



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo responde a la necesidad de mostrar el proceso de diseño de un espacio que tiene como fin Educar e Informar a la comunidad acerca de los recursos naturales de que dispone y la aplicación que a éstos se les puede dar.

El objetivo es que "A partir de un diseño integral se desarrollará un proyecto arquitectónico y paisajístico enfocado a un "Jardín Botánico", en el que se aplicara una metodología arquitectónica y una metodología paisajística, mediante las cuales se conocieron y analizaron las necesidades, las funciones y los requerimientos de los Jardines Botánicos, con el fin de dar una alternativa viable de solución para este tipo de espacios.

Este trabajo estará constituido de cinco capítulos:

- **ASPECTOS PRELIMINARES.**
- **ANTECEDENTES HISTORICOS, ANALISIS DE HECHOS SIMILARES.**
- **ANALISIS DE LA TEMATICA.**
- **PROCESO CREATIVO.**
- **APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE DISEÑO.**
- **ANEXOS.**



El Primer capítulo comprende aspectos preliminares de la investigación, aquí se presenta la justificación del tema, donde se expone el por qué es necesario un proyecto con estas características y cuáles son los beneficios que se derivan de él. En el planteamiento del problema, se presentan los problemas que se desean solucionar.

Posteriormente se plantean objetivos que guiarán el desarrollo de la investigación, se plantea una visión, para después analizar un marco de referencia donde se aborda un marco teórico, jurídico y un marco social, y por último se describe la metodología a utilizar.

El Segundo capítulo comprende los antecedentes históricos y generalidades de los Jardines Botánicos y un análisis espacial de los ejemplos de Jardines de Jardines Botánicos y Jardines Botánicos de Bolivia, esta información es utilizada para obtener un modelo espacial.

En el Tercer capítulo se aborda el análisis de la temática desde el punto de vista real es decir un estudio de claro de hechos concernientes al lugar de emplazamiento del proyecto.

En el Cuarto capítulo se inicia con el proceso creativo, es donde se integran las requerimientos formales y funcionales en la generación del proyecto Arquitectónico, para plasmarlos en un concepto de diseño.

En el Quinto capítulo se presenta la propuesta de diseño del espacio tomando como base la generación del concepto de diseño planteado en el capítulo anterior y se desarrolla el proyecto arquitectónico que cumple con los requerimientos.



En el Sexto capítulo se adjuntan estudios complementarios.

ANTECEDENTES

En las últimas décadas la ciudad de Tarija ha tenido un crecimiento muy acelerado. La inexistencia de una planificación urbana que pueda garantizar un desarrollo armónico y equilibrado ha dado lugar a un desarrollo caótico e incontrolado, dominado por el interés económico y por una búsqueda de justicia social, mostrándose estos mediante los asentamientos clandestinos.

Ambos intereses no toman en cuenta al Medio Ambiente, generan un fuerte impacto, perturban e ignoran que la naturaleza es parte esencial que define la calidad de vida de la ciudadanía.

Las instancias públicas siempre quedan rezagadas respecto al medio ambiente con sus obras y proyectos, por lo tanto también sus visiones; definitivamente dan preferencia al tráfico y la naturaleza se considera como un estorbo o un adorno más. Se está pavimentando y sellando superficies por todos lados hasta entrar en las quebradas y orillas de los ríos, áreas que deberían ser protegidas, recuperadas y restauradas como áreas verdes de la ciudad, restableciendo su función como colector y filtro de las aguas pluviales, dando aire limpio y oxígeno para los ciudadanos y de esa manera mejorando la calidad de vida de la ciudadanía.

Los 17 barrios del Distrito 6 de la Ciudad de Tarija han tomado conciencia de la recuperación y protección de las áreas verdes, y es ahí donde nace el verdadero proyecto, que es la voluntad y la decisión de los ciudadanos de querer formar una sociedad que tenga una conciencia ecológica a través de este proyecto



El Distrito colinda con el Río Guadalquivir y tiene varias quebradas que desembocan en este río, áreas que en gran parte todavía presentan vegetación nativa, pero que ha sido impactada y modificada. Para frenar estos atropellos contra la naturaleza, los vecinos han concebido la idea de la implementación de un "JARDIN BOTANICO".

Un "JARDIN BOTANICO" que no solo permita conservar la vegetación existente en la zona sino que también ayude a preservar áreas naturales, que juegan un papel importante en una ciudad en pleno desarrollo y crecimiento convirtiéndose en un "HITO" natural, ecológico y urbano aportando en el cuidado del medio ambiente y que sea referente cultural para la ciudad y para los ciudadanos, por lo tanto debe ser un espacio abierto a todo tipo de actividades y demandas educativas y sociales. A la vez, difundir el amor y el respeto por el Medio Ambiente desarrollando acciones relacionadas con la conservación educación investigación y la recreación.

IMPORTANCIA EN LA HISTORIA "JARDINES BOTANICOS"

Los jardines botánicos han sido a lo largo de los siglos, de una manera u otra, instrumentos significativos en el desarrollo científico y cultural. Desde los tiempos más remotos han estado involucrados en la apreciación y el estudio de los recursos vegetales. A lo largo de su historia, tanto los jardines como quienes laboran en ellos, han desempeñado un papel importante en la investigación de la vida vegetal en casi todas las partes del globo en la aclimatación e introducción en cultivo de especies de valor económico, en la formación de estudiantes de botánica y disciplinas afines como silvicultura y agricultura, y también a un público más amplio, en el respeto de muchos fenómenos relativos a la vida de las plantas y más recientemente se han involucrado mucho en los diversos aspectos de la conservación de las plantas.

Cada jardín ha desempeñado un papel significativo en el desenvolvimiento económico y el avance comercial de muchas partes del mundo. Esta afirmación es especialmente válida en lo que se refiere a los jardines tropicales, considerados, en los



siglos XVIII y XIX, como instrumentos de expansión colonial, siendo responsables de la introducción y transferencia de germoplasma de una a otra parte del mundo, estableciendo así las bases para los modelos de agricultura que permanecen hasta hoy.

Los jardines botánicos también han estado asociados íntimamente a la medicina y la farmacia. De hecho, a partir del siglo XVI en adelante, los jardines botánicos europeos eran instituciones médicas universitarias con el objetivo primordial de proveer material, tanto especímenes vivos como droga a ser utilizado por estudiantes de medicina. Este vínculo con la medicina y la farmacia fue disminuyendo gradualmente, y así más recientemente los jardines botánicos pasaron a ser comprendidos nuevamente como importantes centros de estudio y conservación de plantas medicinales, como consecuencia del reconocimiento de la importancia fundamental de tales plantas en los programas de asistencia a la salud de muchos países en desarrollo.

Posteriormente, con el gran crecimiento de sus colecciones, por medio de material traído de varias plantas del mundo que estaban siendo exploradas, los objetivos y la función principales de los jardines botánicos pasaron a ser el estudio científico de la diversidad vegetal, combinado con el desarrollo de nuevas técnicas de horticultura. Este crecimiento de las colecciones vivas en los jardines botánicos, en especial en Europa y otras regiones de clima templado, fue con frecuencia motivada por un intento generalizado de aprendizaje y no como respuesta a una política científica claramente articulada. Al mismo tiempo, los jardines botánicos pasaron a conceder cada vez menos importancia a las plantas de interés económico y su introducción en la agricultura, a medida que la silvicultura y otras instituciones especializadas pasaron a asumir ese papel. Esto llevó a una escisión entre la ciencia pura y la ciencia aplicada de las plantas, identificándose claramente los jardines botánicos con la primera.



Otros jardines botánicos desarrollaron colecciones de su flora local, nacional o regional, proporcionando de este modo una fuente relativamente completa de material para estudios de equipos de científicos y sus asociados. Esto también conformó la base para los estudios de conservación especies locales de plantas, en especial aquellas raras o amenazadas.

Que los jardines botánicos hayan estado involucrados en actividades conservacionistas a lo largo de su historia ha sido un papel más implícito que explícito. Solo hacia el final de la última década la conservación pasó a ser vista como una misión apropiada y de hecho vital a ser desempeñada por ellos.

Hoy en día los jardines botánicos deben ser asumidos como centros de recursos para la conservación, investigación y desarrollo. Su valor en la conservación no debe ser visto en un sentido restringido, sino entrelazado a varios aspectos de la ciencia aplicada.

PAPEL DE LOS JARDINES BOTÁNICOS

Los jardines botánicos llevan a cabo diversas y numerosas funciones interrelacionadas con la conservación. En algunos países existe una institución principal involucrada en la investigación, colección, mantenimiento y conservación de las especies de plantas silvestres. Muchas de estas se encuentran ligadas a la conservación de plantas de importancia para la alimentación y agricultura, o usadas para propósitos económicos. Adicionalmente, los jardines botánicos incorporan dentro de sus programas y actividades información acerca de las plantas, el medio ambiente, sistemas ecológicos y sostenibles. Además de esto, los jardines botánicos son importantes para demostrar las relaciones e interdependencias entre la sociedad y la naturaleza, y ayudar a que las comunidades lleven una vida sostenible.

Principales actividades de los jardines botánicos:



- Arboricultura.
- Planeación rural y urbana, localización de recursos y usos de la tierra.
- Biología de la conservación.
- Conservación y mantenimiento de cultivos.
- Dendrología.
- Desarrollo y mejoramiento de la capacidad comunitaria local y rural para la conservación.
- Programas de educación ambiental.
- Medición de impacto ambiental.
- Investigación etnobiológica.
- Bancos genéticos.
- Estudios de herbario y taxonomía de plantas.
- Investigación en horticultura.
- Capacitación en horticultura.
- Manejo Integrado de Plagas.
- Investigación en laboratorios, incluyendo el cultivo de plantas *in vitro*.
- Servicios de biblioteca y centros de información.
- Introducción y evaluación de nuevos recursos genéticos.
- Horticultura y floricultura ornamental.
- Reintroducción de plantas e investigación en restauración de hábitats.
- Disminución de la polución y programas de monitoreo.
- Recreación pública.
- Bancos de semillas y tejidos.
- Redes de trabajo y grupos de trabajo en conservación.



- Entrenamiento docente.
- Turismo.
- Investigación, conservación y manejo *ex situ* e *in situ* de plantas.
- Protección de fauna.

CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEN UN JARDÍN BOTÁNICO

Una reciente definición de un jardín botánico, dada por la Asociación Internacional de Jardines Botánicos (IABG) fue "...un jardín botánico o arboretum es aquel que se encuentra abierto al público y en el cual las plantas se encuentran rotuladas". Sin embargo La Estrategia para la Conservación en Jardines Botánicos (Wyse Jackson y Sutherland, 2000) contiene una lista amplia de características que definen un jardín botánico y donde se tienen en cuenta la diversidad de labores que estas instituciones deben llevar a cabo.

Características que definen un jardín botánico:

- Plantas adecuadamente etiquetadas
- Una base científicamente fundamentada para las colecciones
- Una comunicación de información con otros jardines, instituciones, organizaciones y el público en general.
- Intercambio de semillas u otros materiales con otros jardines botánicos, arboreto o estaciones de investigación
- Responsabilidad y compromiso a largo plazo para el mantenimiento de las colecciones de plantas
- Tener programas de investigación en taxonomía de plantas en herbarios asociados
- Mantener un monitoreo de las plantas en la colección



- Estar abierto al público
- Promover la conservación a través de actividades de educación ambiental
- Una documentación apropiada de las colecciones, incluyendo el origen silvestre
- Llevar a cabo investigaciones científicas o técnicas sobre las plantas en las colecciones

TIPOS DE JARDINES BOTÁNICOS

En la definición de un jardín botánico dada anteriormente, pueden incluirse un amplio número de instituciones que van desde grandes jardines con varios cientos de empleados y un diverso rango de actividades, hasta pequeñas instituciones con recursos y actividades limitadas. Según la Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos (BGCI) existen diferentes tipos de jardines botánicos con un diversas características, pero todos juegan un papel en la conservación integral, el desarrollo sostenible y la educación pública.

Jardín multipropósito "clásico"

Son comúnmente instituciones o divisiones de una entidad grande como una universidad con un amplio rango de actividades en horticultura y capacitación en horticultura; investigación y particularmente en taxonomía con herbarios asociados y laboratorios; recreación y educación pública. Éstos son generalmente sostenidos por el estado.

Jardines Ornamentales

Normalmente son establecimientos con énfasis en belleza paisajística y jardinería ornamental con diversas colecciones de plantas documentadas; estos jardines pueden o no tener en la actualidad funciones de investigación, educación y conservación. Algunos jardines ornamentales son de propietarios privados y numerosos jardines municipales entran en esta categoría.

Jardines Históricos



Incluyen los primeros jardines desarrollados para la enseñanza de medicina y fueron establecidos con propósitos religiosos. Varios de estos jardines continúan activos en la conservación e investigación de plantas medicinales, y en la actualidad se preocupan principalmente por el cultivo de plantas medicinales y la concientización pública acerca de estos.

Jardines para la Conservación

La mayoría han sido desarrollados como respuesta a las necesidades locales para la conservación de plantas. Algunos incluyen o tienen áreas asociadas con vegetación natural adicional a las colecciones cultivadas. En esta categoría se incluyen los jardines de plantas nativas en los cuales sólo se cultivan plantas de zonas aledañas o de la flora nacional. La mayoría de los jardines para la conservación juegan un papel importante en la educación pública.

Jardines Universitarios

Numerosas universidades poseen jardines botánicos para la enseñanza y la investigación. Muchos de ellos están abiertos al público.

Jardines botánicos y zoológicos combinados

Estos jardines están actualmente revaluando el papel de sus colecciones biológicas. Las colecciones de plantas están siendo estudiadas y desarrolladas para proveer hábitats para la fauna exhibida, y la interpretación de estos hábitats es un importante elemento para el público en general.

Jardín agro botánico y de germoplasma

Funcionan como colección *ex situ* de plantas de valor económico o potencial para la conservación, investigación, reproducción de plantas y agricultura. Varios de estos jardines son estaciones experimentales asociadas con institutos de agricultura y silvicultura e involucran laboratorios asociados y facilidades para realizar pruebas de propagación de plantas y semillas. Muchos de éstos no se encuentran abiertos al público.



Jardines alpinos o de montaña

Son más frecuentes en las regiones montañosas de Europa y algunos países tropicales. Están específicamente diseñados para cultivar flora alpina y de montaña, o en el caso de países tropicales, para el cultivo de flora subtropical o templada. Algunos jardines alpinos y de montaña son satélites de grandes jardines botánicos en tierras bajas.

Jardines naturales o silvestres

Cuentan con un área natural o seminatural, la cual está bajo manejo y protección. La mayoría están establecidos para ejercer funciones en conservación y educación pública y presentan áreas donde crecen plantas nativas.

Jardines de horticultura

Comúnmente pertenecen y son mantenidos por sociedades de horticultura y se encuentran abiertos al público. Existen principalmente para fomentar el desarrollo de la horticultura a través de la capacitación de jardineros profesionales, propagación de plantas, registro y conservación de variedades de plantas de jardín.

Jardines temáticos

Estos se especializan en el cultivo de un limitado rango de plantas relacionadas, morfológicamente similares, o el cultivo de plantas para ilustrar un tema en particular, generalmente como apoyo en la educación, la ciencia, la conservación y la exhibición al público. Estos incluyen jardines de orquídeas, rosas, *Rhododendron*, bambúes y jardines de plantas suculentas o jardines establecidos sobre temas como etnobotánica, medicina, bonsái, jardinería, jardines de mariposas, plantas carnívoras y acuáticas.

Jardines comunitarios

Son generalmente pequeños jardines con recursos limitados, desarrollados para o por una comunidad local con el fin de solventar sus necesidades particulares como la recreación, la educación, la conservación, la capacitación en horticultura y el cultivo de plantas medicinales o de importancia económica.