



UNIVERSIDAD
TECNOLÓGICA
METROPOLITANA
del Estado de Chile

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y TECNOLOGÍAS DE LA
COMUNICACIÓN SOCIAL
PROGRAMA CENTRO DE CARTOGRAFÍA TÁCTIL
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFÍA



INFORME TÉCNICO FINAL AÑO 2017

PROYECTO IPGH N° CART.01/GEO.02 2017:

“PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE
SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA:
APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA”



Investigadora Responsable:
Mg. Cartógrafa Alejandra Coll Escanilla
SANTIAGO DE CHILE, Año 2017

ÍNDICE

| Contenido | Nº de Páginas |
|--|---------------|
| I. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| II. ANTECEDENTES..... | 4 |
| III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 6 |
| IV. MARCO TEÓRICO | 7 |
| V. OBJETIVOS..... | 48 |
| VI. FASES DE LA INICIATIVA..... | 49 |
| VII. ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL AÑO 2017..... | 49 |
| VIII. RESULTADOS DEL PROYECTO AÑO 2017..... | 64 |
| IX. CONCLUSIONES..... | 77 |
| X. EQUIPO DE TRABAJO..... | 79 |
| XI. BIBLIOGRAFÍA..... | 81 |
| ANEXOS..... | 85 |
| - Nº1 Manual para la construcción de Cartografía y uso de símbolos táctiles (en apartado) | |
| - Nº2 Carta compromiso sobre publicación del Manual..... | 86 |
| - Nº3 Programa de la Reunión Internacional..... | 89 |
| - Nº4 Constancias Reunión Internacional..... | 92 |
| - Nº5 Test de Evaluación..... | 93 |
| - Nº6 Carta compromiso sobre publicación de artículos en edición especial de la Revista Cartográfica, bajo el título “Revista Cartográfica Inclusiva”..... | 98 |

I. INTRODUCCIÓN

El informe que se presenta da cuenta del trabajo desarrollado durante el último año del proyecto de investigación IPGH N° CART01/GEOG02 2017: “PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA” (2014-2017). Corresponde esencialmente a las actividades que se han realizado durante el año 2017, por parte del equipo de investigadores de Argentina, Brasil, Chile y Perú, liderados por su investigadora responsable Mg. y cartógrafa Alejandra Coll Escanilla del Departamento de Cartografía y Centro de Cartografía Táctil (CECAT) de la Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile.

El año 2017 es la culminación del proyecto de investigación que se ha estado desarrollando entre los años 2014 y 2017. La propuesta de este proyecto en cuanto a la estandarización de la simbología táctil, pone en un estado preliminar el trabajo desarrollado desde hace más de dos décadas, orientado al uso de simbología táctil por todos aquellos que necesiten generar cartografía, a nivel latinoamericano y mundial, logrando una interoperabilidad de la información y la transferencia de datos geográficos.

Al incorporar a esta investigación no tan solo el estudio de la simbología táctil que desde el año 1994 se viene desarrollando, sino que también una aplicación práctica en la elaboración de cartografía utilizando simbología táctil para el mapeo de variables turísticas, ha sido interesante indicar algunos antecedentes en este sentido. La Organización Mundial del Turismo – OMT, aprobó en 1980 la Declaración de Manila. Es una manifestación pionera de la comunidad internacional que afirma que el derecho al turismo “supone para la sociedad el deber de crear para el conjunto de los ciudadanos las mejores condiciones de acceso efectivo y sin discriminación a este tipo de actividad”. A partir de esta referencia a los derechos de todas las personas al acceso a la práctica del turismo, la propia Organización intensifica sus esfuerzos por asegurar que ese derecho se pueda hacer efectivo.

“En un contexto de crisis económica que afecta al conjunto del sistema financiero mundial, al modelo de productividad vigente y al estado social de bienestar, el turismo es una de las pocas actividades que crece, que genera actividad y que crea empleo. Hoy, el turismo mueve millones de personas en el mundo, sobre todo en los países desarrollados, donde más de la mitad de la población sale de vacaciones y la disponibilidad de tiempo libre va en aumento. De 25 millones de turistas extranjeros en el planeta en 1950 se ha pasado a 990 millones en 2011 y se llegará a más de mil millones a finales de 2012 según estimaciones de la OMT” (Marco Teórico proyecto IPGH CART01/GEOG02 2014-2017).

II. ANTECEDENTES

PAÍS QUE PRESENTA EL INFORME FINAL: Chile (CECAT-UTEM)

PAÍSES MIEMBROS QUE PARTICIPAN: Argentina, Brasil y Perú (Coinvestigadores con carta compromiso).

Países Miembros del IPGH beneficiarios de los productos: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Desde el año 1994 la Universidad Tecnológica Metropolitana está vinculada a proyectos de investigación, en el área de la cartografía táctil con apoyo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), cuyo trabajo se ha beneficiado de la participación de un equipo interdisciplinario nacional (Chile) e internacional de expertos (Argentina, Brasil y Perú).

La cartografía táctil generada en proyectos patrocinados por la OEA-IPGH-UTEM es distribuida por primera vez desde el año 2003 en forma masiva a dieciocho países de América Latina, donde a la vez de evalúa y optimizan los productos elaborados.

En el año 2005 se conforma el Grupo de Trabajo de Cartografía Táctil de la Comisión de Cartografía del IPGH, el cual se relaciona con instituciones educativas de los países Miembros del IPGH para apoyar la evaluación de los productos cartográficos elaborados en estos años de investigación.

En el desarrollo de esta cartografía táctil ha participado un equipo multidisciplinario donde han jugado un importante rol los profesionales cartógrafos y geógrafos, como así también educadores diferenciales, diseñadores, sociólogo y personas con discapacidad, los que han generado soluciones novedosas y ajustadas a normas de elaboración de cartografía.

Lo que habitualmente ocurre es que son los profesores que están vinculados a los procesos de enseñanza aprendizaje, los que adaptan por intuición los mapas y material didáctico, obteniéndose un resultado no siempre adecuado en relación a escala, simbología, alteración de las formas continentales, límites de fronteras, entre otras.

La elaboración de una gran variedad de representaciones cartográficas táctiles ligadas a los planes y programas de Educación Básica y Media, ha permitido a este equipo de investigación desarrollar simbología para diferentes temáticas geocartográficas.

La decisión tomada por parte de los países coinvestigadores del proyecto en el sentido de aplicar la simbología al tema del turismo, se debe a que en los últimos años este recurso se ha transformado en una actividad fundamental en el desarrollo local, con miras a favorecer la calidad de vida de la población, en especial de aquellas personas que presentan discapacidad sensorial, quienes tienen derecho en plenitud a disfrutar de los recursos turísticos que poseen, principalmente los países que participarán en el proyecto.

En los países de la región se ha estado propiciando, por parte de España (Fundación ONCE Para América Latina), la creación de Centros de Recursos Educativos Nacionales, cuya misión es "elaborar textos escolares y material didáctico de apoyo a la educación y a la inclusión de las personas con discapacidad visual y auditiva principalmente". Por lo tanto, se hace necesario una puesta en común de normativas para la elaboración de cartografía táctil. Finalmente, si consideramos los acuerdos contenidos en la Agenda Panamericana 2010 - 2020, la propuesta se enmarca esencialmente en la preocupación por parte del IPGH y de sus países miembros, por contribuir en la promoción del conocimiento geográfico orientado a potenciar y enriquecer el nivel de conocimiento del territorio, de la geografía y de los recursos turísticos en las personas que presentan discapacidades o capacidades diferentes.

El propósito es contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de la población al facilitar su acceso a una mejor expectativa de educación, puesto que se contribuye de esta forma a fortalecer el capital social en nuestros países, al incrementar los niveles de conocimiento geográfico y estimular de ese modo la autonomía e integración de los discapacitados a su entorno inmediato, tanto laboral como familiar, permitiendo así la posibilidad de alcanzar un desarrollo local más equitativo, para todos y cada uno de los habitantes de nuestra región.

En el presente informe han participado investigadores de universidades y escuelas/centros especiales de Argentina, Brasil y Perú. En el caso de Chile, país que lidera el proyecto, participan la Universidad de Chile, las escuelas de ciegos Santa Lucía y Hellen Keller, de Sordos San Francisco de Asís y la Escuela Especial Jan Van Dijk. Al interior de la Universidad Tecnológica Metropolitana, institución que ha desarrollado y tenido la responsabilidad de coordinar el proyecto, se cuenta con investigadores de los departamentos de Cartografía, Diseño, Ingeniería en Gestión Turística y del Centro de Cartografía Táctil de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social, así como también de la Carrera de Ingeniería en Gestión Turística de la Facultad de Administración y Economía.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Una de las mayores y más importantes exigencias del mercado actual, es entregar calidad comprobada de los productos, especialmente en los productos de índole cartográfico, ya que deben representar y comunicar con perfección la realidad del espacio geográfico, para lo cual la utilización de diversas normas cumple un papel fundamental.

La Cartografía y dentro de ésta la Cartografía Táctil, no podía quedar fuera de este objetivo. La aplicación de Normas ISO en un producto cartográfico expresa los principios esenciales según lo señalado por el Comité Técnico 211, el cual nos guía hacia la transparencia y operabilidad de los datos geográficos.

Se sabe que en general existe muy poca regularización en el tema de calidad cartográfica aplicada a la Cartografía Táctil, ya que cada entidad, empresa o generador de cartografía táctil entrega desde su punto de vista y experiencia lo que mejor cree posible, siendo en algunos casos satisfactoria o no. La calidad de los productos cartográficos táctiles se ha convertido en una necesidad para este proyecto, ya que al estandarizar la simbología e implementar mejores métodos de producción, el resultado final será de muy buena calidad, reconocida por los usuarios y transformándose en un sello diferenciador.

La experiencia acumulada por el CECAT ha detectado que no existe una simbología común para realizar cartografía táctil a nivel latinoamericano ni mundial. Este proyecto de investigación planteó una solución al buscar la estandarización de simbología táctil para la región, permitiendo un lenguaje cartográfico común para la población de personas con discapacidad, facilitando su acceso a la información geográfica a gran y pequeña escala de entornos inmediatos y lejanos. Se ha estimado que la aplicación de los procedimientos ha utilizar en la estandarización de los símbolos diseñados desde 1994 y ahora la incorporación de ellos para la cartografía turística, servirán de modelos para avanzar posteriormente en aplicaciones de carácter más general.

IV. MARCO TEÓRICO

4.1. DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN

Nuestra sociedad ha ido cambiando, en las últimas décadas, paulatinamente ha ido incorporando normas internacionales en relación al respeto por las personas con discapacidad y por la diversidad.

Desde el año 2010 en Chile se tiene la Ley N°20.422 que establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. La cual señala normas orientadas a mejorar la calidad de vida de las personas con capacidades diferentes, principalmente, a través de acciones de fortalecimiento o promoción de las relaciones interpersonales, su desarrollo personal, la autodeterminación, la inclusión social y el ejercicio de sus derechos.

La Convención sobre las Personas con Discapacidad, que hace referencia en el inciso (b) *Reconociendo* que las Naciones Unidas, en la Declaración Universal de Derechos Humanos y en los Pactos Internacionales de Derechos Humanos, han reconocido y proclamado que toda persona tiene los derechos y libertades enunciados en esos instrumentos, sin distinción de ninguna índole. Y el inciso (l) donde *Reconoce* la importancia de la cooperación internacional para mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad en todos los países, en particular en los países en desarrollo.

En Chile, el Servicio Nacional de la Discapacidad SENADIS, ha sido facultado para hacer campañas de difusión que promuevan la inclusión social de las personas con discapacidad, haciendo efectivos sus derechos en las áreas de: educación, trabajo, salud, tecnologías asistivas, servicios de apoyo, accesibilidad y justicia.

En el mismo sentido la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad de Naciones Unidas reconoce entre otras cosas:

- Que la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás.
- *Reconoce* la importancia que para las personas con discapacidad reviste, su autonomía e independencia individual, incluida la libertad de tomar sus propias decisiones.
- *Reconoce* la importancia de la accesibilidad al entorno físico, social, económico y cultural, a la salud y la educación y a la información y las

comunicaciones, para que las personas con discapacidad puedan gozar plenamente de todos los derechos humanos y las libertades fundamentales.

En el Artículo 30 se habla específicamente de la Participación en la vida cultural, las actividades recreativas, el esparcimiento y el deporte de las personas con discapacidad, para ello se sugiere entre otras cosas que:

- Tengan acceso a material cultural en formatos accesibles.
- Tengan acceso a lugares en donde se ofrezcan representaciones o servicios culturales y servicios turísticos y, en la medida de lo posible, tengan acceso a monumentos y lugares de importancia cultural nacional.

El turismo inclusivo es un nuevo desafío para Chile. A las ordenanzas que exigen las cartas de restaurantes en sistema Braille y un registro de servicios de todos los rubros para personas con discapacidad, ahora se hace necesario un espacio de inclusión en el área del turismo promoviendo información de la ciudad para personas discapacitadas visuales.

En Brasil existe el “Estatuto da Pessoa com Deficiência” (Brasil, 2003) con fines de garantizar la integración y la inclusión social y el pleno ejercicio de los derechos individuales y colectivos de las personas con discapacidad. El artículo 4º establece:

Es deber de la sociedad, del Estado, de la comunidad y de la familia asegurar a las personas con discapacidad la realización de los derechos relativos a la vida, a la salud, a la sexualidad, a la alimentación, a la habitación, a la educación, a los deportes, al ocio, a la profesionalización, al trabajo, al transporte, al acceso a los edificios, a la cultura, a la información, a la comunicación, a la seguridad social, a la dignidad, al respeto, a la libertad, y a la convivencia familiar.

La legislación brasilera vigente garantiza a la persona con discapacidad, a los ancianos y otros segmentos de la población (por ejemplo, los obesos) el derecho a ser respetada y garantizada la igualdad de oportunidades en la sociedad. Al referirse a la condición de igualdad, debemos comprenderla en el sentido de adaptar las condiciones existentes o crear nuevas oportunidades, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada persona.

De acuerdo a estos antecedentes, es evidente la necesidad de desarrollar un proyecto en donde se aplique a la cartografía táctil simbología que facilite la accesibilidad de la información turística a las personas que presentan discapacidad sensorial.

Nuestra sociedad debe reconocer los derechos de las personas con discapacidad, a veces se tiende a minimizar el impacto que significa no tener

acceso a la información de manera expedita, pues se confía en que siempre habrá quien transmita la información de manera verbal a la persona con discapacidad sensorial, pero la calidad de la información que es transmitida de esta manera no se puede asegurar, pues dependerá de lo que para el “relator” sea importante. Así, es necesario revisar el concepto de “inclusión”.

La “Inclusión” es un enfoque político, filosófico, social, económico y educativo que responde positivamente a la diversidad de las personas y a las diferencias individuales, entendiendo que la diversidad no es un problema, sino una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de la activa participación en la vida familiar, en la educación, en el trabajo y en general en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades (Unesco, 2005).

La inclusión es necesaria si queremos: un mundo más equitativo y más respetuoso frente a las diferencias, haciendo ajustes permanentes para permitir la participación de todos y valorando el aporte de cada persona a la sociedad.

La inclusión no se centra en la discapacidad de la persona. Se centra en sus capacidades, acepta a cada uno tal y como es, reconociendo a cada persona con sus características individuales, para poder disfrutar de los mismos derechos y deberes, buscando eliminar las barreras con las que se encuentra que impiden participar en el sistema educativo y social.

El material cartográfico táctil considera la diversidad de las personas, desde sus sentidos y emociones, respetando las diferencias que nos hacen a todas personas únicas.

Acceder a la información es un derecho de todos los seres humanos, pero vivir una experiencia de aprendizaje gratificante e innovador, es un gran desafío. Esa es la mirada para la presente investigación, acercar la información a las personas con capacidades diferentes desde una forma innovadora que genera un clima emocional, que favorece conocer y aprender mejor.

El área del turismo es transversal a toda edad de las personas, está relacionada con el tiempo de ocio y con la calidad de vida.

La cartografía táctil siempre ha enfrentado el desafío de promover diferentes temáticas y generar material cartográfico que facilite al aprendizaje de personas con dificultades visuales y auditivas y que les permita manejar información en el área de la geografía y cartografía.

Ahora el desafío se amplía, al tener ya un cuerpo de conocimiento que configura los principales elementos morfológicos de una cartografía táctil, nos direccionamos hacia los contenidos culturales relacionados con el conocimiento geográfico de su propio país, de su historia y de su gente.

El aprendizaje no es sólo una experiencia para quienes están insertos en el sistema escolar, sino que abarca a toda la sociedad que sin un requisito de edad quiere seguir cultivándose a través de toda la vida.

4.2. EL LENGUAJE DE LOS SÍMBOLOS EN LOS MAPAS TÁCTILES

El tema sobre turismo que abarca temáticas históricas y geográficas ha significado un gran desafío para darlo a conocer a las personas con discapacidad discapacitadas y especialmente a las que poseen discapacidad visual y auditiva, las cuales representan un gran porcentaje en el mundo y en Latinoamérica. Estas personas son consideradas como diferentes, pero poseen las mismas capacidades para adquirir diferentes tipos de conocimiento, los cuales deben ser entregados en soportes especiales y adecuados para este fin, lo cual les permite orientarse y realizar el recorrido de algún sitio turístico en este caso, de manera independiente.

Las herramientas informacionales, consideradas como “Sistemas de Orientación y Movilidad” y definidas por Pino y Huentelmu (2002), son aquellos productos cartográficos que entregan información espacial geocartográfica a la persona ciega, no excluyendo a aquella que presenta problemas de audición, con lo cual les permite tener acceso a datos e información logrando estructurar sus propios mapas mentales (Coll, 2003).

El estudio de las relaciones espaciales entre el ser humano y lugares con interés turístico, es una necesidad de nuestro tiempo, para lo cual es indispensable la formación de una imagen del medio real y sus problemáticas. Un mapa ayuda en esto, ya que es una abstracción de la realidad donde la información se presenta de forma sinóptica, todo a la vez. Los monumentos, museos, espacios naturales, alojamientos y restaurantes que ofrecen servicios, entornos y actividades parcial o totalmente accesibles, hacen en formato táctil, generan turismo accesible para todos.

La lectura de un mapa por parte de una persona ciega o sorda, permite que puedan crear una imagen mental con la percepción de los lugares de interés turístico en este caso, su ubicación y su distribución.

Esta herramienta es fundamental a la hora de pensar en una alternativa para acercar a las personas ciegas y sordas a los diversos espacios físicos en los cuales se desarrolla alguna actividad de interés turístico. La cartografía táctil es el instrumento que más se adecua a las posibilidades de las personas en situación de discapacidad para la lectura de los espacios, a través de su representación en alto relieve, “ésta al contrario que la cartografía visual, es una forma de comunicación secuencial, como lo es la escritura, nadie lee una página de un vistazo, tiene que ir palabra por palabra hasta comprender la información que la página contiene, en un mapa táctil sucede lo mismo, mientras una persona vidente descubre toda la información de una forma

instantánea (tal y como llega a su cerebro), los lectores de mapas visualmente incapacitados deben descubrir la información mediante un barrido secuencial del mapa” (Maestro. I, 2004).

Los modelos cartográficos táctiles son utilizados para percibir el espacio geográfico y las relaciones que se dan en él con lo cual puede percibir una realidad condicionando su comportamiento y motivando una nueva acción y transmisión de conocimientos en el área del turismo, lo cual permite un conocimiento del mundo en que vivimos. Un mapa táctil requiere de un diseño especial donde se debe analizar el cómo se percibe la información que estoy transmitiendo, el caso del turismo se tendrá que considerar que no todo lo podremos representar y nos enfrentaremos a la tarea de generalizar y simplificar los aspectos de interés turísticos de acuerdo a la escala que trabajemos y de la forma de los símbolos, lo cual significa una ardua tarea de investigación especialmente en el aspecto de generalización de la información.

La importancia de los mapas como medio de comunicación de información que se desarrolla en el espacio geográfico desde los últimos treinta años, se ha visto incrementada con los medios de comunicación los cuales son influidos por los avances tecnológicos.

El uso de mapas debe en el área del turismo, debe plantearse como un todo, no sólo como representación de información, sino también como un medio de comunicación donde se describen y representan lugares de interés turístico permitiendo una mejor comprensión por medio de una representación simbólica adecuada a la variable representada.

Podemos definir el método cartográfico como: “la manera de representar los fenómenos espaciales con el fin de que su estructura espacial y su dinámica puedan ser visualizadas y comprendidas”. (Kraak and Omerling, 1996). En otras palabras, la Cartografía, como herramienta para la comunicación, debe permitir la comprensión del espacio y de las relaciones dinámicas y procesos que se desarrollan en él.

Los mapas nos permiten almacenar y comunicar información sobre la localización y caracterización del mundo natural, de la sociedad y la cultura conociendo la distribución espacial y las relaciones espaciales, ya que hacen posible que podamos visualizar y por ende conceptualizar los modelos y procesos que operan en el espacio.

El almacenamiento de información y el rápido acceso a ésta permite que se pueda realizar una cartografía de análisis y síntesis con lo cual se logra una mejor comprensión del espacio territorial y sus problemáticas.

La información geográfica de un espacio reducido, en este caso relacionada con la variable turística, es representada en los mapas a través de diversas escalas según los objetivos del producto cartográfico, con lo cual se logra tener

acceso a información y características de un territorio que no sería posible a no ser que se recorriera ese mismo espacio.

Los símbolos es la manera como los mapas nos transmiten la información, a través de ellos podemos ubicar un fenómeno por medio de una línea, punto o área, recurriendo a formas que nos recuerdan el objeto.

Un aspecto que se debe considerar respecto de la simbología, es el de generalización de la información pues “se debe omitir sin reparo todos aquellos elementos que no sean absolutamente necesarios para la comprensión del plano”, Edman (1992), ya que la simbología usada es de gran dimensión y los textos en braille ocupan demasiado espacio, por tanto se debe escoger muy bien la simbología, como también, la escritura que irá en el producto cartográfico táctil, donde el diseño final permita la comprensión del texto a partir de la información planteada, evitando la saturación en beneficio de la comunicación sin considerar tanto armonía en el diseño, sin caer en un exceso de generalización.

La información que se represente en los mapas para personas ciegas, debe apoyarse en símbolos táctiles que al tacto sean fácilmente reconocibles, es decir cumplan una serie de propiedades donde se debe considerar la variación de la altura, la textura, la forma, el tamaño y la orientación, los cuales puedan ser reconocidos fácilmente por el receptor.

El acceso a información del entorno en el área del turismo por medio de mapas táctiles, es una forma de integrar a la sociedad a un usuario que requiere de información sobre una variable, el turismo, que además de sus dimensiones cuantitativas, es una actividad que posee también una dimensión cultural y moral en constante cambio y en permanente expansión. La calidad de vida de las personas con discapacidad visual y auditiva, depende en gran medida de la accesibilidad al medio físico, donde el turismo se desarrolla, entre otras muchas actividades. Los símbolos táctiles utilizados en un producto cartográfico, permitirá la integración de las persona con discapacidad, a las actividades turísticas y recreativas, con lo cual se podrán establecer estrategias de acción en el campo del tiempo libre y mejorar de esta manera su calidad de vida.

4.3. VARIABLES GRÁFICAS / VARIABLES TÁCTILES

4.3.1. Análisis de las Variables Gráficas desarrolladas por Jacques Bertin

En la actualidad la creación, producción y usos de mapas cartográficos han ampliado su campo de acción, se han introducido como generadores de información, como medio de comunicación y sus lectores son muy diversos.

No se trata de una lectura lineal, sino de superficie en la cual el lector tiene la posibilidad de descubrir distintas relaciones, es un mensaje entre el autor (cartógrafo) y el lector, como dice Abraham Moles, un caso particular de la teoría de los mensajes funcionales.

Uno de los principales aportes no tan solo para la generación de mapas sino que una contribución fundamental a la “Semiología gráfica” es la de Jacques Bertin, cartógrafo francés, trabajo en la década del sesenta una teoría sobre la representación gráfica, dando los inicio a la semiología gráfica, ineludible hoy para trabajar el lenguaje visual.

En su libro “Sémiologie graphique” editado en 1967, una de las obras clásicas de la visualización gráfica. El trabajo de Bertin se enfoca en el estudio de los signos visuales y de sus reglas “gramaticales” y el reconocimiento de los gráficos como instrumentos que permiten transcribir las relaciones de diferencia, de orden o de proporcionalidad existentes entre los datos cualitativos o cuantitativos. Ha estructurado el lenguaje gráfico en la comunicación visual considerando la parte racional de los signos visuales, no los que tienen una función simbólica y de expresión artística.

Para Bertin la representación gráfica cumple una doble función: como memoria artificial y como instrumento de descubrimiento.

Existen variadas investigaciones que trabajan con la obra de Jacques Bertin. En la presente investigación se considerarán las facultades de la percepción visual y como éstas son trabajadas como facultades de la percepción táctil en los trabajos de tesis doctoral de Regina Vasconcellos “*Cartografía Tátil e o Deficiente Visual – uma a valiaçadas etapas de produção e uso do mapa*”– Universidad de Sao Paulo; 1993 y asesora desde el año 1994 del Centro de Cartografía Táctil. En esta tesis la cual la autora presentó las variaciones gráficas de forma visual y táctil, siendo un gran aporte a la temática desarrollada.

También resulta relevante el trabajo realizado por Francisco Mozas Martínez, Francisco Javier Arizia López ambos de la Universidad de Jaén y Francisco Montes Tubío de la Universidad de Córdoba – España. En su Tesis Doctoral “*Aproximación a un modelo háptico para invidentes análogo al visual en la comunicación gráfica*”, que esta resumida en cuatro ponencias sobre la temática realizada presentados en el XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica en el 2002, toda la tesis está alrededor de la obra de Jacques Bertin.

Existe abundante bibliografía entorno a investigaciones a nivel internacional, en Chile se están perfeccionando el estudio y producción de mapas táctiles. Se podría decir que la cartografía ha sido el campo de mayor desarrollo, tanto teórico como práctico, relativo a la producción de material en relieve para ciegos.

Dadas las características de los mensajes estructurados, codificados y transmitidos por los mapas y el uso de las técnicas gráficas empleadas, más la extensa línea de investigación de mapas táctiles, se hace un medio de especial atención a la hora de estudiar las tipologías y propiedades de la imagen táctil como medio de comunicación codificada, estructurada y transmitida al ciego con características funcionales.

A continuación presentaremos un breve cotejo del estudio realizado por Regina Vasconcellos y que ostenta los siguientes propósitos:

- Adaptación del lenguaje gráfico, un recurso visual por esencia, a una forma táctil.
- Cómo motivar al alumno deficiente visual (de 1º grau), despertando su interés para la geografía y la cartografía.
- Definir la importancia del entrenamiento (capacitación) en el lenguaje de los mapas y cuáles son los procedimientos necesarios para conseguir esta meta.
- Determinar cuáles son los conceptos básicos para comprender los recursos gráficos y en qué momento se les deben introducir al alumno deficiente visual.

La misma autora los resume en la siguiente interpelación “Cómo proceder a una sistematización de la Cartografía Táctil como proceso de comunicación de información geográfica.”

Teniendo en cuenta que buscamos definir las etapas básicas relativas a la construcción y utilización de representaciones gráficas y de mapas, en particular para deficientes visuales encontramos en el trabajo que las áreas analizadas fueron: Escala y generalización, Lenguaje gráfico táctil y Diseño y producción de material cartográfico en relieve. Para lo cual se diseñaron diferentes metodologías y bases en relieve.

El trabajo lo realizó en varias etapas y sirvió de base para ello experiencias anteriores de la investigadora en diez años de docencia en el Departamento de Geografía de la Universidad de Sao Paulo. La evaluación del material la efectuó con 22 alumnos ciegos y con déficit visual y la estructuró en seis temas con sus respectivos materiales a evaluar.

- a) Puntos de vista
- b) Juego de memoria
- c) Ejercicio de orientación
- d) Ejercicio de escala
- e) Coordenadas geográficas
- f) Formas y texturas

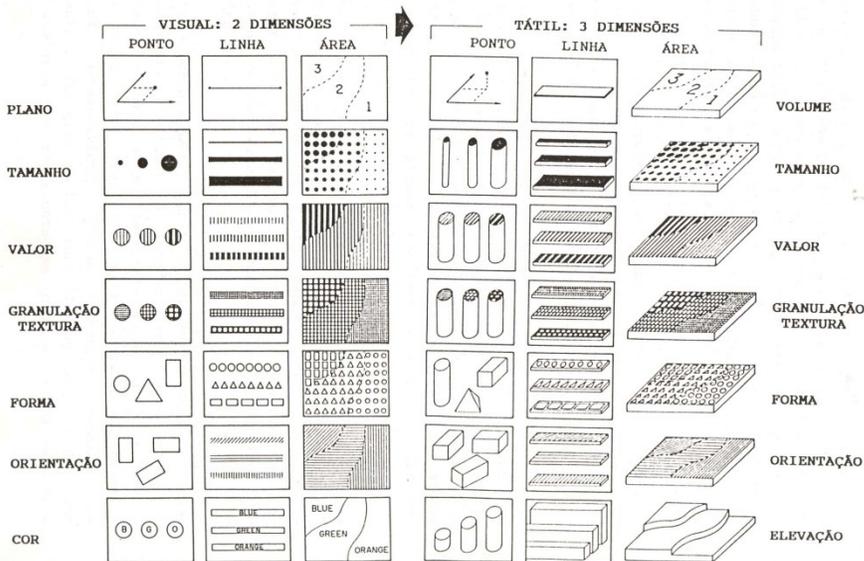
La investigadora dejó expuesto que la muestra no permitió un análisis estadístico, por lo que destacaremos a continuación algunas de las conclusiones generales a las que llegó en relación a los puntos prominentes para nuestra investigación. Lo referente al uso de materiales y técnicas en esta oportunidad no se detallará:

- Los deficientes visuales prefieren leer el original más que la copia en plástico, dado que siempre existe una pérdida de detalles durante el proceso de reproducción y una uniformidad de las texturas. Dato que nos permite relacionar los resultados con los experimentos de Katz en las superficies transpalpadas.
- La semiología, la comunicación y la tecnología son igualmente importantes tanto para los mapas visuales como para los táctiles.
- Algunas normas relativas a la altura ideal en milímetros, o el espacio entre dos signos, grosor de las líneas, deben ser considerados.
- Es importante dosificar la cantidad de información. Es preferible hacer diversos mapas, más que concentrar información en uno solo.
- El tamaño del mapa, maqueta o gráfico no debe sobrepasar los 50 cm. porque el campo de exploración de las manos es más restringido que el campo visual.
- El uso de la redundancia fue evaluado con buenos resultados.
- Se confirmó que es relevante el lenguaje gráfico y de mapas para los alumnos con deficiencia visual en las evaluaciones y experiencias vividas durante la investigación y que éste debe ser introducido a través de ejercicios como variables gráficas en relieve, como también la preparación a la lectura de mapas. "Precisamos aprender a usar inteligencias múltiples y todos los recursos disponibles, incluyendo los distintos tipos de percepciones sensoriales que no siempre son utilizadas" destacando que por innumerables razones, entre ellas el aumento de las representaciones gráficas en este final de siglo XX. Los que significan nuevos procesos y nuevos productos, implicando nuevos mapas y gráficos y nuevos usuarios que se caracterizan por la ausencia de entrenamiento para trabajar y entender el lenguaje gráfico.
- Todos los materiales didácticos, incluidos los mapas deben ser clasificados considerando niveles de complejidad, en función de algunas variables importantes: Edad y nivel de desarrollo cognitivo del alumno, intereses y experiencia anterior, adecuación al curso que el alumno está cursando, entre otros.

- Los niños deben estar bien preparados para entender y usar el lenguaje de los mapas, confirmándose que el uso eficaz del lenguaje gráfico visual y táctil depende de un entrenamiento efectivo. La estimulación sensorial debe ser iniciada antes.

Uno de los principales aportes del trabajo en cuestión es respecto al estudio que realiza sobre las variables gráficas y el tratamiento desarrollados por Bertin en *La Graphique et le Traitement graphique de l'Information*. (Paris: Flammarion 1977), transformándolos en variables gráficas táctiles o signo gráfico que será percibido a través del tacto. Para ello adapta las variables visuales (Plano, tamaño, valor, textura, forma, orientación, color) en variables gráficas en forma táctil (Plano, tamaño, valor, textura, forma, orientación, elevación).

La variable visual de color fue reemplazada por la variable táctil de elevación, pudiendo también ser sustituidas por diferentes texturas. Las variables tanto visuales como táctiles serán retomadas al estudiar específicamente la propuesta hecha por Jacques Bertin.



Las variables Gráficas en forma visual y táctil (Vasconcellos, 1991)

El segundo trabajo analizado en torno a las variables gráficas proyectadas a variables gráficas táctiles el trabajo de la Tesis Doctoral realizado por Francisco Mozas Martínez, Francisco Javier Arizia López ambos de la Universidad de Jaén y Francisco Montes Tubío de la Universidad de Córdoba – España. Presentada en cuatro ponencias sobre la temática en el XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica en el 2002.

El trabajo de investigación estudiado también se basó en la obra de Jacques Bertin, en la que se presentó una propuesta de diseño de un modelo háptico para la comunicación gráfica, que se expone como un simulacro táctil de las variables visuales propuestas y la teoría matricial de la gráfica recogida de su obra “*Sémiologie graphique*”; Paris, 1973.

La investigación tuvo como finalidad la aproximación a un modelo háptico para invidentes, análogo al visual en la comunicación gráfica, para ello los autores realizan una recopilación referente a las temáticas afines, proponiendo finalmente una investigación experimental, la cual desarrollan una batería de hipótesis relativas a cada una de las variables identificadas, para posteriormente realizar una serie de láminas e instrumentos para su testeo.

El procedimiento utilizado para la realización de las pruebas fue en orden expuesto – Determinar las características y fundamentos de la elección de los materiales adecuados en la producción de las láminas; La elección y características de los jueces; La descripción de los examinadores como sus instrumentos para finalmente Evaluar la pertinencia de las variables en modalidad háptica, todas estas etapas fueron descritas con bastante detalle, llegando a concluir en términos generales que *“El sistema de percepción táctil está capacitado para la lectura e interpretación de las representaciones gráficas en relieve basadas en el modelo de Bertin, pudiendo ser utilizadas las variables hápticas para transcribir las componentes de la información que posean los mismos niveles de organización.”*

Presentaremos a continuación dos tablas esquemáticas, siendo la primera una relación entre las variables consideradas y las hipótesis planteadas y luego otra matriz de doble entrada en donde se grafican las relaciones entre las variables visuales propuestas por Bertin y los resultados obtenidos en esta investigación en la siguiente tabla.

| VV HH | | Hipótesis |
|---------------|--|--|
| Plano | Los modos de implantación.- | HP11.- Las diferencias de implantación son selectivas. HP11.- El Plano es continuo y homogéneo |
| | Continuidad y homogeneidad del plano.- | HP21: La ausencia de signo implica ausencia del fenómeno cartografiado. HP22: En un espacio significativo toda variación háptica aparece como significativa. HP23: En un espacio significativo, una convención es invariante. HP24: En un espacio significativo, el cuadro de una representación limita el plano significativo pero no limita el fenómeno |
| | Nivel de organización del plano.- | HP3.- La diferencia de posición es selectiva.- HP4.- La diferencia de posición es asociativa.. HP5.- La diferencia de posición es ordenada. |
| Tamaño | CUANTITATIVA | HT1.- La variación de Tamaño es cuantitativa en implantación puntual. HT2: La variación de tamaño es cuantitativa en implantación lineal. |
| | ORDENADA | HT3, HT4 y HT5.- La variación de tamaño es ordenada en implantación puntual. |
| | SELECTIVA | HT6, HT7 y HT8.- La variación de tamaño es selectiva en implantación P L Z |
| | ASOCIATIVA | |

| | | |
|--------------------|--------------|---|
| Valor | ORDENADA | HV1: La variación háptica de valor es ordenada en implantación puntual. HV2: La variable háptica valor es ordenada en su implantación lineal. HV3: La variable háptica valor es ordenada en implantación zonal. |
| | SELECTIVA | HV4, HV5 y HV6 La variación de valor es selectiva. implantación P L Z |
| | ASOCIATIVA | |
| Grano | ORDENADA | HG2: La variación del grano es ordenada |
| | SELECTIVA | HG1: La variación del grano es selectiva. |
| | ASOCIATIVA | |
| Orientación | ORDENADA | HO4, HO5 y HO6.- La variación de orientación es ordenada en implantación P L Z |
| | SELECTIVA | HO1, HO2 y HO3.- La variación de orientación es selectiva en implantación P L Z |
| | ASOCIATIVA | |
| | CUANTITATIVA | La variación de orientación es cuantitativa en implantación P L Z |
| Forma | | |

| V. Visuales | | | | V. Hápticas | |
|--------------------|--------------|--|--|--------------------|-------------|
| Plano | cuantitativa | | | cuantitativa | Plano |
| | asociativa | | | asociativa | |
| | ordenada | | | ordenada | |
| | selectiva | | | selectiva | |
| Tamaño | cuantitativa | | | cuantitativa | Tamaño |
| | selectiva | | | selectiva | |
| | ordenada | | | ordenada | |
| | disociativa | | | disociativa | |
| Valor | ordenada | | | ordenada | Valor |
| | selectiva | | | selectiva | |
| | disociativa | | | disociativa | |
| Grano | asociativa | | | | Grano |
| | selectiva | | | selectiva | |
| | ordenada | | | ordenada | |
| Orientación | asociativa | | | asociativa | Orientación |
| | selectiva | | | selectiva | |
| Forma | Asociativa | | | Asociativa | Forma |
| | Selectiva | | | Selectiva | |

Las láminas fueron evaluadas por 18 jueces de dos colectivos diferentes (alumnos y profesores ciegos o con algún resto de visión) y luego fueron trabajadas con el programa SSPS'8 (Statistical Package for Social Sciences, versión 8).

Los resultados son más detallados y se irán comentando en la medida que analicemos desde una perspectiva más amplia la temática. Para finalizar enfatizaremos algunos que a nuestro parecer son importantes desde nuestra investigación:

- Que las diferencias de implantación en el plano son selectivas (implantaciones diferentes implican conceptos diferentes).

- Que en un espacio significativo, la ausencia de signos implica ausencia de fenómenos.
- Que en un espacio significativo, el cuadro (campo háptico) de una representación limita el plano significativo pero no limita el fenómeno. Pudiendo afirmar, por tanto, que el invidente tiene una concepción clara de la delimitación del plano representativo y de sus propiedades de homogeneidad y continuidad al igual que lo perciben los videntes.
- Se ha puesto de manifiesto que en varios tipos de información, se debe cuidar el diseño, no abusando del número de categorías para facilitar la memorización.
- El invidente es capaz de apreciar cantidades con más exactitud en los círculos que en los cuadrados, similar circunstancia se ofrece cuando las apreciaciones se realizan sobre las superficies de las manchas circulares y cuadradas

Propuesta de gráfica táctil a partir del trabajo de Bertin

Los trabajos recientemente descritos nos acercan indudablemente al modo de percibir a través del tacto imágenes táctiles, es por ello que se hace necesaria una breve descripción del modelo de Jacques Bertin y un breve análisis de la acción de los cartógrafos en las piezas gráficas que realizan.

Para dar inicio a esta tarea se hace necesario:

- Enfatizar la bidimensionalidad del plano de representación X e Y, en el cual puede estar situada una mancha en cualquier posición X, Y.
- Que las variaciones luminosas crean una 3ra dimensión Z independiente de X e Y.
- La variación en Z de la energía luminosa, sobre un soporte, se produce por la variación del tamaño o de la intensidad de las manchas. El tamaño y la intensidad de las manchas y las dimensiones del plano, X e Y, constituyen las variables visuales de la imagen.

| LAS VARIABLES DE LA IMAGEN | | | | | | |
|---|--------|---|--------|--|-------|--|
| | PUNTOS | | LÍNEAS | | ZONAS | |
| XY 2 DIMENSIONES DEL PLANO | x | x | x | | | |
| Z TAMAÑO | | | | | | |
| INTENSIDAD | | | | | | |
| LAS VARIABLES DE SEPARACIÓN DE LAS IMÁGENES | | | | | | |
| GRANO | | | | | | |
| COLOR | | | | | | |
| ORIENTACIÓN | | | | | | |
| FORMA | | | | | | |

La percepción puede ser:

Asociativa (≡) Enunciar las semejanzas, parecidos que existen entre los objetos representados.

Selectiva (≠) Remarcar las diferencias existentes entre los objetos graficados

Ordenada (O) Crea una jerarquía de los elementos representados, una variación progresiva.

Cuantitativa (Q) Genera una relación numérica, una ponderación.

Ambas tesis (Vasconcellos 1991 y Mozas et al 2002) estudiadas convergen en que el modelo propuesto por Bertin es exclusivamente dirigido al sentido visual, pero existe en él contribuciones relevantes para la cartografía táctil, estando la percepción háptica capacitada para leer e interpretar las representaciones gráficas en relieve.

Existe una diferencia bastante marcada entre ambos estudios y es que mientras Regina Vasconcellos trabaja con las seis variables, el equipo español solo evalúa cinco. La investigadora brasileña sustituye la variable de color por elevación (diferentes alturas) para ser utilizada inclusive en combinación con otras variables, pudiendo ser substituida también por texturas. Lo que hace de esta postura una propuesta más adecuada a las necesidades de la percepción háptica, pero que adolece del estudio detallado de las propiedades de la percepción en cada una de ellas. Lo destacable es que no se contradicen y sus posturas son de algún modo complementarias.

Al indagar más en el trabajo la semiología gráfica y las representaciones del espacio se encuentran una serie de características que fundamentan el por qué sus fundamentos pueden ser la base para desarrollar un proceso más idóneo en la creación de imágenes táctiles para personas que carecen de visión.

La cartografía actualmente se desarrolla en dos direcciones, siendo para nosotros la cartografía temática *“la que tiene una enorme importancia porque permite hacer una clase de discurso gráfico sobre las propiedades particulares de un espacio superficial.... la que toca nuevos mundos, hoy los del conocimiento, otras realidades, no solamente la de la tierra o de los países, sino la de la representación modelista de la cara humana, e incluso de un objeto microscópico cuya dimensión máxima se expresa en micrones y que se revela a nuestros ojos a través de la microscopía electrónica”* (Costa- Moles).

Costa y Moles logran definir, más allá de la propia esfera en la que se desenvuelve según ellos la cartografía temática como la representación más adecuada a la percepción del ojo humano, enfatizando que “Este es el objeto de la visualización temática, una ampliación extraordinaria del concepto de “ver””. Efectivamente los trabajos de mapas en relieve han permitido por mucho tiempo “ver” el mundo a través de las manos.

El documento cartográfico según Moles supone una “*Traducción*” que debe ser efectuada por un especialista para permitir que su mensaje sea claro y pueda ser perceptible por un público amplio. Esta traducción debe tener una similitud con la realidad – aún cuando sufra una serie de transformaciones (anamorfosis) debe conservar la unidad del universo físico, expresándolo según el nivel que le interesa al receptor, convirtiéndose en una herramienta que le permite captar formas e ideas.

Es entonces particularmente motivador determinar si podemos inferir cuales son las metodologías, criterios, definiciones al interior de esta disciplina que nos pueden llevar a considerar los elementos bases para generar una mejor “traducción” de la imagen visual a la imagen táctil, como medio de comunicación e información a través del Diseño.

Moles en su artículo *Una imagen funcional tipo: el mensaje cartográfico*, publicado en el libro *Imagen Didáctica*; compilación de él con Joan Costa de la Editorial CIAC, Barcelona 1991, define, analiza y nos entrega una visión que allana el camino a nuestros objetivos.

El texto es clarificador, de principio a fin, intentaremos resumir los apartados más esenciales, relacionándolos con nuestra tarea.

El mapa nos relaciona directamente con un universo vivido (*unmwel*), para un público muy extenso y se convierte en herramienta para la comprensión de gran número de fenómenos repartidos en un espacio cualquiera, tanto real, como abstracto.

El autor resalta en varias oportunidades la importancia que tiene también la teoría de la información, mejorando la percepción e incrementando la legibilidad, define a la cartografía, como, un caso particular de la teoría de los mensajes funcionales.

La teoría de información se basa en dos puntos, los que son esenciales a su vez para la comprensión de una imagen por el ciego, Moles los describe como:

- El repertorio del emisor debe estar totalmente incluido en el del receptor y como el receptor es un individuo extraído de la masa, el repertorio debe ser tan reducido como sea posible, (austeridad del mensaje).

- En función de la magnitud llamada redundancia, lo que equivale al exceso relativo de los signos empleados en el mensaje con respecto al número mínimo de signos que serían estrictamente necesarios, en una “condición óptima”, para trasladar la misma “cantidad de imprevisible”, la misma información, que el emisor desea aportar al receptor.

La cartografía temática tiene como finalidad la transferencia de documentos a un lector y busca explícitamente que éste perciba del modo más cómodo posible. El criterio esencial es aquí la aprehensibilidad del mensaje, su legibilidad, su visibilidad en detrimento si es preciso, de la riqueza, la precisión y la exactitud.

El mapa tiene un modo de lectura que se relaciona con la forma de lectura táctil, para comenzar se trata de un mensaje informativo, se trata de un mensaje de superficie. Moles agrega en el cual el ojo puede desplazarse a placer, “la mano también”.

Revisaremos las etapas, dado que también nos enmarcan en un similar procedimiento:

- a) Toma de contacto (subrayamos nosotros con-tacto): el receptor toma contacto visual con el mensaje cartográfico.
 - El fondo cartográfico con formas de contornos geográficos usuales, fijadas en la memoria cultural.
 - Si la escala de un mapa es excesivamente grande o si representa una figura desconocida, se descubre una serie de puntos de interés de modo más o menos aleatorios :contornos, formas, grosor, caracteres, text...
 - Finalmente, identifica en principio, la naturaleza de los signos empleados en el mapa.
- b) Lectura propiamente dicha: el receptor, bien porque ha memorizado los elementos precedentes o bien porque ha reconocido su normalidad, consulta el mapa para extraer el mensaje o los mensajes que encierra.

Esta operación requerirá un tiempo variable que será función:

- De la naturaleza de la información que se pretende extraer del mapa
- Del modo de codificación de la misma, modo que está relacionado con la magnitud llamada “legibilidad” o aprehensibilidad del mapa.
- Accesoriamente, al dominio que posea el receptor del repertorio.

De este modo no podemos dejar de coincidir que no tan solo nos acercamos al dominio de la imagen gráfica a través del tacto por el individuo ciego, a la semiología gráfica propuesta por Bertin, sino que también en el proceso de aprehensión de los contenidos retóricos que están plasmados en un objeto bidimensional como el mapa cartográfico u otro objeto de comunicación funcional.

Existen varios trabajos y escritos sobre la cuestión tratada, los que nos facultarán para entrar a situaciones más específicas.

Se ha trabajado con tres publicaciones del autor, la primera realizada en 1967, la cual el propio Bertin señaló posteriormente que *Sémiologie graphique* se presentó fundamentalmente como un estudio de las aplicaciones cartográficas. El texto sólo se encuentra en su idioma original, el francés, y fue traducido al inglés unos años más tarde.

El segundo libro, *La graphique et le traitement graphique de l'information* fue publicado diez años después y ha sido traducido a más idiomas, entre ellos, al castellano en 1988. Es además, como lo definió su creador, multidimensional, ampliando considerablemente el campo de la gráfica. Éste texto ha sido la base de nuestro estudio y no el último artículo que encontramos publicado en el año 1992 que, a pesar de estar más relacionado con el diseño, utiliza otros conceptos para referirse a los mismos fenómenos.

- La gráfica y su poder comunicativo

Los significados a transmitir por la gráfica según Bertin son los de semejanza, orden y proporcionalidad, identificados como las tres relaciones de la gráfica y éstas se pueden representar por medio de las variables visuales, a las que denominó también variables retinianas y que tienen entre ellas las mismas propiedades significativas. Aclaró que la gráfica y, la cartografía como parte constituyente de ésta, no responden al esquema polisémico de la comunicación: emisor → código → receptor, sino al esquema monosémico: actor → tres relaciones. En la que el emisor y el receptor se confunden en un mismo objetivo: comprender las relaciones. “*La gráfica constituye el nivel monosémico del mundo de las imágenes.*”

Bertin explicó que la gráfica se utiliza para economizar tiempo y por lo tanto debe ser su lectura instantánea “*un gráfico que debe LEERSE, esto es percibirse mediante el tiempo, no resuelve el problema*”. En concordancia con estas propiedades significativas, relacionó dos sistemas perceptuales con los modos de comunicación, como son el sistema auditivo y el sistema visual, en el que cada uno tiene sus propias competencias a nivel de la significación

como se puede apreciar en el cuadro 3.1. Por nuestra parte agregamos al cuadro expuesto por Bertin una última columna para complementarlo con el sistema referido a la percepción a través del tacto activo. La modalidad táctil tendría las mismas significaciones comunicativas que aporta la visión a las percepciones, siendo en este caso imprescindible, la acción como acto de conocimiento a través del tacto, por consiguiente necesita de tiempo para ejecutar la acción, para recoger y procesar la información a diferencia de la modalidad visual.

- Delimitaciones del sistema gráfico descritas por Bertin:

En primer lugar, trabajaremos las variables que permiten configurar la imagen del objeto observado y, luego las variables que nos otorgan la posibilidad de distinción o separación de algunas propiedades especiales.

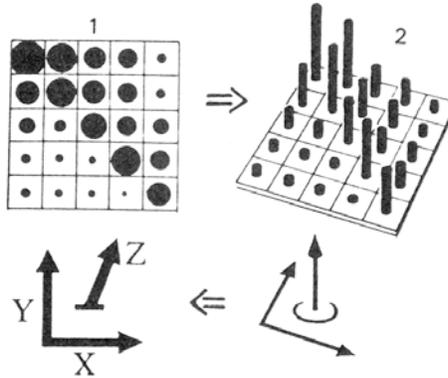
Bertin definió que *“para transcribir las relaciones de parecido, orden y proporcionalidad, la gráfica utiliza ocho variaciones que el ojo puede percibir entre manchas”*, por lo que pasaremos a identificar estas ocho variables y precisar el término «mancha».

- Propiedades de la imagen:

La imagen tiene tres dimensiones: x , y , z . Todo punto de la imagen puede ser percibido como correspondencia entre una posición en x , una posición en y , y una elevación en z . El conjunto de puntos puede ser percibido como el conjunto de correspondencias en tres dimensiones x , y , z .

“La imagen x y z puede representar las relaciones cuantitativas entre dos conjuntos de elementos. También puede, a condición de ser materialmente permutable, reducir la inmensidad de informaciones elementales a los agrupamientos que construyen los propios datos. Ésta permite descubrir al mismo tiempo la información de conjunto”.

La «mancha» es la unidad elemental de la imagen y, en el plano, una mancha puede estar situada arriba o abajo, a la izquierda o a la derecha. De este modo, la percepción crea dos dimensiones independientes x e y , separadas por la perpendicularidad.



Esquema de visualización de la construcción de la imagen en tres dimensiones tomado de Bertin 1988, pág. 211

- Variables de la imagen:

Las variaciones de energía luminosa crea una 3ª dimensión z, independiente de x y de y. Por lo que la imagen puede transcribir las relaciones entre tres conjuntos independientes.

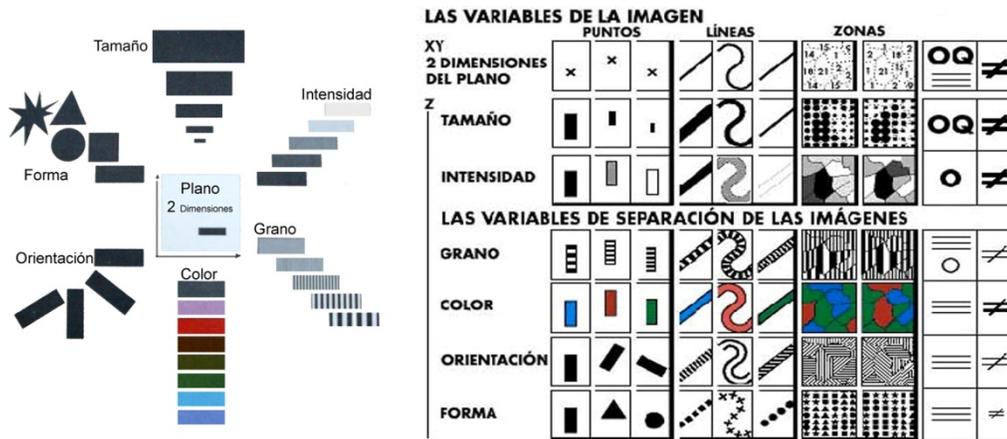
La variación en z de energía luminosa, sobre un soporte de papel, se traduce en la variación del tamaño o de la intensidad de las manchas. El tamaño y la intensidad de las manchas y las dimensiones del plano, x e y, constituyen las cuatro primeras variables retinianas de la información visual.

Podemos, aquí, hacer la equivalencia con lo que serían las variables constituyentes de la imagen táctil al mantener las dimensiones del plano x e y. Destacando la transformación que se produce en el eje z, por la variación del tipo de energía a percibir, es decir, por el paso de energía lumínica a energía mecánica, la cual genera una metamorfosis en las variables del eje z (soporte de tres dimensiones).

La variable "intensidad" pasaría a ser tangible a través de diferentes gradaciones en relieve, forma que recrea la reflectancia de la luz en las superficies de los objetos y que se puede percibir por medio de la presión sobre el estímulo. En la imagen visual la intensidad de la luz da la gradación de grises, partiendo del blanco y terminando en el negro, esta variación se transforma en gradaciones de relieve, gradientes si utilizamos la terminología de Gibson, es decir se obtiene algo así como la traducción del volumen, como una escala graduada de diferentes alturas de relieve a modo de interpretar la variación o escala de grises. La variable tamaño responde en la modalidad táctil de igual modo que en la imagen visual.

- Propiedades de la «mancha»:

Una mancha puede tener tres significaciones en el plano y éstas representan las posibilidades de visualización de las variables de la tercera dimensión. Son el punto (P), la línea (L) y la zona (Z) que Bertin denominó «implantaciones»: *“On appellera implantation l’utilisation des trois significations qu’une tache peut recevoir par rapport aux dimensions du plan”*. Las implantaciones son los tres momentos del continuo sensible aplicado al plano. Son tres figuras elementales de la geometría y que él nombró como implantación puntual (p), implantación lineal (L) e implantación zonal (Z). Estas implantaciones se encuentran ejemplificadas en la figura 3.15 y reflejan el tratamiento de cada una de las variables de la imagen que ya hemos mencionado y de las variables de separación que empezaremos a describir.



Variables retinianas tomadas de Bertin 1967 pág. 43 y 1988 pág. 260.

- Variables de separación:

Bertin llamó a las otras cuatro variables identificadas en su teoría “variables de separación de las imágenes” y distinguió en ellas, cómo lo indica su nombre, la función de separar los atributos formales que componen la imagen. Estas variables son el grano, el color, la orientación y la forma, advirtiendo además que: *“Emplearlas para crear la imagen de conjunto es, pues, un error”*.

- Propiedades de las Variables:

Cada una de las variables de la imagen como las variables de separación permiten una infinita variedad de construcciones gráficas por medio de las diferentes implantaciones en el plano, sin embargo, no todas tienen las mismas propiedades para expresar el orden o la proporción como de ser transformables. Las variables pueden ser ordenadas (O), cuantitativas (Q), asociativas (\equiv) y/o selectivas (\neq).

Es entonces, al igual que la imagen visual, en las variables, de tamaño y de intensidad (relieve), que se plasman las otras variables de la imagen que táctil.

El nivel de cada una de las variables visuales Bertin las definió en *Sémiologie Graphique* de la siguiente manera:

- Una variable es selectiva (\neq) "*Lorsqu' elle permet d' isoler spontanément toutes les correspondances appartenant à une même catégorie (de cette variable).*"
- Una variable es asociativa (\equiv) "*Lorsqu' elle permet de regrouper spontanément toutes les correspondances différenciées par cette variable.*"
- Una variable es ordenada (O) "*Lorsque le classement visuel de ses catégories, de ses paliers est spontanément et universel.*"
- Una variable es cuantitativa (Q) "*Lorsque la distance visuelle entre les catégories d' une composante ordonnée peut se exprimer spontanément par un rapport numérique.*"

En pocas palabras podemos decir que las variables de la imagen son ordenadas (O) y transcriben en el plano el tamaño y las proporciones (Q):

- En todas las combinaciones de las variables, el orden propio de las variaciones de tamaño y de intensidad corresponde a la variación de intensidad lumínica, y ésta es prioritaria frente a las otras variables.
- El tamaño y la intensidad son *disociativas*.
- Todas las variables de separación tienen una visibilidad constante y no perturban otras combinaciones y se les llaman *asociativas* (\equiv).
- Todas las variables, excepto la forma son selectivas (\neq), pero, lo son en mayor o menor grado. Únicamente el plano posee todas las propiedades perceptivas.

Entonces la percepción puede ser:

Asociativa (\equiv) Enuncia las semejanzas, parecidos que existen entre los objetos representados.

Selectiva (\neq) Remarca las diferencias existentes entre los objetos graficados.

Ordenada (O) Crea una jerarquía de los elementos representados, una variación progresiva.

Cuantitativa (Q) Genera una relación numérica, una ponderación.

| | Puntual | Lineal | Areal | | | | |
|------------------------|---------|--------|-------|--------------|-------------|----------|-----------|
| Plano | | | | Cuantitativa | Asociativa | Ordenada | Selectiva |
| Tamaño/ e dimensión | | | | Cuantitativa | Disociativa | Ordenada | Selectiva |
| Valor/ intensidad | | | | | Disociativa | Ordenada | Selectiva |
| Textura | | | | | | Ordenada | Selectiva |
| Forma | | | | | Asociativa | | |
| Orientación | | | | | Asociativa | | Selectiva |

4.4. TURISMO, GEOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

En un contexto de crisis económica que afecta al conjunto del sistema financiero mundial, al modelo de productividad vigente y al estado social de bienestar, el turismo es una de las pocas actividades que crece, que genera actividad y que crea empleo. Hoy, el turismo mueve millones de personas en el mundo, sobre todo en los países desarrollados, donde más de la mitad de la población sale de vacaciones y la disponibilidad de tiempo libre va en aumento. De 25 millones de turistas extranjeros en el planeta en 1950 se ha pasado a 990 millones en 2011 y se llegará a más de mil millones a finales de 2012 según estimaciones de la OMT, con un aumento entre el 3% y el 4% para este año, si bien es cierto que será espacialmente desigual, correspondiendo el mayor a las economías emergentes, especialmente a China, convertida en pocos años en el tercer receptor turístico y uno de los primeros emisores (Zárate, 2012).

Por otra parte, hay que tener en cuenta los cambios que se están produciendo en la demanda turística, en busca de nuevas modalidades y con un notable incremento del turismo cultural, cada vez ocupando un lugar más destacado, entre otras cosas porque los viajeros que se desplazan por motivos de interés cultural son los que más gastan — por encima del doble de gasto que la media nacional.

Según el Instituto de Estudios Turísticos de España, las razones culturales representaron el 14,5% en 2010 dentro de los viajes de ocio, recreo y vacaciones, y el gasto medio diario de cada viajero fue de 95,8 euros, más del doble de la media por todos los motivos. A su vez, las visitas culturales a museos, monumentos y ciudades representaron el 55,1% de las actividades realizadas en los desplazamientos. Todo ello evidencia la importancia del turismo cultural como modalidad que ha dejado de ser minoritaria, como

todavía lo era en la década de 1980, para convertirse en un fenómeno de masas (Violier y Zárate, 2007).

En este contexto, el turismo es una actividad capaz de contribuir al desarrollo local a través de la conservación y la puesta en valor de los paisajes culturales heredados. Para ello se necesita incentivar el interés de la sociedad por el paisaje e implicar a los responsables políticos y a la comunidad científica en la protección de los ambientes urbanos, periurbanos y rurales. Sólo entonces se podrán impulsar estrategias de gestión del paisaje desde criterios de sostenibilidad presentes en la Carta de Aalborg de 1994 y en la Agenda Local 21 (Zárate, 2012).

Es indiscutible que de acuerdo a la literatura y a la revisión de aportes disciplinarios de varios campos en los últimos años se evidencia un creciente interés por la temática del turismo, visto no sólo por el aumento de investigaciones y de publicaciones, sino también por su incorporación a las discusiones más amplias y en marcos disciplinarios diversos. Por su parte, los estudios geográficos del turismo se vienen desarrollando con gran rapidez, ocupando espacios cada vez más significativos en la producción académica de la geografía (Almirón, 2004).

Pese a ello, hasta hoy se presenta una gran diversidad de líneas de abordaje, habiendo pocos consensos en lo que se conoce como “Geografía del Turismo”, siendo ésta una rama de la geografía humana de desarrollo reciente, cuya modelización y la conformación de un cuerpo teórico para el estudio del fenómeno turístico, que permita adentrarse en los aspectos metodológicos y conceptuales, como también en la valoración de los recursos e impactos territoriales, es aún una discusión entre las grandes corrientes del pensamiento geográfico.

Esta disciplina de estudios, desde su inicio fue planteada como “El estudio de la distribución y organización espacial de las actividades recreativas y el impacto que éstas producen en el medio (Miosec & Lozato-Giotart, 1987).

La geografía permite obtener un conocimiento integral del turismo, por la convergencia de las vertientes sociales y ecológicas de otras disciplinas, permitiendo así alcanzar una visión integrada del espacio turístico. Pero este espacio es sumamente complejo, por lo que es necesario un esfuerzo de racionalización científica y metodológica (Vera et al, 1997).

Bartoncello (2002) sostiene que la práctica turística supone, para constituirse como tal, en la valorización de la diferenciación de lugares: lugares de origen, lugares de destino y de traslado; si bien se trata de lugares diferentes, éstos están articulados entre sí de formas específicas; esta articulación es social, implicando por supuesto las dimensiones materiales y subjetivas de cada uno de ellos.

Las prácticas turísticas no tienen características en sí, sino que se definen por contraste respecto a las prácticas sociales cotidianas, no turísticas. Sin embargo, el autor advierte que, en el desarrollo de la experiencia turística, el turista puede sentirse, por momentos, no tan alejado de las prácticas cotidianas; así, el turismo consiste en una práctica de ruptura limitada con las prácticas cotidianas y rutinarias de la vida diaria, permitiendo el despliegue de experiencias que contrastan con las vividas cotidianamente.

Si bien puede aceptarse que es en la sociedad de origen donde la práctica turística se constituye como tal, en ella cobra especificidad y sentido, no se considera a la sociedad de destino como un lugar subordinado del territorio turístico. El lugar de destino no es un mero lugar receptor de las decisiones que se toman en otros lugares; los lugares de destino van a interactuar, facilitando u obstaculizando, integrándose de diversas maneras al turismo.

De esta forma, es posible pensar en un territorio turístico que incluye a ambas sociedades. Los lugares de destino participan activamente en el turismo articulándose y relacionándose de diferentes maneras, de acuerdo a sus intereses y expectativas, con las demandas y expectativas de los turistas; así, los lugares de destino turístico se integran de diversas formas al turismo, no suelen estar al margen del mismo, salvo excepciones como la creación de atractivos o recursos turísticos que están impuestos, controlados y explotados externamente. (Bartoncello, 2002).

Una visión antropológica del turismo que se ha adoptado, es la que lo considera como una forma de expansión económica, social, cultural, política y psicológica de las sociedades, que genera excedentes y que ha potenciado el desarrollo de las comunicaciones y los desplazamientos humanos, y con ello ha facilitado la ocupación de los espacios de ocio y descanso de esos grupos sociales (Santana, 1997).

Por su parte, el turismo rural también hoy en día forma parte de una preocupación fundamental de la geografía y los estudios señalan que este nace por la tendencia de las poblaciones urbanas hacia la búsqueda de la naturaleza y el mundo rural como destino de vacaciones, así como el excursionismo y el deporte al aire libre están creciendo rápidamente.

Esta inclinación hacia el turismo en el campo es parte de una tendencia mayor hacia la vida natural, las cosas simples, auténticas y puras, corriente que viene a constituir una respuesta a la creciente artificialidad de la vida moderna, la contaminación, el estrés y la impureza de las urbes.

Dos elementos confluyen hacia el desarrollo del turismo en el ámbito rural. Por un lado, la existencia de amplios espacios rurales y por otro lado, los cambios en los gustos y preferencias de los habitantes de las ciudades, orientados hacia una revalorización de lo tradicional y un interés por el medio ambiente. Dentro de las tendencias y en concreto, dentro de los cambios en las

necesidades de la demanda, es donde encaja el progresivo desarrollo de una serie de posibilidades para el turismo vinculado a los espacios rurales.

El deterioro del medio natural y la pérdida de identidad cultural, causadas en parte por una falta de concienciación del sector turístico, ha llevado en los últimos años a una progresiva valoración del medio ambiente, que no sólo ha dado lugar a una corriente específica de turismo, sino también a la necesidad de que instalaciones, productos y destinos turísticos tengan en su concepción y desarrollo determinados componentes medioambientales, que cada vez se identifican más con la calidad turística (Mincetur, 2006).

En otro contexto, un periodo de homogeneización del territorio por efecto de la globalización, se está traduciendo en que los paisajes culturales de las ciudades históricas pasan a considerarse como elementos de diferenciación, de estabilidad emocional, de valores colectivos, ya sea a través de sus «escenarios interiores» o de sus «vistas de conjunto».

Ambos tipos de paisaje forman parte del «patrimonio heredado» y son símbolos de identidad que sirven de carta de presentación a sus respectivas ciudades y de atracción para los turistas, movidos siempre por el afán de descubrimiento. De ahí la importancia de su conservación y puesta en valor.

La geografía permite obtener un conocimiento integral del turismo, por la convergencia de las vertientes sociales y ecológicas de otras disciplinas, permitiendo así alcanzar una visión integrada del espacio turístico. Pero este espacio es sumamente complejo, por lo que es necesario un esfuerzo de racionalización científica y metodológica (Vera et al, 1997).

Según Pearce, existen seis áreas que integran los componentes más importantes de la geografía del turismo:

1. Los patrones de distribución espacial de la oferta
2. Los patrones de distribución espacial de la demanda
3. La geografía de los centros vacacionales
4. Los movimientos y los flujos turísticos
5. El impacto del turismo
6. Los modelo de desarrollo del espacio turístico

La geografía del turismo analiza las transformaciones territoriales que impulsa la dinámica turística, pero le interesan también los conflictos ambientales, sociales y espaciales que origina la puesta en marcha y el mantenimiento de un territorio especializado turísticamente, pues la calidad de la organización (desarrollo sostenible, sistema de asentamientos, ordenación del espacio, etc.) y de funcionamiento (infraestructura, accesibilidad, equipamiento, etc.), son elementos indispensables para la atracción y motivación de los flujos turísticos (Vera et al, 1997).

El turismo se ha desarrollado a lo largo del tiempo en espacios con condiciones geográficas diferentes, sin embargo, en los últimos años se han producido cambios ostensibles en algunos segmentos de la demanda y la oferta turística, que han significado la aparición de un turismo alternativo o de intereses especiales (llámese agroturismo, turismo aventura, ecoturismo, turismo de naturaleza), que tienen en común su localización en áreas rurales o naturales, y constituyen actividades asociadas al ocio o vacaciones.

Cualquier implantación de este tipo de turismo deberá regirse por principios como: uso sostenible de los recursos, revitalización de las economías locales, calidad de diseño y gestión, integración de la población local, un desarrollo planificado y controlado que implique la no masificación, y un bajo impacto, en definitiva, la sostenibilidad (Vera et al, 1997).

Además, es imprescindible planificar físicamente el espacio turístico mediante el reconocimiento de los valores ambientales, culturales y del paisaje preexistente. Lo descrito en los párrafos anteriores corresponde a la visión más bien tradicional de la geografía del turismo, que según Almirón (2004) es fuertemente descriptiva y empírica, persistiendo una falta de reconocimiento de la dimensión espacial como una dimensión constitutiva del turismo, que avance más allá de considerar el espacio como dimensión soporte o escenario de los procesos sociales.

En este sentido, se advierten avances que analizan la práctica turística como una práctica social, como tantas otras, que necesita del espacio y, al mismo tiempo, lo transforma y produce. Desde abordajes críticos a los planteos tradicionales, el turismo más que un simple desplazamiento físico entre dos lugares (emisor y receptor), es ante todo una práctica social, con implicancias territoriales específicas. De esta manera, no se concibe pensar la práctica turística en forma independiente o desligada de los contextos sociales concretos en los cuales se lleva a cabo y, al mismo tiempo, en los cuales define sus especificidades.

Avanzar más allá de la mera constatación empírica de los flujos de un lugar a otro, de la descripción de los componentes del hecho turístico y de la enumeración y descripción de los atributos atractivos de los lugares turísticos, etc., características distintivas de las tradicionales Geografías del Turismo-implica pensar el espacio del turismo como espacio construido por la sociedad.

El concepto de espacialidad de Soja, permite una mirada nueva de las prácticas turísticas, una perspectiva que permite ir más allá de pensar que toda práctica turística tiene lugar en el espacio y el tiempo y, al mismo tiempo, de conceptualizar el espacio como un mero reflejo o un escenario contenedor de las prácticas sociales ligadas al turismo. El espacio turístico participa de la constitución de la práctica turística y, al tiempo que la materializa, es transformado por ella (Almirón, A., 2004).

En este sentido, la dialéctica espacial de Soja, nos brinda un interesante marco teórico dentro del cual podemos tratar de aproximarnos al proyecto de pensar una espacialidad del turismo. Los tres espacios interconectados identificados por Soja pueden contribuir a la conceptualización de una espacialidad de turismo, es decir a una conceptualización de las formas concretas en las cuales espacio y turismo interactúan, se entretienen y se influyen el uno sobre el otro. Desde esta perspectiva, el turismo sería una práctica social como cualquier otra que precisa del espacio material, conceptual y vivido, y produce espacio, tanto material, conceptual como vivido. Las aproximaciones teóricas sobre lugar permitirían arraigar esa conceptualización de Soja, esos tres espacios que constituyen la dialéctica espacial.

Las prácticas sociales se aglutinan al lugar; la organización del turismo requiere de la organización de lugares diferentes y articulados de formas específicas. La formación y transformación de los lugares turísticos está signada de procesos materiales y discursivos, físicos y simbólicos, reales e imaginados. En este sentido, los lugares del turismo son más que simples ámbitos de interacción y acción social; en los lugares lo percibido, lo concebido y lo vivido adquieren una cierta coherencia estructurada y estructurante.

Desde una perspectiva de lugar, como la propuesta por Agnew (en Almirón, A., 2004), es posible situar las prácticas turísticas en lugares específicos y a la vez dentro de un marco social más amplio. Así, no sólo la distinción de los tres componentes del lugar (locale, localización y sentido del lugar) sino las interacciones e interconexiones entre los mismos, son las que dan al concepto de lugar su fuerza analítica. En este sentido, la descripción de las singularidades de los lugares turísticos no debe ser la tarea fundamental.

Es necesario poner el énfasis no en el lugar turístico en sí mismo (en sus singularidades y excepcionalidades, que de acuerdo a las tradicionales Geografías del turismo son las que definen la aptitud o vocación turística de un lugar) sino en su proceso de construcción geográfica e histórica. De esta manera, es posible avanzar hacia una conceptualización del lugar turístico como producto de procesos sociales, subjetivos y cambiantes (históricos), en el que se articulan intereses, valores e imágenes (de las sociedades de origen de los turistas y de destino) con los atributos materiales del lugar (Almirón, A., 2004).

La condición de atraktividad turística de un lugar no resulta de sus atributos intrínsecos sino de procesos de valorización social que definen cuáles de esos atributos o rasgos del lugar se transformarán en atractivos turísticos. Si la condición turística de un lugar, su atraktividad para el turismo, es un producto de la dinámica social, cabe preguntarse, así, por los procesos sociales que definen (y redefinen) la atraktividad turística de un lugar y que aseguran su permanencia en el tiempo; es válido preguntarse, entonces, por las prácticas y discursos sociales que construyen un lugar como lugar turístico, que definen

cuáles atributos del lugar se convertirán en atractivos turísticos y a través de qué imágenes y constructos serán puestos en valor (Almirón, A., 2004) .

4.4.1. Turismo Accesibilidad e Integración

La Organización Mundial del Turismo aprobó en 1980 la Declaración de Manila. Es una manifestación pionera de la comunidad internacional que afirma que el derecho al turismo “supone para la sociedad el deber de crear para el conjunto de los ciudadanos las mejores condiciones de acceso efectivo y sin discriminación a este tipo de actividad”. A partir de esta referencia a los derechos de todas las personas al acceso a la práctica del turismo, la propia Organización intensifica sus esfuerzos por asegurar que ese derecho se pueda hacer efectivo.

En base a la Declaración de Manila, la Organización propulsó las acciones, acuerdos y negociaciones que facilitasen los viajes y las estancias de los viajeros fuera de su país de residencia.

Con esos antecedentes, la Asamblea General de la OMT aprobó en 1991 en la Resolución A/RES/284(IX) y el documento Para un turismo accesible a los minusválidos en los años 90, para que se creen las mejores condiciones prácticas de acceso efectivo para todos los ciudadanos, y sin discriminación, a la actividad turística.

El documento presenta una serie de orientaciones dirigidas a los Estados con el objeto de “aplicar sus disposiciones a la reglamentación de los servicios turísticos y a la construcción de nuevas instalaciones de turismo así como, en lo posible, a la adaptación en consecuencia de las existentes”. Estas orientaciones se refieren a la información y publicidad turística, la preparación del personal, así como los requisitos generales y los requisitos para instalaciones específicas.

Por la Resolución A/RES/406(XIII) aprobada por la Asamblea General en 1999 se adoptó el Código ético mundial para el turismo. Es un marco de referencia y un conjunto de principios para guiar a todos los actores del sector hacia un desarrollo responsable y sostenible del turismo global. Además, define los derechos y las obligaciones de los actores turísticos.

Uno de los objetivos del Código era sintetizar varios documentos, códigos y declaraciones (Declaración de Manila, Carta del Turismo, Código del Turista) de la misma naturaleza o de propósito similar, adoptados por la OMT a lo largo de los años. Se trataba también de:

- a) disponer de un documento enriquecido con nuevas consideraciones nacidas de la evolución de la sociedad; y

- b) de establecer un marco único de referencia para los agentes del turismo mundial al inicio del nuevo siglo y del nuevo milenio.

En varias ocasiones, en el Código se hace mención expresa del derecho a la práctica del turismo para todas las personas. Es más, en sus artículos 2 y 7 hacen una referencia explícita a los derechos de las personas con discapacidad y la necesidad de facilitar sus viajes y movimientos turísticos de parte de todos los actores.

Definición de la OMT

“El turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período de tiempo consecutivo inferior a un año con fines de ocio, por negocios y otros”.

Se trata de una definición amplia y flexible, que concretiza las características más importantes del turismo. Éstas son:

- a) Introducción de los posibles elementos motivadores del viaje, “ocio, negocio, otros”.
- b) Acotación temporal del período por un año, período realmente amplio, máximo si se compara con el tiempo normal de extensión de los visados de viaje para turismo por los gobiernos de tres meses.
- c) Delimitación de la actividad desarrollada antes y durante el periodo de la estancia.
- d) Localización de la actividad turística como la actividad realizada “fuera de su entorno habitual”.

Respecto a esta última característica y en un intento por precisar qué se entiende por entorno habitual, la OMT (1995) establece: «El entorno habitual de una persona consiste en una cierta área alrededor de su lugar de residencia más todos aquellos lugares que visita frecuentemente».

Según la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1994), “el turismo comprende las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual, por un periodo de tiempo consecutivo inferior a un año, con fines de ocio, por negocios y otros”.

Efectivamente, desde los orígenes del hombre, éste se ha visto impulsado a trasladarse a diferentes emplazamientos por distintas razones: caza, religión, comercio, guerras, ocio, etc. Así, los romanos viajaban a sus villas de verano

para descansar y escapar del bullicio de las ciudades. En la época de la Ilustración, las clases acomodadas realizaban viajes por motivos culturales conocidos con el nombre de Grand Tour. Sin embargo, no ha sido hasta la segunda mitad del siglo XX cuando el turismo surge como un fenómeno de masas.

En los años cincuenta, el viaje internacional se fue haciendo cada vez más accesible a un porcentaje mayor de la población debido a diferentes factores, como por ejemplo, la aparición del avión de pasaje a reacción al término de la Segunda Guerra Mundial, el bajo precio del petróleo, la mayor renta disponible de las familias, la aparición de vacaciones pagadas y el aumento del tiempo libre del que dispone la población en los países industrializados. El desarrollo de las comunicaciones y de los medios de transporte fue otro factor determinante que amplió enormemente las posibilidades de llegar a nuevas y más lejanas regiones de acogida o destino turístico.

Conjuntamente, otro factor que contribuyó al aumento del turismo internacional fue el progresivo crecimiento de las relaciones comerciales entre los distintos mercados mundiales que trajo consigo el correspondiente incremento de los desplazamientos, no ya por motivos de ocio, sino por razones de negocios o estudios profesionales. Todo ello favoreció el desarrollo de una oferta estandarizada, basada en paquetes turísticos que permiten gestionar la demanda de un elevado número de turistas conforme a sus intereses y necesidades.

Igualmente, el turismo nacional se vio favorecido en su desarrollo por factores similares, como la creciente utilización del automóvil y demás medios de transporte, que mejoraron las posibilidades de movilidad personal y colectiva dentro del propio país. Por otra parte, las continuas mejoras que se estaban produciendo en el nivel de vida de los ciudadanos de los países más desarrollados permitieron dedicar un mayor tiempo libre a nuevas formas de ocio, así como también invertir en las infraestructuras básicas de las ciudades con el objeto de mejorar los desplazamientos y el acceso a una mayor información.

En lo que se refiere al turismo internacional, cabe destacar que su evolución ha registrado un crecimiento casi ininterrumpido a lo largo del tiempo, aumentando en periodos de auge económico, moderando su crecimiento en periodos de recesión y recuperando rápidamente su elevado ritmo de crecimiento tras periodos de crisis económica. Por consiguiente, la actividad turística está claramente influenciada por el crecimiento económico.

La industria turística se caracteriza por su gran complejidad, no sólo por la gran cantidad de elementos que la componen, sino también por los distintos sectores económicos que se ven involucrados en su desarrollo.

4.4.2. Algunas generalidades con respecto al desarrollo de la actividad turística

La actividad turística sólo puede tener lugar y desarrollarse si existen ciertos elementos que atraigan a las personas; que les inciten a desplazarse desde su domicilio y permanecer fuera de él cierto tiempo.

Los recursos turísticos por sí mismos no tienen capacidad de atraer turistas, o lo hacen en un número pequeño, para ello deben pasar por un proceso que les permita estructurarse como productos turísticos.

Los recursos se deben hacer accesibles a los turistas para convertirlos en productos turísticos. A las actuaciones que se llevan a cabo con esta finalidad es a lo que se llama "poner en valor un recurso".

Se tienen que convertir los recursos en un bien o un servicio que pueda ser consumido por los turistas. Como cualquier otro, el producto turístico tiene que satisfacer las necesidades y las motivaciones de los turistas: tienen que sentirse atraídos por él y desear viajar para disfrutarlo.

Por último, cuando un producto turístico se promociona y se comunica a través de las redes de comercialización y venta, es una oferta turística, la que está asociada a un destino determinado y por ende a una imagen.

Cadena de valor de un destino turístico

La cadena de valor es una manera de analizar la actividad de las organizaciones, descomponiéndolas en sus partes y buscando donde están las ventajas competitivas en las distintas actividades que crean valor.

Un destino turístico es un conjunto de productos turísticos. En él se dan cita los recursos turísticos, la oferta (básica y complementaria) y las infraestructuras y servicios, formando un todo.

Cluster: Es una concentración sectorial y geográfica de empresas, en la que la competitividad de cada empresa depende directamente de las otras, mientras que su eficiencia depende de un conjunto de vínculos organizacionales entre ellas.

La idea es que la "ventaja competitiva" no es creada dentro de una empresa individualmente considerada. La operación eficiente de las empresas es esencial pero no necesariamente suficiente para competir globalmente.

Las empresas pueden ser altamente productivas en cualquier sector si emplean sofisticados métodos de gestión, usan tecnología avanzada y ofrecen productos y servicios diferenciados. La sofisticación de los métodos depende

de la calidad del entorno empresarial y en muchos casos, este entorno es el que entorpece la competitividad.

Así para las empresas vinculadas al sector turístico, no sólo es importante aumentar sus capacidades internas, sino también contar con un entorno de calidad.

Para un mejor entendimiento de la complejidad que representa el desarrollo de la actividad turística, se procederá a analizar en su contexto general.

Integrantes y sus vinculaciones en la cadena de valor de la Actividad turística para un destino turístico.

Para identificar el encadenamiento del entorno productivo, primero se individualizan los elementos que hipotéticamente conforman la oferta turística, estableciendo las actividades necesarias para llevarla a cabo (Ver esquema de "Modelo de creación de la oferta turística")

Atractivos turísticos

Es el lugar o zona o acontecimiento de interés turístico.

El turismo solo tiene éxito y lugar mediante la existencia de atractivos que motiva al turista a viajar.

Planta Turística u oferta básica

Identificada como toda actividad relacionada directamente con el turismo, como destino turístico, consideradas básicas para el turista.

Estas atienden las necesidades esenciales del turista y pueden contribuir a diferenciar el destino turístico, incorporando atributos tales como singularidad, raíces locales y calidad.

Sin oferta básica no hay turistas ni visitantes, únicamente excursionistas que sólo permanecen unas pocas horas en el destino.

Infraestructuras y superestructura de apoyo

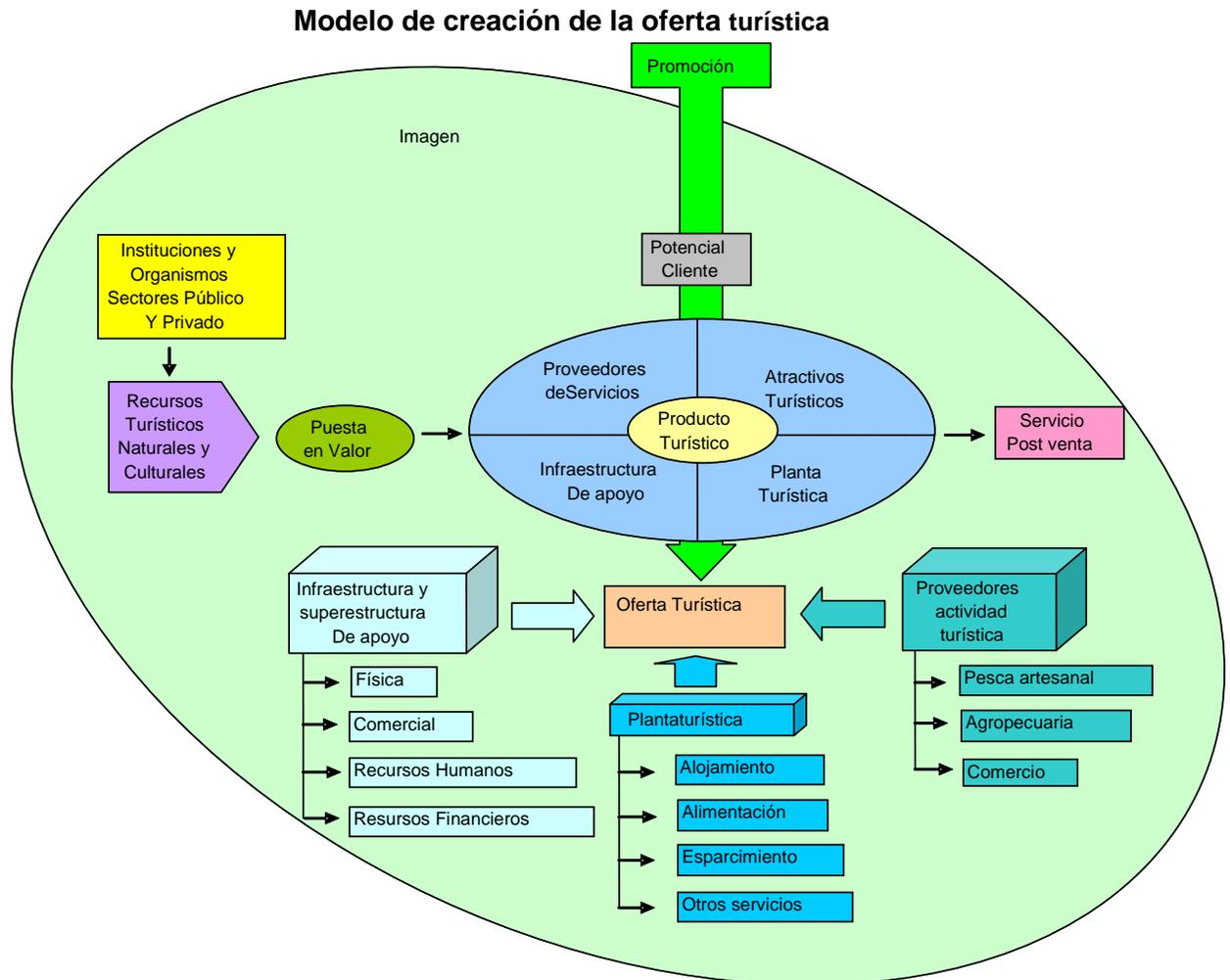
Conjunto de equipamientos y servicios que se emplean frecuentemente tanto por turistas como por la población residente y que son imprescindibles para la creación y puesta en mercado de los productos turísticos, siendo un elemento esencial para la sustentabilidad turística.

Las infraestructuras ordenan el territorio, facilitando el desplazamiento de los flujos turísticos y su conexión con los mercados.

Los servicios públicos facilitan el desarrollo de los negocios turísticos y de la experiencia turística. Frecuentemente dependen de varias instancias político-administrativas, lo que dificulta su gestión turística, por lo que resulta imprescindible la coordinación entre ellos.

Proveedores actividad turística

Son aquellas empresas que van a prestar servicios vinculados a la Planta Turística y a la Infraestructura, para que esta tenga un buen aprovechamiento de los recursos. Se refiere por lo general a los proveedores de productos de primera necesidad, y su existencia no depende exclusivamente de la actividad turística, pero si su calidad y cantidad (Esquema “Modelo de creación de la oferta turística”).



Cambios Cualitativos

Se prevé la aparición de cambios cualitativos que se producirán a raíz de una mayor experiencia del turista y de un aumento de la información sobre los destinos turísticos, originado por la cada vez mayor influencia de los medios de comunicación, existencia de importantes campañas publicitarias, etc., que aumentan el conocimiento del usuario para poder comparar regiones de destino y elegir entre ellas las que mejor se adapten a sus expectativas.

La aparición de nuevos destinos emergentes y el aumento de visitantes incidirá en una reestructuración importante del mercado, en la que tendrán un papel fundamental los gobiernos de las distintas regiones, ya que tendrán que dirigir sus políticas y estrategias para captar clientes. Estas estrategias, según la OMT (1992), serán:

- Diferenciar la imagen del país.
- Incrementar el marketing de nichos.
- Lanzar campañas de marketing en cooperación con el sector privado y/o los países y regiones vecinas.
- Abrir nuevas áreas del país para el turismo.
- Centrarse en el crecimiento rápido y continuo del turismo.

En lo que se refiere a la evolución del turismo, Fayos (1994) hace referencia a una Nueva Era del Turismo, en la que destaca la existencia de una serie de variables fundamentales para el desarrollo de la actividad turística. Estas variables quedan divididas en tres áreas:

- 1) Variables exógenas: variables que tratan de recoger las diferencias políticas, sociales, económicas y demográficas, en las que incidirán las tendencias sociales de la población, los ingresos disponibles del consumidor, la demografía, el clima, el desarrollo económico, la situación política y la seguridad (guerra, sida, etc.).
- 2) Variables de la oferta: son las que se refieren a la adaptación a la Nueva Era, es decir, aquéllas que recogen las mejoras en las tecnologías, mejoras en la calidad, importancia de los recursos humanos, mayor flexibilidad, integración y concentración de las empresas, respeto por el medio ambiente y unas regulaciones y legislaciones adaptadas a las nuevas circunstancias.
- 3) Las nuevas tecnologías de los transportes: proporcionarán una importante disminución en el tiempo de los desplazamientos (trenes de alta velocidad, reducción de tiempos de vuelo, etc.).

Por su parte, los servicios que proporcionan los sistemas computarizados de reservas, así como los nuevos retos que proporcionan los Sistemas Globales de Distribución (Global Distribution Systems- GDS), a través de los cuales se puede acceder de forma individualizada a los sistemas de reservas, suponen cambios considerables en los sistemas de venta y distribución de los productos turísticos. Las creaciones de las realidades virtuales, los progresos en las redes de comunicación, etc., igualmente anticipan una nueva era en los cambios del negocio turístico.

La globalización de la economía del turismo es nuevamente un reto futuro para el sector. Las industrias del futuro, así como los profesionales que en ellas actúen, tendrán que reestructurarse para adaptarse a los nuevos sistemas empresariales.

Variables relativas al consumidor: tales como una mayor flexibilidad, autenticidad, búsqueda de la calidad total en la experiencia turística, obtención de productos, existencia de nicho en el mercado, grupos de consumidores con sus propias necesidades, discapacidad por ejemplo, claramente diferenciados de los demás consumidores, conciencia medio ambiental cada vez mayor.

Todos estos cambios han de ir incorporándose al negocio turístico con una restricción adicional: conseguir un crecimiento sustentable de la actividad turística.

Por consiguiente, el turismo merece una mayor atención por parte de las Administraciones públicas, de los investigadores y educadores, y de los profesionales y trabajadores del sector, dado su gran potencial en la generación de renta y empleo y su contribución a la conservación y mejora del entorno natural y cultural. El turismo en la actualidad es, sin duda, una de las mejores vías para la consecución del bienestar económico y social.

Accesibilidad turística: tarea pendiente para la industria chilena

En Chile el 12,7% de la población posee algún tipo de discapacidad. Si bien se han realizado algunos avances y mejorar la accesibilidad es una tarea que atañe a muchos sectores, esta industria debe plantearse el tema y trabajar hacia un turismo más inclusivo.

La Organización Mundial de la Salud estima que el 15% de la población mundial está compuesta por personas con discapacidad. En Chile, según datos del Censo de 2012, de un total de 16.634.603 habitantes, son 2.119.316 los que presentan una o más discapacidades.

Destinos urbanos y fuera de la ciudad, transporte turístico (terrestre, aéreo, marítimo, fluvial), servicios de alojamiento, gastronomía, entretención, señalética y otros, tienen el desafío de romper las barreras que impiden a

personas con discapacidades motoras o sensoriales, vivir experiencias turísticas confortables.

Además, se debe considerar dentro de las demandas de este segmento de turistas, un recurso humano preparado que esté en reales condiciones de atender de buena manera sus necesidades, como guías turísticos especializados. Esto implica que se necesita adecuar más y mejor capacitación para todo tipo de personal que se vincule con turistas especiales en cualquier servicio, sea este público o privado.

Gastar en accesibilidad ¿Costo o inversión?.

Adecuar la infraestructura de un espacio con el fin de habilitarla para personas con ciertas dificultades, tiene un valor monetario importante. Ahora bien, si éstas consideraciones fuesen tomadas antes de la construcción, el costo es muchísimo menos significativo.

Un gasto de este tipo se recupera rápidamente, según Alejandro López, fundador de la Red de Turismo Accesible. “En la Argentina más de 3 millones de personas tienen algún tipo de discapacidad. Si le agregamos a este número sus acompañantes, ya que no pueden viajar solas, los adultos mayores, mujeres embarazadas o familias con niños pequeños, el porcentaje aumenta considerablemente, volviendo muy rentable al negocio. En muchos casos se puede apuntar a que esta demanda rompa la estacionalidad. El segmento del turismo accesible puede viajar en cualquier momento del año”.

Cabe recalcar, que Argentina es quien lleva la delantera en términos de accesibilidad a nivel latinoamericano. Aquí algunas iniciativas internacionales que están trabajando en hacer del turismo una mejor experiencia mundial para personas con discapacidades o capacidades diferentes. A ver si Chile se suma pronto a estas iniciativas de forma más activa, y con recursos asignados para tales efectos por parte del Estado.

Links de interés

Plan de Accesibilidad Turística (España): creado con el objetivo de diagnosticar, facilitar y promocionar la accesibilidad a los equipamientos, recursos y servicios turísticos a todos y para todos.

Turismo accesible (España): es una guía de accesibilidad de los establecimientos tanto públicos como privados que permite establecer la valoración de las condiciones de acceso, circulación, estancia y uso adecuado de las instalaciones de interés turístico y social en Andalucía.

Manual de accesibilidad turística (Chile): SERNATUR, en el marco de su Programa Nacional de Turismo Municipal creó en el año 2010 y en conjunto con la oficina de arquitectura Proyecto Accesible, este manual con el propósito de entregar algunas herramientas y recomendaciones técnicas para facilitar y extender el uso de los servicios turísticos a todos los ciudadanos.

Accesibilidad Turística en Italia: en ese país se creó la Comisión “para la promoción y el apoyo del Turismo Accesible” , nacida de la necesidad de situar a cada persona con sus determinadas exigencias dentro del sistema turístico. El turismo accesible es la expresión máxima de este objetivo cívico y al mismo tiempo un atractivo adicional -moderno y actual- para valorizar aún más el turismo italiano en el mundo.

Seminario iberoamericano sobre accesibilidad universal y diseño para todos

Desde el año 2007, el Real Patronato sobre Discapacidad, la AECID y la Fundación ACS, organizan un foro de debate entre expertos españoles y latinoamericanos, especialmente dirigido a responsables públicos a escala nacional, regional y local, de áreas en las cuales la accesibilidad sea una prioridad, así como expertos en accesibilidad, arquitectos, urbanistas e ingenieros.

Los objetivos de este seminario anual son:

Fortalecer las políticas públicas en materia de accesibilidad universal, intercambiar conocimientos y experiencias sobre la supresión de barreras y el diseño universal, desde los aspectos técnicos hasta las estrategias de actuación en la edificación, el urbanismo, el transporte y el medio natural, identificación de buenas prácticas, analizar las posibilidades de cooperación técnica internacional en materia de accesibilidad, dar a conocer las posibilidades de las ayudas técnicas y las nuevas tecnologías para la integración social, dar a conocer la cooperación público-privada en materia de accesibilidad universal, fortalecer el foro de intercambio y debate de la Red Iberoamericana de Accesibilidad Universal (Red AUN).

Estos encuentros se enmarcan en el programa iberoamericano de formación técnica especializada (PIFTE) de la AECID y tienen lugar en los centros de formación de la Cooperación Española en Montevideo (Uruguay), Cartagena de Indias (Colombia), La Antigua (Guatemala) y Santa Cruz de la Sierra (Bolivia); y Centros Culturales de AECID.

Estos seminarios tienen su origen en las citas que el Real Patronato sobre Discapacidad y la Fundación ACS organizaron en 2005 en La Habana (Cuba) y en 2006 en Buenos Aires (Argentina). A partir de la incorporación de la AECID en estos encuentros, los seminarios han tenido lugar en La Antigua (Guatemala) en 2007, en Cartagena de Indias (Colombia) en 2008, en México DF (México) en 2009, en Montevideo (Uruguay) en 2010, en Cartagena de

Indias (Colombia) en 2011, en La Antigua (Guatemala) en 2012 y en Lima (Perú) en 2013.

Los programas llevados a cabo en las diferentes ediciones desarrollaron los siguientes temas:

Políticas y planes a nivel nacional, regional y local:
Políticas públicas de accesibilidad
Planes de accesibilidad
Estrategias de sensibilización en gobiernos y procesos de planificación
Estrategias de alianzas sector público y privado
Estrategias educativas y formación
Buenas prácticas:
Patrimonio accesible y su gestión
Espacio urbano accesible
Transporte accesible
Turismo accesible
Comunicación accesible
Paisajes culturales accesibles
Espacios naturales accesibles
Innovación y nuevas tecnologías para la integración social
Trabajo en red:
Alternativas de trabajo en red relacionado con accesibilidad universal
Consolidación Red AUN
Iniciativas de la comunidad, asociaciones
Cooperación internacional

De estos encuentros se han recogido unas reflexiones que, a modo de conclusiones, deberían considerarse como principios básicos a la hora de abordar acciones en materia de accesibilidad. Tener en cuenta estas conclusiones en todos los ámbitos de actividad facilitaría enormemente la consecución de los objetivos sobre la accesibilidad universal.

Para lograr niveles elevados de eficiencia, en cualquiera de las acciones a desarrollar, debería considerarse que:

- La accesibilidad universal es un derecho
- en el siglo XXI la forma de trabajar debe ser a través de la colaboración entre el sector público y privado:
- el sector público debe garantizar que este derecho se cumpla
- el sector privado tiene la responsabilidad social

- para conseguir la accesibilidad universal se debe realizar una gestión adecuada de los recursos

La accesibilidad universal no es sólo cuestión de los técnicos, sino que atañe a los municipios, al sector empresarial, las asociaciones de usuarios y, en general, a la sociedad. No obstante, los municipios, al ser los entes públicos más cercanos a los ciudadanos y responsables de garantizar la condición de ciudadanía de todos los miembros de una comunidad, deben impulsar la accesibilidad universal, lo que pone de manifiesto la importancia de los Premios Reina Sofía de Accesibilidad Universal, el diseño universal se debe plantear no pensando en las personas con discapacidad, sino en la totalidad de la población (tercera edad, mujeres en avanzado estado de gestación, lesionados, ciclistas, personas portando carros de bebé o carros de la compra, entre otros), las distintas organizaciones relacionadas con la discapacidad deben unir sus esfuerzos para conseguir objetivos comunes, la accesibilidad ha de considerarse como un nicho de mercado.

La accesibilidad es un motor de desarrollo para el municipio y de negocio para las empresas. Las personas con discapacidad son un sector emergente que mueve muchos recursos y puede impulsar el desarrollo de una región, siempre que encuentre productos adaptados a sus necesidades, las nuevas tecnologías son un aliado fundamental para la consecución de la autonomía personal.

Se debe impulsar la formación reglada en materia de accesibilidad universal en la universidad (escuelas de arquitectura y urbanismo, escuelas de ingeniería, escuelas de diseño, y otras), en centros de formación profesional, etc. de manera que se garanticen los conocimientos básicos a la totalidad de los futuros profesionales, en todos sus niveles. Igualmente, es preciso incluir la formación especializada en materia de accesibilidad universal en todos los escalones de la prestación de servicios del sector turístico.

En las ediciones del seminario iberoamericano de 2012 (octubre, La Antigua, Guatemala) y de 2013 (abril, Lima, Perú), ambas ciudades Patrimonio de la Humanidad, se ha prestado una especial atención a la accesibilidad al patrimonio cultural, enfatizando la accesibilidad en los centros históricos, edificios patrimoniales, paisajes culturales y el turismo cultural.

En la última edición del mismo se ha percibido de manera generalizada que la accesibilidad universal está creciendo en Iberoamérica, sin embargo la complejidad y amplitud del tema tiene mucho camino por recorrer aún. Este encuentro brindó herramientas técnicas y conceptuales, abrió espacios para la reflexión, estimuló respuestas, fomentó la cooperación entre las instituciones latinoamericanas e impulsó el fortalecimiento de la Red AUN.

Asimismo, en estas dos últimas ediciones del seminario los participantes han trabajado sobre casos prácticos aplicados a La Antigua Guatemala y Lima, enfocados a dar respuesta a necesidades de accesibilidad en edificios patrimoniales, espacios públicos y redes de transporte.

Red AUN

La edición del seminario que tuvo lugar en Cartagena de Indias, del 4 al 7 de abril de 2011, fue un foro de intercambio de políticas y experiencias entre 53 representantes de 14 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Guatemala, México, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela) vinculados desde distintas responsabilidades con la accesibilidad universal y el diseño para todos. De los propios participantes en el seminario surgió la iniciativa de elaborar y suscribir un manifiesto, que recoge los compromisos y retos derivados del encuentro: el Manifiesto Iberoamericano sobre Accesibilidad Universal.

Con este Manifiesto, se decide conformar la Red AUN, una red de organizaciones y entidades públicas y privadas para contribuir a la consolidación de sociedades y territorios inclusivos y accesibles en los países iberoamericanos a través del intercambio de información y experiencias, investigación, formación, difusión e incidencia en asuntos relacionados con la accesibilidad universal.

La Red AUN surge con una estructura organizativa flexible, que respeta la autonomía de sus miembros y que aprovecha las tecnologías de la información y la comunicación para facilitar el cumplimiento de sus objetivos:

Intercambio de información y experiencias:

- Intercambiar conocimientos y experiencias sobre accesibilidad universal,
 - promover foros de intercambio y debate sobre programas, intervenciones y proyectos que se desarrollan en Iberoamérica.
- Investigación:
- Promover el desarrollo de bienes, productos y servicios accesibles,
 - realizar investigaciones sobre la situación de la accesibilidad universal en Iberoamérica.

Formación:

Posibilitar el conocimiento técnico y estrategias de actuación sobre la accesibilidad universal.

Difusión:

Producir y difundir documentos e información relacionada con accesibilidad universal, realizar campañas sobre accesibilidad universal, difundir la evolución, desarrollos tecnológicos y políticas de accesibilidad universal, estimular el desarrollo de la accesibilidad universal.

Incidencia:

Incidir y vigilar los procesos que involucran transformaciones físicas y sociales, formulados e implementados por entidades públicas y privadas, denunciar el incumplimiento de normas.

La importancia de la Red AUN radica en que cubre un vacío institucional, busca sinergias entre las diferentes instituciones y favorece la comunicación continua e experiencias en toda Iberoamérica. Pretende fortalecer con hechos concretos toda iniciativa que beneficie a las personas con y sin discapacidad, condición indispensable para consolidar entornos que faciliten el desarrollo de potencialidades, superando las dificultades frente a recursos económicos y humanos limitados.

En sus tres primeros años, la Red AUN ha desarrollado acciones para:

- Difundir el Manifiesto Iberoamericano de Accesibilidad Universal (redes sociales, páginas institucionales, difusión entre organizaciones y entidades, presentación del Manifiesto en actividades y eventos, vídeo síntesis en youtube), intercambiar experiencias (seminarios iberoamericanos, Ágora 2012 en Manizales-Colombia, IV Congreso de Turismo para Todos), y
- Difundir la propia red (talleres, charlas, conferencias, diseño de la imagen de la Red AUN, recopilación y difusión de experiencias significativas de la red, sitio en facebook).

A pesar de la incipiente estructuración de la red y configuración de su funcionamiento, son importantes los avances que la Red AUN ha conseguido en sus tres primeros años. Las oportunidades a medio y largo plazo, así como la demanda existente en esta materia, auguran una consolidación de la misma, implicación cada vez mayor de las instituciones iberoamericanas y unos avances importantes hacia una Iberoamérica para todos.

V. OBJETIVOS

5.1. General

Estandarizar la simbología táctil para la elaboración de cartografía que permita promover y difundir el conocimiento de la geografía y los recursos turísticos de los países latinoamericanos.

Los objetivos específicos que a continuación se indican fueron desarrollados entre los años 2014 y 2017, período en que se desarrolló el proyecto en forma completa.

5.2. Específicos

- Optimizar la simbología táctil desarrollada a través de los proyectos IPGH-OEA 2002 a 2012 a nivel latinoamericano a modo de proponer una estandarización de la misma
- Elaboración de un marco teórico y conceptual que brinde sustento a la problemática de investigación (Necesidades Educativas Especiales) y a la relación de las dimensiones turística y cartográfica.
- Realzar la cartografía táctil como un instrumento para el conocimiento y gozo de los atractivos geográficos del planeta.
- Aplicar la estandarización de la simbología al diseño y generación de cartografía táctil turística.
- Facilitar a través de la cartografía que las personas con discapacidad visual y auditiva accedan a los lugares más atractivos de la región.
- Difundir la simbología táctil estandarizada, en eventos nacionales e internacionales principalmente en las áreas de la cartografía, geografía, educación e inclusión.
- Puesta en común, a nivel latinoamericano, de la simbología táctil estandarizada de acuerdo a las exigencias de las Normas ISO.

VI. FASES DE LA INICIATIVA

6.1. Evaluación final de símbolos táctiles y en Braille en relación al resultado de las propuestas del Grupo de Trabajo de Normas y Estándares Comisión de Cartografía IPGH.

6.2. Reunión de equipo de trabajo en Chile.

6.3. Elaboración final mapas turísticos optimizados de acuerdo a la estandarización acordada, considerando los ejemplares para cada país (Realización de cartografía y láminas táctiles en el material KRION y en termoformado) .

6.4. Diseño definitivo y elaboración del Manual de Símbolos Táctiles y Braille estandarizados para la región.

6.5. Diseño, construcción y almacenamiento del soporte de la cartografía y láminas táctiles realizadas en el proyecto.

6.6. Registro fotográfico y edición.

6.7. Elaboración del informe final del proyecto, considerando el “Manual para la construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles.

VII. ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE EL AÑO 2017

7.1. Reuniones periódicas de trabajo: Durante el primer y segundo semestre de 2017 el equipo de investigación chileno sostuvo reuniones de trabajo cada 15 días donde se discutieron los distintos avances y procesos que tuvieron relación con las actividades y desarrollos sobre las últimas etapas de optimización de la simbología táctil a estandarizar, evaluación del material cartográfico táctil turístico y preparación del documento preliminar del “Manual para la construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles”. Los investigadores de Argentina, Brasil y Perú estuvieron participando en forma on-line.

7.2. Evaluación cualitativa y cuantitativa de los símbolos elaborados entre 1994 y 2017: Se llevó a cabo con la colaboración de una alumna que realizó su Práctica Profesional de la carrera de Cartografía de la UTEM en Chile, teniendo la tarea de hacer un control de calidad en sus aspectos cualitativos y cuantitativos de los símbolos de la propuesta

general del proyecto desarrollados entre 1994 y 2012. Esto permitió considerar esta información como parte del futuro manual.

7.3. Optimización de la Base de Datos de información cartográfica proyectos IPGH 1994 – 2012: En el marco de dos Prácticas Intermedias de la carrera de Cartografía y Geomática de la UTEM en Chile, se actualizó la Base de Datos que el CECAT tenía registrada desde el año 1994. Mediante el programa computacional Excel se optimizó e incorporó la información espacial de los proyectos pertenecientes al Instituto Panamericano de Geografía e Historia y la Organización de los Estados Americanos. La información fundamentalmente consistió en las diversas maquetas táctiles y leyendas escritas en lenguaje Braille que representaban a los países latinoamericanos miembros del IPGH. Los tipos de mapas que se realizaron en los proyectos fueron: mapas físicos, políticos, de densidad de población, clima, vegetación, históricos, urbanos, de colegios, entre otros.

| País | Tipo de mapa | Escala | Tipo de simbología | Foto Maqueta/Leyenda |
|-----------------|----------------------------|---------------|--------------------------|---|
| América del Sur | Mapa Densidad de Población | 0 _____ 630 m | Norte |  |
| | | | Oceáno o Mar | |
| | | | Países Ampliados | |
| | | | Límite Intenacional | |
| | | | Escala Gráfica | |
| | | | Hábitantes por Km2 | |
| | | | De 2 a 3 hab | |
| | | | De 4 a 13 hab | |
| De 14 a 25 hab | | | | |
| De 26 a 44 hab | | | | |
| | Mapa Político | 0 _____ 800 m | Norte |  |
| | | | Oceáno o Mar | |
| | | | Intersección Coordenadas | |
| | | | Capital Nacional | |
| | | | Límite Intenacional | |
| | | | Escala Gráfica | |

7.4. Discusión del diseño de la simbología táctil turística: El equipo chileno en reiteradas reuniones de trabajo discutió sobre el resultado de los símbolos en la cartografía turística, tema que se analizó con el asesor ciego del CECAT, de tal manera de corregir nuevamente los planos y someterlos junto con las láminas táctiles a una nueva evaluación por parte de los usuarios discapacitados visuales.

7.5. Desarrollo de la versión Preliminar del “Manual para la construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles”: A partir de junio de 2017 se inició la redacción de los contenidos del “Manual” aprobado por Resolución N° 11 del Consejo Directivo del IPGH en

noviembre de 2016, el cual se ha organizado en ocho capítulos (ver Anexo N°1), a saber:

- Conceptos básicos de cartografía
- Cartografía táctil
- Estandarización de cartografía y símbolos táctiles
- Símbolos cartográficos táctiles sus principales características y aplicaciones
- Diseño para la composición de un producto táctil
- Comentarios y recomendaciones
- Bibliografía
- Anexos

Es importante señalar que el equipo de investigación evaluó la condición de ser esta versión del Manual la definitiva, sin embargo, se estimó que al no haber contado con la documentación y experticia del Grupo de Trabajo de Normas y Estándares de la Comisión de Cartografía IPGH, era recomendable buscar otros apoyos que significaran posicionar el tema técnico de las normas y estándares para este proyecto. Es así como se sostuvo una reunión con el Sr. Pablo Morales de SNIT, quien se comprometió a colaborar con todas las herramientas que permitirán en un futuro cercano optimizar la “estandarización hasta ahora implementada por el proyecto y específicamente lo indicado en el “Manual”.

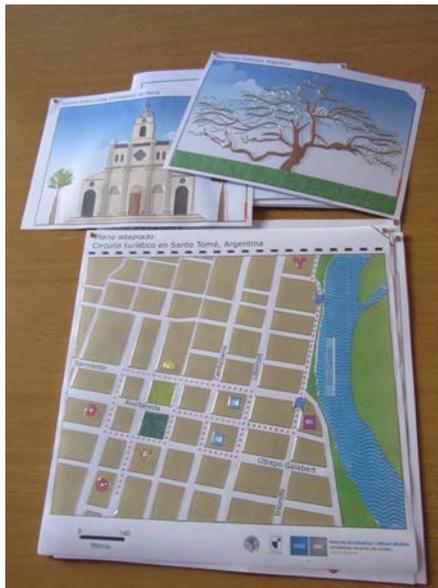
En relación al punto anterior los investigadores de Brasil, Chile y Perú se comprometen en documento firmado (ver Anexo N°2) a preparar la publicación del “MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES”, que será realizado con el apoyo de la editorial de la Universidad Tecnológica Metropolitana – UTEM y desarrollado durante el año 2018 y primer semestre de 2019, constituyéndose en una publicación, de circulación latinoamericana.

Este manual contiene aspectos teóricos y prácticos de la cartografía táctil, en el cual serán incluidos los símbolos táctiles evaluados entre 1994 y 2017 con todos sus parámetros y las cartografías asociadas a cada tipo de símbolo, de tal manera que permita al usuario no tan solo comprender cuándo utilizar uno u otro tipo de símbolo, sino que también poder construir una cartografía táctil de acuerdo a la normalización en su construcción que el equipo de investigación propone.

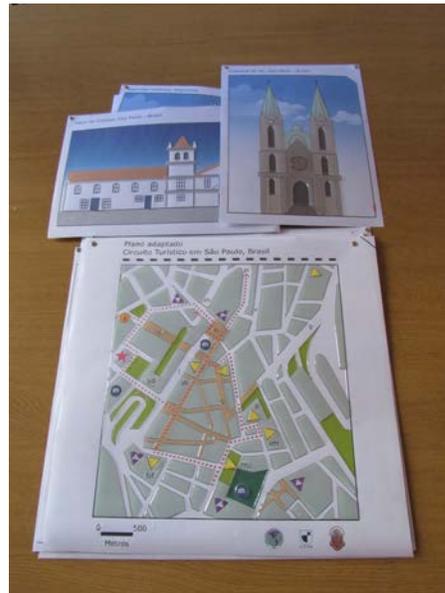
7.6. Aplicación de los test optimizados de evaluación en planos y láminas táctiles relacionadas con el turismo y que formarán parte del Manual: Durante el primer semestre y hasta el mes de agosto de 2017 se estuvieron aplicando los test optimizados después de la reunión internacional del equipo en Sao Paulo 2016. La evaluación del material de Argentina, Brasil, Chile y Perú se llevó a cabo en colegios especiales y de integración de Chile. También en cada uno de estos países se realizó la evaluación del material propio y lamentablemente no fue posible realizar la evaluación del material en Argentina por no haber logrado el material llegar a manos de la representante de ese país, extraviándose entre la ruta de Santiago de Chile y Santa Fé, Argentina. Se realizaron evaluaciones en Chile de este material de tal forma que se superó el inconveniente ocurrido.

Fotografías de los planos y material evaluado después de la optimización:

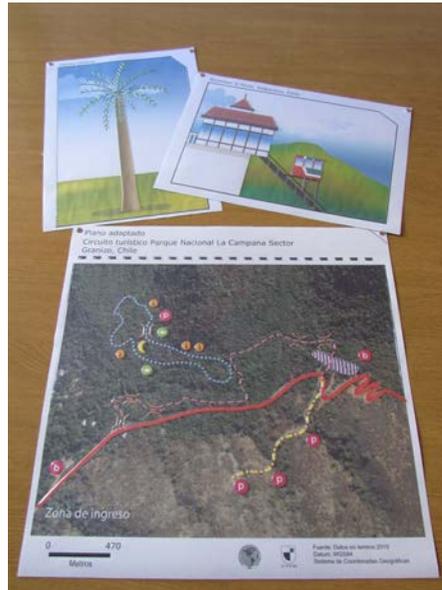
Plano Santo Tomé, Argentina



Plano sector Sao Paulo, Brasil



Plano Parque Nac. La Campana, Chile



Plano Plaza Sotomayor, Chile



Plano sector El Cusco



Evaluación en la Biblioteca Central para Ciegos (Chile):



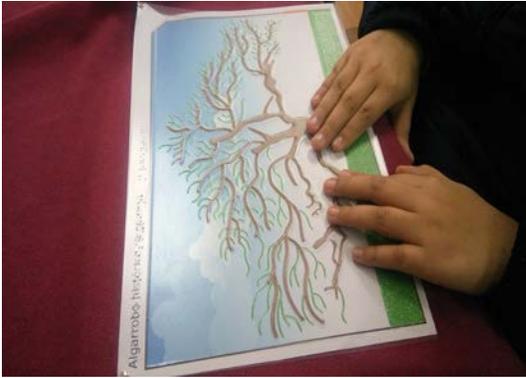
Evaluación Corporación para Ciegos (Chile)





Evaluación Colegio Hellen Keller (Chile)





Evaluación Instituto del Discapitado Visual "Antonio Vicente Mosquete" (Chile)





Evaluación realizada por la investigadora de Brasil en Sao Paulo



7.7. Observaciones realizadas a la cartografía y láminas táctiles por parte de las personas evaluadas: En consideración a los resultados obtenidos en la evaluación anterior (segunda durante el desarrollo del proyecto), se analizaron los cambios que se tenían que realizar para lograr una cartografía turística más inclusiva. Esto permitió también estipular otras exigencias que debía tener la publicación del Manual donde se indicarían las pautas para la utilización de símbolos estandarizados.

Se hicieron cambios en el diseño de algunos símbolos y se estandarizaron algunos trazados como calles y parques, de tal manera que sus texturas fueran las mismas para ser reconocidas en todos los países.

En el caso de las láminas táctiles que formaban parte del set de material inclusivo, se modificaron en varios aspectos haciéndolas más comprensibles, con la nueva adaptación, para las personas ciegas. En el Capítulo de “Resultados” se darán a conocer los planos y láminas definitivas, donde también se agregan las realizadas en Krión.

7.8. Presentación del proyecto en la XXVIII Conferencia Cartográfica Internacional (ICA): Este evento internacional se realizó entre el 2 y el 7 de julio de 2017 en la ciudad de Washington, Estados Unidos de América. También en dicha ocasión se instaló algunos de los planos e imágenes táctiles en la Exposición Cartográfica Internacional. A continuación se muestra el póster y los productos cartográficos expuestos.



**PROGRESS IN STANDARDIZING TACTILE SYMBOLS:
CASE STUDY OF CARTOGRAPHY FOR TOURISM**

AVANCES EN LA ESTANDARIZACIÓN DE SÍMBOLOS TÁCTILES: CASO DE ESTUDIO EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA

Alejandro Coll Escanilla, MA,
Tactile Cartography Center
Metropolitan Technological University (Chile)
a.coll@mat.uchile.cl

Waldirene Ribeiro do Carmo, MA
Geography Department,
University of São Paulo (Brazil)
wal.carmo@gmail.com

ITEM AND THE PAN AMERICAN INSTITUTE FOR GEOGRAPHY AND HISTORY (PAIH / OAI):
ITEM E INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA - IPGH - OIA:

◦ "Propuesta de estandarización de simbología táctil para Latinoamérica: aplicación en cartografía turística".
◦ "Propuesta de estandarización de simbología táctil para Latinoamérica: aplicación en cartografía turística".

TEAM OF EXPERTS FROM ARGENTINA, BRAZIL, CHILE AND PERU
EQUIPO DE EXPERTOS DE ARGENTINA, BRASIL, CHILE Y PERÚ

For more than two decades, they have provided theoretical and practical input into the search for solutions concerning the standardization of tactile symbols in these areas: Cartography, Design, Geography, Social Education, Tourism, Sociology and others depending on the matters being studied.

Por más de dos décadas entregan insumos teóricos y prácticos en la búsqueda de soluciones para la estandarización de símbolos táctiles en el Área: Cartografía, Diseño, Geografía, Educación especial, Turismo, Sociología y otras dependiendo de la temática en estudio.




BENEFITS OF ACHIEVING THE STANDARDIZATION OF SOME TACTILE SYMBOLS:
BENEFICIOS DE LOGRAR LA ESTANDARIZACIÓN DE ALGUNOS SÍMBOLOS TÁCTILES:

- It facilitates the adaptation of maps for visually disabled persons.
- It improves the interpretation of new maps by the visually disabled.
- It facilitates integration by encouraging common symbols for the various groups in their countries.
- Application of the standardized symbols in varied thematic areas: physical, political, urban and tourist maps.
- Guidance for making and using plans and tactile maps.
- Concrete proposal for tactile symbology.

Facilita la adaptación de mapas para personas con discapacidad visual.
Facilita a la persona con discapacidad visual la interpretación de un nuevo mapa.
Favorece la inclusión al promover símbolos comunes para varios grupos, países.
Aplicación de los símbolos estandarizados en diferentes áreas temáticas: mapas físicos, políticos, urbanos, turísticos.
Orientación para la elaboración y uso de planes y mapas táctiles.
Propuesta concreta de simbología táctil.

METHODS / METODOS

- Textures are tested.
- Their effectiveness is assessed applying them to a material and being tested by visually disabled persons.
- Its use is defined. Or it is discarded.
- The texture is chosen in accordance with the objective of the map or with that which needs to be highlighted.

Se prueban texturas.
Se evalúa su efectividad aplicándolas a un material y siendo testeadas por personas con discapacidad visual.
Se define su uso. O se desecha.
Se elige la textura de acuerdo al objetivo del mapa, o lo que se quiere destacar.

PRODUCTS OF THE PROJECT / PRODUCTOS DEL PROYECTO

- Maps for tourism in zones of Chile, Argentina, Peru and Brazil, with supporting information sheets.
- Users manual, cartography made and tactile symbols designed.
- TEACHING and LEARNING ABOUT GEOGRAPHIC SPACE through TOUCH. Methodological Guide

Mapas turísticos de una zona en Chile, Argentina, Perú y Brasil. Con láminas de apoyo.
"Manual de uso y construcción de cartografía y símbolos táctiles".
"Enseñando y aprendiendo el espacio geográfico por medio del tacto. Orientaciones metodológicas".

CRITERIA TO APPLY / CRITERIOS QUE SE REQUIERAN

- For Point, Area and Line symbols. It is not possible to adapt all symbols.
- Para símbolos Puntuales, Areales y Lineales. No es posible adaptar todos los símbolos.

| Digital | Matriz | Forma: Circular Material: Mostacilla Altura: 3mm Diámetro: 3mm | Uso: Metro Nombre: Metro | Plano de la Ciudad de México |
|---------|--------|---|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | |

| Digital | Matriz | Forma: Ovalada Material: Fideo pegita Alto: 3mm Ancho: 3mm Orientación: Horizontal | Uso: Clasificación Climática Nombre: Bioma de Pradera | Mapa Vegetacional de Guatemala |
|---------|--------|--|--|--------------------------------|
| | | | | |

| Digital | Matriz | Forma: Tubular Material: Cordón Altura: 5mm Ancho: 5mm | Uso: Río sobre relieve Nombre: Río en relieve | Mapa Físico de Colombia |
|---------|--------|---|--|-------------------------|
| | | | | |

7.9. IV Reunión Internacional: Debido a que la evaluación del material cartográfico y los avances en la preparación del manual significó una mayor cantidad de tiempo que la presupuestada, la reunión con el equipo internacional en Chile se efectuó en noviembre de 2017. Oportunidad donde se revisaron los resultados de la evaluación de los planos y láminas táctiles, como así también la versión final del Manual para su publicación. Participaron todos los investigadores del proyecto, restándose la investigadora Argentina por actividades comprometidas con anterioridad (ver Anexo N°3)

Durante la reunión se siguió un programa de actividades previamente acordado entre los investigadores. La actividad se realizó en el edificio del Instituto Geográfico Militar de Chile, en las dependencias de su Secretaría Geográfica. El Secretario de la Secretaría Geográfica y el Director del IGM y Presidente de la Sección Nacional del IPGH dieron la

bienvenida a los asistentes y les deseó sus mejores intenciones para el trabajo comprometido de esa semana.



El primer día se dedicó a la presentación del “Manual”, los productos asociados y la posibilidad de escuchar las sugerencias y observaciones del cartógrafo y Magíster Pablo Morales, quien representa al Sistema Nacional de Información Territorial – SNIT en Chile. Como sugerencia y colaboración futura Pablo Morales indica que las Secciones Nacionales del IPGH de cada país validen lo consensuado en este equipo de investigación, considerando que los grandes validadores en todos estos años han sido las propias personas ciegas. Para esto Pablo Morales cooperará con las pautas de consenso y validación que se pueden hacer en las Secciones Nacionales del IPGH en América Latina.



Se comprometió para el mes de marzo de 2018 sostener una reunión específica para seguir avanzando en el proceso de estandarización de la simbología táctil.

Cada país se refirió a la experiencia obtenida en la evaluación del material táctil desarrollado. El equipo de investigación se centró en el análisis de cada símbolo táctil, cartografía y material elaborado, oportunidad que se contó con la presencia del equipo profesional del CECAT quienes expusieron los resultados de la evaluación del material realizado. Por ejemplo algunos evaluadores tuvieron dificultades para detectar el circuito turístico y otros para descubrir cuál era la figura real que se mostraba y representaba al inca por ejemplo. En esta sesión quedaron registradas todas las observaciones técnicas y gráficas hechas al material para que se consideren en la nueva versión del material táctil.



El proceso de adaptación del material fue uno de los puntos relevantes en la segunda sesión de trabajo, lo que permitió se hicieran nuevos alcances a una tercera optimización del material táctil de los cuatro países. La adaptación de los planos de cada país fue una de las etapas más complejas y lentas, por la gran cantidad de información que ellos contienen desde una óptica visual. La escala de trabajo es fundamental al momento de adaptar el material, seaa este cartográfico o de imágenes.

Se recomienda que en la 3ra. optimización del material se prueben distintas texturas y formas en un solo formato y se testeen para seleccionar las que son mejor percibidas por las personas discapacitadas visuales. También debe cuidarse la calidad del termoformado, que es la impresión táctil del material.

La tercera sesión estuvo centrada en el análisis del contenido del “Manual”, su estructura y tipo de gráfica e imágenes que podrían incluirse en complemento a las ya seleccionadas.

Se acuerda que el Manual tendrá un “Prologo” y una “Presentación” siendo los candidatos para su preparación la Dra. Regina Araujo de Brasil y Santiago Borrero de Colombia.

Se acuerda que en cuanto al compromiso que debe tener todo trabajo de investigación con las publicaciones alusivas al tema tratado, los investigadores prepararán un artículo para ser presentado en el primer semestre de 2018 a la Revista Cartográfica de la Comisión de Cartografía del IPGH.



La última fase de la reunión se organizó con la presencia del representante de la Directora de Investigación de la Universidad Tecnológica Metropolitana, Dr. Enrique Mejías a quien se le expuso el propósito de este proyecto y sus proyecciones futuras. El Dr. Mejías indicó que este tipo de iniciativas son muy relevantes para una sociedad que debe ser cada vez más más inclusiva. Alavó los distintos materiales producidos por el proyecto y ofreció su colaboración en iniciativas futuras.

7.10. Tercera optimización del material táctil elaborado: Durante los últimos tres meses el equipo de investigadores y colaboradores se dedicó a corregir las maquetas y láminas táctiles con el propósito de incorporar todos los elementos observados durante la segunda evaluación y la reunión internacional. Esto permitió obtener nuevamente

las impresiones en termoformado y los mapas y láminas visuales que acompañan el material 2D.

- 7.11.** Nuevas materialidades incorporadas: El material Krión que permite elaborar representaciones en relieve y que pueden ser instaladas en exteriores, es un producto antibacteriano, que soporta las inclemencias del clima y que puede ser tocado sin restricción por personas discapacitadas visuales, corresponde a un producto innovador, lúdico y fácil de comprender. El proyecto investigó sobre este material permitiendo una nueva faceta en la innovación tecnológica de la línea de investigación y una relevante oportunidad de desarrollo para la Universidad.

Catedral Sao Paulo

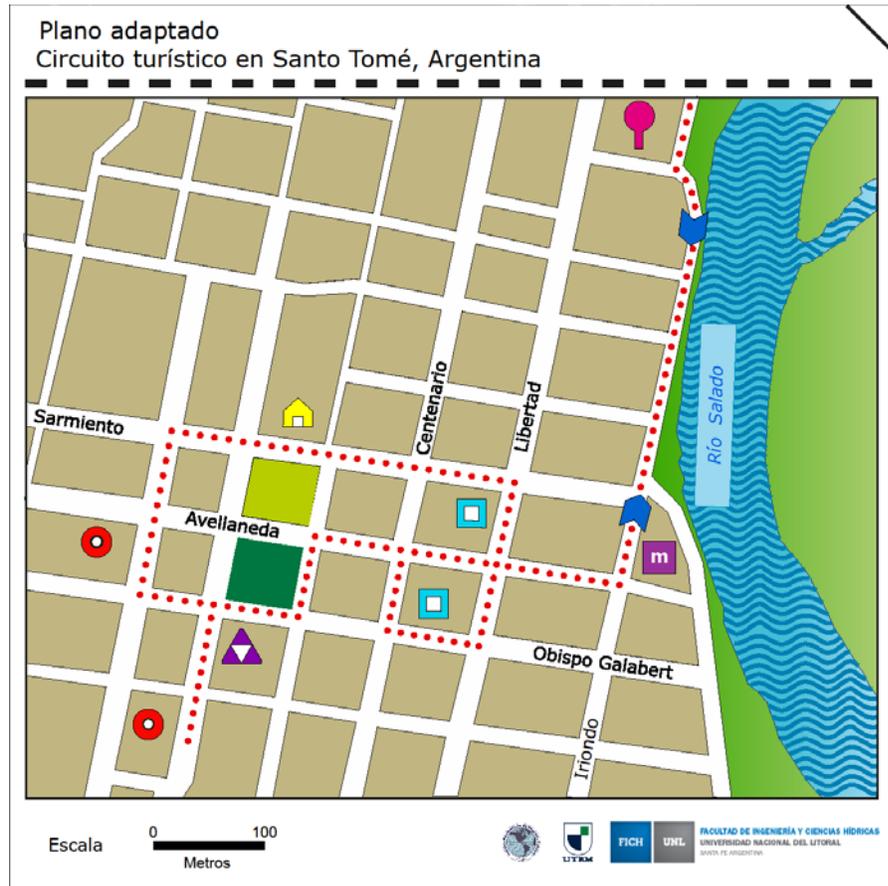


VIII. RESULTADOS DEL PROYECTO AÑO 2017

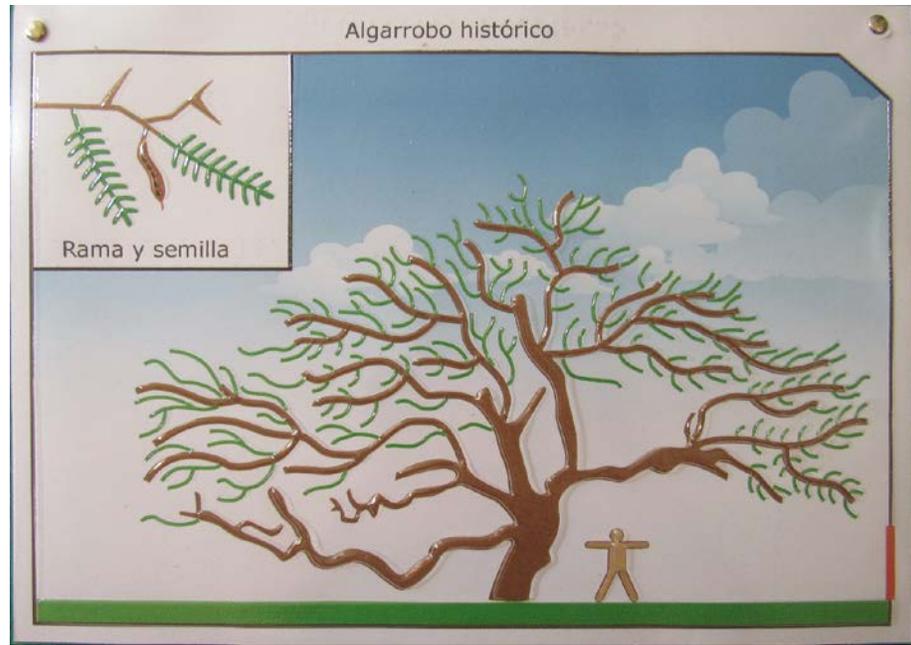
El informe que se presenta corresponde a la última etapa de cuatro años de trabajo donde se han logrado elaborar los productos necesarios para preparar el “**Manual de construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles**”, el cual se ha redactado en forma preliminar en ocho capítulos. Contiene los símbolos estandarizados diseñados y elaborados entre los años 1994 y 2017, que serán el referente para ser utilizados en variados temas que son susceptibles de ser representados en 2D y 3D.

A continuación se mostrarán visualmente todos los planos y láminas táctiles optimizadas:

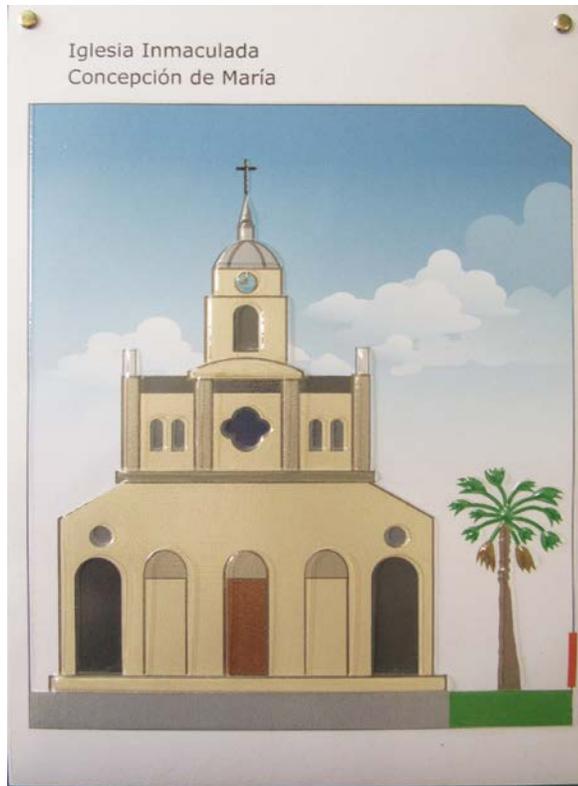
8.1. ARGENTINA



Plano visual adaptado de Santo Tomé

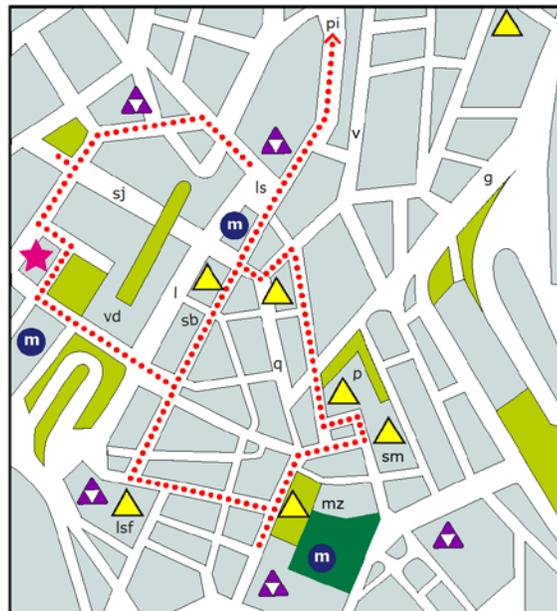


Árbol en termoformado y en Krión



8.2. BRASIL

Plano adaptado
Circuito Turístico em São Paulo, Brasil



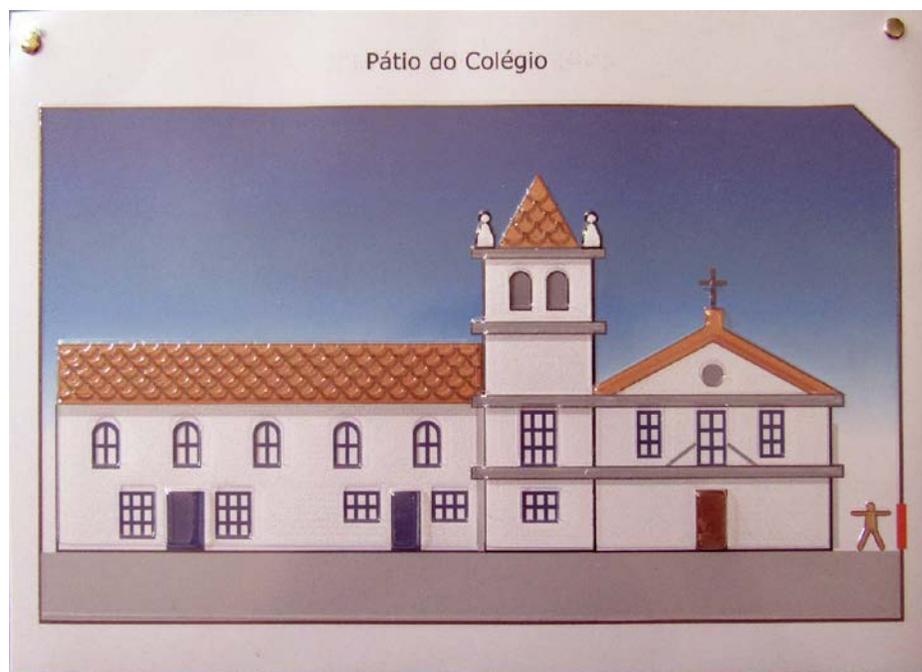
Escala 0 500
Metros



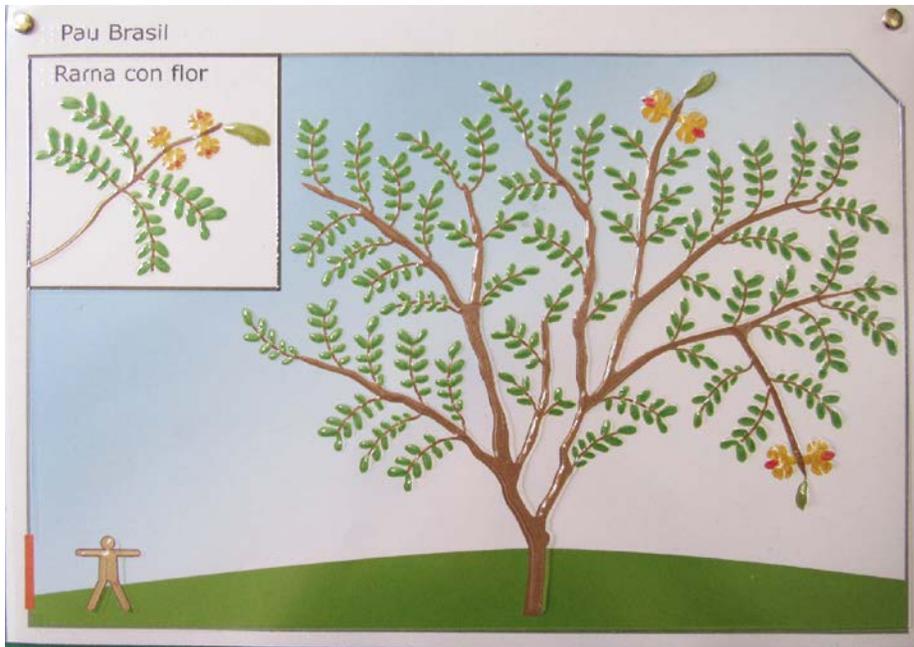
Plano visual adaptado de Sao Paulo



Catedral de Sé en termoformado y en Krión



Termoformado y lámina visual Pátio do Colégio I

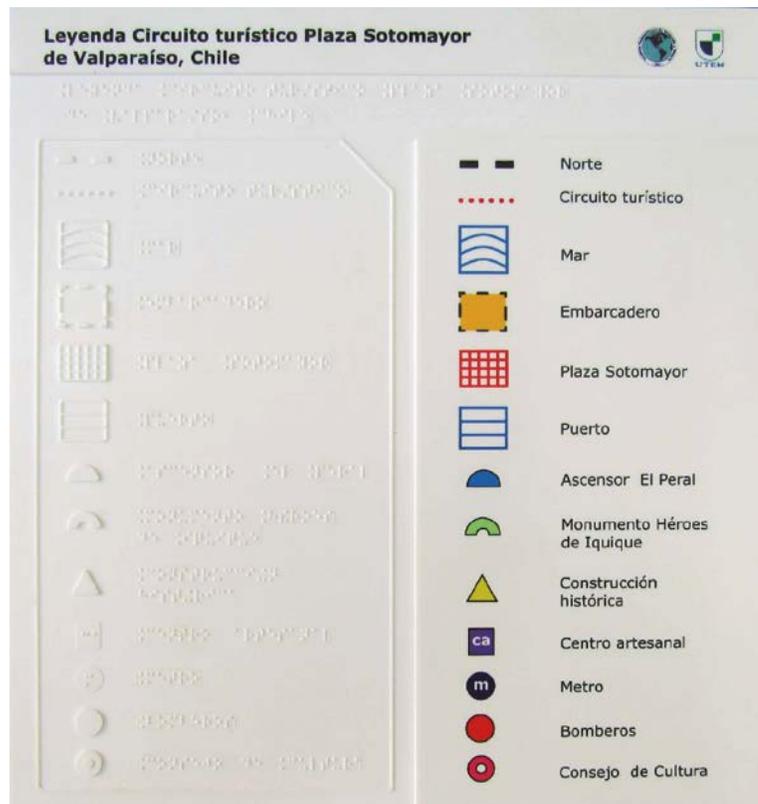
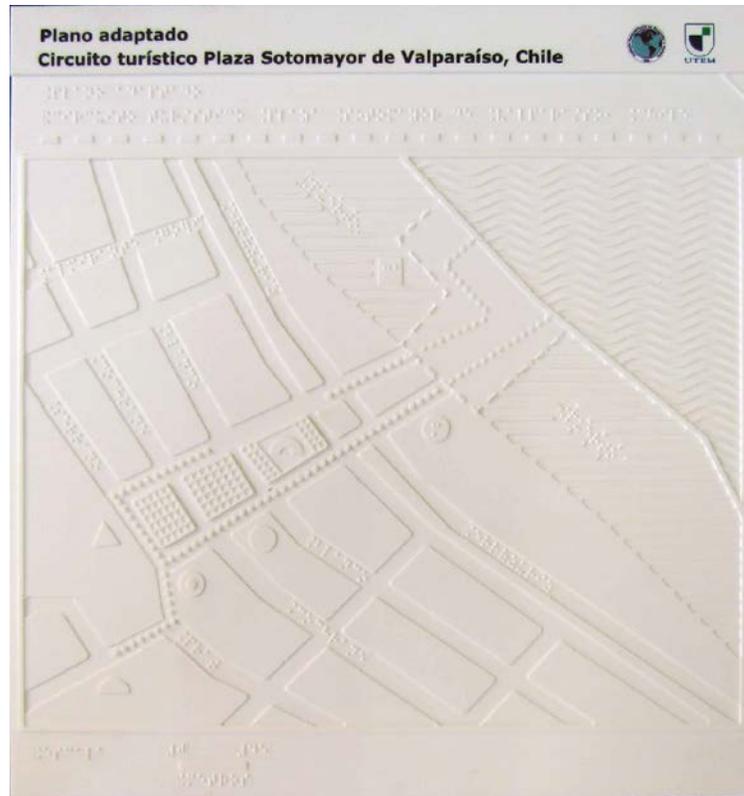


Termoformado árbol Pau de Brasil

8.3. CHILE



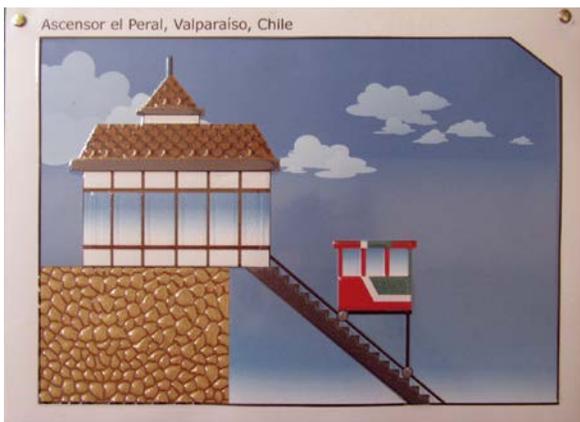
Plano visual adaptado Plaza Sotomayor



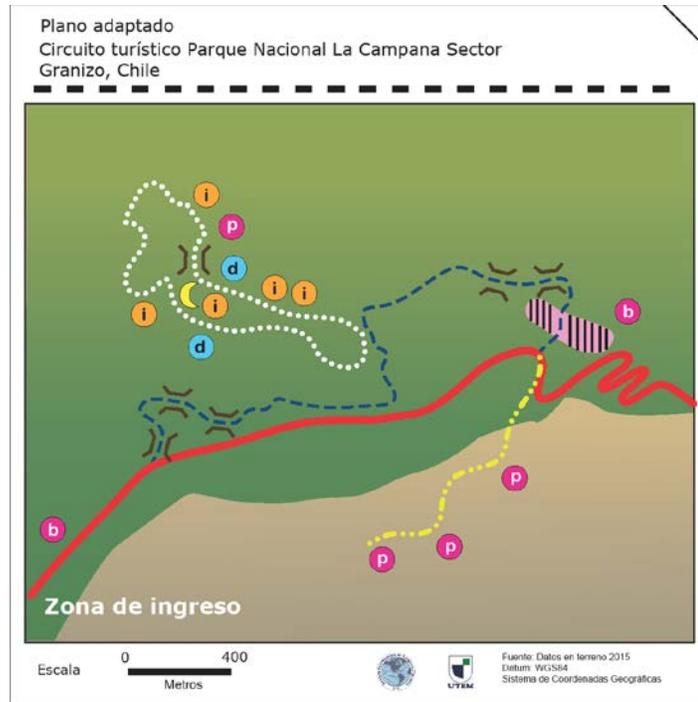
Termoformado y Kríón Plano Plaza Sotomayor



Monumento Arturo Prat termoformado y en Krión



Ascensor El Peral en termoformado y Krión

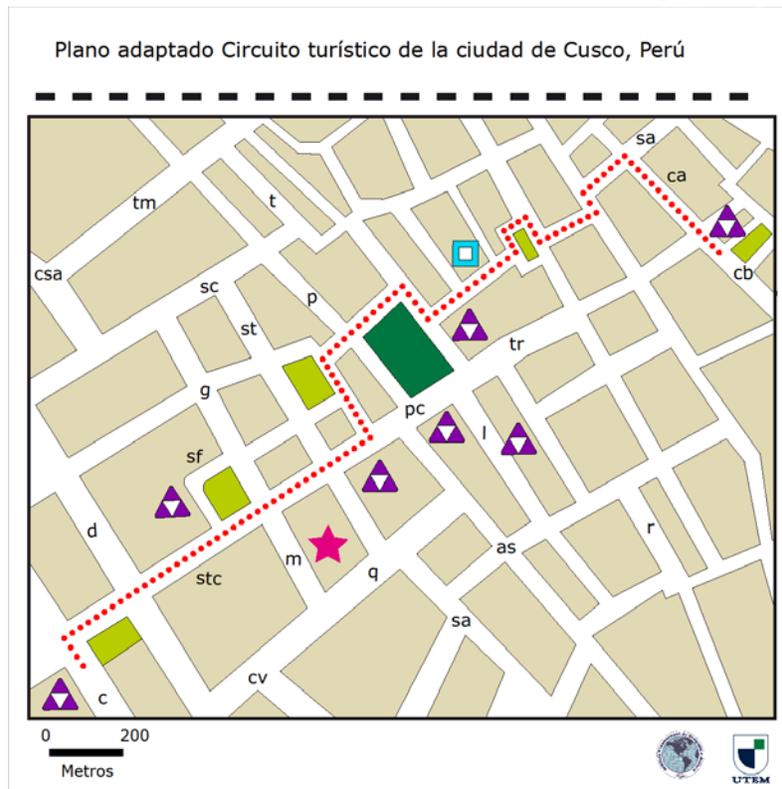


Plano visual adaptado del Parque Nacional La Campana

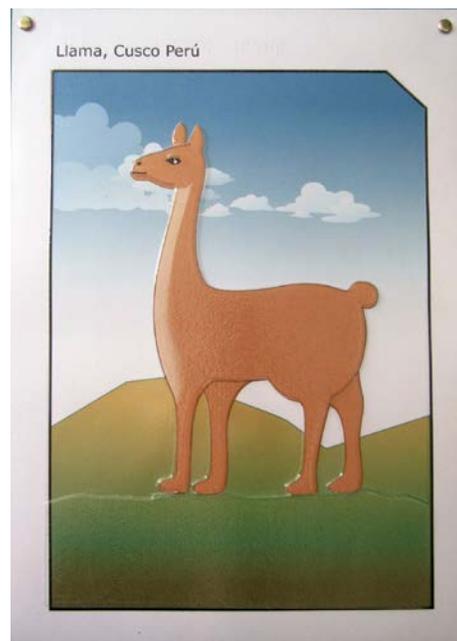
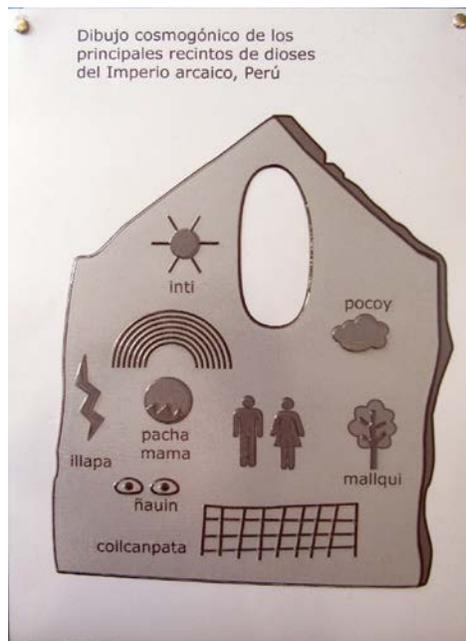


Palma chilena en termoform

8.4. PERÚ



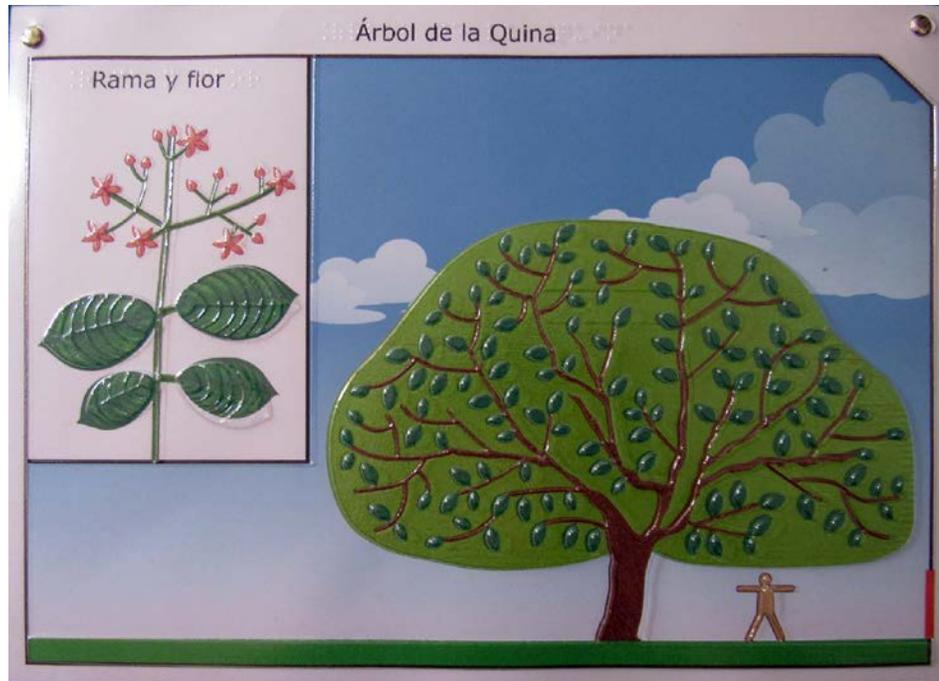
Plano visual adaptado del Cusco



Dibujo cosmogónico y llama en termoformado y visual



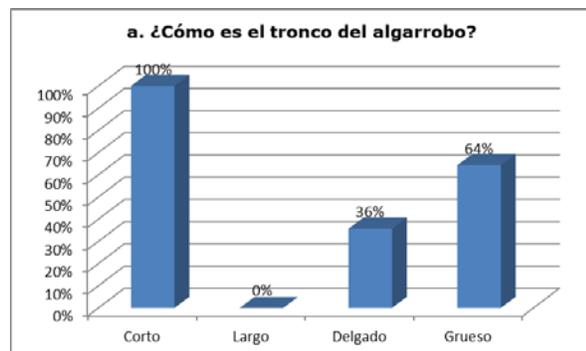
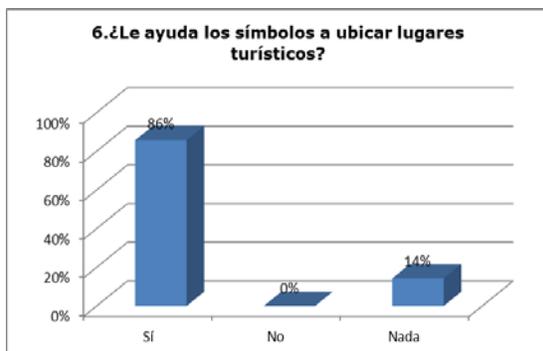
Inca en termoformado y en Krión



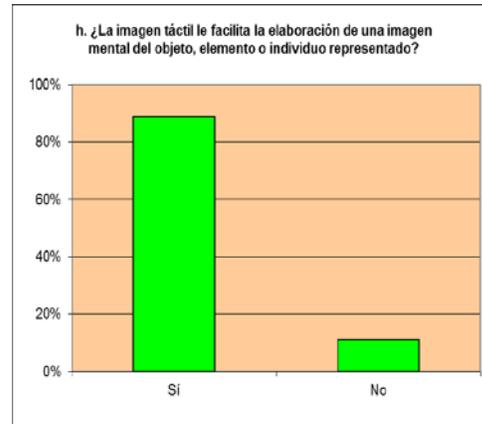
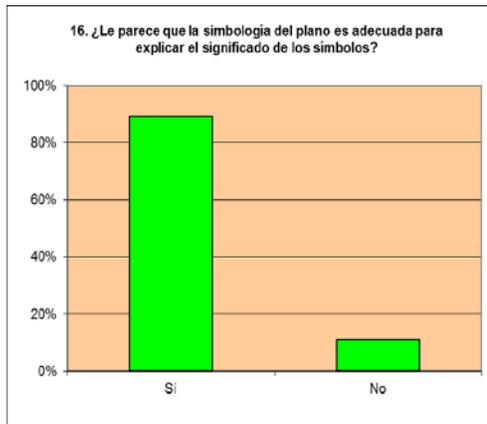
Árbol de la Quina en termoformado

8.5. Resultados de la tabulación de la información obtenida en la evaluación 2017 (ver test evaluación en Anexo N°5): Una vez que se realizó la última evaluación del material táctil en los distintos colegios e instituciones de educación y discapacidad, se procedió a tabular la información generada. A continuación se muestran algunos de estos resultados:

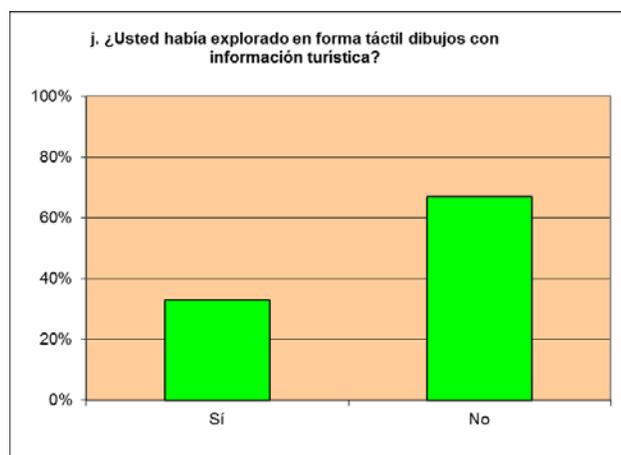
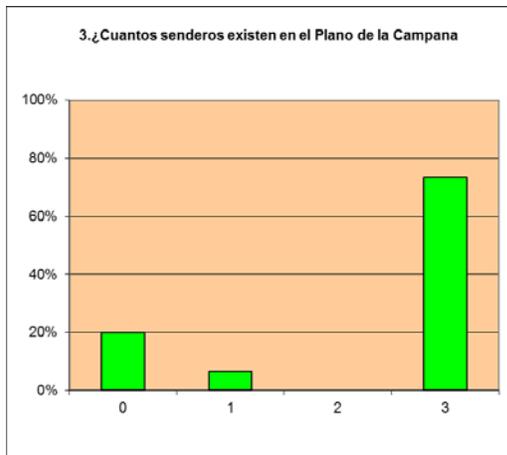
Ejemplo resultados test tabulado del “Plano turístico Santo Tomé” y árbol histórico “Algarrobo”, Argentina



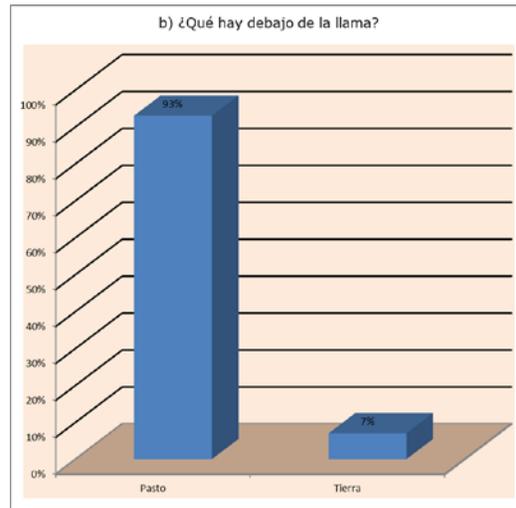
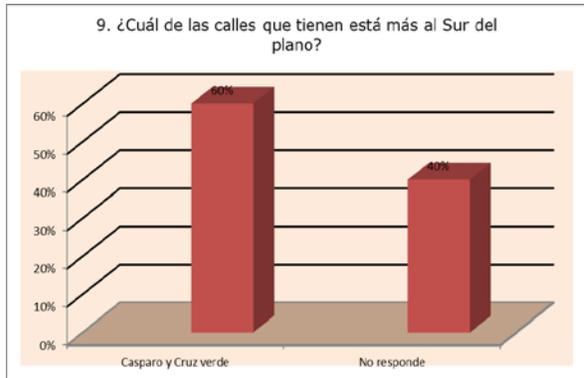
Ejemplo resultados test tabulado del “Plano turístico Plaza Sotomayor, Región de Valparaíso en Chile



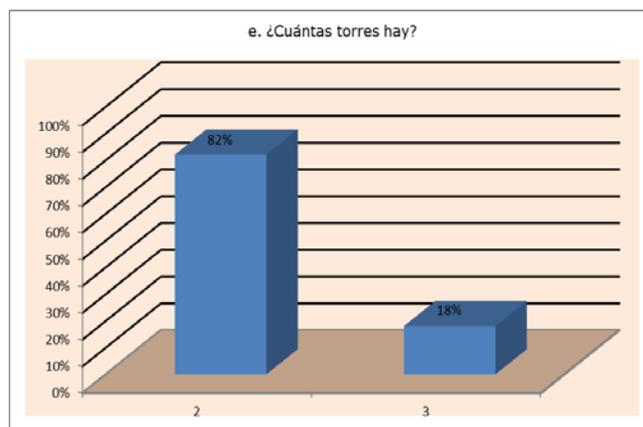
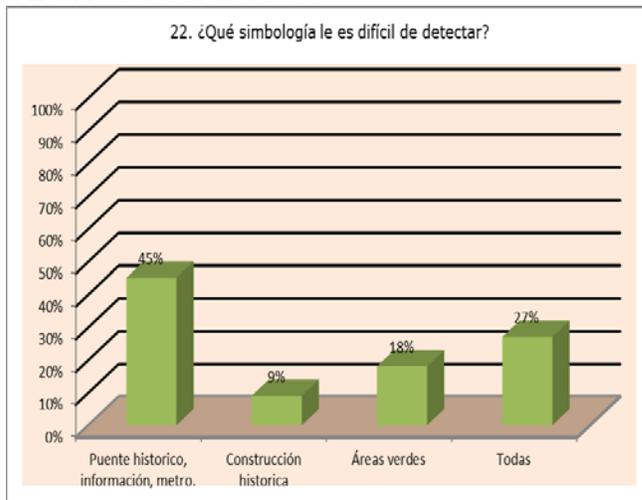
Ejemplo resultados test tabulado del “Plano turístico Parque Nacional La Campana”, Región de Valparaíso en Chile



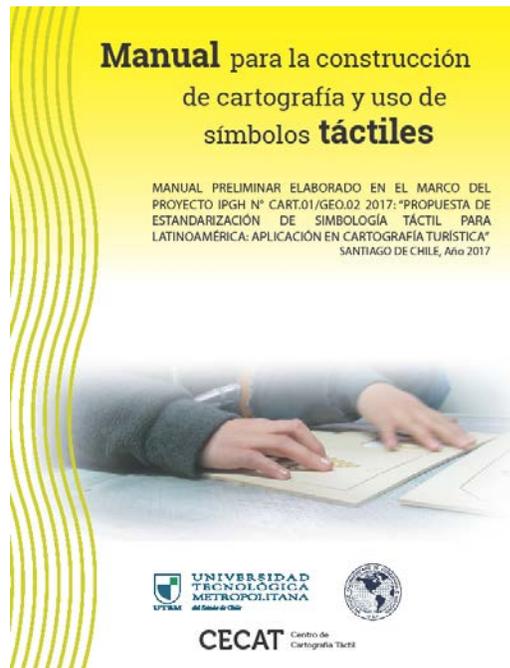
Ejemplo resultados test tabulado del “Plano turístico del Cusco” y lámina táctil de la “Llama”, Perú



Ejemplo resultados test tabulado del “Plano turístico de Sao Paulo” y lámina táctil DE LA “Catedral de Sé”



8.5. PORTADA “Manual de construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles”



IX. CONCLUSIONES

- a) La recopilación de la simbología táctil y Braille constituyó en forma relevante un nuevo documento de trabajo para este proyecto, el cual permitió preparar una clasificación preliminar de los símbolos táctiles para la preparación del “Manual”, considerando el tipo de escala, la dimensión espacial, el tipo de formato y forma, la composición, la distribución y orientación.
- b) El establecimiento de redes de contacto por parte de los cuatro países, fue fundamental para concretar los levantamientos cartográficos que se realizaron en el año 2015. El apoyo de las autoridades que estuvieron a cargo del área de turismo y de las alcaldías en los países participantes permitió planificar en forma más concreta el trabajo de terreno y de gabinete que se realizó durante los años 2015 y 2016.
- c) La IV y última Reunión Internacional sostenida entre los investigadores, una vez más comprueba la importancia del trabajo en equipo en forma directa, permitiendo enriquecer el planteamiento y resultado del proyecto, perfilando nuevas ideas en beneficio, en este caso, de las personas discapacitadas y su mejor integración a la sociedad.

- d) La incorporación de estudiantes de las carreras de Cartografía, Diseño e Ingeniería en Gestión Turística en las actividades de terreno y elaboración de maquetería a partir del año 2015, fue una excelente alternativa, lo que permitió formar nuevos grupos jóvenes de investigación en forma integrada.
- e) Los cuatro años de trabajo inclusivo permitió establecer redes de contacto y dar a conocer al IPGH en forma más directa en varios países de la región mediante la participación en congresos, dando a conocer las alternativas de proyectos que se pueden presentar cada año para beneficio de la región en distintas universidades.
- f) El proyecto logró establecer una primera aproximación de la estandarización para la simbología táctil, al menos para Latinoamérica, lo cual se concretará y se evidenciará por medio del “Manual para la construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles” que sus investigadores han comprometido en carta firmada y que se puede revisar en el Anexo N°2. Esta iniciativa será apoyada por la Editorial de la UTEM.
- g) Se estudiaron e investigaron nuevas iniciativas de materialidad en la producción de láminas y planos cartográficos por medio del Krión, lo cual abrió nuevas posibilidades de proyectos con entidades públicas y privadas, los cuales se han estado concretando desde el año 2016.
- h) El material generado fue muy variado en cuanto a las temáticas a pesar de estar principalmente enfocado hacia el turismo y la nueva simbología táctil surgida en este ámbito. Este tema permitió abrir otros campos de acción y generar nuevas alternativas de representación.
- i) Los investigadores se comprometen mediante la firma de una carta, a la preparación de artículos del área de la discapacidad, la educación, el diseño, el turismo y la geocartografía, atinentes al proyecto que se finaliza con este informe, lo que se puede verificar en el Anexo N°6. Estos artículos formarán parte de una edición especial de la Revista Cartográfica de la Comisión de Cartografía, la que se titulará: “Cartografía Inclusiva”.
- j) Uno de los logros y metas más importantes es haber obtenido la confianza por parte de las autoridades y Consejo Directivo del IPGH, en el sentido de apoyar con la Resolución N°11 de noviembre de 2016 la preparación del “Manual” y la estandarización de los símbolos táctiles, tarea que se completará con las evaluaciones pertinentes y la asesoría del SNIT y otras entidades relacionadas durante el año 2018 y 2019. Con lo que se obtendrá la publicación oficial del “Manual”.

X. EQUIPO DE TRABAJO INTERNACIONAL

El equipo de investigación del Proyecto CART01/GEOG02 2017, cuyo informe se presenta en esta ocasión, está conformado por un amplio grupo de académicos y profesionales que sustentan grados de magíster y doctor y son representantes de prestigiosas universidades latinoamericanas y colegios de educación especial. Gran parte de este equipo ha permanecido unido por más de 20 años, lo que evidentemente le ha dado continuidad a la línea de investigación sobre cartografía táctil y discapacidad que se desarrolla en el Programa Centro de Cartografía Táctil-CECAT de la Universidad Tecnológica Metropolitana. A continuación se dan a conocer los integrantes del equipo de investigación:

Investigadora Responsable: Mg. Cartógrafa Alejandra Coll Escanilla, Chile.

Coinvestigadores:

- Mg. Geógrafa Waldirene Ribeiro, Departamento de Geografía, Universidad de Sao Paulo, Brasil.
- Mg. Educadora Diferencial Ausmenia Valencia, Centro de Educación Básica Especial para Niños Ciegos (CEBE) “Nuestra Señora del Carmen” Cusco, Perú.
- Cartógrafa Lilian Coronel, Departamento de Cartografía, Universidad del Litoral, Santa Fe, Argentina.
- Dra. Diseñadora Pilar Correa, Departamento de Diseño de la Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile.
- Cartógrafo Enrique Pérez de Prada, Departamento de Cartografía de la Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile.
- Mg. Educadora Diferencial Teresa Barrientos, Colegio Especial Jan Van Dijk, Chile.
- Dr. Geógrafo-Cartógrafo Fernando Pino, Departamento de Geografía de la Universidad de Chile.
- Mg. Ingeniero Comercial y Técnico en Turismo Marilda Sandoval Hormazábal, Escuela de Ingeniería Comercial, carrera Ingeniería en Gestión Turística de la Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile.

Investigadora Invitada:

- Dra. Geógrafa Carla Gimenes de Sena, Universidad Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Brasil.

Asesora:

- Dra. Geógrafa Regina Araujo de Almeyda, Departamento de Geografía, Universidad de Sao Paulo, Brasil.

Ayudante de investigación:

- Valentina Márquez, alumna del 5º año de la carrera de Cartografía de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social de la UTEM, Chile.

Colaboradores:

- Se hace un especial reconocimiento a todo el Equipo de Trabajo del CECAT, profesionales, técnicos, administrativos y auxiliar por su siempre generosa contribución y apoyo al desarrollo del proyecto.



Equipo de investigación de Argentina, Brasil, Chile y Perú

XI. BIBLIOGRAFÍA

Almirón, A. (2004). "Turismo y espacio. Aporte para otra geografía del turismo". Sao Paulo de Brasil. Nº 16, 180 p.

Barrientos G., T. Coll E., A. (2003). "Cartografía y tecnología como apoyo al conocimiento geográfico y a la orientación y movilidad de la persona ciega". Proyecto OEA/SEDI/AE/01. Anales V Congreso Latinoamericano de Ciegos (ULAC). Quito, Ecuador.

Bartoncello. (2002). "Turismo y territorio otras prácticas y otras miradas". Universidad de Buenos Aires.

Bertin, Jacques. (1967). Sémiologie graphique. Les diagrammes, les réseaux, les cartes. París: Gauthier-Villars.

Bertin, Jacques. (1988). Gráfica y el tratamiento gráfico de la información. Madrid. Taurus.

Bertin, Jacques. (1992). "Variables y gramática del lenguaje gráfico convencional". En Imagen didáctica Barcelona: Ceac.

Bezzi, M. L.; Marafon, G. (1992). "Manual didático sobre a evolução do pensamento geográfico". Santa Maria. UFSM, CCNE, Curso de Geografia.

Capel, Horacio. (1973). "Percepción del medio y comportamiento geográfico", Revista de Geografía, Vol.VII, Nros. 1 - 2, Barcelona.

Catelli, Mariane, R. (2014). "Para Além do Olhar: Cartografia Tátil e Turismo Inclusivo nas Estâncias Turísticas de Barra Bonita e Igarapu do Tietê – SP", Trabalho de Conclusão de Curso, UNESP.

Centro de Cartografía Táctil (CECAT), Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM). (2006). "Curso de Cartografía Táctil". Apunte docente Proyecto OEA/SEDI/AE/04. Santiago de Chile.

Coll, Alejandra; Pino, Fernando. (2003). "Tecnologías de la Información y su Vinculación con la Ceguera" (2003). Artículo publicado en la Revista TRILOGÍA "Ciencia – Técnica – Espíritu" de la Universidad Tecnológica Metropolitana. Santiago de Chile. Pág. 53 – 63.

Coll, Alejandra. (2009). "Implementación de un sistema de símbolos cartográficos táctiles para la elaboración de mapas de los impactos asociados al Calentamiento Global". 24ª Conferencia Internacional de Cartografía, organizada por la Asociación Internacional de Cartografía y el Instituto Geográfico Militar de Chile.

Coll, Alejandra; Correa, Pilar. (2011). “Los mapas táctiles y diseño para todos los sentidos”. Revista Trilogía: Ciencia y Tecnología. Editada por la UTEM. Pág. 77-87, Vol. 22, Nº 32, ISSN 0716-0356.

Correa S., P. (2004). “Representación icónica táctil, una representación afín a la enseñanza de la geografía”. Anales IV Congreso Internacional de Ciencias de la Tierra. Santiago de Chile.

Correa S., P. (2011). “Imágenes que podemos tocar”. Libro publicado por el Fondo de Fomento del Libro y la Lectura, concurso 2011 y Ediciones Universidad Tecnológica Metropolitana. ISBN 978-956-7359-85-1.

Gimenes C. y Ribeiro W. (2007). “Ensino de Geografia e Inclusão: proposta de atividades para alunos com necessidades especiais”. II EPOG – Encuentro de Estudiantes de Pos-Grado de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas de la Universidad de São Paulo. Anales Programas de Pós-Grado de la FFLCH/USP. Sao Paulo, Brasil.

Huentelemu, R. V. (2007). “Características de los alumnos con discapacidad visual que utilizan mapas Táctiles”. XXVIII Congreso Nacional y XIII Internacional de Geografía, Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Santiago de Chile.

Kraak M.J., y Ormeling, F. J. (1996). “Cartography visualization of spatial data”. London, Addison Wesley Logman.

Lozato-Giotart, (1987). “ Geographie du tourisme. De l'espace regarde a l'espace consomme” París, Masson, 1987.

Maestro, I, (2004). “Fomento de la Movilidad de Invidentes Mediante Cartografía Táctil: Criterios de PARTIDA”. Revista Internacional de Ciencias de la Tierra.

Muñoz Carrión, Antonio (1988). Presentador de la versión castellana de Gráfica y el tratamiento gráfico de la información. Madrid: Taurus.

ONCE. (2003). “Manifiesto por um Ocio Inclusivo. Bilbao.

Pérez de Prada, Enrique, 2009-2010. Informe técnico año 2009-2010 del Proyecto IPGH Nº CART. 2.1.1.7.2/GEO.2.1.2.9.4: “Generación de cartografía táctil y material didáctico para la comprensión del calentamiento global y su relación con desastres naturales”. Informe Técnico proyecto de investigación Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).

PERÚ MINCETUR. “Manual de Señalización Turística.

Rossit, R. A. (2007). “Turismo Inclusivo: Direito das Pessoas com Necessidades Especiais”. In: CASTELLANO, E. G; FIGUEIREDO, R. A. de; CARVALHO, C. L. de. (Org.). (Eco) Turismo e Educação Ambiental: Diálogo e Prática Interdisciplinar. São Carlos – SP, Rima.

Rua, Maria das Graças. (2006). "Turismo e Políticas Públicas de Inclusão". In: BRASIL, Ministério do Turismo. In: BRASIL. Ministério do Turismo. Turismo social: diálogos do turismo uma viagem de inclusão. Brasília: (p. 17-37).

Santana. (1997). "Antropología y Turismo" Editorial ARIEL, Barcelona.

SERNATUR. (2011). "Sistema Pictográfico Sernatur". Chile.

Vasconcellos, R. (1993). "A cartografia Tátil e o deficiente visual: uma avaliação das etapas de produção e uso do mapa". Tese de Doutorado. Departamento de Geografia. Universidade de São Paulo. São Paulo.

Vera et al. (1997). "Análisis territorial del turismo. Una nueva geografía del turismo". Barcelona de España. Editorial Ariel. 443 p.

Vidal M. Ximena, Coll A. y Barrientos T. (2007). "Cartografía, Educación y Capacidades Sensoriales Diferentes". XXVIII Congreso Nacional y XIII Internacional de Geografía. Anales Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas. Santiago de Chile.

Violier, P. H. y Zárte, M. A. (2007): "Politiques urbaines du tourisme", en R. Knafou y Ph. Duhamel (coords.): Mondes urbains du Tourisme. Paris, Belin, pp. 143-150.

Zárte, E. (2012). "Propuestas de uso del territorio utilizando SIG en la comuna de Casablanca (Chile)". Anales de la sociedad Chilena de Ciencias Geográficas, ISSN0717 – 3946, Santiago, Chile.

VIRTUAL:

Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad de las Naciones Unidas. <http://www.un.org/spanish/disabilities/default.asp?id=497>

Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil). Disponible em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_ima_gens-filefield-description%5D_93.pdf

Ley N°20.422, que establece Normas sobre Igualdad de Oportunidades e Inclusión Social de Personas con Discapacidad. Chile <http://www.leychile.cl/Navegar?idLey=20422>

Ministério do turismo do Brasil. (2009). "Crescimento continuado no turismo. Disponível em: http://www.turismo.gov.br/turismo/noticias/todas_noticias/20110926-4.html Acesso em 01/10/2013.

http://www4.congreso.gob.pe/comisiones/2006/discapacidad/tematico/Accesibilidad_Turismo_PCD/turismo-disc.htm

Rosa Blanco. "Educación inclusiva" <http://es.scribd.com/doc/89581031/Educacion-Inclusiva-Rosa-Blanco-n18-blanco-guijarro>

<http://historias.de.la.historia.com/2015/08/19/los-mapas-mas-antiguos-de-la-historia>

<http://intranet.capacitacion.inegi.gob.m.>

<http://hispanoteca.eu/Landeskunde-LA/Mapas%20de%20Martin%20Waldseem%C3%BCller.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos11/cartuno/cartuno.shtml>

www.cofema.gob.ar/aplicaciones/mapoteca/mostrar.asp?idmapa=40

www.geo.euskadi.eus/contenidos/noticia/n_actualizacion_bta/es_def/images/bta.jpg

<https://3.bp.blogspot.com/-Ls6vfbJK2iw/Vd4eMqINoKI/AAAAAAAAHzE/E0qrM6l6nUY/s1600/capturas3.jpg>

<https://bejomi1.files.wordpress.com/2017/02/018-tasa-de-analfabetismo-15-ac3b1os-y-mas.jpg>

<https://www.ecured.cu/Cartograf%C3%>

<https://sites.google.com/site/apuntesdecta/jornada-tarde/grado-decimo>

www.google.cl/search?biw=1366&bih=637&tbm=isch&sa=1&ei=izlqWvKFN8akwgTC6rWoDQ&q=impresoras+cartografia+3d&oq=impresoras+cartografia+3d&gs_l=

https://es.wikipedia.org/wiki/Impresora_3D

<https://lazarillo.cl/>

<https://lazarillo.cl/es/que-es>

<http://webdelprofesor.ula.ve/forestal/zamora/dcweb/tiposimplantacion.htm>

<https://www.google.cl/search?biw=1366&bih=637&tbm=isch&sa=1&ei.....>

<http://www.eduteka.org/imgbd/21/21-5/Sig2/imgSig20.gif>

ANEXOS:

- **Nº1 Manual para la construcción de Cartografía y uso de símbolos táctiles *(SE ENCUENTRA EN UN DOCUMENTO APARTE)***
- **Nº2 Carta compromiso sobre publicación del Manual**
- **Nº3 Programa de la Reunión Internacional**
- **Nº4 Constancias Reunión Internacional**
- **Nº5 Test de Evaluación**
- **Nº6 Carta compromiso sobre publicación de artículos en número especial de la Revista Cartográfica, bajo el título “Revista Cartográfica Inclusiva”**

ANEXO N°2

Carta compromiso sobre publicación del Manual

DOCUMENTO DE COMPROMISO PARA PUBLICAR UN "MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES" EN EL MARCO DEL PROYECTO DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA - PGH, CART.021/GEOG.02 2017: "PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA".

Los investigadores de Brasil, Chile y Perú, abajo firmantes, se comprometen a presentar para su publicación el **"MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES"**, el que será postulado a Ediciones UTEM para ser desarrollado durante el año 2018 y primer semestre de 2019, constituyéndose en una publicación, de circulación latinoamericana.

TERESA BARRIENTOS GUZMÁN _____

PILAR CORREA SILVA _____

ALEJANDRA COLL ESCANILLA _____

MARFILDA SANDOVAL HORMAZÁBAL _____

ENRIQUE PÉREZ DE PRADA _____

FERNANDO PINO SILVA _____

WALDIRENE RIBEIRO DO CARMO _____

AUSMENIA VALENCIA OLIVEIRA _____

Enero de 2018

DOCUMENTO DE COMPROMISO PARA PUBLICAR UN “MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES” EN EL MARCO DEL PROYECTO DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA – PGH, CART.021/GEOG.02 2017: “PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA”.

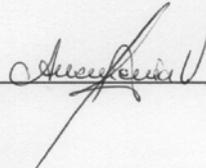
Los investigadores de Brasil, Chile y Perú, abajo firmantes, se comprometen a preparar la publicación del **“MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES”**, que será realizado con el apoyo de la editorial de la Universidad Tecnológica Metropolitana – UTEM y desarrollado durante el año 2018 y primer semestre de 2019, constituyéndose en una publicación, de circulación latinoamericana.

Waldirene Ribeiro do Carmo – Brasil 

Enero de 2018

DOCUMENTO DE COMPROMISO PARA PUBLICAR UN "MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES" EN EL MARCO DEL PROYECTO DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA – PGH, CART.021/GEOG.02 2017: "PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA".

Los investigadores de Brasil, Chile y Perú, abajo firmantes, se comprometen a preparar la publicación del **"MANUAL DE CONSTRUCCIÓN DE CARTOGRAFÍA Y USO DE SÍMBOLOS TÁCTILES"**, que será realizado con el apoyo de la editorial de la Universidad Tecnológica Metropolitana – UTEM y desarrollado durante el año 2018 y primer semestre de 2019, constituyéndose en una publicación, de circulación latinoamericana.

Mgt. Ausmenia Valencia Olivera 

Enero de 2018

ANEXO N°3 Programa de la Reunión Internacional



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
METROPOLITANA**
FACULTAD DE HUMANIDADES Y TECNOLOGÍAS
DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL
CENTRO DE CARTOGRAFÍA TÁCTIL
SANTIAGO - CHILE



PROGRAMA

CUARTA REUNIÓN INTERNACIONAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CART.021/GEOG.02 2017: “PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA”.

AUSPICIAN: Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH-OEA) y la Universidad Tecnológica Metropolitana a través del Departamento de Cartografía y Centro de Cartografía Táctil de la Facultad de Humanidades y Tecnologías de la Comunicación Social.

RESPONSABLE: Mg. Alejandra Coll Escanilla

PARTICIPAN: Investigadores de Brasil, Chile y Perú

FECHA DE REALIZACIÓN: 21 al 24 de Noviembre de 2017

LUGAR: Instituto Geográfico Militar y Universidad Tecnológica Metropolitana.

OBJETIVO: Reunirse con los investigadores de Brasil, Chile y Perú para revisar el “Manual para la construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles” y los avances para su publicación durante 2018. Se analizarán las tareas realizadas durante el año 2017 con énfasis en los productos generados para cada país, además de los términos de la redacción del “Informe Final”, de acuerdo al objetivo general planteado: “Estandarizar la simbología táctil para la elaboración de cartografía que permita promover y difundir el conocimiento de la geografía y los recursos turísticos de los países latinoamericanos”.

MARTES 21 de noviembre de 2017 (IGM)

09:00hrs.: **Inauguración de la Cuarta Reunión del Proyecto IPGH y bienvenida a los investigadores de Brasil, Chile y Perú**

- Presidente Sección Nacional del IPGH Chile
- Palabras Investigadora Responsable

09:15 – 10:15hrs. - Presentación del “Manual para la construcción de cartografía y uso de símbolos táctiles”.

10:15 – 10:30hrs. - **Café**

10:30 – 12:30hrs. - Presentación productos generados 2014 – 2017.
- Sugerencias y observaciones del proceso de normalización y estandarización para la simbología táctil. Invitado Cartógrafo Magíster Pablo Morales, Sistema Nacional de Información Territorial – SNIT.

12:30 – 14:00hrs.: - **Almuerzo**

14:00 – 15:45hrs.: Experiencias en la evaluación realizada en cada país:

- Brasil: Waldirene Ribeiro.
- Chile: Enrique Pérez, Angélica Álvarez y Valentina Márquez.
- Perú: Ausmenia Valencia.

15:45 – 16:00hrs. - **Café**

16:00 – 17:00hrs. - Procesamiento de datos derivados de la evaluación: Marcela Fuenzalida.

- Análisis productos cartográficos y láminas táctiles evaluadas por los países: Equipo investigación.

MIÉRCOLES 22 de noviembre de 2017 (IGM)

09:00 – 10:30hrs.: - Continuación análisis productos cartográficos y láminas táctiles evaluadas por los países: Equipo investigación.

10:30 – 10:45hrs. - **Café**

10:45 – 12:30hrs. - Experiencia en la adaptación y optimización de planos y láminas táctiles: Pilar Correa y Claudia Camacho.
- Revisión “Manual de Uso”: Equipo investigación.

12:30 – 14:00hrs.: - **Almuerzo**

14:00 – 17:00hrs.: - Continuación revisión “Manual de Uso”: Equipo investigación.

JUEVES 23 de noviembre de 2017 (IGM)

- 09:00 – 10:30hrs.: - Continuación revisión en detalle “Manual de Uso” por parte de Brasil y Perú con investigadora responsable.
- 10:30 – 10:45hrs. - **Café**
- 10:45 – 12:30hrs. - Análisis tabla de símbolos táctiles adaptados proyectos IPGH y OEA 1994 - 2017.
- Aportes específicos al “Manual de Uso” por parte de Brasil y Perú.
- 12:30– 14:00hrs.: - **Almuerzo**
- 14:00 – 15:30hrs. - Estructura definitiva Manual con imágenes y cartografía por parte de todo el equipo de investigación.
- 15:30 – 15:45hrs. - **Café**
- 15:45 – 17:00hrs. - Continuación “Estructura definitiva Manual” con imágenes y cartografía: Todo el equipo de investigación.
- 19:00hrs. - **Cena**

VIERNES 24 de noviembre de 2017 (UTEM)

- 10:00 – 11:45hrs.: - Conclusiones, compromiso de publicaciones proyecto IPGH 2014-2017 (temas y plazos). **Anuncio adjudicación de Proyecto IPGH 2018.**
- 11:45 – 12:00hrs.: - **Café**
- 12:00 – 12:30 hrs.: - Palabras de cierre: Directora de Dirección de Investigación y Desarrollo Académico – UTEM.
- Entrega de constancias por participación en el proyecto.
- 13:00 – 14:30 hrs.: - **Almuerzo**

¡FELICES DÍAS JUNTOS!

ANEXO N°4 Ejemplo de Constancias entregadas en Reunión Internacional a todos los investigadores



ANEXO N°5 Test de Evaluación (Ejemplo)



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA METROPOLITANA
FACULTAD DE HUMANIDADES Y TECNOLOGÍAS
DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL
CENTRO DE CARTOGRAFÍA TÁCTIL



TEST DE EVALUACIÓN DE PLANOS E IMÁGENES TÁCTILES CIRCUITOS TURÍSTICOS (SAO PAULO - BRASIL)

PROYECTO Instituto Panamericano de Historia y Geografía - IPGH
CART01/GEOG02 2017: *“PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE
SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN
CARTOGRAFÍA TURÍSTICA”*

Con el propósito de que el material que se adjunta en el contenedor se pueda optimizar en el futuro, se ruega considerar lo siguiente:

- a) Su institución deberá hacer a lo menos cinco (5) evaluaciones del material cartográfico que se adjunta.
- b) En el caso que usted detecte algún error o falta en la cartografía, le rogamos que lo indique al final de este documento.
- c) Se solicita que sobre este material entregue su opinión y/o sugerencias, a lo menos, un profesor o instructor de su institución.
- d) **El test de evaluación se ha diseñado para poder ser respondido por estudiantes y personas adultas con discapacidad visual (ciegos y baja visión)**

IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO:

Se solicita agregar los datos que se indican a continuación, para cada uno de los usuarios a los que se les aplique el test, a efecto de facilitar la tabulación y clasificación de las respuestas al “test de evaluación”:

- PAÍS:
- ESCUELA O INSTITUCIÓN:
- TELÉFONO del usuario:
- E-mail del usuario:
- NOMBRE (optativo):
- EDAD:
- SEXO:
- ESCOLARIDAD (nivel, grado o curso):
- TIPO DE DISCAPACIDAD VISUAL :

I. TEST PLANO ADAPTADO CIRCUITO TURÍSTICO EN SAO PAULO, BRASIL

1. ¿Cuántas construcciones históricas puedes encontrar en el plano?

2. ¿Identifica la estación de metro que se encuentra más al Sur?

3. ¿Cuántas iglesias puedes encontrar?

4. ¿Falta algún otro tipo de información para que pueda comprender el plano?

Si _____

No _____

Si su respuesta es Si indique cuál: _____

5. ¿Los símbolos Braille (letras) le sirvieron para localizar el nombre de las calles?

Si _____

No _____

6. ¿Dónde está ubicada la Plaza da Sé en el plano del sector turístico de Sao Paulo?

Norte _____

Sur _____

7. ¿Qué simbología le es difícil de detectar?

8. ¿Cuál de las calles que tienen nombre está más al Sur del plano?

9. ¿El plano le facilita la elaboración de una imagen mental del lugar representado?

Si _____

No _____

¿Por qué? _____

10. ¿Tiene conocimiento sobre el turismo como actividad recreativa en su país?

Si _____

No _____

II. TEST IMÁGENES TURÍSTICAS EN SAO PAULO, BRASIL

2.1. EVALUACIÓN PÁTIO DO COLEGIO, SAO PAULO

a) ¿Qué identifica en la imagen táctil?

b) ¿Cuántas ventanas tiene el edificio?

c) ¿Cuántas puertas tiene el edificio?

d) ¿Cuántos pisos tiene la torre?

e) ¿Falta algún otro tipo de información para que pueda comprender la imagen?

Si _____

No _____

¿Cuál?

2.2. EVALUACIÓN CATEDRAL DA SÉ, SAO PAULO

a) ¿Qué identifica en la imagen táctil?

b) ¿Cuántos peldaños tiene la escalera?

c) Cuántas torres tiene la iglesia?

d) ¿cuántas ventanas tiene la torre derecha?

e) ¿Cuántas puertas tiene la iglesia?

f) ¿Le sirve el símbolo de la escala humana para tener una idea sobre la altura de los elementos representados?

Sí _____

No _____

ANEXO N°6 Carta compromiso sobre publicación de artículos en número especial de la Revista Cartográfica, bajo el título “Revista Cartográfica Inclusiva”

DOCUMENTO DE COMPROMISO PARA PUBLICAR ARTÍCULOS EN NÚMERO ESPECIAL DE LA REVISTA CARTOGRÁFICA DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA – PGH, EN EL MARCO DEL PROYECTO CART.021/GEOG.02 2017: “PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA”.

**NOMBRE DEL NÚMERO ESPECIAL DE LA REVISTA CARTOGRÁFICA
IPGH: “CARTOGRAFÍA INCLUSIVA”**

Los investigadores de Brasil, Chile y Perú, abajo firmantes, se comprometen a partir de marzo de 2018 a preparar un artículo en el número especial de la Revista Cartográfica, que será publicada en el segundo semestre del año 2019, bajo la responsabilidad de la Comisión de Cartografía del IPGH-OEA.

TERESA BARRIENTOS GUZMÁN _____

PILAR CORREA SILVA _____

ALEJANDRA COLL ESCANILLA _____

MARFILDA SANDOVAL HORMAZÁBAL _____

ENRIQUE PÉREZ DE PRADA _____

FERNANDO PINO SILVA _____

WALDIRENE RIBEIRO DO CARMO _____

AUSMENIA VALENCIA OLIVEIRA _____

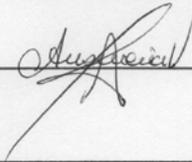
Enero de 2018

DOCUMENTO DE COMPROMISO PARA PUBLICAR ARTÍCULOS EN NÚMERO ESPECIAL DE LA REVISTA CARTOGRÁFICA DEL INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA - PGH, EN EL MARCO DEL PROYECTO CART.021/GEOG.02 2017: "PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN DE SIMBOLOGÍA TÁCTIL PARA LATINOAMÉRICA: APLICACIÓN EN CARTOGRAFÍA TURÍSTICA".

NOMBRE DEL NÚMERO ESPECIAL DE LA REVISTA CARTOGRÁFICA IPGH: "CARTOGRAFÍA INCLUSIVA"

Los investigadores de Brasil, Chile y Perú, abajo firmantes, se comprometen a preparar un artículo en el número especial de la Revista Cartográfica, que será publicada en el segundo semestre del año 2019, bajo la responsabilidad de la Comisión de Cartografía del IPGH-OEA.

Mgt. Ausmenia Valencia Olivera



Enero de 2018