



JORNADAS DE INVESTIGACIÓN EN FORMACIÓN EN EDUCACIÓN
III NACIONALES Y I LATINOAMERICANAS

Soc. Ana Cecilia Lafourcade Martínez
Observatorio de Prácticas Pre-profesionales
Consejo de Formación en Educación
Administración Nacional de Educación Pública

Montevideo, 28 de noviembre de 2025

La cartografía digital como herramienta para la investigación educativa

Soc. Ana Cecilia Lafourcade Martínez · Observatorio de Prácticas Preprofesionales, CFE-ANEP



ANEP

CONSEJO
DE FORMACIÓN
EN EDUCACIÓN



AGENCIA NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN

CONTEXTO Y MARCO TEÓRICO

La presente ponencia se inscribe en el proyecto del **Observatorio de Prácticas Pre-profesionales (OPPP)** titulado *“Percepciones de estudiantes y docentes de las carreras de Magisterio en Educación Primaria y en Primera Infancia del Consejo de Formación en Educación sobre las prácticas pre-profesionales en el marco del Plan 2023”*, financiado por el Fondo Sectorial de Educación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y el Consejo de Formación en Educación (CFE).

CONTEXTO Y MARCO TEÓRICO

El objetivo general del OPPP es proveer información y conocimiento abierto y accesible sobre las prácticas pre-profesionales de los estudiantes del CFE para facilitar la toma de decisiones en el diseño de políticas educativas.

Objetivos específicos

- Sistematizar información sobre instituciones, disciplinas y experiencias de las prácticas.
- Generar redes colaborativas entre actores educativos.
- Promover líneas de investigación sobre las prácticas pre-profesionales.

CONTEXTO Y MARCO TEÓRICO

Enfoque y características principales del proyecto

Las prácticas pre-profesionales se abordan como:



Componente curricular.



Situación de aprendizaje.



Experiencia personal y profesional.



Generadora de conocimiento educativo.

CONTEXTO Y MARCO TEÓRICO

Sánchez Sánchez y Jara Amigo (2016) cuestionan los modelos formativos que reducen el enseñar a aplicar en el aula lo aprendido en la teoría, y proponen partir de la **lectura de cada contexto** para construir **intervenciones propias**.

La práctica educativa, **situada y contextualizada**, implica tanto el **hacer** como los **significados** **construidos en su entorno** (Vergara Fregoso, 2016).

MARCO METODOLÓGICO

Desde esta perspectiva, la incorporación de la **cartografía digital mediante Sistemas de Información Geográfica** no es solo una herramienta técnica, sino una **estrategia epistemológica** que permite analizar las prácticas educativas también como **fenómenos territoriales**.

Su uso posibilita examinar la relación entre las posiciones que actores e instituciones ocupan en el **espacio social** (Bourdieu, 2006) y su localización en el **espacio físico**, reconociendo los significados territoriales y culturales que se construyen en dichas prácticas.

CARTOGRAFÍA DIGITAL

La Cartografía Digital comprende, en la definición de Montes Galbán (2018), **“todos los procesos científicos, técnicos y artísticos que generan como resultado representaciones espaciales en formato digital”** (p. 195).

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



Integran en un mismo entorno informático la captura, el almacenamiento, la consulta y el análisis de información referida a la superficie terrestre.



Permiten superponer capas de datos de origen diverso y producir a partir de ellas mapas y visualizaciones.



Su valor analítico reside en volver visibles regularidades y asociaciones espaciales que permanecen ocultas en el tratamiento tabular de los mismos datos.

Elaboración propia a partir de Jonker (2023).

ANTECEDENTES DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

1854. Durante el brote de cólera de Londres, el médico **John Snow** volcó sobre un plano de la ciudad la ubicación de los casos registrados.

La distribución de los puntos sobre el mapa le permitió vincular la enfermedad con el abastecimiento de agua. Se lo señala como uno de los primeros ejercicios de análisis espacial (Jonker, 2023).

TABLE V. 71

Districts.	Population in 1850 (estimated).	Number of cases of cholera.	Water Supply.
Bermondsey	48,128	73	100
S. Saviour, Southwark	35,731	52	146
S. George, Southwark	51,824	74	143
St. Olave	19,375	26	134
Rotherhithe	17,805	20	112
Whitechapel	79,759	78	95
Newington	64,816	37	57
Kensington,—except Paddington	73,899	40	53
Wandsworth	50,764	26	51
St. George (East)	48,376	21	43
Camberwell	54,687	22	40
Stepney	110,775	40	34
Lambeth	139,325	48	34
Greenwich	99,366	32	31
Marylebone	157,686	48	30
Westminster	65,809	19	27
St. James, Westminster	36,406	9	25
Hackney	56,429	13	22
Paddington	46,305	10	22
Shoreditch	109,257	23	21
Bethnal Green	90,193	18	20
Poplar	47,162	9	17
West London	28,840	4	14
Hanover Square and May Fair	33,196	5	12
Islington	95,329	12	19
Chelsea	56,538	6	11
East London	44,406	4	9
London City	55,932	5	9
Clerkenwell	64,778	5	8
Belgrave	40,034	3	7
St. Martin-in-the-Fields	24,640	1	5
St. Pancras	166,956	8	5
St. Luke	54,055	2	4
Lewisham	34,535	1	3
Holborn	46,571	1	2
St. Giles	54,214	1	2
Strand	44,460	—	—
Hampstead	11,986	—	—
	2,362,236	796	—



Cartografía del brote de la bomba de Broad Street, 1854. Mapa dibujado y litografiado por Charles Cheffins (Snow, 1854).

ANTECEDENTES DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

Década de 1960. La difusión de los primeros equipos de cómputo da lugar a la geografía computacional y, con ella, a la constitución del campo de los Sistemas de Información Geográfica.

1969. Se funda Esri, de la mano de Jack y Laura Dangermond. La empresa desarrollará buena parte de los métodos y programas hoy corrientes en el área, entre ellos ArcGIS.

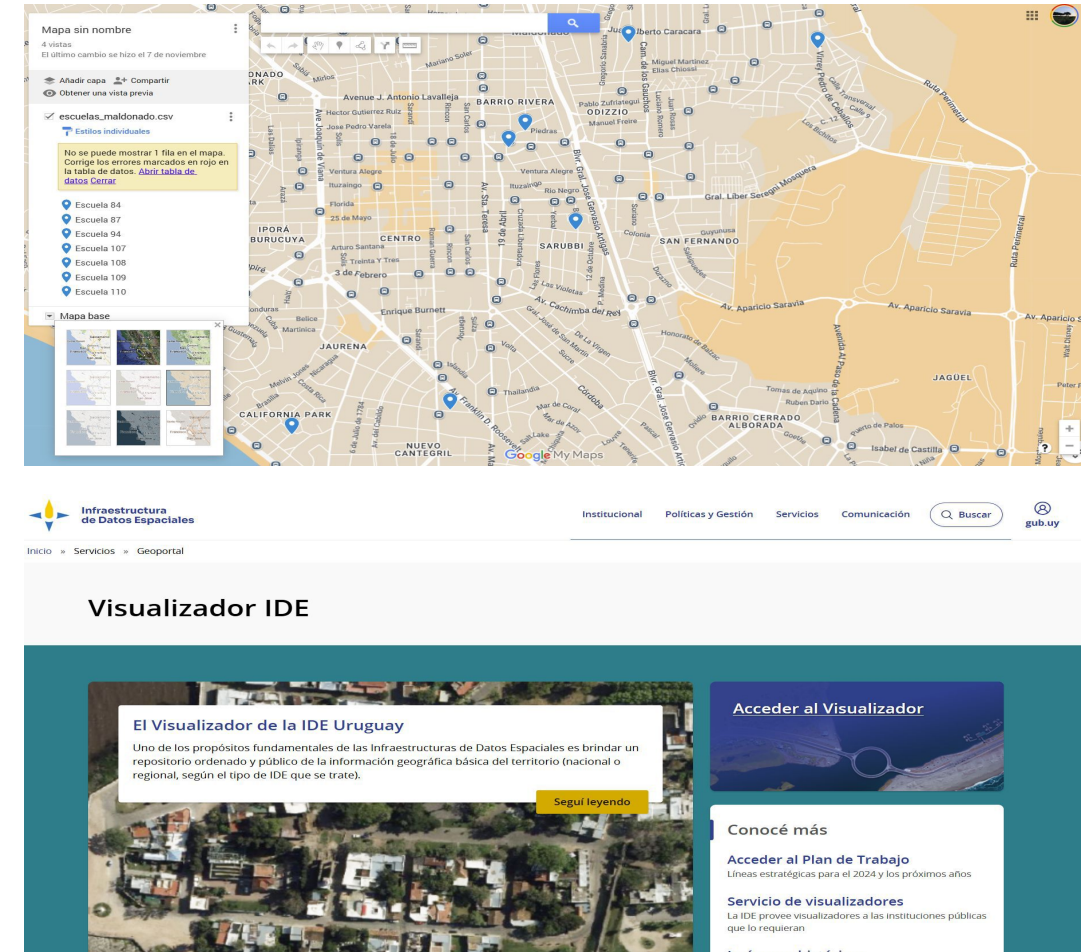
Década de 1970. El abaratamiento y la mayor capacidad de los equipos abren paso a la comercialización de los programas SIG, que empiezan a ser adoptados por organismos públicos, universidades y empresas.

Elaboración propia a partir de Jonker (2023).

ANTECEDENTES DE LA CARTOGRAFÍA DIGITAL

Los datos SIG de código abierto son hoy de acceso amplio. En Uruguay se obtienen a través de la **Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)**; en el plano internacional, de organismos como el Servicio Geológico de Estados Unidos. Lo mismo vale para los programas SIG y sus materiales de formación, entre ellos **QGIS** (Jonker, 2023).

La IDE funciona como órgano desconcentrado de la Presidencia de la República, con autonomía técnica. Fue creada por el artículo 35 de la Ley n.º 19.149 de 2013, que sustituyó la redacción del artículo 75 de la Ley n.º 18.362 de 2008.



FUENTES DE INFORMACIÓN

Los datos geospaciales provienen de orígenes heterogéneos: registros censales y administrativos, imágenes satelitales y de sensores remotos, mediciones meteorológicas, trazas de telefonía móvil, actividad en redes sociales y cartografía dibujada (Jonker, 2023).

En esta investigación se trabajó con:

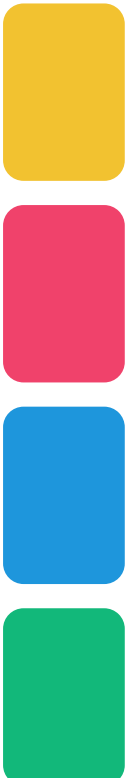
- Registros administrativos de los institutos del CFE
- Monitor Educativo de ANEP
- Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)
- Circular n.º 14 de ANEP-DGEIP (2025)

The screenshot shows the 'Monitor Educativo' web application. At the top is a navigation bar with links: Inicio, Tendencias, Consulta interactiva, Consulta por escuela, Consulta por indicador, Informes, and Definiciones. The main section is titled 'Consulta por escuela' with the subtitle 'Ver datos por centro educativo.' Below this are search filters: 'Departamento' (set to MALDONADO), 'Categoria' (set to Todas), 'Nombre' (empty text box), 'Nro.' (set to 107), 'Localidad o barrio' (empty text box), and 'Calle' (empty text box). A 'BUSCAR' button is located to the right of the 'Calle' field. Below the filters is a table with the following data:

Nro	Nombre	Categoria	Departamento	Localidad o barrio
107	ESCUELA	Tiempo Completo	MALDONADO	CERRO PELA

At the bottom of the page, there are logos for ANEP and the 'dirección sectorial de planificación educativa', along with contact information for the 'División de Investigación, Evaluación y Estadística'.

MAPEO DE LOS CENTROS DE PRÁCTICA



Se elaboraron registros y mapas digitales georreferenciados de las escuelas de práctica de primer año de magisterio en Montevideo, Maldonado, Rivera y Rosario (Colonia), y de los institutos del CFE, considerando el contexto temporal, el contexto espacial (información geográfica y sociodemográfica) y los perfiles institucionales, mediante el uso del software **QGIS**.

CARTOGRAFÍA DIGITAL PARA COMPRENDER LAS PRÁCTICAS



Recolección, organización y sistematización de los datos.



La limpieza de datos es la parte más importante para garantizar la compatibilidad y la interoperabilidad.



Desarrollo de un sistema de codificación estandarizado para centros de estudio, con códigos de departamento, de ubicación y tipos de centros educativos.

CARTOGRAFÍA DIGITAL PARA COMPRENDER LAS PRÁCTICAS



Estandarización de los datos y metadatos para la interoperabilidad.



Discusión sobre cómo georreferenciar centros de práctica y crear mapas utilizando capas, atributos y datos espaciales.



Documentación de metadatos para todas las capas de datos, con fecha de creación, fuente y criterios utilizados.

TALLER DE INTRODUCCIÓN A LA HERRAMIENTA GIS **QGIS**

Cartografía digital aplicada a la Educación:
uso de QGIS para el análisis de las prácticas pre-
profesionales en Formación en Educación.

Dirigido a docentes y estudiantes de Geografía, Sociología,
Informática e Investigación Educativa.

29 de mayo 2025

Horario: 8:30 Acreditaciones

9:00 a 13:00

14:00 a 18:00

Modalidad híbrida:

Presencial: Instituto de Profesores Artigas

Virtual: Zoom (una vez realizada la inscripción
se envía el enlace)

Requisito: contar con computadora (una vez realizada la inscripción se
proveerá el enlace y manual para descargar QGIS).

Inscripciones: <https://forms.gle/AuBXnStUyLF9Zjx3A>

Consultas: observatoriodepracticas@cfe.edu.uy

Organiza: Observatorio de Prácticas pre-profesionales del CFE



Taller QGIS para el análisis de las prácticas educativas, 29 de mayo de 2025, organizado por el Observatorio de Prácticas Preprofesionales y conducido por la Tec. Stephanie Veleda. Declarado de interés por CFE-ANEP (Acta 17, Res. 60-2025).

ARQUITECTURA DE LOS DATOS

BASE ESCUELAS DE PRÁCTICAS 2023 LIMPIA									
Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista ¿Qué desea hacer?									
Pegar Cortar Copiar Copiar formato Portapapeles Fuente Alineación Número Formato condicional Dar forma como tabl.									
M5									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Departamento	Ciudad	Instituto	Carrera	Escuela de práctica	Dirección escuela	Tipo de educación	Categoría	Contexto Socio Cultural
2	Colonia	Rosario	IFD Rosario	MEP	4	Sarandí 499	2	Urbano	4
3	Colonia	Rosario	IFD Rosario	MEP	81	Ruta 2 n°145, Colonia Peirano	2	Rural	4
4	Colonia	Rosario	IFD Rosario	MEP	91	Isabelino Arocena Cam. Corrales de Abasto	2	Urbano	2
5	Colonia	Rosario	IFD Rosario	MEP	127	Ruta 54 Camino Vecinal 34	2	Rural	3
6	Colonia	Rosario	IFD Rosario	MEP	133	Avenida Artigas N° 283	3	Urbano	1
7	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	5	Av. Juan Gorlero 692	2	Urbano	5
8	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	84	San Martín s/n	3	Urbano	3
9	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	87	Simón del Pino 2956	2	Urbano	2
10	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	91	Simón del Pino 2956	2	Urbano	2
11	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	107	Sierra de las Cañas	2	Urbano	3
12	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	108	La Capuera	2	Urbano	1
13	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	109	P. Av. José Batlle y Ordoñez	1	Urbano	3
14	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MEP	112	Av. Aigua 2197	2	Urbano	0
15	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MPI	J110	Calle 1 Y 8, Canteras de Marelli	1	Urbano	3
16	Maldonado	Maldonado	IFD Maldonado	MPI	J94	Agapito Parabera s/n	1	Urbano	3

BASE ESCUELAS DE PRÁCTICAS 2023 LIMPIA - Excel

ArchivoInicioInsertarDiseño de páginaFórmulasDatosRevisarVista¿Qué desea hacer?

Cortar

Copiar

Copiar formato

Portapapeles

Fuente

Alineación

Número

Ajustar texto

Combinar y centrar

General

Formato condicional

Dar formato como tabla

Estilos

Normal 2

Normal 3

Normal

Bueno

Insertar

Eliminar

Formato

Autosuma

Rellenar

Borrar

Ordenar y filtrar

Buscar y seleccionar

Modificar

D28

Fuente: elaboración propia en base a los datos del Monitor Educativo de ANEP y a los datos aportados por los centros del CFE, 2025.

ARQUITECTURA DE LOS DATOS

DBF-TABLA DE ATRIBUTOS:

Departamentos— Objetos Totales: 19, Filtrados: 19, Seleccionados: 1

123 FID = E CARACTERISTICAS

	FID	admlnm	iso3cd	admlcd	datSor	codigo	numero
1	1	Tacuarembó	URU	URUUYTA	21/06/2019	TA	1
2	2	Soriano	URU	URUUYSO	21/06/2019	SO	2
3	3	San José	URU	URUUYSJ	21/06/2019	SJ	3
4	4	Rocha	URU	URUUYRO	21/06/2019	RO	4
5	5	Rivera	URU	URUUYRV	21/06/2019	RV	5
6	6	Río Negro	URU	URUUYRN	21/06/2019	RN	6
7	7	Paysandú	URU	URUUYPA	21/06/2019	PA	7
8	8	Montevideo	URU	URUUYMO	21/06/2019	MO	8
9	9	Maldonado	URU	URUUYMA	21/06/2019	MA	9
10	10	Lavalleja	URU	URUUYLA	21/06/2019	LA	10
11	11	Florida	URU	URUUYFD	21/06/2019	FD	11
12	12	Flores	URU	URUUYFS	21/06/2019	FS	12
13	13	Durazno	URU	URUUYDU	21/06/2019	DU	13
14	14	Colonia	URU	URUUYCO	21/06/2019	CO	14
15	15	Cerro Largo	URU	URUUYCL	21/06/2019	CL	15
16	16	Canelones	URU	URUUYCA	21/06/2019	CA	16

ELEMENTOS

Se crea la salida gráfica.

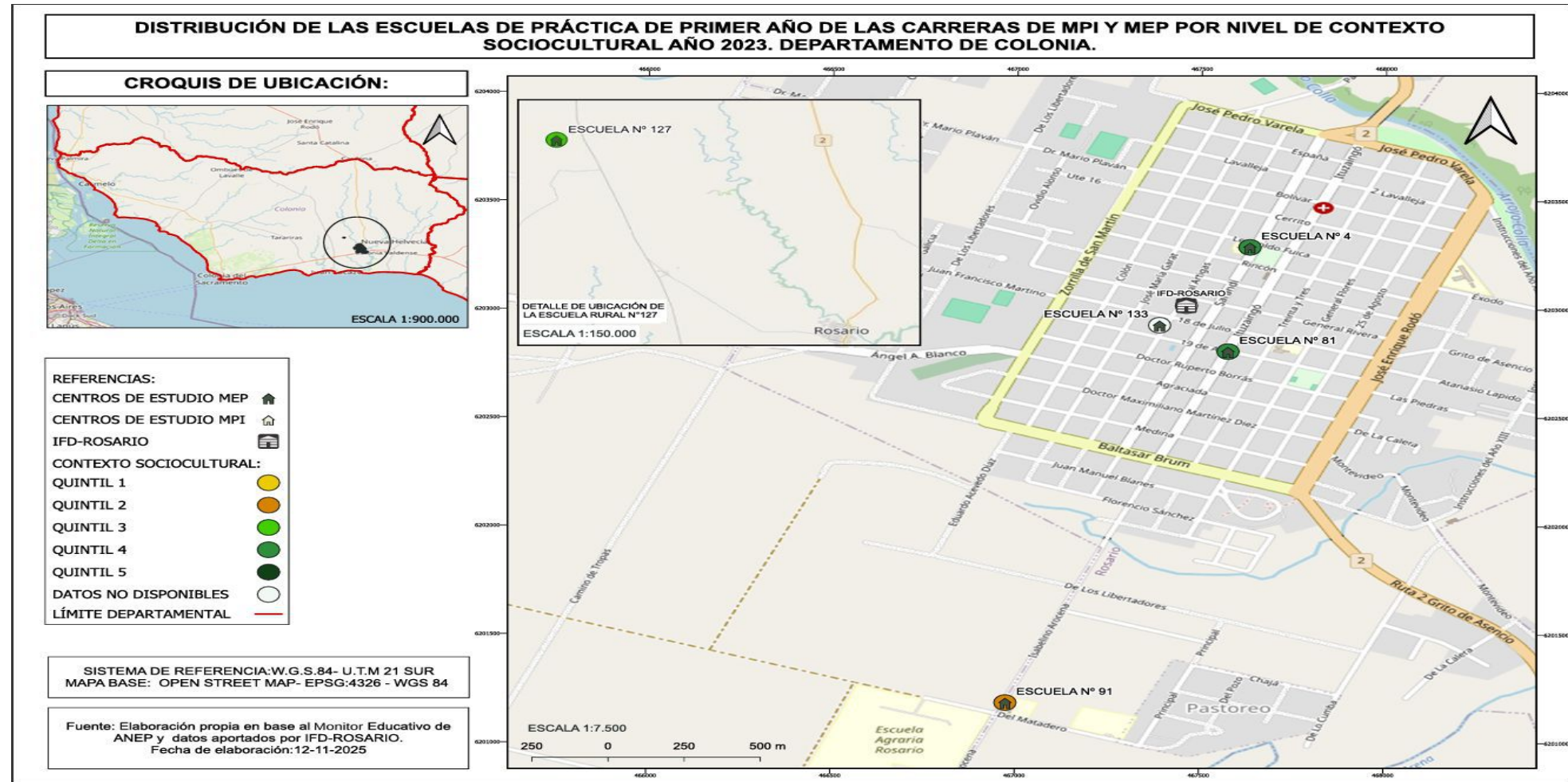
Diseño de impresión en clave de inclusión.

Elementos del mapa: título, escala, rosa de los vientos, leyendas y símbolos.

Fuente: Stephanie Velea, en base a los datos aportados por el Observatorio de Prácticas Preprofesionales, 2025.

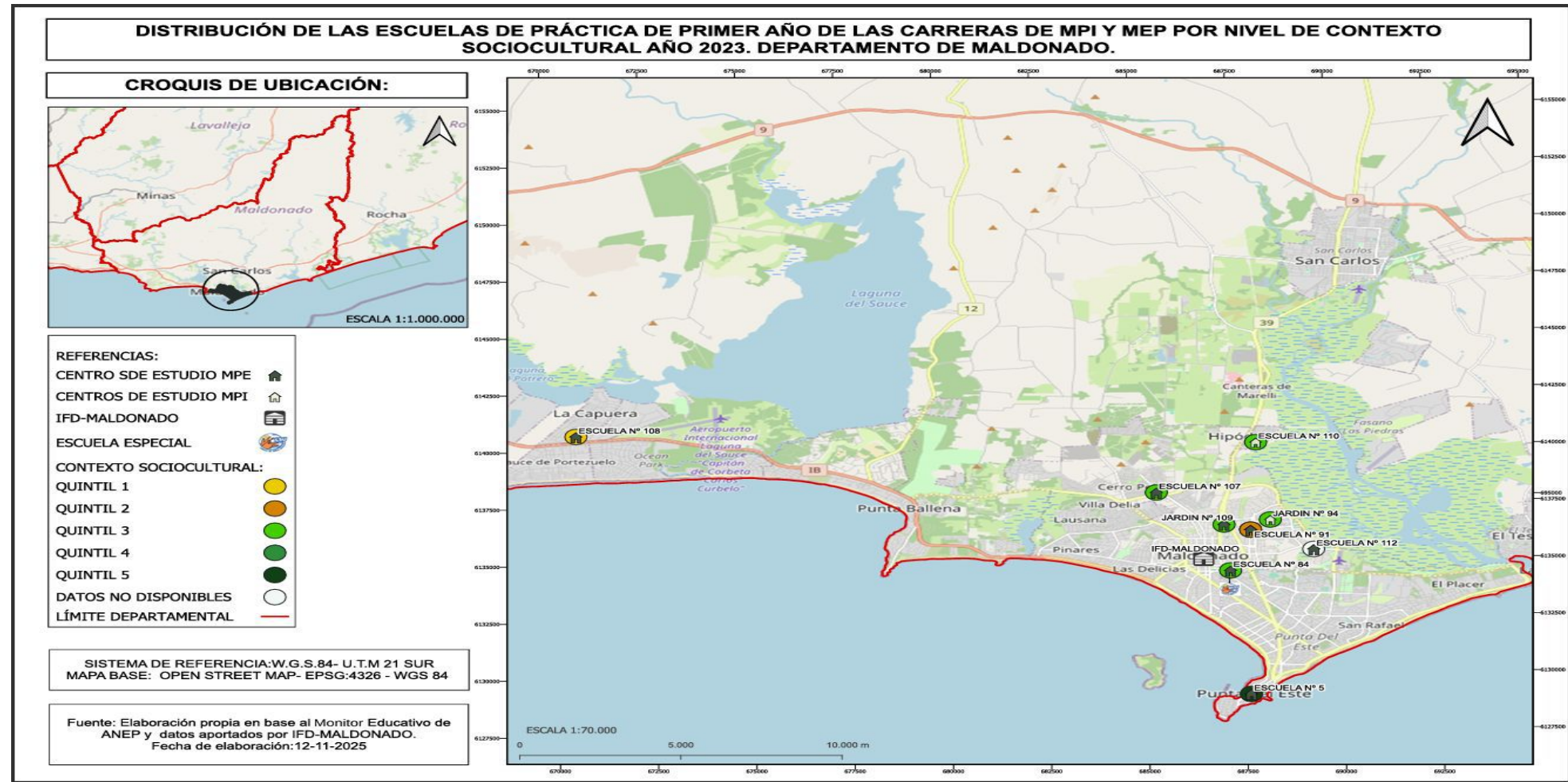
MAPEO DE LOS CENTROS DE PRÁCTICA

Departamento de Colonia



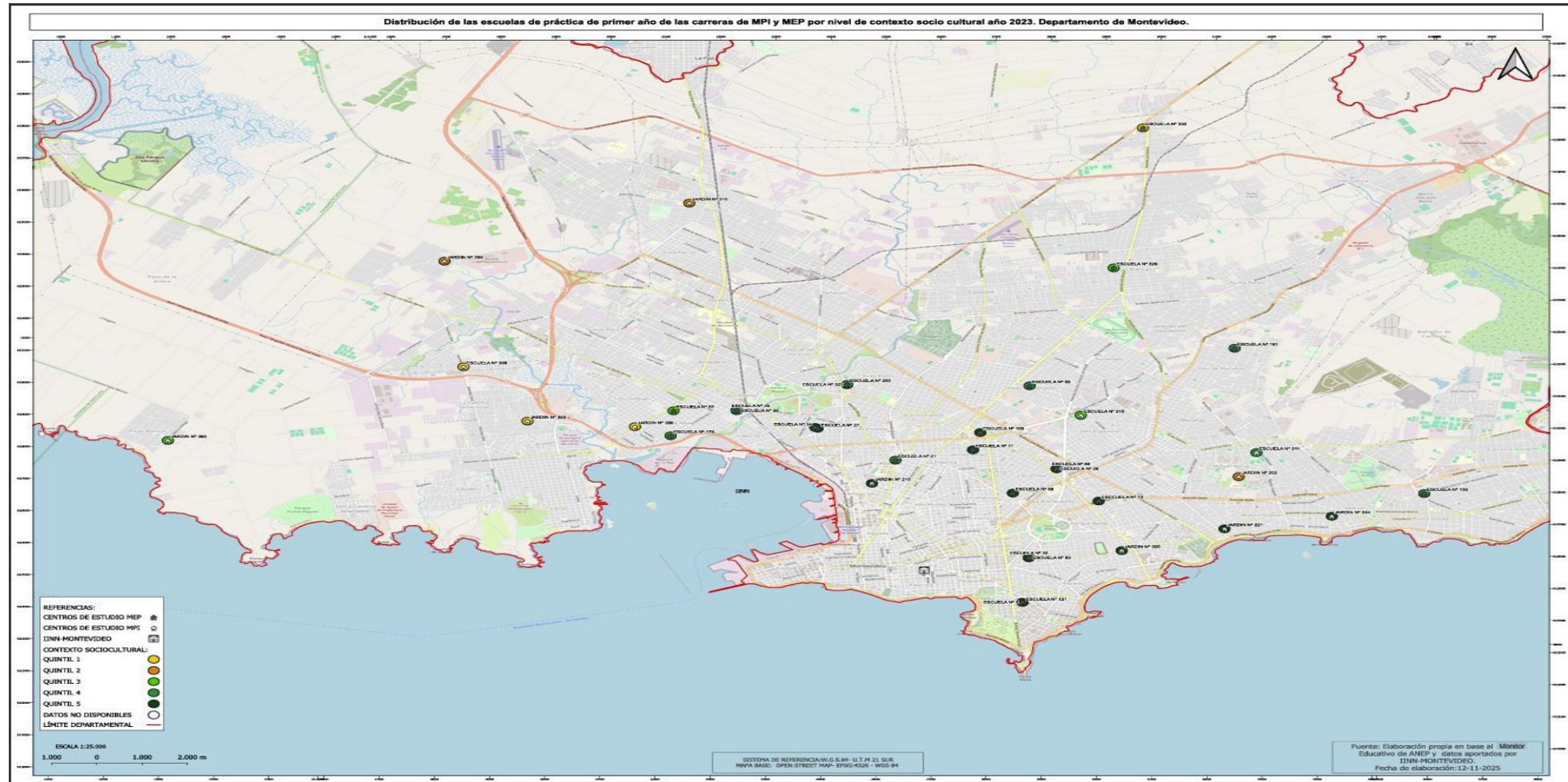
MAPEO DE LOS CENTROS DE PRÁCTICA

Departamento de Maldonado



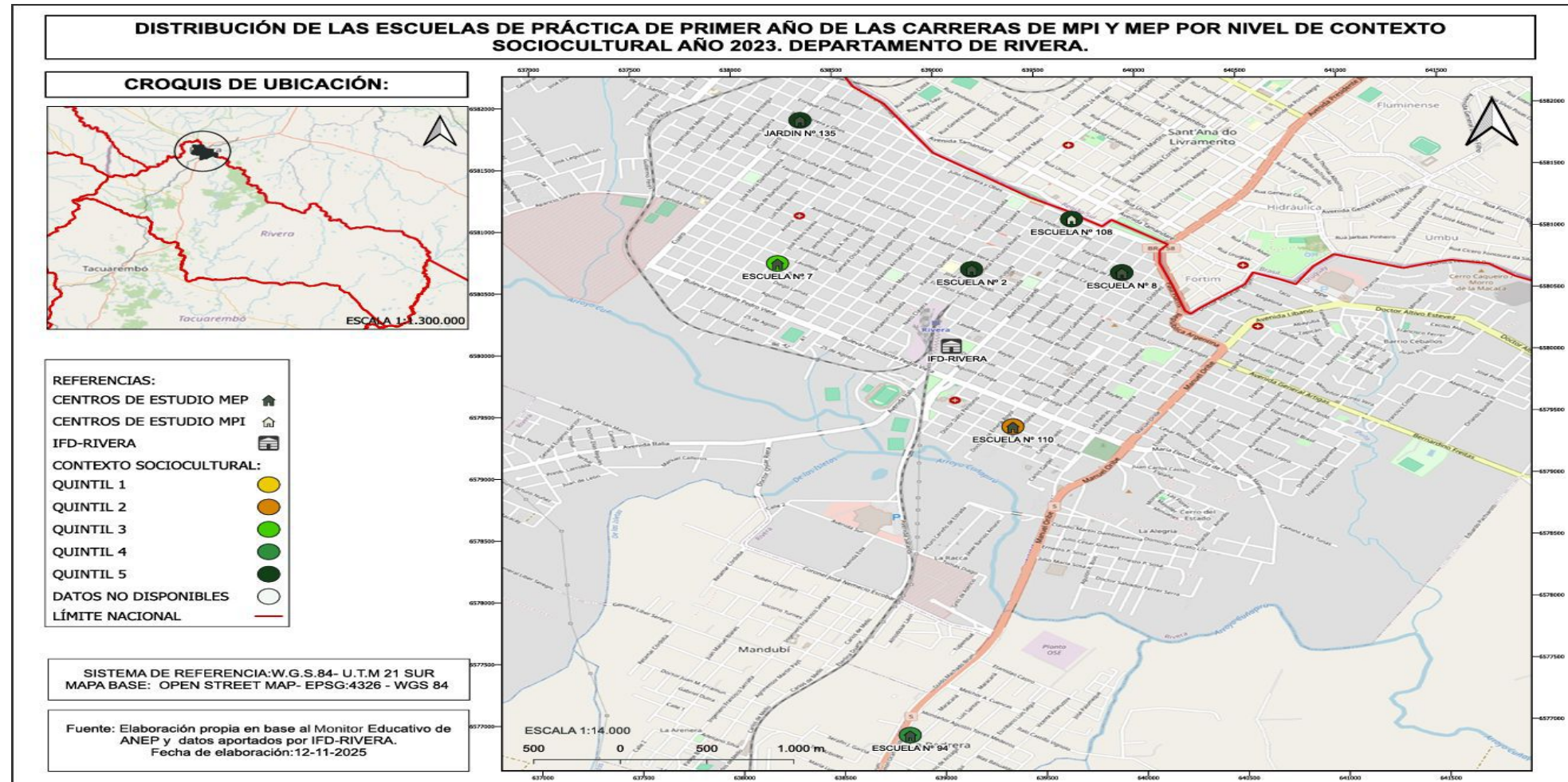
MAPEO DE LOS CENTROS DE PRÁCTICA

Departamento de Montevideo



MAPEO DE LOS CENTROS DE PRÁCTICA

Departamento de Rivera



PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Los mapas de los departamentos serán analizados en diálogo con las bases teóricas y con los resultados obtenidos a través de las otras metodologías empleadas en el proyecto: entrevistas en profundidad a estudiantes de primer año de las carreras de MEP y MPI de los departamentos seleccionados, y grupos de discusión con los docentes de Introducción al Campo Profesional y de Ciencias de la Educación.

Los resultados serán presentados en junio de 2026.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEP. (2025). Definiciones. Monitor Educativo. <https://www.anep.edu.uy/monitor/servlet/definiciones>

ANEP-DGEIP. (2025). Circular n.º 14, 16 de octubre de 2025.

https://www.dgeip.edu.uy/documentos/normativa/ceip/2025/Circular14_25b.pdf

Bourdieu, P. (2006) Argelia 60: estructuras económicas y estructuras temporales, capítulo III; Esperanzas subjetivas y oportunidades objetivas. Ed. Siglo veintiuno editores. Buenos Aires.

Jonker, A. (2023, 30 de octubre). ¿Qué es un sistema de información geográfica (SIG)? IBM Think.

<https://www.ibm.com/es-es/think/topics/geographic-information-system>

Ley n.º 19.149 de 2013, art. 35 (Uruguay).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Montes Galbán, E. (2018). La cartografía en la era digital: desarrollo y perspectiva. Anuario de la División Geografía. Universidad Nacional de Luján.

Sánchez Sánchez, G. I. y Jara Amigo, X. E. (2016). El contexto y los actores de la práctica: estudio sobre la representación del profesor en formación. Páginas de Educación, 9(2), 118-155.

Snow, J. (1854). On the mode of communication of cholera (2.^a ed.). John Churchill. https://books.google.com/books?id=-N0_AAAAcAAJ

Vergara Fregoso, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados. Cumbres, 2(1), 73-99.



ANEP

CONSEJO
DE FORMACIÓN
EN EDUCACIÓN



AGENCIA NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN

¡GRACIAS!

CONTACTO

observatoriodepracticas@cfe.edu.uy

Soc. Ana Cecilia Lafourcade Martínez

aclafourcade@gmail.com



ANEP

CONSEJO
DE FORMACIÓN
EN EDUCACIÓN



AGENCIA NACIONAL
DE INVESTIGACIÓN
E INNOVACIÓN