

# LA ACCESIBILIDAD Y USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LAS ESCUELAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA SUPERIOR: EL "TERRITORIO ESCOLAR" DE LA CIUDAD DE TANDIL

Lucrecia Romina Díaz\*

## Resumen

El presente trabajo se propone analizar la accesibilidad y uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Escuelas de Educación Secundaria Superior de la ciudad de Tandil, desde las manifestaciones territoriales y las prácticas de aula de la geografía escolar.

El trabajo es el resultado de una investigación de carácter cuali-cuantitativo desarrollada en el marco del Programa de investigación "Educación y Territorio" de la Facultad de Ciencias Humanas (CIG-UNICEN).

Como resultados de la investigación se presentarán los mapas temáticos correspondientes a la accesibilidad y uso de las nuevas tecnologías en el "Territorio escolar", que muestran la desigual territorialización de las densidades comunicacionales e informacionales. Fruto de las encuestas realizadas a directivos de las escuelas secundarias de la ciudad, podemos decir que la accesibilidad a las Nuevas Tecnologías en algunas instituciones escolares no siempre garantiza su uso en las prácticas de aula de la geografía escolar.

**Palabras Clave:** Geografía, Nuevas tecnologías, Territorio

\* Centro de Investigaciones Geográficas. Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires.

# **ACCESIBILITY AND USE OF NEW COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES AT HIGHER SECONDARY SCHOOLS: THE “SCHOOL TERRITORY” OF THE CITY OF TANDIL**

## **Abstract**

This paper aims at analyzing the accessibility and use of new communication and information technologies at Higher Secondary Schools in the city of Tandil, Province of Buenos Aires, from the standpoint of territorial manifestations and classroom practices of the school geography.

This work is a consequence of the qualitative-quantitative research carried out within the framework of the “Education and Territory” research program at the School of Humanities (CIG-UNICEN).

As a result of the research, we will present the thematic maps of accessibility and use of new technologies at the “School territory”, which portray the unequal communication and information densities territorialization. Based on the surveys conducted to local secondary school authorities, we can state that accessibility to new technologies in some education institutions does not always guarantee their use in classroom practices of school geography.

**Key words:** Geography, New technologies, Territory

## **Introducción**

En las últimas décadas del S. XX, y aún en la actualidad, transitamos un conjunto de procesos económicos, políticos, sociales, culturales, productivos, cuya importancia está centrada en la revolución tecnológica de la información y de las comunicaciones. Podemos decir que estos nuevos procesos producen transformaciones significativas en los territorios y redefinen las relaciones e intercambios entre los mismos, como también su organización y dinámica interna.

En este contexto experimentamos la llegada de un nuevo medio geográfico conocido como Medio técnico-científico-informacional, que se caracteriza por la unión entre ciencia, tecnología e información. Por medio de él asistimos a la llegada de las Nuevas Tecnologías de la Información y de las comunica-

ciones; entre ellas: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones (Santos, 2000). Los objetos creados en este período tienen la función de producir, difundir y reproducir información: son a la vez técnicos e informacionales, ya que surgen como información y esta última le da sentido a su funcionamiento. Sin embargo, la manifestación del medio técnico-científico-informacional no es homogénea espacialmente. Por ello, no podemos hablar de un espacio global uniforme: el mismo está conformado por fragmentos, espacios contradictorios que son producto de una desigual territorialización de las densidades técnicas, comunicacionales e informacionales. Es posible distinguir, entonces, espacios provistos o desprovistos de ciencia, tecnología e información, así como una variedad de situaciones intermedias.

En lo que se refiere a la llegada de las nuevas tecnologías de la comunicación y de la información en las instituciones escolares, se genera una multiplicidad de interrogantes que nos invita a reflexionar sobre el nuevo rol que asume la escuela en un contexto en el que se territorializan nuevos procesos de fragmentación y exclusión.

El hecho de que el acceso a las nuevas tecnologías se caracteriza por la desigualdad implica que la escuela se convierta en “una única alternativa para la democratización de las nuevas tecnologías” (Filmus, 2003, p. 15). Así, la escuela se convertiría en un mediador entre la tecnología y el alumno. Sin embargo, las escuelas no siempre disponen de los medios suficientes para asegurar su accesibilidad a los jóvenes, lo que genera numerosas contradicciones que hacen que la escuela, en ocasiones, reproduzca y profundice estas diferencias sociales.

Las nuevas tecnologías desafían el “territorio escolar” ya que las velocidades y ritmos a los que llegan las mismas en algunos territorios no siempre se condicen con los tiempos y ritmos de las instituciones educativas. Podríamos decir, entonces, que existe una suma de tiempos en los cuales la escuela estaría representada por los tiempos, velocidades y ritmos más lentos, que no se condicen con la velocidad en la que fluyen y se instalan en el territorio estas nuevas tecnologías al servicio de algunos sectores sociales. La escuela como actor social tiene el desafío de formar a sus alumnos en la adquisición de competencias y habilidades para el uso de las nuevas tecnologías, entendiendo que la “brecha digital” no sólo es producto de las desigualdades en el acceso o la disponibilidad de las mismas sino que además es producto del desigual uso que se realiza de ellas.

Por ello, el presente trabajo tiene por objetivo analizar las nuevas desigualdades y exclusión en la geografía escolar a partir de la accesibilidad y uso de las nuevas tecnologías de la Información y de la Comunicación en

la Educación Secundaria en la ciudad de Tandil (a través de la disponibilidad de equipamiento e infraestructura: computadoras, scanners, impresoras, conexión a Internet, disponibilidad de espacios como sala de informática, DVD-teca, videoteca, biblioteca, disponibilidad de netbooks)<sup>1</sup>. Todo ello teniendo en cuenta las manifestaciones territoriales de las Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la ciudad, particularmente a través de sus implicancias en las instituciones educativas en el Nivel de Educación Secundaria Superior.

## **Aspectos metodológicos de la investigación**

El presente trabajo se desarrolló en cuatro momentos principales, que se pueden resumir de la siguiente manera:

- ✓ 1° momento: Búsqueda de información. Lectura y discusión bibliográfica. Elaboración del marco teórico.
- ✓ 2° momento: Trabajo de campo. Recolección de datos primarios a través de la realización de encuestas semi-estructuradas y entrevistas a informantes clave.
- ✓ 3° momento: Sistematización de datos primarios y secundarios obtenidos por medio del trabajo de campo. Elaboración y análisis de mapas temáticos.
- ✓ 4° momento: Análisis y discusión de datos obtenidos con el marco teórico propuesto. Principales conclusiones.

A continuación, se explica en detalle el desarrollo de estos cuatro momentos durante el proceso de investigación:

1° momento: Se realizó la búsqueda y lectura de la bibliografía pertinente al tema a investigar. En esta instancia se formularon las primeras preguntas que orientaron la investigación y se llevó a cabo la elaboración del marco teórico. Se definieron los objetivos generales y específicos, entendiendo que los objetivos de investigación constituyen un elemento fundamental en la investigación, ya que constituyen el nexo entre la teoría y la metodología. Los mismos pueden ser considerados como “una construcción del investigador para abordar un tema o problema de la realidad a partir del marco teórico seleccionado” (Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P. y Elbert, R., 2005, p. 36). En los objetivos, el investigador plantea una intención y define a su vez el recorte espacio-temporal en el cual desarrollará su investigación. También en esta instancia se define el universo de estudio que definirá el ámbito en el que se desarrolla la investigación; puede tratarse de unidades de análisis o casos, dependiendo de si se trata de estudios cualitativos o cuantitativos.

Cabe destacar que no sólo en esta fase de la investigación la teoría tiene una importancia fundamental, ya que permite la conexión entre las diversas etapas de investigación. “Cada una de estas etapas se conecta entre sí en forma lógica mediante una estructura argumentativa que también es teórica. En este sentido, la teoría es el hilo conductor, el andamiaje que atraviesa todas las etapas de una investigación” (Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P. y Elbert, R, 2005, p. 36).

2° momento: Se llevó a cabo un trabajo de campo que consistió en la realización de encuestas y entrevistas a actores clave que intervienen en la temática abordada. El trabajo de campo resultó una etapa fundamental en la obtención de datos para poder contrastar los mismos con el marco teórico elegido en la primera fase. Al considerar el trabajo de campo como instancia metodológica en el área geográfica, se requiere como condición el contacto directo con la naturaleza y la sociedad, por lo que una actividad clave es la realización de prácticas o trabajo de campo, ya que la investigación no sería suficiente si sólo estuviese circunscripta a la teoría o sólo orientada a la práctica (Reyes Torres, 2006).

Para la recolección de datos primarios, este trabajo de campo se desarrolló en principio tomando como universo de análisis las Escuelas Secundarias de la Ciudad de Tandil del área urbana y suburbana. Para ello se realizó la búsqueda de información sobre las instituciones educativas en la página web de la Dirección General de Cultura y Educación ([www.abc.gov.ar](http://www.abc.gov.ar))<sup>2</sup>; a partir de dicha búsqueda se sistematizaron sus datos y se confeccionó una planilla de cálculo donde se ubicaron los datos principales de las escuelas: tipo de escuela (Media, Técnica, Agropecuaria), nombre y dirección (ver Tabla 1).

Tabla 1: Escuelas Secundarias de la ciudad de Tandil

<b>Tipo</b>	<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Dirección (calle)</b>	<b>N°</b>
Esc. de E.E. A	1	Ing. Ramón Santamarina	Pje. La Porteña	S/N
Esc. de E.E. M	7	“Prof, Roberto Dabidos”	Entre Ríos	567
Esc. de E.E. M	1	“Lucio V. Mansilla”	Fugl	601
Esc. de E.E. M	4	“M. Alduncin”	Colec. Norte Macaya	2094
Esc. de E.E. M	2	“Florentino Ameghino”	Urquiza	250
Esc. de E.E. T	5	“República del Ecuador”	Av. Perón	937
Esc. de E.E. M	10	“Gral. José de S. Martin”	Av. Santamarina	851
Esc. de E.E. M	11	Centro Polivalente de Arte	Alem	474

Esc. de E.E. M	8	“Fte. de la Independencia”	4 de Abril	890
Esc. de E.E. M	s/n	“Ernesto Sábato”	Lobería	760
Esc. De E.E. T	3	“Dr. Norberto Piñeiro”	Yrigoyen	636
Esc. De E.E. T	2	“Felipe Senillosa”	Alem	285
Esc. De E.E. T	1	VI Brigada Aérea	Colec. Ne Macaya	2094
Esc. de E.E. M	3378	Colegio “San Ignacio”	Gardel	1661
Esc. de E.E. M	3532	“Sto. Dgo. en la Sierra”	Pozos	635
Esc. de E.E. M	4804	Colegio “San José”	Maipú	450
Esc. de E.E. M	4805	Colegio “Sagrada Familia”	Paz	684
Esc. de E.E. M	5347	Colegio “De la Sierra”	Mitre	338
Esc. de E.E. M	9000	Colegio “Nuestra Tierra”	Mathiasen	485
Esc. de E.E. M	9001	Colegio “San Francisco”	San Martín	221
Esc. de E.E. M	0552	Brig. “Gral. Martín Rodríguez”	Sáenz Peña	751

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de [www.abc.gov.ar](http://www.abc.gov.ar)

En la Tabla 1 se detallan las 21 escuelas secundarias del área urbana y suburbana de la ciudad de Tandil, en las cuales se lleva a cabo la recolección de datos primarios sobre equipamientos e infraestructuras relacionados con las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones. En esta instancia de trabajo de campo se produjo la recolección de datos teniendo en cuenta dos tipos de metodologías: cualitativa y cuantitativa.

La Tabla que se presenta a continuación sintetiza la metodología, los métodos utilizados y las técnicas de producción de datos utilizados a lo largo de la investigación, que posteriormente fueron contrastados con el marco teórico seleccionado.

Tabla 2: Métodos y Técnicas de producción de datos según diferentes estrategias metodológicas

<b>Metodología</b>	<b>Métodos</b>	<b>Técnicas de producción de datos</b>
Cuantitativa	Encuesta	Cuestionarios Recopilación de datos
Cualitativa	Estudio de caso/s	Entrevistas interpretativas Observación no participante

Fuente: Extraído de Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P. y Elbert, R (2005).

De este modo, se realizó un análisis de datos que nos permite acercarnos a la realidad territorial de la ciudad de Tandil a partir de las manifestaciones del Medio Técnico-Científico-Informacional desde las encuestas semi-estructuradas, entrevistas en profundidad, entre otras mencionadas en la Tabla 2. El uso de estas técnicas permite analizar la complejidad de las instituciones escolares en lo que respecta al acceso y uso de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones.

3° momento: Se trabajó en la sistematización de los datos obtenidos a través de las encuestas realizadas, de modo de analizar las densidades técnicas, comunicacionales e informacionales de cada institución educativa de la ciudad de Tandil. De este modo, se llevaron a cabo la elaboración y análisis de mapas temáticos (ver Figuras 1, 2 y 3), los cuales permiten visualizar cómo se territorializan en forma desigual las nuevas tecnologías en las Escuelas Secundarias de la ciudad; los mismos se elaboraron a partir de datos obtenidos por medio de las encuestas y entrevistas realizadas a 20 directivos de las escuelas secundarias de la ciudad de Tandil. Es posible analizar el comportamiento de las siguientes variables: cantidad de alumnos por computadora, accesibilidad y tipo de conexión a Internet, disponibilidad de espacios relacionados con el uso de las Nuevas Tecnologías (sala de informática, biblioteca, sala de video, DVDteca) y disponibilidad de tecnologías (DVD, Video, TV, Cable).

4° momento: Se llevó a cabo el análisis y uso de fuentes bibliográficas pertinentes al tema, las cuales fueron contrastadas con información obtenida desde la empiria, lo que permitió la elaboración de las primeras conclusiones que nos acercan a comprender la compleja y contradictoria realidad del territorio escolar de la ciudad de Tandil en la actualidad.

## **Tandil y sus densidades comunicacionales e informacionales**

En este análisis sobre la difusión del medio técnico-científico-informacional en las ciudades es necesario interpretar la ciudad como espacio de una realidad objetiva, como producto social y a su vez como subsistema de la sociedad global, que adquiere importancia en la medida en que dispone (o no) de información (Santos, 2000). Al mismo tiempo, podemos considerar la ciudad de Tandil desde la categoría de lugar propuesta por Milton Santos (2000), quien expresa que la misma es producto del entrecruzamiento de dos escalas o dimensiones: la escala local (la cual guarda relación con la cotidianeidad y las particularidades propias del lugar) y la global (al verse atravesada por diferentes flujos de información provenientes de lugares distantes, lo cual se

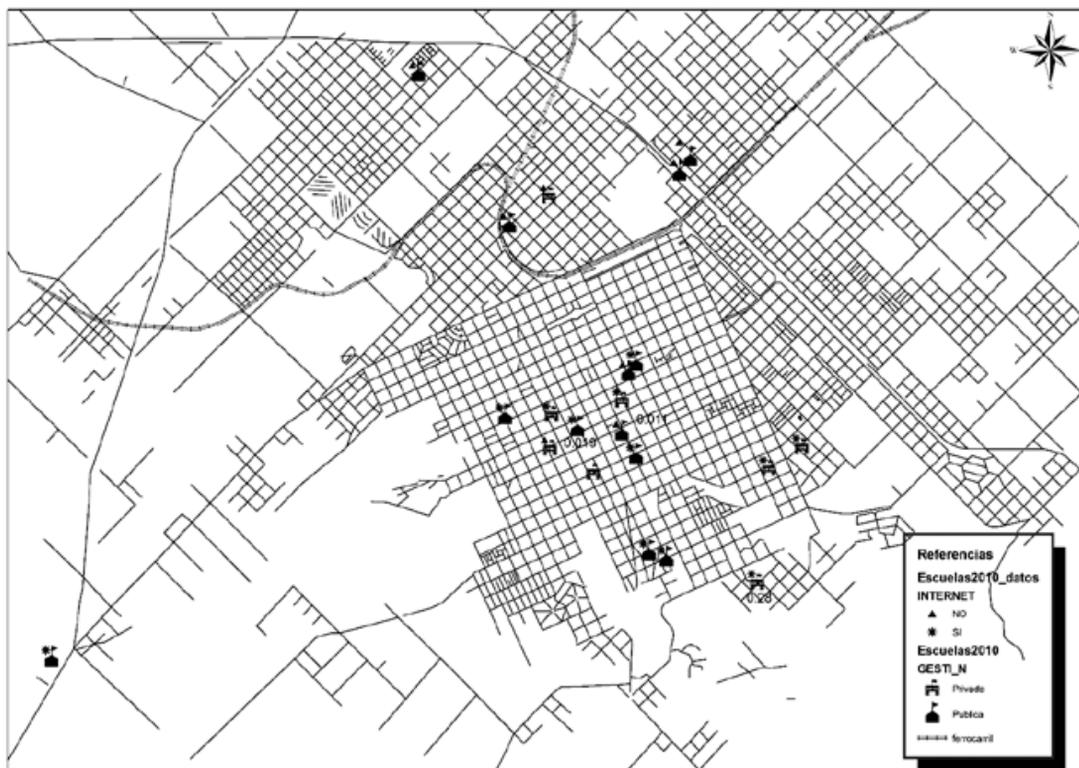
manifiesta, entre otros aspectos, a través de la llegada de empresas ligadas al capital global y asociadas al mundo de la informática, la telefonía celular y las telecomunicaciones). Asimismo, los lugares se definen por sus densidades comunicacionales e informacionales, relacionándose las primeras con las comunicaciones que se dan en el interior de los lugares, y las segundas, con la información que llega y se impone desde el exterior a los mismos.

En este sentido, podemos decir que la ciudad de Tandil, como ciudad media, presenta una selectividad en la difusión del medio técnico-científico-informacional caracterizada por la desigual distribución y permanencia de las diferentes densidades: la densidad técnica (a través de las redes de servicios básicos: agua, gas, cloacas), la densidad comunicacional (a partir de la existencia de teléfonos fijos en hogares y aquellos que son públicos; o para el caso, de teléfonos móviles), la densidad informacional (a través de la disponibilidad de televisión por cable, acceso a Internet, entre otros)<sup>3</sup>. Estas desigualdades en el acceso a las densidades técnicas, comunicacionales e informacionales permiten hacer referencia a la existencia de espacios contradictorios en la ciudad: los espacios luminosos y los espacios opacos (Santos, 2000). En el caso de los primeros, podemos mencionar el eje Sur de la ciudad, que se distingue de los segundos debido a la preeminencia de información, tecnología y capital proveniente de crecientes innovaciones generadas desde el Estado local para el desarrollo de nuevos servicios e infraestructuras donde conviven las densidades técnicas, comunicacionales e informacionales. Los espacios opacos son aquellos ubicados en el eje Norte, los cuales se ven imposibilitados de acceder a información y capital representada mayoritariamente por la densidad técnica. La gama de situaciones intermedias se daría en aquellos espacios donde coexisten la densidad técnica e informacional pero sin manifestarse en su totalidad, lo que impide la accesibilidad a capital y tecnología.

Teniendo en cuenta que la fragmentación territorial es producto de una desigual materialización de las densidades técnicas, comunicacionales e informacionales en la ciudad de Tandil, es posible visualizar cómo se profundiza y se reproduce esa materialización en el "Territorio escolar" de la ciudad, reforzando aún la brecha entre espacios luminosos y espacios opacos.

La figura 1 muestra la existencia de estos espacios contradictorios (área Sur y Norte de la ciudad) producto de la desigual territorialización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en las escuelas de enseñanza secundaria superior de la ciudad.

Figura 1: Cantidad de computadoras por alumno y disponibilidad de Internet en escuelas públicas y privadas

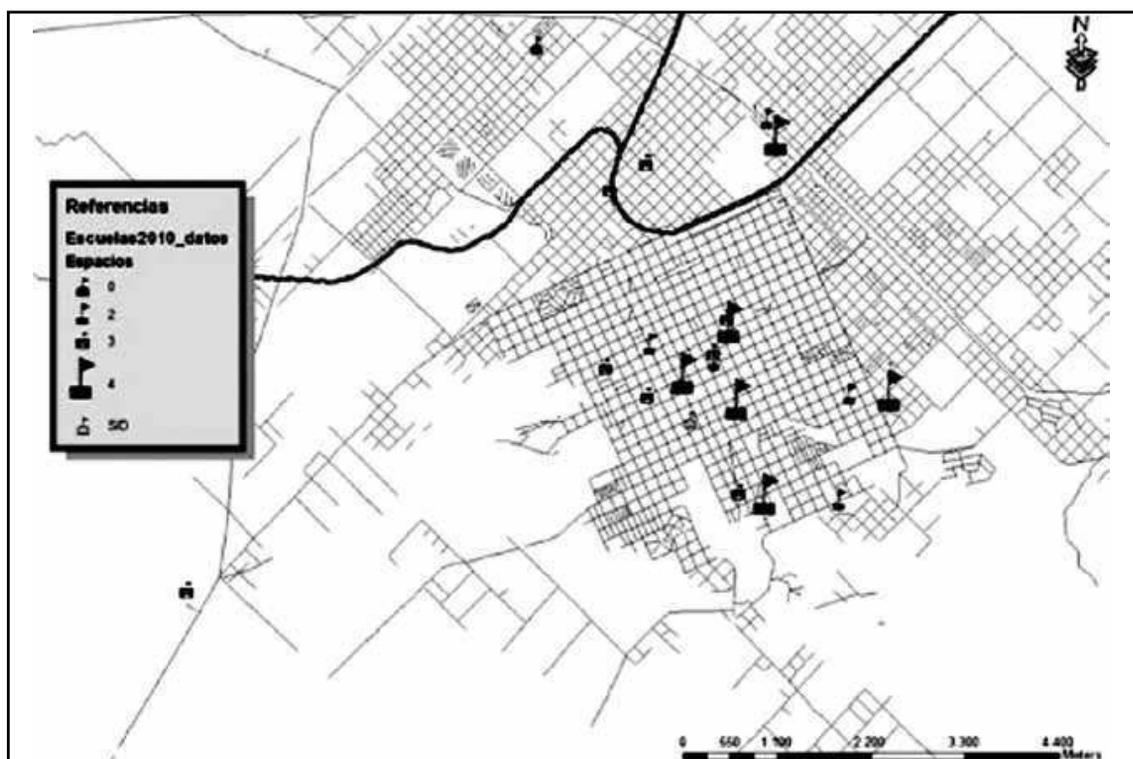


Fuente: Elaborado sobre a base de encuestas por Tisnes, A. (Centro de Investigaciones Geográficas-FCH-U.N. CP.B. A; 2011).

En esta Figura se muestra la relación entre cantidad de computadoras y cantidad de alumnos en las escuelas secundarias de la ciudad de Tandil, como también se señala la disponibilidad a Internet. En este sentido, se puede visualizar que de 20 escuelas relevadas, 12 de ellas (un 60% del total) disponen de conexión a Internet, frente a 8 de ellas (un 40%) que no disponen de conexión a este servicio, lo cual representa de todos modos un porcentaje elevado, teniendo en cuenta a su vez que la mayoría de estas instituciones son de gestión pública. Resulta necesario resaltar que las escuelas del Norte de la ciudad no disponen de conexión a Internet. Estas escuelas no son una excepción ya que ésta es el área de la ciudad que queda mayormente desprovista de conexión a Internet, conexión a cable, accesibilidad a teléfono fijo y teléfono móvil. Si bien el área comprendida en el centro y sudeste de la ciudad posee en su mayoría conexión a Internet, representa una diversidad de situaciones con respecto a la cantidad de computadoras por alumnos. La relación entre cantidad de computadoras y cantidad de alumnos se realizó en este caso mediante un análisis de datos que varían de 0 a 1, siendo 0 la peor situación y 1 la situación ideal (una

computadora para cada alumno). Como todos los valores están por debajo de 1, se puede decir que en el “Territorio escolar” de la ciudad de Tandil existe una situación generalizada que se caracteriza por la falta de infraestructuras específicas (computadoras) para el acceso a las nuevas tecnologías. A su vez, existe una fragmentación territorial dada por la diversidad de situaciones entre el mejor y el peor caso. De este modo, la mejor situación de todas las escuelas secundarias de la ciudad es representada por una escuela de gestión privada localizada al sudeste cuyo valor es 0,28 (1/3 de computadora por alumno), lo que marca aún una situación desfavorable y a su vez preocupante. La peor situación es representada por una escuela pública situada en el centro de la ciudad con un valor de 0,011, lo que se suma a la falta de conexión a Internet. Una situación promedio se manifiesta en el centro de la ciudad (con un valor de 0,019) en una escuela de gestión pública con accesibilidad a Internet. Entre estas escuelas se produce una gama de situaciones intermedias que muestran la escasa disponibilidad de computadoras por alumno en las instituciones educativas de enseñanza secundaria superior de la ciudad, lo que invita a reflexionar sobre una realidad contradictoria, compleja y alarmante.

Figura 2: Disponibilidad de espacios relacionados con el uso de las nuevas tecnologías (Sala de informática, Sala de videos, DVDteca, Biblioteca)



Fuente: Elaborado sobre la base de encuestas por Tisnes, A. (Centro de Investigaciones Geográficas-FCH– U.N.C.P.B. A; 2011).

La Figura 2 presenta la cantidad de espacios especialmente adaptados y disponibles para el uso de las nuevas tecnologías de la información y las Comunicaciones: entre ellos, Biblioteca, sala de informática, sala de videos y DVDteca. En el mapa se presenta la diversidad de situaciones existentes entre las escuelas. En el centro y sudeste de la ciudad se encuentra una variedad de situaciones: desde escuelas que poseen sólo dos espacios destinados al uso de las nuevas tecnologías hasta escuelas que poseen cuatro espacios destinados a ese uso. Una sola escuela, ubicada al Norte de la ciudad, no cuenta con ninguno de estos espacios: se trata de una escuela con un edificio muy pequeño donde los usos de los espacios se superponen; hay espacios con computadoras que se superponen al espacio de biblioteca y al destinado al dictado de clases<sup>4</sup>. El resto de las escuelas oscila entre 2 a 4 espacios para la utilización de las Nuevas Tecnologías.

Figura 3: Disponibilidad de tecnologías (DVD, Video, TV, Cable)



Fuente: Elaborado sobre la base de encuestas por Tisnes, A. (Centro de Investigaciones Geográficas-FCH- U.N.C.P.B. A; 2011).

En la Figura 3 se muestra la disponibilidad de tecnologías relacionadas con la información y las comunicaciones. De las veinte escuelas relevadas,

diez cuentan con estas tres tecnologías, y otras diez cuentan con todas ellas repartidas en diferentes lugares de la ciudad. Si bien el video y la TV no son considerados “nuevas” tecnologías, es importante tenerlas en cuenta ya que su uso se relaciona con la posibilidad de visualización de documentales y programas educativos que contribuyan a una mejor comprensión y utilización de las nuevas tecnologías.

Otro nivel de análisis consiste en la indagación sobre la utilización de las tecnologías disponibles, ya que la accesibilidad no implica necesariamente su utilización. También aquí podemos vislumbrar las contradicciones que ya se vienen analizando. El trabajo de campo indica que en las escuelas donde la disponibilidad de las tecnologías es mayor no siempre éstas son utilizadas. A su vez, en aquellas escuelas de la ciudad donde se dispone de menor equipamiento (según datos extraídos de encuestas) encontramos mayor interés en la utilización de estas tecnologías, que se evidencia en la realización de proyectos educativos institucionales que incluyen el uso de las mismas. A continuación se mencionan algunos de ellos:

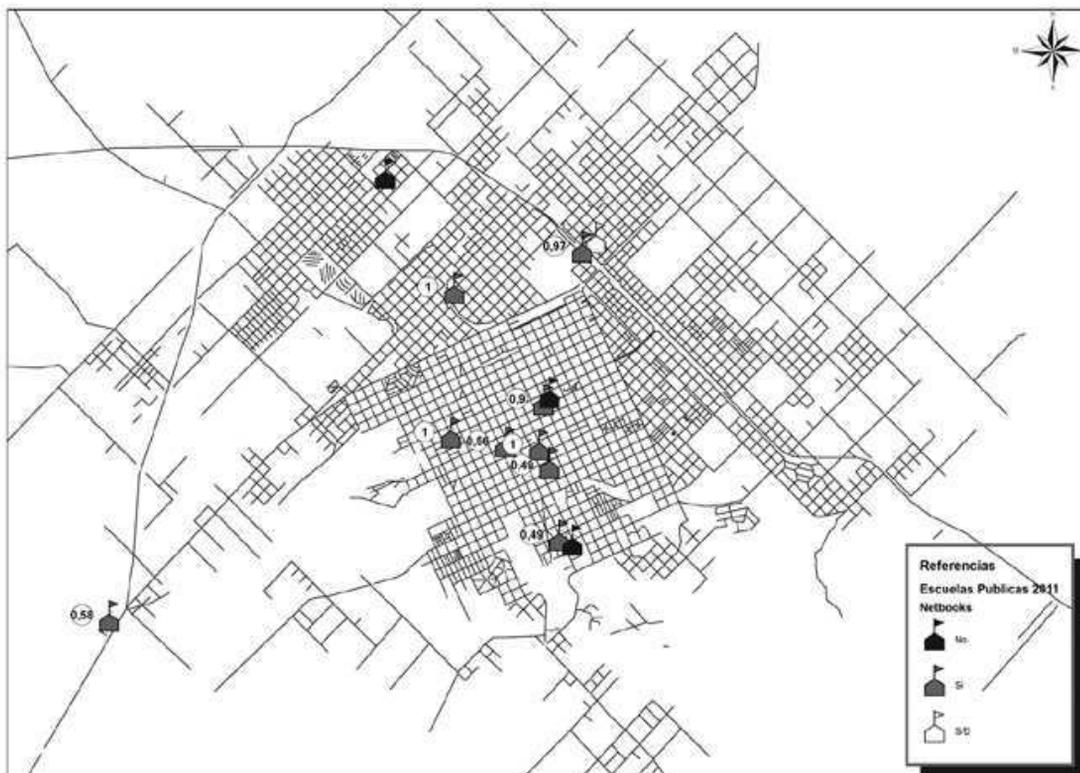
- Proyecto institucional sobre Calidad de Vida. (E.E.M. N° 7)
- Implementación de Talleres Tecnológicos en la modalidad de Turismo. (E.E.M. N° 3 “República del Ecuador”)
- Jóvenes y memoria. Proyecto de reconstrucción de la memoria en la escuela. (E.E.M. N° 10).
- Proyecto “Juan Fugl”. Hotelería y Turismo. (E.E.T. N° 1 “VI Brigada aérea”)
- Proyecto sobre cine. Edición de un periódico digital. (E.E.M. N° 2 “Florentino Ameghino”)

A partir de las encuestas realizadas a directivos de las Escuelas Secundarias de la ciudad, se advierte que las escuelas públicas muestran un gran interés en el uso de las nuevas tecnologías a pesar de que muchas no disponen del adecuado equipamiento.

Al hacer referencia a la incorporación tecnológica en las escuelas de Educación Secundaria de gestión pública para el año 2010, es necesario indagar acerca de la incorporación de nuevos recursos para la enseñanza, como lo son las netbooks en el presente año (2011), las cuales han sido repartidas en algunas instituciones educativas de la ciudad.

En la Figura 4 que se presentará a continuación se mostrará cómo se ha distribuido la entrega de las mismas, como también la cantidad de equipos asignados según la cantidad de alumnos de cada institución.

Figura 4: Disponibilidad de netbooks en Escuelas Secundarias Públicas



Fuente: Elaborado sobre la base de encuestas por Tisnes, A. (Centro de Investigaciones Geográficas-FCH– U.N.C.P.B. A; 2011).

La presente figura, muestra la disponibilidad de netbooks en Escuelas Secundarias de gestión pública de la ciudad de Tandil para el año 2011. En color gris se representan las escuelas que han sido beneficiadas por la entrega de estos recursos tecnológicos, mientras que en color negro se representan aquellas que aún no han recibido este recurso. De este modo, de un total de 13 escuelas públicas, 9 de ellas, es decir un 69,2%, ya disponen de netbooks para trabajar en el aula, mientras que 3 de ellas, es decir un 23%, no cuentan aún con este nuevo equipamiento. Cabe aclarar que existe una escuela de la que no se poseen datos.

Con respecto a la distribución de las mismas atendiendo a la cantidad de alumnos de cada institución, se realizó un cálculo para relacionar la cantidad de netbooks por cantidad de alumnos, por lo que se obtuvieron datos numéricos que varían entre 0 (para indicar la peor situación) y 1 (para indicar la mejor). De las 12 escuelas relevadas, sólo dos no superan el 0,5; esto significa que existe menos de media computadora por alumno en estas dos instituciones. Otras dos escuelas superan apenas este 0,5 (0,56 y 0,58<sup>5</sup>).

Esto se produce debido a que la entrega de netbooks se realiza en algunas instituciones en diferentes fases, las cuales se completarán hacia fines de este año o principios del año 2012.

Dos escuelas de la ciudad, una cercana al centro y otra al noreste, presentan valores de 0,9 y 0,97 respectivamente, con una mínima diferencia con respecto a tres instituciones (dos situadas en el centro y una hacia el norte) que presentan una computadora por cada alumno; estas últimas representan la situación ideal del caso analizado.

Cabe destacar que las escuelas que presentan una computadora por cada alumno también han obtenido equipamiento adicional que corresponde en parte a docentes de la institución, como también una proporción destinada en parte al préstamo a docentes que aún no hayan recibido una computadora, y al reemplazo de equipamiento que pudiera sufrir algún desperfecto por su uso.

Con respecto a la puesta en práctica de las netbooks como un recurso tecnológico para el trabajo en el aula, es necesario hacer referencia a la oferta de cursos de capacitación gratuitos para docentes impulsados desde la Dirección de Capacitación, Dirección Provincial de Educación Superior y Capacitación Educativa y Dirección de Educación Secundaria en el marco del Programa "Conectar Igualdad". Los mismos están dirigidos fundamentalmente a la formación, actualización y aproximación de los docentes de diferentes asignaturas en el uso de recursos innovadores en sus propias prácticas de aula. En Geografía, se han puesto en funcionamiento con el objetivo de promover y mejorar el uso de diversas herramientas tecnológicas siguiendo los lineamientos del Diseño Curricular de la Provincia. y los marcos teóricos y metodológicos de la disciplina para su enseñanza en la Educación Secundaria actual.

## **El uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Geografía escolar**

En los últimos años, las instituciones educativas en Argentina, en sus diferentes niveles, se encuentran atravesadas por la llegada de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, que producen cambios significativos en la enseñanza de la Geografía al incorporarlas como herramientas metodológicas innovadoras en las prácticas de aula para la construcción del conocimiento geográfico. Como asegura Capel (2009), las nuevas tecnologías geográficas han producido una revolución tecnológica en la disciplina debido a la disponibilidad de mapas, datos y fotografías e imágenes de Internet. Es necesario destacar la importancia que adquieren en este contexto los sistemas de información geográfica (SIG) y las tecnologías de

investigación geográfica, entre los cuales se anuncian cambios importantes, como el crecimiento de datos de gran heterogeneidad y complejidad en tiempo real (*real time data acquisition: RTDA*) y la cartografía en tiempo preciso (*just in time mapping: JITM*), junto a la aparición de ordenadores con pantallas táctiles que plantean la posibilidad de actuar sobre ellos con la voz (Capel, 2009). La difusión de la información geográfica en la actualidad es muy amplia; existe información de carácter geográfica digital que se ha incorporado a la vida cotidiana de las personas por medio de los atlas digitales (*Google earth, Google map*), entre otros, que proveen de cartografía digital a través de imágenes satelitales. “La geografía es una disciplina especialmente apta para el uso de Internet (fotografías, películas, imágenes de toda la Tierra, *Google Earth* y otros). Internet ha contribuido a difundir y popularizar los mapas hasta unos extremos antes impensables [...]” (Capel, 2009).

De este modo –según los datos recogidos en las 20 encuestas realizadas–, podemos decir que las Escuelas Secundarias de la ciudad de Tandil en la Enseñanza Secundaria Superior utilizan en su mayoría las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aula de Geografía, ya que en 12 escuelas de la ciudad, es decir, un 60%, se manifiesta su uso para trabajar en el aula. Sin embargo, en 8 escuelas de la ciudad, es decir un 40% de las escuelas relevadas, se manifiesta la no utilización de estas tecnologías para trabajar en el aula de Geografía, lo que representa un porcentaje elevado.

Las escuelas en las que se manifiesta la no utilización de tecnologías en Geografía se encuentran en su mayoría concentradas en el centro de la ciudad de Tandil (cinco escuelas), solo una se halla en el Sur de la ciudad y dos al Norte. Contrariamente, las escuelas de la ciudad que manifiestan su utilización para trabajar en Geografía se encuentran distribuidas en forma dispersa, en el Norte, centro y Sur de la ciudad.

Entre las preguntas que estructuraron la encuesta realizada a las Escuelas Secundarias de la ciudad se consultó cuáles eran las asignaturas que utilizaban más frecuentemente las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones. A continuación, se presentan las primeras cinco asignaturas mayormente mencionadas, en un orden de acuerdo a la frecuencia con que fueron nombradas.

- 1- TIC's
- 2- Informática
- 3- Geografía
- 4- Inglés
- 5- Artística y Plástica

Analizando este “ranking” de asignaturas que utilizan más frecuentemente las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones en la Educación Secundaria Superior, se encuentran las materias de TIC’s e Informática, las cuales son materias básicas para aproximar a los alumnos en la adquisición de nuevas habilidades y herramientas para trabajar con los recursos de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones.

La asignatura Geografía se encuentra en la tercera posición con respecto al resto, como una de las asignaturas que más utilizan las nuevas tecnologías, después de TIC’s e Informática. Sin embargo, a pesar de estar en ese puesto, sólo fue mencionada en cinco ocasiones, es decir, en cinco escuelas secundarias, lo cual representa una muy baja proporción en relación con el total de escuelas relevadas, entre la gestión pública y privada.

Por último, cabe destacar que el uso que se les da estas nuevas tecnologías en el aula de Geografía consiste en la realización de las siguientes actividades: búsqueda de información, interpretación de mapas digitales, visualización de imágenes de *Google earth*, lectura de textos e información periodística, diseño y presentación de trabajos en Power point, investigación de datos estadísticos, utilización del programa Encarta, visualización de videos o CD, entre otras.

## Conclusiones

Finalizando este trabajo, podemos concluir que existe una fragmentación socio-territorial en la ciudad de Tandil dada por el desigual acceso y uso de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones en las Escuelas de Enseñanza Secundaria Superior, específicamente en lo que se refiere al uso de las nuevas tecnologías en el aula de Geografía. El proceso de incorporación de las Nuevas Tecnologías de la Información en este período, en las escuelas del nivel de Educación Secundaria Superior, no es homogéneo ya que depende del contexto educativo institucional. Esto implica que los tiempos y velocidades con que llegan las nuevas tecnologías a algunos territorios no coinciden con los tiempos y velocidades en que se manifiestan las densidades comunicacionales e informacionales en el “Territorio escolar” de la ciudad, ya que su incorporación depende de las propias lógicas de cada institución y del contexto en el que las mismas se desarrollan.

Si bien existen escuelas de la ciudad que acceden a y disponen de recursos vinculados con las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, esta disponibilidad no garantiza su utilización para trabajar

en las clases de Geografía. Sin embargo, aquellas escuelas de la ciudad cuya accesibilidad a las nuevas tecnologías es menor manifiestan en varios casos un interés en el uso de las nuevas tecnologías que se ve reflejado por la implementación de Proyectos Educativos Institucionales o de talleres específicos para su utilización en la escuela. La existencia de las Nuevas Tecnologías en el período Técnico-Científico-Informacional no implica su utilización en las prácticas de aula de la Geografía escolar para la interpretación y análisis de la realidad compleja actual. Si bien la mayoría de las escuelas de la ciudad (12 de las 20 en total) utilizan estas tecnologías en Geografía, las actividades desarrolladas no superan lo que es búsqueda de información, visualización de imágenes satelitales y lectura de textos y periódicos digitales. Ello implica pensar en nuevas actividades y nuevas estrategias didácticas, metodológicas y pedagógicas que permitan otro tipo de usos de las nuevas tecnologías para trabajar en Geografía; por ejemplo, aprovechando el potencial de los documentales, de cartografía digital: sistemas de información geográfica, videojuegos, foros de intercambio, portales educativos, blogs afines a la asignatura, cuyo contenido para trabajar en el aula puede resultar muy enriquecedor.

## Bibliografía

- CAPEL, Horacio (2009) "La enseñanza digital, los campus virtuales y la geografía". En: *Revista electrónica de recursos en Internet sobre geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona, Universidad de Barcelona, N° 125.
- DI NUCCI, Josefina (2008) "Fragmentación y modernización del territorio: la difusión del medio técnico-científico-informacional en la ciudad de Tandil". En LAN, Diana y VELÁZQUEZ, Guillermo (comps.) *Contribuciones geográficas para el estudio de la ciudad de Tandil*. CIG. Tandil, pp. 17-54.
- FILMUS, Daniel (2003) "Breves reflexiones sobre la escuela del futuro y presentación de la experiencia "Aulas en red" de la ciudad de Buenos Aires". En: FILMUS, Daniel y otros *Educación y nuevas tecnologías. Experiencias en América Latina*. IPEE-UNESCO, Buenos Aires, pp. 15-35.
- REYES TORRES, Carlos (2006) "Las prácticas de campo en Geografía: una experiencia inolvidable". *Sucesivas Aproximaciones de Nuestra Historia. Crónicas de la Universidad Autónoma del Estado de México*. UAEM, Méico D.F., pp. 1-3.
- SANTOS; Milton (2000) *La Naturaleza del espacio. Técnica y Tiempo. Razón y emoción*. Barcelona, Ariel, pp. 348.

- SAUTU, Ruth; BONIOLO, Paula; DALLE, Pablo; ELBERT, Rodolfo (2005) *Manual de Metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires, CLACSO, pp. 192.
- SILVEIRA, María Laura (1995) "Totalidad y Fragmentación: el espacio global, el lugar y la cuestión metodológica, un ejemplo argentino". En: *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*. N° 14. Madrid, pp. 54-61.

## Sitios de internet

Dirección de Cultura y Educación. Portal ABC [www.abc.gov.ar](http://www.abc.gov.ar).  
Ministerio de Educación de la Nación Argentina [www.me.gov.ar](http://www.me.gov.ar)

## Notas

<sup>1</sup> Se tiene en cuenta el actual Programa "Conectar Igualdad" impulsado desde el Ministerio de Educación de la Nación, cuyo objetivo consiste en la entrega de una notebook para cada alumno y profesor de Educación de Enseñanza Secundaria en Argentina.

<sup>2</sup> [www.abc.gov.ar](http://www.abc.gov.ar) es el Portal de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires, que contiene información acerca de la situación de la educación en la provincia en lo que respecta a temas como Diseños curriculares, Becas estudiantiles y noticias acerca de construcción de obras e infraestructuras para las instituciones educativas de la provincia; novedades e información para docentes sobre puntaje anual, títulos, cursos, etc.

<sup>3</sup> Ver Di Nucci, J. (2008) donde, además de estas densidades, se trabaja en el análisis del sistema financiero (Bancos y/o cajeros automáticos, casas de crédito y casas de cambio), de la fluidez del territorio (Transporte regular intraurbano de pasajeros y distancia al transporte público) y de la renovación material del territorio (Alojamientos turísticos).

<sup>4</sup> Cabe destacar que esta investigación se llevó a cabo hacia fines del año 2009 y en el año 2010, por lo cual se aclara que la situación de esta escuela cambió a principios del año 2011, ya que se ha inaugurado su nuevo edificio.

<sup>5</sup> En el caso de esta institución (Escuela de Enseñanza agropecuaria N° 1: Dr. Ramón Santamarina), se cuenta provisoriamente con un dato del año 2010, debido a no contar con datos actualizados.

Recepción: 30 de mayo de 2011. Aceptación: 30 de septiembre de 2011