

RESUMEN PROYECTO IPGH N° CART. 03 2010, GEO. 02. 2010: “GENERACIÓN DE CARTOGRAFÍA TÁCTIL Y MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA COMPRENSIÓN DEL CALENTAMIENTO GLOBAL Y SU RELACIÓN CON DESASTRES NATURALES (2009-2012)”.

I. INTRODUCCIÓN

El documento que se presenta corresponde al resumen del segundo año de investigación de los cuatro programados de carácter internacional e interdisciplinario. El trabajo se desarrolló en conjunto con los investigadores del Centro de Cartografía Táctil, de los Departamentos de Cartografía y Diseño de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social de la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile, del Departamento de Geografía de la Universidad de Sao Paulo de Brasil, Centro de Educación Básica Especial Para Niños Ciegos (CEBE) “Nuestra Señora del Carmen” del Perú, del Departamento de Cartografía de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, de la Universidad de Litoral Santa Fe, Argentina, del Departamento de Geografía de la Universidad de Chile y del Colegio San Francisco de Asís para Niños Sordos.

La definición de las temáticas en el ámbito de la geografía en este segundo año de proyecto, dentro del calentamiento global, permitió elaborar un material cartográfico y didáctico táctil debidamente adaptado con resultados satisfactorios, el cual pudo ser percibido adecuadamente principalmente por la población ciega y sorda.

Es importante indicar el real apoyo que se está logrando otorgar paulatinamente a las personas con Necesidades Educativas Especiales (NEE) al profundizar en estos temas de gran contingencia en la actualidad, lo cual permite la adquisición de conocimientos de geografía y cartografía a través de material cartográfico, que estimula la adquisición e integración de diversa información, generando nuevos aprendizajes, mediante la percepción táctil, visual y auditiva, al utilizar un material de carácter integrador, permitiendo acceder a él, a niños y/o jóvenes sordos, ciegos y sin discapacidad.

Durante el siguiente año de proyecto (tercer año - 2011) las etapas de este trabajo consideran una serie de actividades comprometidas en el cronograma como son la elaboración de modelos cartográficos a nivel continental y local, reunión internacional del equipo (Argentina, Brasil, Chile, Perú), evaluación de modelos, guías de uso y enseñanza del material 3D y didáctico, publicaciones en la temática, entre otras actividades relevantes.

II. ANTECEDENTES

El equipo de trabajo pudo concretar, durante el primer año de proyecto un acabado Marco Teórico que sustenta la investigación en las áreas de Cambio Climático y sus Efectos en el Calentamiento Global en América Latina, Mapas, Percepción y Geografía, Cartografía Táctil y Educación, desarrollando, en el ámbito geográfico-espacial productos relacionados con cartografía táctil y material didáctico, especialmente adaptados para personas ciegas y sordas.

En este período se han iniciado gestiones con el Comité de Infraestructura de Datos Geoespaciales y específicamente con el Grupo de Trabajo de Estándares de la Comisión de Cartografía del IPGH, con el propósito de obtener la estandarización de la simbología táctil y Braille de la cartografía táctil, al menos, a nivel latinoamericano.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para las personas ciegas y sordas el uso de materiales cartográficos táctiles ha sido una experiencia muy enriquecedora, el cual fue probado por primera vez durante la investigación realizada en el proyecto IPGH N° 2.1.1.14.2: “Integrando los sentidos en el manejo de la información geoespacial, mediante la cartografía táctil, con especial énfasis en las personas ciegas y sordas de América Latina”, desarrollado en el periodo 2006-2008.

El proceso del calentamiento global está causando muchas perturbaciones en nuestro planeta, que todos debemos conocer y ayudar a disminuir. Las personas sordas y ciegas no pueden quedar marginadas de este deber moral de humanidad. Informarse sobre este tema y saber qué hacer para disminuirlo es clave en el desarrollo de la sociedad.

IV. OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1. Objetivo General

Comprender por medio de las enseñanzas de la Geografía la problemática del calentamiento global a través del material cartográfico táctil, fortaleciendo la observación y la captación del entorno desde un punto de vista sensorial por medio de las imágenes, el texto y la decodificación del lenguaje de la cartografía.

4.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar para los alumnos ciegos y sordos un material educativo de enseñanza de la problemática del Calentamiento Global.
- Desarrollar modelos cartográficos táctiles para mostrar a los estudiantes zonas de desastres naturales en Latinoamérica.

- Generar estrategias de enseñanza para el uso de los modelos táctiles, en la comprensión de los problemas asociados al Calentamiento Global.
- Apoyar la integración de los estudiantes con NEE en el conocimiento de las problemáticas asociadas al Calentamiento Global.
- Utilizar los conocimientos de la geografía, para la elaboración de cartografía táctil de los procesos relacionados con el Calentamiento Global.
- Facilitar la comprensión de los estudiantes respecto a su compromiso con la prevención y difusión de temas que aporten al cuidado del entorno.

V. METODOLOGÍA

La metodología de trabajo se abordó junto a todo el equipo de trabajo internacional, quienes tomaron las decisiones finales acerca de los temas, representaciones, modelos y test que se aplicaron en su segundo año de ejecución. Cada país contribuyó con información conceptual, geográfica, cartográfica sobre temas como la expansión del dengue, cambio del equilibrio del carbono, proceso de deforestación y el efecto invernadero.

La aplicación de un pre-test de evaluación tuvo como objeto, conocer en los estudiantes ciegos y sordos el nivel de conocimiento que tenían sobre el Calentamiento Global. Esta actividad se repetirá en el año 2011, una vez que el niño haya interactuado con el producto final, con el propósito de detectar un cambio en su nivel de conocimiento. Este test de evaluación se aplicó en Chile, Argentina, Brasil y Perú.

5.1. Temas Abordados en la Cartografía

Los temas abordados en la cartografía realizada en este segundo año de proyecto, que se señalan a continuación, corresponden a los que han sido evaluados, en una primera etapa, en los países de Argentina, Brasil, Chile y Perú:

- Glaciar: Retroceso del glaciar mundial
- El dengue y el calentamiento global
- Rompiendo el Equilibrio del Carbono

5.2. Cronograma de Actividades

A continuación se presentan las Actividades del segundo año de proyecto:

- Construcción final esquemas conceptuales a escala global, continental y local
- Reunión de equipo (Argentina, Brasil, Chile y Perú)

- Evaluación preliminar Esquemas Conceptuales a escala global, continental y local
- Generación material educativo
- Evaluación material educativo
- Elaboración modelos cartográficos a nivel global
- Evaluación preliminar de modelos
- Participación Congreso Internacional
- Publicación de artículo en Revista Cartográfica IPGH
- Informe final año 2010

5.3. Actividades Realizadas Durante el Año 2010

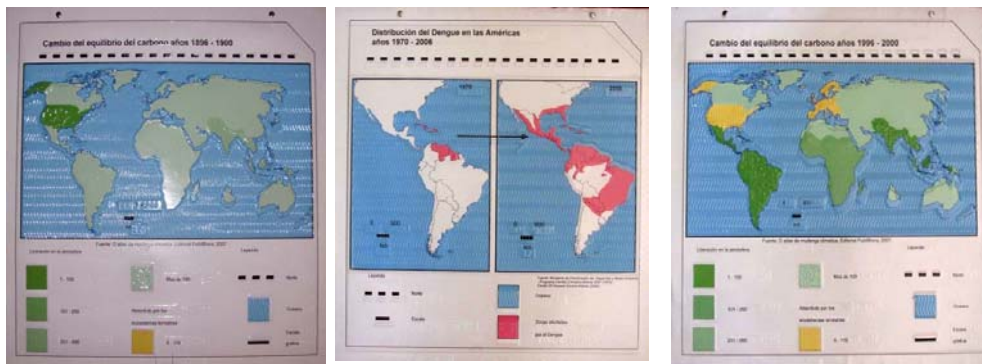
Noticias: Las actividades realizadas en el año que fueron destacadas como noticias pueden destacar: obtención de grados académicos, participación en muestras interactivas y lanzamiento de organizaciones gubernamentales, exposiciones cartográfica, entre otras.

Participación en eventos: Los investigadores del proyecto tuvieron participación en diversos congresos nacionales e internacionales, seminarios, cursos y talleres que se vinculan y alimentaron el proyecto durante el año 2010.

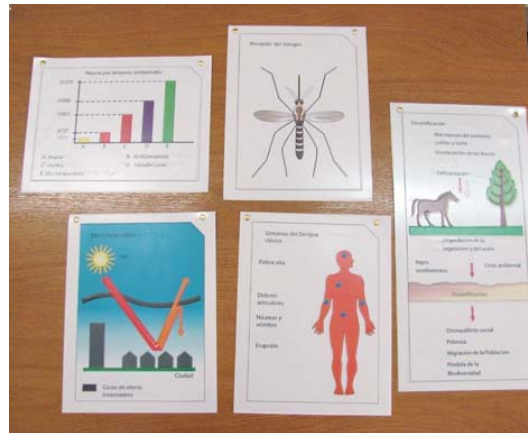
5.4. Proceso de Producción Cartográfica y Láminas Táctiles

Se mejoraron las alternativas de información disponible para la adaptación y elaboración de cartografía y láminas táctiles conceptuales, a saber:

- Cartografía táctil a nivel mundial y latinoamericano
- Distribución del Dengue en las Américas años 1970 – 2006
- Cambio del Equilibrio del Carbono años 1896 – 1900
- Cambio del Equilibrio del Carbono años 1996 – 2000
- Maravillas Naturales del Mundo Bajo Amenaza de Riesgo
- Láminas táctiles conceptuales relacionadas con el calentamiento global



El equipo de investigación optó por considerar la adaptación, diseño y elaboración de láminas táctiles que mostraran conceptos relacionados con fenómenos que se originan en la Tierra y que repercuten en el ser humano, el efecto invernadero, el número de muertes ocasionadas por desastres ambientales, síntomas del dengue clásico en el ser humano, el insecto del dengue y el proceso de desertificación.



5.5. Evaluación del Material

La primera evaluación que se realizó durante el año 2010 y segundo año del proyecto, fue llevada a cabo en Brasil, Chile y Perú, la segunda evaluación a nivel prototipo se realizó solamente en Chile.

VI. LOGROS Y BENEFICIOS

El material generado y evaluado en este periodo se ha comprobado que produce autonomía en el quehacer de los alumnos en el aula, gatilla un clima emocional de interés por aprender y lleva a la interacción comunicativa espontánea entre los alumnos sordos. Promueve y construye nuevas estructuras de aprendizaje.

La finalización de la maqueta de la publicación del primer libro titulado: "Orientaciones Metodológicas: Enseñando y Aprendiendo el Espacio por Medio del Tacto", de los autores e investigadores del Centro de Cartografía Táctil, Víctor Huentelenu y Teresa Barrientos, fue un desafío importante en el marco del proyecto que se informa.

VII. CONCLUSIONES

- El mapa artesanal es más funcional para los ciegos por las texturas en oposición al elaborado con mayor tecnología.
- El material motiva a los estudiantes a conocer sobre el calentamiento global y el deseo de cuidar nuestro planeta.
- Se ha difundido el material a través de conferencias, congresos y reuniones.
- Es importante que los países de Argentina, Brasil y Perú incorporen, profesionales especialistas en el área de sordos y ciegos.
- La investigación desarrollada ha permitido que una parte de sus investigadores realicen sus tesis doctorales y de magister.

Por su vigencia y relevancia se mantienen las siguientes conclusiones del primer año de proyecto:

- Los alumnos del resto de los países de habla hispana podrán ser beneficiarios de los productos en el año 2012, en el caso de continuar el convenio con Correos de Chile.
- Buscar métodos para acercar a los estudiantes al conocimiento geográfico y a la internalización de los procesos físicos y humanos asociados al calentamiento global.

EQUIPO DE COINVESTIGADORES PARTICIPANTES

Argentina: Lilian Coronel. **Brasil:** Waldirene Ribeiro do Carmo, Carla Gimenes, Regina Vasconcellos. **Chile:** Enrique Pérez de Prada (Coordinador General e Investigador Responsable), Pilar Correa, Fernando Pino, Teresa Barrientos, Víctor Hugo Huentelmu, Alejandra Coll, y Ximena Vidal. **Perú:** Ausmenia Valencia Olivera, Teresa Nancy Palomino Buleje y Yolanda Mamani Rodríguez.