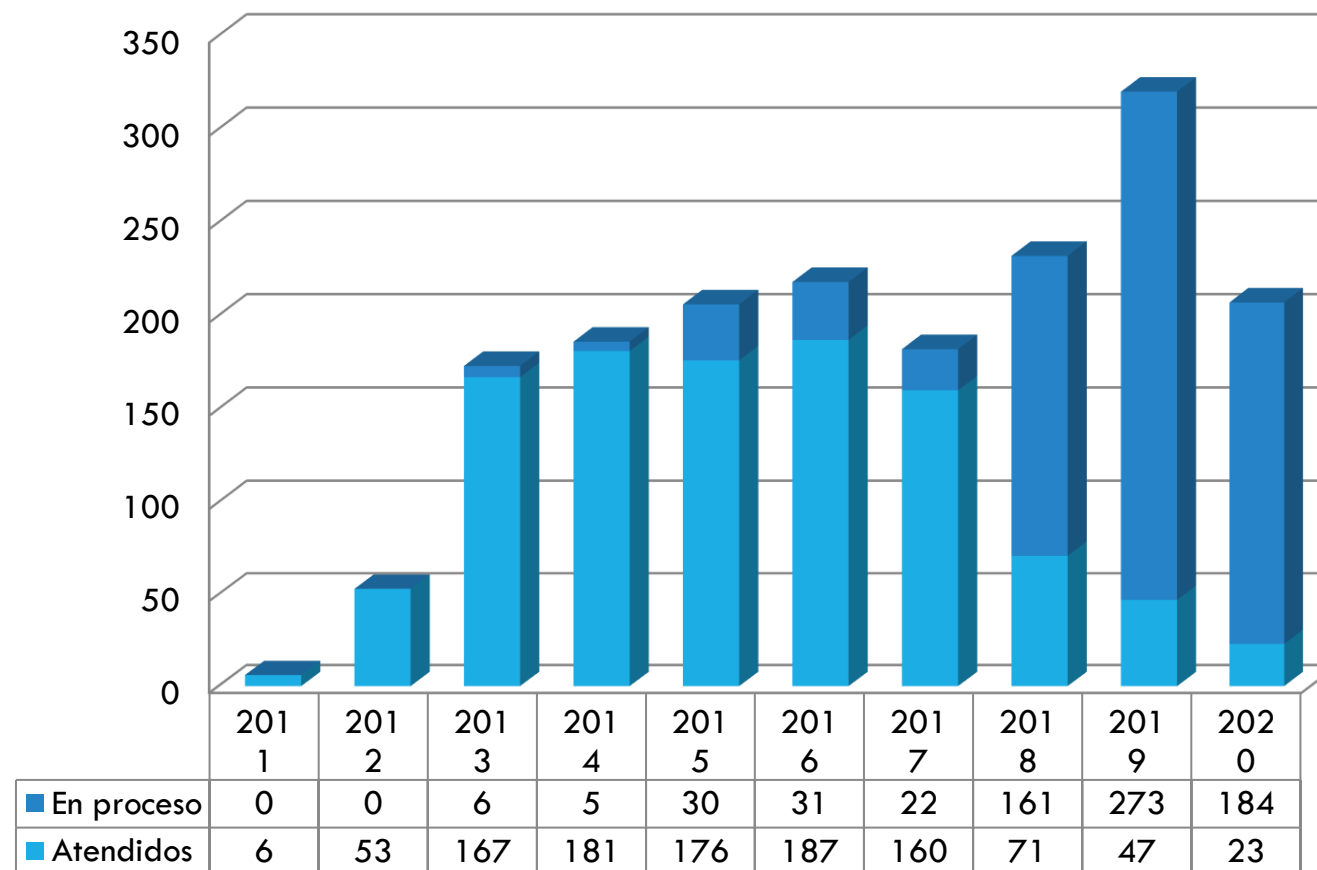
**Laboratorio de microdatos** - Los usuarios hacen sus procesamientos de manera directa en un enclave de seguridad dentro de un escritorio virtual. El usuario debe registrar solicitud y estar acreditado.

**Procesamiento Remoto** - El usuario no tiene contacto con los datos. El usuario manda *do file* o *script file* por correo, las áreas enlaces del Instituto realizan los procesamientos. Se revisan resultados y solo se entregan si no violentan confidencialidad. El usuario solo debe registrarse.



# Laboratorio de Microdatos

Proyectos atendidos y en atención  
Al 31 de Octubre de 2020



# CONTINGENCIA DEL COVID19

- Cierra Laboratorio de microdatos el 23 de marzo del 2020
- Ofrece de inmediato a usuarios cambio a Procesamiento remoto, muchos lo aceptan pero otros piden usar las bases de datos trabajadas en sus escritorios virtuales
- En mayo ante la incertidumbre de la contingencia sanitaria derivada del COVID 2019 y con apoyo de la CGI se crea nueva modalidad de atención: Servicio de Procesamiento remoto en escritorio virtual del Usuario (PREVU)
- Invitación personal a cada usuario con envío de procedimiento
- Al 31 de octubre se tienen 56 proyectos de investigación atención con PREVU

# CIENCIA DE DATOS

# OBJETIVOS

Los objetivos del **Laboratorio de Ciencia de Datos (LCiD)** son:

- Consolidar la práctica de ciencia de datos en INEGI
- Intercambiar experiencia en la materia con organizaciones nacionales e internacionales.
- Desarrollo de metodologías para la generación de información estadística y geográfica basadas en la ciencia de datos.
- Impulsar el desarrollo de infraestructuras de información para el uso masivo de datos (Cubo de datos, lago de datos, ...)
- Impulsar la formación de talento.

# COLABORACIÓN CON LA ACADEMIA

- Proyecto: *Large-Scale High-Resolution Detection of Vulnerable Settlements*
  - Seleccionado dentro de los 32 proyectos ganadores en la convocatoria internacional del *Group on Earth Observations and Google Earth Engine programme 2020*.
  - En colaboración con: Instituto Politécnico Nacional, Universidad Autónoma de Queretaro y University of California Santa Cruz.
  - Descripción: aplicación de técnicas de percepción remota y aprendizaje profundo para la identificación de asentamientos con alto grado de marginación.
- Participación en el Ecosistema Nacional Informático COVID-19 del CONACYT.
  - En colaboración con: Infotec, CentroGeo, CIMAT, CONABIO y CONACyT.
  - Descripción: ordenar, estandarizar, procesar, analizar, visualizar, pronosticar, proyectar y distribuir, la información proveniente de diversas fuentes, relevantes para la toma de decisiones sobre la pandemia de la enfermedad Covid19, producida por el Virus SarsCov2.

# COLABORACIÓN CON LA ACADEMIA

- Generación de indicadores de movilidad para alimentar modelo de *nowcasting* de la actividad económica
  - En colaboración con investigadores de Infotec y CentroGEO.
  - Descripción: aplicación de técnicas de extracción y análisis estadístico de información proveniente de redes sociales (Twitter).
- Análisis cuantitativo del desempeño económico de los sectores electrónica, telecomunicaciones e informática.
  - En colaboración con el Centro de Ciencia de la Complejidad (C3) de la UNAM, la CANIETI y Data México
  - Descripción: aplicación de métodos de recuperación de información y minería de datos para el análisis de información oficial en la generación de indicadores de interés.

# 3. MAESTRÍAS

# POSGRADOS EN EL INEGI

Maestría	Institución	Alumnos por generación
Percepción Remota	UNAM	25
Gestión de Datos Geoespaciales	Centro Geo	20
Informática y Tecnologías de la Información	UAA	30
Estadística Oficial	CIMAT	30

- Los posgrados se impartieron dos veces cada uno entre 2004 y 2008



# MAESTRÍAS EN ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y COMPUTACIÓN

Objetivo: Formar a los alumnos en el razonamiento estadístico y la capacidad de implementación computacional con el fin de que se constituyan en elementos de innovación fundamentados en la práctica de la estadística y el cómputo científico. Este programa tiene un mayor énfasis en la Ciencia de Datos.

## Primera generación

- Inició en 2020 (40 alumnos)

## Segunda generación

- Proceso de selección inició en septiembre pasado; primera en modalidad virtual
- Se registraron 372 aspirantes de todas las oficinas del INEGI

# 4. REVISTA REALIDAD, DATOS Y ESPACIO

REVISTA CIENTÍFICA

# NUMERALIA

- Primer número noviembre de 2010
- 32 números publicados
- 2 números especiales
- 230 artículos
- 39 de investigadores del INEGI
- 24 reseñas
- 455 autores
- 491 árbitros

# LOS 5 ARTÍCULOS MÁS CITADOS

**1. Educación y pueblos indígenas: problemas de medición**

Sylvia Irene Schmelkes.

**2. Los Ninis en México: una aproximación crítica a su medición**

Rodrigo, Negrete Prieto y Gerardo Leyva Parra.

**3. Informalidad en América Latina: balance y perspectivas de políticas**

Víctor E. Tokman.

**4. Analfabetismo en México: una deuda social**

José Narro Robles.

**5. Hacia un nuevo sistema de indicadores de bienestar**

José de Jesús García Vega.

# CONSEJO EDITORIAL

## **Dr. Enrique de Alba Guerra**

INEGI, SNI II, especialista en Estadística Bayesiana.

## **Mtra. Claudia Aburto Rancaño**

ITAM especialista en Economía y Medio Ambiente.

## **Dr. Clemente Ruíz Durán**

UNAM, SNI III, especialista en política industrial y política laboral

## **Dr. Emilio Daniel Cunjama López**

INACIPE, especialista en política criminal y políticas de prevención del delito

## CONSEJO EDITORIAL

### **Dr. Fernando Alberto Cortés Cáceres**

UNAM, SNI III, Profesor emérito de FLACSO, especialista en medición de la pobreza y metodología para evaluaciones cualitativas de programas sociales

### **Dra. Graciela María Teruel Belismelis**

UIA, SNI III, especialista en medición del bienestar, la pobreza y la evaluación de programas sociales.

### **Dra. Landy Lizbeth Sánchez Peña**

COLMEX, SNI II, especialista en población, desigual y medio ambiente.

### **Dra. Martha María Téllez Rojo Solís**

SNI III, especialista en bioestadística, epidemiología y envejecimiento.

### **Dr. Víctor Manuel Guerrero Guzmán**

ITAM, SNI III, especialista análisis de series de tiempo, profesor emérito del ITAM



# 5. SEMINARIOS Y CONFERENCIAS

El objetivo es propiciar el debate sobre las mejores prácticas científicas, nacionales e internacionales, mediante la presentación de trabajos de investigación, alternativas metodológicas y experiencias de oficinas de estadística de otros países, en temas de interés para el SNIEG.

Los seminarios de investigación del INEGI son reuniones de especialistas de naturaleza técnica y académica, donde se realiza un análisis profundo en las materias del territorio, recursos naturales, población, sociedad y economía.

- **18 seminarios desde 2016** (incluye 4 del fondo sectorial) en colaboración con instituciones académicas mexicanas y organismos internacionales,



# SEMINARIOS

Asistentes por Sector Seminarios de Investigación 2019-2020		
Año	Sector	Número de asistentes
2019	Público	244
	Academia/Investigación	164
	Privado	37
	Organizaciones de la Sociedad Civil	9
	Organismo Internacional	8
<b>TOTAL</b>		<b>462</b>
2020	Público	323
	Academia/Investigación	199
	Privado	22
	Organizaciones de la Sociedad Civil	24
	Organismo Internacional	29
	Oficinas Nacionales de Estadística	49
<b>TOTAL</b>		<b>646</b>

**“Taller-Seminario Internacional: Diseño y Uso de Matrices de Contabilidad Social y Modelos de Equilibrio General Computable para la Planeación y la Toma de Decisiones”** (2016), UAM. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2016/contabilidad/>

**“Seminario Internacional: Medición de la Distribución del Ingreso y la Desigualdad”** (2016), PUED-UNAM. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2016/desigualdad/>

**“Seminario: ¿Nuevas-viejas perspectivas sobre el desarrollo? La agenda internacional y los ODS”** (2016), El Colegio de México. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2016/desarrollo/>

**“Seminario: Percepción Remota Como Fuente de Información Geográfica y Estadística”** (2017), Instituto de Geografía UNAM. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2017/remota/>

**“Seminario Internacional sobre Edición de Datos, Imputación y No Respuesta”** (2017), CIMAT. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2017/imputacion/>

**“Seminario Internacional: ¿Cómo medir las actividades económicas basadas en plataformas digitales?”** (2017), IBERO. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2017/digital/>

**“Seminario: Privacidad y Confidencialidad de la Información en la Era Digital”** (2018), INFOTEC. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2018/infotec/>

**“Seminar on Responsive and Adaptive Survey Design”** (2019), IIMAS-UNAM. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2019/seminar/>

**“Conferencia sobre Grandes Datos en Ciencias Sociales y Políticas Públicas”** (2019), El Colegio de México. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2019/bigdata/>

**“Seminario Internacional sobre fechado de los ciclos económicos”** (2019), CIDE. <https://www.inegi.org.mx/eventos/seminarios/default.html>

**“Towards a comprehensive measurement of Well-being: Series of invited lectures”** (2020), IBERO, OCDE. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2020/towards/>

**“Mesas de diálogo: Transformaciones para la sostenibilidad”** (2020), El Colegio de México. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2020/transos/>

**“Series of conferences: New data and methods for generating official information”** (2020) <https://www.inegi.org.mx/eventos/2020/newData/>

**“Third Meeting of the Inter-Agency and Expert Group on the Sustainable Development Goal Indicators”** (2016), IAEG-SDG UNSD, INEGI. <http://unstats.un.org/sdgs/meetings/iaeg-sdgs-meeting-03>

# LAS TAREAS DE INVESTIGACIÓN EN LA DGIAI