



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



TITULO

Acciones de desarrollo profesional docente con imágenes de representación espacial. Reflexiones a partir de experiencias en proyectos y cursos de extensión de la Universidad Nacional del Litoral.

EJE

Extensión, Docencia e Investigación

AUTORES

Prof. Oscar José María Lossio
Prof. Silvia Haydeé Cardozo
MSc. Raquel Noemí Tardivo

REFERENCIA INSTITUCIONAL

Universidad Nacional del Litoral FHUC y FICH
Ciudad Universitaria, Ruta Nac. 168 Km 472,4 (3000) Santa Fe, República Argentina

CONTACTOS

olossio@fhuc.unl.edu.ar
silviacardozo2002@yahoo.com.ar
raquelntardivo@gmail.com

RESUMEN

Compartimos aquí nuestras reflexiones a partir de las experiencias recogidas en acciones de desarrollo profesional, desde el año 2005, en el marco de los Proyectos y Cursos de Extensión desarrollados en la Universidad Nacional del Litoral.

Las temáticas refirieron al uso de mapas, fotografías aéreas verticales e imágenes satelitales en la enseñanza. Los destinatarios de las acciones de extensión fueron estudiantes y docentes de distintos niveles educativos con desempeño en asignaturas relativas a las Ciencias Naturales y a las Ciencias Sociales.

Estamos inmersos en un mundo de imágenes, sin embargo, mirar no significa interpretar. Concebimos a las imágenes de representación espacial como textos que brindan información posible de ser utilizada en diferentes ámbitos sociales, siendo necesario enseñar a leerlas críticamente en las instituciones educativas. Leer comprensivamente textos visuales es un proceso complejo y progresivo que debe atravesar todo el sistema educativo contemplando las posibilidades cognitivas de los estudiantes.

En nuestros contactos con los docentes, ellos destacaron –en su mayoría- que han tenido escasa formación en la temática durante sus estudios de profesorado, por lo que percibían



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



como una necesidad la ampliación de sus conocimientos como paso previo para poder implementar nuevos usos de estos materiales en sus prácticas de enseñanza. Cumplimentar con esta demanda fue nuestro objetivo principal.

Pensamos a la extensión como un intercambio de conocimientos entre la universidad y la sociedad. Por un lado, las acciones de desarrollo profesional nos permitieron compartir con otros docentes nuestras propias experiencias, en la investigación y en la enseñanza. Y, por otro lado, fue una oportunidad para aproximarnos a sus experiencias, tanto de sus trayectos formativos como de sus prácticas cotidianas, lo que nos aportó nuevos saberes al equipo extensionista, para repensar nuestra propias prácticas de enseñanza, de investigación y de extensión.

INTRODUCCIÓN

Propuestas de extensión con acciones de desarrollo profesional docente

Recuperamos el concepto de “*desarrollo profesional*” (Lea Vezub, 2004) debido a que las acciones realizadas, junto a docentes de diferentes instituciones educativas y niveles, se proponen generar procesos de construcción conjunta de conocimientos. En ellos, los profesores reflexionan responsablemente sobre sus rutinas y sus concepciones, con el fin de desnaturalizarlas y de construir posibles transformaciones en el ejercicio de sus prácticas de enseñanza.

La extensión la consideramos como un proceso de intercambio con diversos actores de la sociedad, en nuestro caso, con un grupo importante de profesores de diferentes localidades. Todos tenemos saberes y experiencias, que leídas reflexivamente y teóricamente, pueden nutrir los aprendizajes de los demás. Las acciones implementadas permitieron asimismo construir nuevas propuestas de enseñanza a partir de los aportes de sus participantes. Las mismas fueron muchas veces socializadas dentro de los espacios de desarrollo profesional y otras en eventos académicos locales o nacionales.

El contacto con los docentes, en cada acción de capacitación implementada, nos permitió repensar las propuestas, ajustarlas a las necesidades y construir nuevas instancias de trabajo que fueron mejorando en su desarrollo y nos hicieron crecer como equipo extensionista.

CRECIENDO JUNTOS

La construcción de un equipo extensionista



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



El equipo de trabajo se fue constituyendo a partir de implementar diferentes propuestas de desarrollo profesional sobre cartografía, fotografías aéreas e imágenes de satélite, destinadas a estudiantes y profesores en varios niveles educativos. Al ir escuchado sus demandas y necesidades fuimos aunando esfuerzos para continuar en esta tarea, e incluso en acciones de investigaciones. La extensión nos permitió colaborar con otros diseñando acciones que permitieron reflexionar y transformar la realidad a que se enfrentaban los docentes de las distintas comunidades educativas, con relación a sus prácticas con dichas imágenes.

Fue necesario que nosotros mismos nos propusiéramos ampliar nuestra mirada hacia horizontes más vastos. En un primer momento, pensamos llevar nuestros conocimientos a la comunidad, pero después percibimos lo mucho que teníamos por aprender, al ver como nuestras prácticas pedagógicas se iban retroalimentando, al aproximarnos a sus experiencias y prácticas educativas.

“JUGANDO” A SER CARTÓGRAFOS

Un disparador para las acciones de desarrollo profesional docente

Nuestras propuestas reconocieron que el conocimiento científico es un saber diferente del conocimiento escolar, que este último no es una simple transposición, una mera reducción o una simplificación.

Por tal motivo, nuestros objetivos se orientaron a brindar herramientas a los docentes en la utilización de cartografía y de la teledetección como recurso didáctico. Observamos que en la reestructuración del Sistema Educativo Nacional se había propuesto que se incorporaran, a los Contenidos Básicos Comunes, contenidos sobre los materiales cartográficos. Sin embargo, pudimos apreciar que en el desarrollo de las propuestas de enseñanza esos materiales quedaron un tanto desdibujados debido a que los profesores, en su etapa de formación docente inicial, recibían escasos contenidos relacionados a la Cartografía.

Esto generó dificultades para implementar propuestas didácticas que trabajasen adecuadamente conceptos y procedimientos cartográficos, como también que los docentes pudieran incorporar herramientas tecnológicas como las fotografías aéreas, las imágenes satelitales y los sistemas de información geográfica (SIG).

Si tenemos en cuenta que los estudiantes de hoy han crecido desde su infancia en contacto directo con tecnologías como las computadoras, videojuegos, reproductores digitales y teléfonos celulares, entre otros dispositivos tecnológicos, estos “nativos digitales” como Marc

Prensky (2001) les ha denominado, nos demandan a los educadores la incorporación de estas tecnologías a las aulas.

En este contexto, es necesario que estas herramientas se incorporen a la escuela. Es imprescindible que el docente cuente con un saber teórico y un saber práctico que el permitan interactuar con dichas tecnologías a partir de nuevas perspectivas de enseñanza que reclaman nuestros estudiantes. Recuperamos aportes de la semiótica para considerar a las imágenes cartográficas, aerofotográficas y satelitales, como tipos de comunicación discursiva, puesto que sus productores tienen una intencionalidad e imprimen al construirlas sus “marcas de subjetividad” (Bajtín, 1997). Como en cualquier enunciado, los textos no tienen sentido por sí solo, porque es el sujeto enunciador quien se lo otorga.

Creemos que al vivenciarse todo el proceso de construcción del texto cartográfico, a partir de imágenes satelitales o aerofotografías, se percibe que es una creación personal y, por lo tanto, implica un verdadero ejercicio de aproximación al texto visual, que durante su ejecución siempre hay un antes, un durante y un después del mapa; estos materiales son culturalmente codificados y dependen de decisiones humanas. Se concluye, entonces, que este texto no es una simple reproducción de la realidad.



Figura 1. Niños y Jóvenes jugando a ser cartógrafos.

CERCA Y LEJOS, CONECTADOS

Modalidades de trabajo presencial y distancia

Nuestras propuestas intentan generar procesos de enseñanza y procesos de aprendizaje diversos, a partir de numerosas actividades, reflexiones y desarrollos conceptuales. Estos debieron adaptarse a las diferentes modalidades con las que trabajamos, la presencial y la de distancia.

Estamos seguros de que en la actualidad resulta imprescindible aprender y actualizarse. Los docentes no estamos ajenos a eso, sino que nuestra tarea nos demanda un constante



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



esfuerzo para ello. Y para lograrlo se requiere de conocimientos teóricos-conceptuales y prácticos que se desarrollen en procesos de aprendizaje continuo.

A lo largo de estos años nos hemos preguntado cómo llevar adelante y ampliar nuestra tarea de extensión y una de las respuestas fue emprender la educación a distancia. Ésta es una oportunidad para aquellas personas que no cuentan con la posibilidad de desplazarse de un lugar a otro. Para la Universidad este tipo de modalidad le permite ampliar su cobertura educativa, y democratizar el acceso a los conocimientos académicos, que en definitiva, es nuestro propósito.

La educación a distancia permite reducir las dificultades que constituyen el tiempo y el espacio. Para ello, hemos recurrido a metodologías que se adecuan a la particularidad que demanda esta modalidad, con relación a los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En nuestro caso, apoyados por el desarrollo tecnológico de la Universidad Nacional del Litoral, no permitió la difusión de nuestra propuesta de desarrollo profesional docente sobre las imágenes de representación de los espacios geográficos.

En los cursos presenciales, la tecnología también estuvo presente. Como el trabajo cartográfico digital se ha potenciado con la irrupción de la informática, se introdujo a los asistentes de los cursos y talleres al uso de la Geomática, la informática aplicada al conjunto de operaciones cartográficas asistidas por ordenador (Joly, 1988). Las prácticas de digitalización y dibujo cartográfico asistido por computadora, planteado en los talleres les permitieron a los docentes acercarse a esta tecnología. Los sistemas de información geográfica que son usados para la construcción de los hipermapas, mapas interactivos en multimedia, facilitaron a los usuarios encontrar localizaciones y visualizarlas de forma ampliada usando un hipervínculo del tipo de diccionario geográfico (Cotton y Oliver, 1994).

En las acciones de capacitación presencial y a distancia, se difundió y se utilizó el software gratuito del sistema de información geográfica Map Maker en español, por ser simple y de fácil acceso.

En cuanto al origen de los participantes de las acciones de desarrollo profesional, en las ediciones de los cursos a distancia hemos contado con la participación de profesores de las provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires.

En cuanto a las acciones presenciales creemos que tienen un valor importantísimo para lograr un contacto directo con la comunidad y retroalimentar nuestro accionar. En estas instancias, se ha contado con la participación de docentes de los departamentos La Capital, San Gerónimo, Las Colonias, Castellanos, San Cristóbal, San Justo, San Javier, 9 de Julio,

Vera y General Obligado (Provincia de Santa Fe) y de los departamentos Paraná y Diamante (Provincia de Entre Ríos).



Figura 2. Nuevas tecnologías de la información geográfica para docentes y estudiantes.

MAPAS VIVENCIALES

Experiencias en los Talleres Presenciales

Consideramos a los talleres como espacios de construcción colectiva que armonizan la teoría y la práctica en torno a la temática del uso de imágenes de representación espacial en la enseñanza. Hemos partido de las experiencias de los participantes y de sus necesidades de capacitación. Los integrantes realizaron en forma participativa y colectivamente un trabajo activo, reflexivo y sistemático a través de experiencias y de discusiones que ayudaron a construir diferentes puntos de vistas, posibles soluciones o alternativas a ciertos problemas ambientales planteados. Como ejemplos de las temáticas abordadas podemos citar la deforestación de los bosques nativos en el norte santafesino, las inundaciones en áreas urbanas, la expansión de la frontera agrícola, el uso actual y la potencialidad de los suelos, entre otros.

Como punto de partida se les solicitó que confeccionen sus representaciones mentales de los lugares en los que trabajábamos. Esta actividad tuvo como intención expresar que cada uno posee una representación personal del espacio que fue construida a lo largo de su vida. A partir de esto, fue posible ayudar a construir una visión compartida de la problemática planteada. Las imágenes satelitales y las fotografías aéreas permitieron ampliar la visión del mundo desde una escala geográfica mayor hacia un espacio más reducido o viceversa.

La finalidad de los talleres de percepción espacial es que los participantes, de acuerdo con sus necesidades, alcancen apropiarse de los aprendizajes como resultado de sus propias reflexiones y las discusiones que se dan acerca de los conceptos y las metodologías compartidas.



Figura 3. Representaciones mentales y observación de imágenes aerofotográficas.

APRENDER HACIENDO

Acciones para el Desarrollo Profesional Docente

El conocimiento es importante para la reflexión y para la acción. Por este motivo creemos que cualquier actividad formativa que llevemos adelante tiene que ser pensada de manera que propicie la posibilidad de la construcción de nuevo conocimiento, que los docentes puedan llevar a sus prácticas docentes cotidianas. Y esto es precisamente lo que fuimos construyendo a través de las propuestas de extensión implementadas a lo largo de estos años en los cursos y talleres de extensión, que mencionamos a continuación:

- Curso presencial “Formación de pequeños cartógrafos en EGB 1 y 2: Construyendo mapas desde Fotografías Aéreas”, desarrollado en la FHUC, UNL, en el año 2005.
- Curso a distancia “La fotografía aérea para propuestas didácticas en Ciencias Sociales y Naturales: Un recurso innovador para el estudio de problemáticas urbanas y rurales”, desarrollado en la UNLVirtual en el año 2006 y reeditado en 2009 y 2011.
- Curso presencial “Alfabetización Cartográfica”, desarrollado en la FICH, UNL en el año 2007.
- Curso presencial “La fotografía aérea: un recurso innovador para la alfabetización en Ciencias Sociales y Naturales”, implementado en la FICH, UNL, en el año 2007.
- Curso presencial “Imágenes satelitales y fotografías aéreas: materiales para la enseñanza en Ciencias Sociales y Naturales” desarrollado en la FICH, UNL, en el año 2008.
- Curso de Posgrado presencial “Las imágenes satelitales y aerofotográficas en la enseñanza de la Geografía”, desarrollado en la FICH, UNL, en el año 2010.
- Taller Presencial “Pensamiento crítico con mapas e imágenes espaciales”, desarrollado en la Tercera Jornada de Capacitación Docente en Cartografía, organizado por el Centro Argentino de Cartografía, en Santa Fe, año 2010.

- Taller Presencial “Las imágenes espaciales y los 4 pilares de la Educación para el Siglo XXI: Aprender a Conocer, Aprender a Hacer, Aprender a Vivir Juntos, Aprender a Ser”. En las Terceras Jornadas de Geografía del Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín González” de Rafaela, en el año 2010.
- Curso Presencial “Aportes para pensar la enseñanza de la geografía con imágenes satelitales y aerofotográficas”, implementado en la FHUC, UNL, en el año 2010.



Figura 4. Capacitación a docentes y estudiantes en el uso de imágenes espaciales.

Entendemos que la extensión es una posibilidad de búsqueda para el dialogo y la construcción colectiva con aquellos actores que se sientan comprometidos y motivados para hacer de sus prácticas un espacio para la mejora de la educación.

Así pues, con la participación activa de integrantes de organizaciones sociocomunitarias e instituciones educativas del centro norte de la provincia de Santa Fe, construimos espacios de aprendizaje conjunto a través de proyectos de extensión los cuales citamos a continuación:

- Acciones de Extensión al Territorio “Bosque, Gente y Educación Ambiental”. FICH, UNL 2004-2005.
- Proyecto de Extensión de Interés Social “EduCart: Alfabetización Cartográfica y Educación Ambiental”. FICH, UNL 2006-2009.
- Proyecto de Extensión de Cátedra “Enseñar Geografía Rural usando entrevistas e imágenes satelitales y aerofotografías”. FHUC, UNL, 2010.
- Proyecto de Extensión de Interés Social “ConVivencia: innovación educativa para un ambiente sustentable”. FICH, UNL 2011-2012.



Figura 5. Actividades de alfabetización cartográfica con docentes y estudiantes.

RESIGNIFICANDO SABERES

Experiencia de los docentes con las imágenes de representación espacial

Encaramos la reconstrucción de la experiencia de los docentes con las imágenes de representación espacial, como objetivo para alcanzar lo que Alicia Camilloni (2010) define como educación experiencial, una estrategia que les permite relacionar el aprendizaje académico con la vida cotidiana. Creemos que desde esta conexión facilitamos la aprehensión de los nuevos conocimientos, para saber dónde, cuándo y cómo utilizar ese saber aprendido, en situaciones, casos y proyectos concretos, como se los encuentra en la vida real.

Al comenzar cada curso, se le solicitó a los docentes que nos narraran sus experiencias con este tipo de materiales, y notamos que la mayoría habían tenido escaso contacto en su trayecto formativo y en sus experiencias extraescolares. Y reflexionamos de manera conjunta acerca de cómo esas escasas experiencias influyeron en la falta de uso de las imágenes o en la construcción de propuestas didácticas que muchas veces referían a rituales escolares con poco atractivo para los alumnos y de escasa utilidad para un aprendizaje comprensivo.

A partir del análisis de las experiencias de formación docente inicial, de cada participante, reflexionamos en conjunto sobre qué hacemos en nuestras prácticas de enseñanza con las imágenes y, especialmente, sobre las relaciones entre ambas instancias, las de formación y las de enseñanza.

Los relatos escuchados permitieron comprender que muy pocos docentes habían tomado contacto con imágenes satelitales o aerofotografías durante su formación a pesar de que algunos de ellos cuentan con pocos años de egresados de las carreras de profesorado.

Al vivenciar los docentes las actividades prácticas de construcción de sus propios textos cartográficos a partir de otras imágenes de representación de los espacios geográficos, han podido resignificar el trabajo con ellas y construir otras experiencias para la enseñanza.

La lectura crítica de imágenes presentes en diferentes manuales escolares de Ciencias Sociales o Ciencias Naturales, permitió observar que aparecían como simples paratextos; que a veces tenían errores de interpretación; que no respetaban la orientación estandarizada de los puntos cardinales; que las leyendas eran confusas; que la escala de las imágenes no era adecuada para realizar las consignas planteadas.

Nuestras propuestas valoran al docente como un profesional de la enseñanza que ejerce su "oficio" de manera reflexiva. Buscamos que cada docente incorpore los contenidos del curso a partir de su relación con el "contexto específico" donde desarrolla su práctica de enseñanza, por lo que recuperamos la noción de "*actividad situada*" (Leave, 2001).

En este sentido, los cursos son también un contexto específico de enseñanza y aprendizaje, donde se establecen lo que Rogoff (1988) denomina "Participación Guiada" a partir de la presencia de guías que organizan las actividades. Es por ello que en nuestro papel de guías de los participantes hacemos hincapié en la presentación de modelos expertos de resolución, proponemos discusiones, realizamos explicaciones y generamos actividades que lleven a la observación activa con relación al trabajo educativo con imágenes de representación espacial. Además, siguiendo a Mercer (1997) compartimos que un elemento esencial del papel del profesor es ayudar a los participantes a comprender lo que tiene de educativa su experiencia.



Figura 6. Actividades de sensibilización ambiental y lectura crítica de las imágenes.



Figura 7. Docentes creando mapas a partir de imágenes de representación espacial.



Figura 8. Prácticas de digitalización cartográfica con estudiantes y profesores.

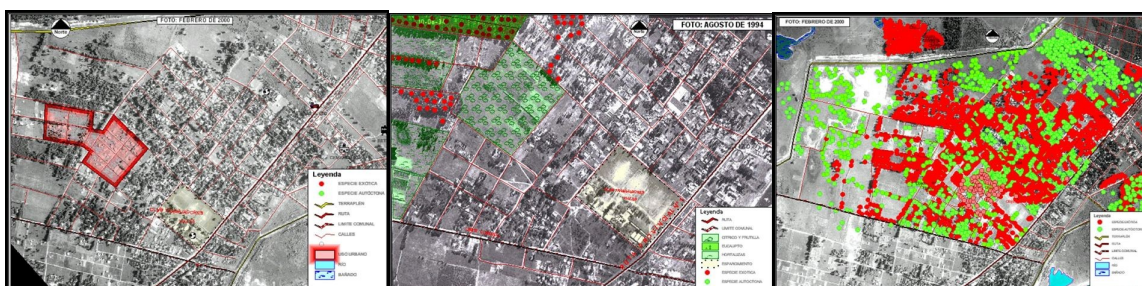


Figura 9. Producción cartográfica con SIG MapMaker realizada por estudiantes.

REFLEXIONES FINALES

A partir de las diferentes acciones de extensión implementadas creemos que hemos propiciado que los docentes hayan vivenciado los procedimientos del trabajo cartográfico y la lectura, análisis e interpretación de mapas, fotografías aéreas e imágenes satelitales. Estas imágenes de representación de los espacios geográficos son formas de comunicar la localización, la distribución y/o la dinámica de uno o varios fenómenos.

La experiencia educativa fue muy valiosa, porque permitió un verdadero acercamiento entre la teoría y la práctica, y posibilitó la reflexión para la mejora de las propuestas de enseñanza de los docentes sobre diversos contenidos que se pueden trabajar mejor con la visualización de las imágenes.



INTEGRACION,
EXTENSION,
DOCENCIA
E INVESTIGACION
PARA LA
INCLUSION
Y COHESION
SOCIAL

22 AL 25
NOVIEMBRE
DE 2011
SANTA FE
ARGENTINA



Las acciones de desarrollo profesional nos permitieron compartir con otros docentes nuestras propias experiencias, en la investigación y en la enseñanza, sobre la temática de las imágenes abordadas. Fue, al mismo tiempo, una oportunidad para aproximarnos a las experiencias de los docentes, tanto de sus trayectos formativos como de sus prácticas cotidianas, lo que nos aportó nuevos saberes al equipo extensionista, para repensar nuestra propias prácticas y continuar el trabajo con nuevas propuestas hacia la comunidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Bajtín M. (1997) *Hacia una filosofía del acto ético. De los borradores, y otros escritos.* Barcelona, Anthropos.
- Bertuzzi M. (2005) *Ciudad y urbanización. Problemas y potencialidades.* Ediciones UNL.
- Camilloni A. (2010) *Calidad académica e integración social.* IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria. UNCU.
- Joly, F. (1988) *La Cartografía.* Ed.Oikos-tau. Barcelona.
- Leave J. (2001) *La práctica del aprendizaje.* En: Chaiklin, S. y Leave, J. *Estudiar las prácticas.* Buenos Aires, Amorrortu.
- Lossio O. (2009) *Las imágenes satelitales en la enseñanza de la geografía. Una primera aproximación en relación con los saberes docentes.* Contribuciones Científicas de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Buenos Aires.
- Mercer N. (1997) *La construcción guiada del conocimiento.* Barcelona. Paidós.
- Nogueira Loch, R. (2006) *Cartografía. Representação, comunicação e visualização de dados espaciais.* Editora da UFSC. Florianópolis.
- Prensky M. (2011) *Nativos digitales, inmigrantes digitales.* En: *On the Horizon.* University Press, Vol. 9 No. 6.
- Prensky M. (2011) *Nativos digitales, inmigrantes digitales. Parte II. ¿Realmente piensan diferente?.* En: *On the Horizon.* University Press, Vol. 9 No. 6.
- Rogoff B. (1998) *Aprendices de pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social.* Buenos Aires. Paidós.
- Tardivo R., Lossio O. Cardozo S. (2009) *La fotografía aérea para propuestas didácticas en Ciencias Sociales y Naturales: un recurso innovador para el estudio de problemáticas urbanas y rurales.* Edición UNL CEMED.



Tardivo R., Canoba C. (2006) EduCarT: Alfabetización cartográfica y educación ambiental. UNL.

Vezud, L. (2004) Las trayectorias de desarrollo profesional docente: algunos conceptos para su abordaje. En: Revista del Instituto en Ciencias de la Educación. Año XII N° 22. Miño y Dávila. Buenos Aires.