



## CAPITULO III

### Marco teórico

### Referencias de construcción y espacios de parques recreativos deportivos

**3.1** El parque México (General San Martín) fue proyectado por José Luis Cuevas y Leonardo Noriega Stavoli. Este parque se encuentra en la parte central de la colonia Hipódromo Condesa, en la ciudad de México.

El parque fue desplantado conforme a las características del terreno curvo y el cual se desprenden las manzanas de la zona habitacional con el objeto de dar otra perspectiva urbana. Los trazos orgánicos y ortogonales concurren al largo artificial.

El punto central es el teatro al aire libre de estilo Art Decó (Lindberg), al cual se accede mediante una pérgola que lo delimita en forma lateral y deja descubierta la techumbre. También existe una fuente, la cual portica y vestibula la entrada al teatro y se complementa con una estructura femenina de rostro indígena, maciza y cuyos bazos sujetan dos cuencos que chorrean agua a la base de la fuente.

El elemento más importante del teatro es el juego de apoyos y pérgolas de concreto armado que representa el telón cuya autoría se le da a Carlos Noriega; esta pieza es de trazo sistemático y curvo cuyos volúmenes laterales están coloreados con cerámica y figuras femeninas (tipo Montenegro).

Las obras de la jardinería estuvieron a cargo de Gustavo Rojas Castellanos y el señor Dárjuil; los relieves son una columna de reloj-radio de Ricardo Montenegro y la escritura de la fuente de José María Fernández Urbina.

Los macizos arbustos tienen un tratamiento orgánico, con excepción de las líneas que bordean el parque de jacarandas.

Las calles, los amplios camellones, glorietas y pequeños parques son de importancia riqueza espacial, ya que las visitas siempre rematan en áreas arboladas. (Plazola, 2001) pág.76

**3.2** el parque de los espejos de planco en México, D.F. es un ejemplo representativo del parque urbano y de la arquitectura paisajista por su concepción, forma y sus trazos ortogonales. Los promotores de la obra fueron los señores José de la Lama y Raúl G. Basurto.

El espacio fue fraccionado en dos partes y en el centro se localizó una avenida que se corta con el paseo de la Reforma y remata en manzanas dispuestas en forma radial, lo cual hace que las manzanas circundantes se integran al parque y que funjan como remate visual de las mismas.

El trazo del parque que es forma simétrica cuyo eje principal es el paseo arbolado que lo corta y de cual surge un eje secundario del que se desprenden dos islas en forma de cruz, rodeadas por agua.

Las islas están delimitadas por espacios ortogonales alargados que forman los recorridos; su superficie está cubierta por pasto y en uno de sus extremos se localizan palmeras. Los extremos del lado menor fueron diseñados como espacios de descanso y de esparcimiento. Se evitó crear jardineras altas, con el objeto de que hubiera continuidad de la zona arbolada con el bosque de Chapultepec. (Plazola, 2001) pág.78

**3.3** El parque Batallón de san Patricio fue proyectado por Imanol Ordorika y Asociados, S. C., y se localiza cerca de la Delegación Álvaro Obregón en México, D.F.

El terreno del parque es de forma irregular; esta partido en dos por la calle, la cual es el eje del trazo.

La disposición del mismo genero la zonificación de actividades deportivas y culturales. En ambos casos la organización de edificios corresponde a una traza orgánica de las circulaciones.

Los edificios de la zona cultural se diseñaron considerando un programa arquitectónico que cumpliera con las necesidades básicas de los visitantes.

La zona cultural cuenta con plaza cultural, teatro al aire libre, cine, aula de usos múltiples y librería, juegos infantiles, ejercicios tuberales para jóvenes y adultos, entre otros.

Cabe destacar que el sistema, contractivo es de elementos prefabricados de concreto armado con terminado aparente. (Plazola, 2001)pág. 91

**3.4** El parque recreativo y cultura el cedazo fue proyectado por el grupo de diseño urbano integrado por Mario Schjetnan garduño y José Luis Maldonado en colaboración de Marco Arturo Gonzales y Martin Andrade.

Este parque se encuentra en Aguascalientes, ciudad considerada como modelo por el equilibrio entre áreas construidas libres.

El área del parque son 64 hectáreas; y era una presa que data del año 1575, cuando se fundó La Villa de la Asunción de Aguascalientes; captaba el agua de la lluvia y la conducía hacia un sistema de galerías filtrantes y acueductos para dotar de agua la ciudad.

El programa arquitectónico comprendió construir para cinco parques, el de la cultura (5 hectáreas), se localiza en la entrada principal, cerca del anillo de circunvalación; este parque fue dedicado a los jóvenes y niños y tienen actividades nocturnas. El parque recreativo cuenta con 24 hectáreas, en este se incluyó parte de la presa con actividades acuáticas, además de un centro social y una cafetería.

El parque deportivo tiene nueve hectáreas; situó contiguo a la zona de vivienda; el parque vivo de 11 hectáreas, se concibió como un elemento ecológico que género vegetación y los riachuelos existentes.

El parque vivero y el mirador quedaron ubicados en el Cerro de la Cruz ya que influye en un tanque mirador con agua tratada utilizada para bastecer un vivero destinado a la reforestación del entorno.

El acceso al conjunto cultura se enfatiza con una plaza la cual tiene un ágora porticada con bóvedas de cañón metálicas y estructura de acero tubular.

Este espacio se completó con una plaza porticada, talleres de danza, teatro, pintura, música, lectura infantil y ludoteca, salón de usos múltiples, y la administración.

El conjunto se complementa con una cafetería, mirador y la plaza del embarcadero. (Plazola, 2001) pág. 134

**3.5** El Parque San Martín o Parque México está situado en el corazón de la colonia Hipódromo en el extremo sur-oeste de la delegación Cuauhtémoc, de la Ciudad de México, haciendo frontera con la delegación Miguel Hidalgo.

Es, de manera conjunta con La Plaza de la Constitución, la Alameda Central, la Alameda de Sta. Ma. La Ribera, el Jardín Ramón López Velarde, la Plaza de las Tres Culturas, la Plaza de la República, y el Parque España, de los espacios abiertos públicos más importantes que esta delegación aporta a la ciudad.

El parque está contenido por dos óvalos, el primero de los cuales lo constituye la Avenida México, y el segundo la Avenida Ámsterdam. Llegan a él las avenidas Sonora (en ambos sentidos), Teotihuacan, Michoacán, Chilpancingo, Citlaltépetl, Ozuloama, y Laredo. Y nacen de él Tehuacán y Parras.

En términos de comunicación e interacción con el resto de la ciudad esta ubicación es privilegiada. La Av. Insurgentes, no sólo es la más

larga de la ciudad sino que es también uno de los principales corredores comerciales; y además de ella muy cercana encontramos al Paseo de la Reforma, la avenida más bella y cosmopolita, que además conecta con sitios como la Zona Rosa, Polanco y Santa Fe. Otro punto a su favor es tener como vecino al Bosque de Chapultepec; así como la relativa cercanía y facilidad de llegar al Centro Histórico.

No solamente está en la zona central, geográfica, sino también en la neurálgica de la Metrópoli. (Ramirez, 2005) pág. 12

### **Comentario**

Principalmente es importante recordar que un parque es una porción de terreno dedicado al entretenimiento y puede tener especies vegetales de manera ordenada por la mano del hombre y que resulten atractivos; estos pueden ser públicos o privados. Los parques, por lo general son los principales espacios verdes dentro de una ciudad.

En estos casos los parques no solo son para recrearse, o estar físicamente bien, también contribuyen un papel importante desde el punto de vista ecológico para la generación de oxígeno este propósito lograr y organizar lugares de esparcimiento para niños, jóvenes y adultos, donde puedan ocupar su tiempo libre, para ello se desarrolló de este tipo de propuesta arquitectónica se parte del problema existente del Barrio de Yalchivol de la ciudad de Comitán de Domínguez Chiapas. Al hablar de parque de yalchivol, hacemos referencia a las necesidades por las cuales este proyecto fue elegido. De acuerdo a eso se hace una propuesta arquitectónica la cual cubra las necesidades del mismo; tales como alumbrado público y remodelación de todas las áreas ya que como en el capítulo I, he mencionamos en el planteamiento del problema, el parque carece de descuido al 100%.

Haciendo un comparativo y analizando la información recopilación sobre el tema de tesis “parque”, teniendo en cuenta los casos análogos,

es importante seleccionar un caso de referencia para ser guiado de acuerdo al problema.

Uno de los parques que anteriormente se mencionó, tiene similitud con la propuesta del Parque de Yalchivol de Comitán, es el parque Batallón de san Patricio, localizado cerca de la Delegación Álvaro Obregón en México, D.F.

El terreno de parque de Yalchivol de igual manera es de forma irregular, y esta partido en dos por la calle, la cual es el eje del trazo.

La disposición del mismo genero la zonificación de actividades deportivas y recreativas. En ambos casos la organización de edificios corresponde a una traza orgánica de las circulaciones.

Los edificios de la zona recreativa se diseñaron considerando un programa arquitectónico que cumpliera con las necesidades básicas de los visitantes, esta zona cuenta con un kiosco, jardineras, y áreas de convivencia para personas de todas las edades.

Por otro lado, la zona deportiva, cuenta con una plazoleta, juegos infantiles, zona de gimnasio al aire libre, cancha de futbol, cancha de básquet bol, una capilla, lavaderos públicos, jardineras, áreas de convivencia para jóvenes y adultos entre otros.

### **3.5 El Parque Madero**

Fue fundado oficialmente en 1915 para tener un área arbolada de paseos campestres en los márgenes del río Sabinal, en los tiempos del gobierno de Blas Corral. A inicios de 1951, en el gobierno de Francisco J. Grajales se inauguró el Museo de Historia Natural, el Jardín Botánico, el Zoológico, el Teatro al aire libre "Bonampak", el Parque Infantil "Mariano N. Ruiz" y la Calzada del Parque "Madero" que los enlaza". Con el traslado del antiguo zoológico a sus instalaciones actuales, el Parque Madero cambio de fisonomía, concentrando elementos de equipamiento, en el que hoy destaca el Parque de Convivencia infantil, el Teatro de la Ciudad, la Calzada de los Hombres ilustres, el Jardín

Botánico “Faustino Miranda”, el Planetario “Jaime Sabines”, el Museo de Paleontología “Eliseo Palacios Aguilera”, y el Museo Regional de Chiapas.

Esto ha generado la pérdida paulatina de identidad, por lo que requiere recuperar su historia, por lo que las zonas arboladas que subsisten en sus alrededores deben de integrarse con la rivera del Rio El Sabinal hasta el Parque del Oriente, generando así un corredor verde que requeriría únicamente la pacificación del tránsito del cruce de la Av. Francisco I. Madero con la 5ª Av. Norte Oriente, y la Av. Artículo 115 incorporando (y por ende adquiriendo) los terrenos aledaños a la ribera del río que incluso son inundables.

De contemplar las acciones mencionadas se consolidaría un pulmón verde que rescate e impulse el valor de caminar en senderos naturales, asimismo se habilitaría una ciclovía que se integraría hasta el Parque Urbano “Parque del Oriente”. (nuñes, 2013) pág. 129

### **3.6 parque urbano cerro hueco**

En este parque encontramos el Centro de Educación Ambiental (CEA) mismo que no cuenta con ningún equipamiento de este tipo y se localiza dentro de la Reserva Ecológica Municipal Cerro Hueco, la cual cuenta con una extensión de 4.53 hectáreas. Al respecto, consideramos crucial que el espacio administrado por el Ayuntamiento y que corresponde al CEA, sea debidamente equipado y utilizado para cumplir el propósito para el cual fue creado.

Lo anterior mediante un proyecto ejecutivo que integre el Centro al contexto de la Reserva, impulsando la valoración y protección del medio ambiente y alineado a las estipulaciones del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL, evitando así construcciones suntuosas o monumentales que solo alteran el ciclo natural del paisaje.

Aunado a lo anterior, se propone detonar actividades en la Reserva para de este modo consolidar una importante área para la recreación. (nuñes, 2013) pág. 131

### **3.7 parque urbano Pumpushuti**

En la década de los noventas se planteó la construcción del Parque Pumpushuti o Parque de las Primaveras que constaba de aproximadamente 24.18 hectáreas y como dicho objetivo no se alcanzó, varios predios fueron desincorporándose para usos diferentes al originalmente propuesto, estableciéndose en esta área equipamiento de salud, educativo y comercio principalmente.

A un costado de este predio se construyó el “Parque Chiapasiónate” de aproximadamente 3 hectáreas, el cual fue inaugurado en el año del 2015 y se concibió como un parque de recreo en el que se priorizaron los elementos ornamentales, dejando en segundo término la vegetación.

Bajo esta coyuntura, se plantea recuperar esta zona impulsando el rescate del Parque Urbano de las Primaveras (Pumpushuti). Para ello se tendrían que recuperar o adquirir los predios que aún no estén ocupados o bien los baldíos, para a partir de estos predios estructurar proyectos de arborización, implementándose en las banquetas, camellones y espacios abiertos para consolidar senderos peatonales y vías ciclistas de este espacio hasta lograr su posible integración con el Parque FUNDAMAT.

Estos senderos peatonales y ciclistas entroncarían con los diferentes estacionamientos existentes, para los cuales se propone una arborización que no altere la funcionalidad de los mismos.

### **3.9 Parque Lineal “Río Sabinal”**

La ciudad de Tuxtla Gutiérrez cuenta con diferentes biomas de agua dulce en sus variados afluentes de entre los que destaca el Río Sabinal,

el cual como efecto del crecimiento de la ciudad se ha convertido en nuestro basurero, a pesar de que en los últimos años se han realizado diversas obras hidráulicas que no ponderaron el paisaje, alterando así su aspecto en diferentes puntos.

La propuesta del Parque Lineal Río Sabinal lo enmarca como un parque urbano en el que se deben ponderar los elementos naturales que aún subsisten en algunos puntos de éste, para lo cual se debe recuperar la vegetación del margen del río incluyendo plantas de bioma de agua dulce, e integrando las partes en las que ya existen pequeñas plazoletas. Además, en las partes en las que el espacio lo permita, se sugiere desarrollar espacios públicos adecuados para el esparcimiento de la población.

Para ello es necesario elaborar un Plan Maestro, que considere entre otros aspectos:

- Integración de plazoletas existentes
  - Realización de actividades de fomento cultural
  - Realización de espacios públicos ocupados por el comercio ambulante
  - Protección en zonas con el paisaje natural
  - Negación total al uso de concreto en la cuenca del río
  - Recuperación de estado natural de la cuenca y liberación del río
  - Favorecer la arborización en los márgenes del río con vegetación adecuada al lugar
  - Dotar de plantas bióticas que ayuden a abatir la contaminación
  - Recuperación de terrenos baldíos en zonas federales
  - Inhibir totalmente usos incompatibles con esta zona (nuñez, 2013)
- pág. 135

## **Comentario**

Es muy importante tener referencias del proyecto a realizar. Debido a eso se investigan proyectos de la misma región, en este caso hablando del mismo estado, por lo cual se realiza la investigación sobre parques en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

Ciudad anteriormente mencionada, cuenta con diferentes reservas naturales las cuales le dotan una riqueza incomparable; las principales zonas naturales que la rodean son el Parque Nacional “Cañón del Sumidero”, la Reserva Estatal del “Cerro del Mactumatzá”, la “Reserva Ecológica de El Zapotal”, y la zona de Protección Forestal Vedada “Villa de Allende”, las cuales aún sobreviven a pesar de la fuerte presión que representa el crecimiento constante de la mancha urbana.( información tomada de páginas oficiales de Chiapas).

En seguimiento y dada la presión de la mancha urbana, éstas áreas han sufrido una merma en cuanto a sus dimensiones, lo cual desafortunadamente continuará sucediendo mientras la tendencia actual del proceso urbano de la ciudad no se revierta.

Por ello es importante dotar de elementos que permitan a estas zonas resistir y perdurar ante el crecimiento de la ciudad mediante la posible conformación de parques urbanos dentro de estos espacios, priorizando las zonas colindantes con la mancha urbana para que de este modo se conformen barreras ante el crecimiento urbano desmedido, siempre con total respeto para la flora y la fauna existente en el lugar. Para efectos de lo anterior, podrían impulsarse actividades recreativas que sean congruentes con el medio natural para desarrollar el turismo ecológico en la zona mediante recorridos por senderos; además de acciones de capacitación y educación respecto al respeto que debemos a nuestro medio ambiente.

La anterior propuesta de incorporar parte de estas zonas a la ciudad con el uso de suelo de parques urbanos, es algo que de acuerdo a lo que se llega a observar en apartados anteriores, se ha implementado

en diferentes ciudades y ha representado no sólo una forma de conservación de estas zonas protegidas, sino incluso una fuente de ingresos para la ciudad misma.

Para ello se sugiere la firma de convenios con las instituciones encargadas de resguardar estas zonas tales como la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) o la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), para formalizar los acuerdos y desarrollar los proyectos correspondientes.

Como anterior mente se menciona el estado de Chiapas cuenta con grandes hectáreas de aéreas verdes, teniendo en cuenta parques y jardines.

Tomando en cuenta los parques anteriormente mencionados, es de gran importancia tomar en cuenta la vegetación ya que en la ciudad de Comitán de Domínguez, específicamente en el parque de yalchivol se aprovechara y se diseñara retomando vegetación, y algunos espacios anteriormente mencionados.

#### **4 Parque recreativo incitador al aprendizaje de aspectos básicos de la Física y sus aplicaciones tecnológicas**

##### **4.1 Características y propósitos de los Parques Interactivos sobre Ciencia y Tecnología**

En la enseñanza y popularización de la ciencia se pueden crear bases para que los países del sur no sean sólo consumidores sino también productores de tecnología y ciencias modernas (Martínez, 1999).

El mejoramiento de la enseñanza y la popularización de las ciencias son caminos para vincular la educación a procesos de búsqueda de nuevos conocimientos, comenzando por despertar la curiosidad de los

más jóvenes por los fenómenos de la naturaleza, y el deseo de comprender las razones por las cuales se producen tales fenómenos.

Los sistemas de popularización de las ciencias y los sistemas de escolarización deben preparar no sólo a futuros científicos, sino a ciudadanos que han de afrontar, en el futuro próximo, grandes cambios tecnológicos, científicos y políticos (López, 2000).

Es importante, para toda la población, tener al menos un mínimo nivel de alfabetización científica, porque esto influye en casi todos los asuntos de la vida y especialmente, en el desarrollo de la economía.

Además, por cuanto la ciencia es parte importante de la cultura humana, un individuo que sabe muy poco sobre ciencias no puede ser considerado actualmente como una persona educada. El nivel básico de entendimiento de asuntos científicos es clave para toda la sociedad en tanto influye en la vida cotidiana, la industria, la ecología, el cuidado del medio ambiente y otras esferas.

En particular, los llamados parques o museos interactivos de ciencia y tecnología (PICT), según Carlos Petignat (2005), son instalaciones orientadas a la alfabetización y la educación científico tecnológica cuya aparición resulta relativamente reciente, pues el primero de ellos fue creado en 1969 en San Francisco (USA) por Frank Openheimer.

Uno de los propósitos esenciales de estos parques es acercar la comprensión de la ciencia y la tecnología a la mayor cantidad de ciudadanos, especialmente al sector juvenil e infantil, mostrando de una manera amena e incluso lúdica la sencillez y la accesibilidad de los principios de la actividad científica.

Las actividades, consideradas como de educación no formal, que típicamente se asocian a los referidos centros interactivos, se conciben de modo que cumplan los siguientes principios (Campo y Bernal, 1993):

- Igualdad de oportunidades: todos los niños y jóvenes, independientemente de su condición social y lugar de residencia

deben tener igual oportunidad de participación en estas actividades.

- Libertad de participación: respeto a la voluntad de incorporación de niños y jóvenes a estos quehaceres, así como también la consideración de intereses, inquietudes y aspiraciones en su desarrollo.
- Intencionalidad educativa: toda actividad extraescolar científica y tecnológica juvenil debe pretender una finalidad educativa y a la vez, estar en función del desarrollo etario de los participantes, de modo que éstos no se vean frustrados tempranamente al enfrentar desafíos cognitivos que superen la capacidad de ellos para resolverlos.
- Integración social: Integración y colaboración permanente de los participantes entre sí y con los guías, docentes, técnicos, orientadores científicos, etc.

Los centros o parques interactivos, atendiendo a la naturaleza de los objetos e instalaciones que presentan a los visitantes, pueden clasificarse en dos grandes grupos: los generales, y los temáticos. Estos últimos son aquellos que cuentan con colecciones de objetos o aparatos cuyas cualidades o principios de funcionamiento resultan siempre afines a un eje temático central, como suelen ser: la protección del medio ambiente, los fundamentos de la física, el ahorro de energía, la astronomía, la historia patria, etc.; mientras que los llamados generales son aquellos en cuyas plazas confluyen secciones o áreas dedicadas a varios temas de relevancia como los que fueron anteriormente citados.

El aprovechamiento del potencial educativo y recreativo de los PICT, suele realizarse a través de dos modalidades fundamentales de interacción de los visitantes con el parque, a saber:

- a) Visitas libres.
- b) Visitas guiadas.

En el caso a), como su nombre lo indica, los visitantes tienen total independencia para elegir la cantidad y el orden en que apreciarán el conjunto de objetos y sitios del parque con los cuales desean interactuar. En esta modalidad, en la mayoría de los casos, predominará el efecto recreativo y lúdico del parque, quedando en un plano mucho más débil el potencial educativo que subyace a estas instalaciones.

Por su parte, el caso b) se caracteriza porque los visitantes son conducidos por un guía (asesor o monitor) a través de un trayecto que involucra determinados conjuntos de objetos de interés del parque, donde se les brinda un conjunto de “provocaciones a la reflexión” y asesorías o “impulsos cognitivos” en torno a los diferentes objetos con los cuales los visitantes van interactuando. Esta modalidad es la que mejor aprovechamiento hace del potencial educativo de este tipo de parques, y es especialmente eficaz cuando tales recorridos son protagonizados por grupos estudiantiles bajo la guía de sus profesores o de monitores entrenados al efecto. (García y col.,2008; Ortiz, 2008)

En Cuba, en los últimos años, se han venido gestando iniciativas relacionadas con la puesta en funcionamiento de algunos PICT, (García y col.,2008; Ortiz, 2008), pero hasta la fecha de la experiencia que se describe en el presente trabajo, no se contaba en el país con ningún tipo de instalación construida para el uso público que respondiera a los rasgos fundamentales de un Parque Interactivo sobre Ciencia y Tecnología (PICT) como los que han sido expuestos en párrafos precedentes de este reporte. (García y col.,2008; Ortiz, 2008)

## **4.2 El Parque Interactivo de Vertientes en Camagüey**

El PICT que se trata en esta experiencia y que fue construido en Cuba dentro del municipio camagüeyano de Vertientes, surge como resultado de una integración de las voluntades de líderes educativos provenientes de las Universidades de Camagüey y de La Habana y de autoridades del gobierno y del sector empresarial de la municipalidad de Vertientes, representadas estas últimas, particularmente, por las direcciones de Planificación Física y de Servicios Comunes de la localidad. (García y col.,2008; Ortiz, 2008)

Por otra parte, en el territorio citado como premisas de la experiencia se consideraron aspectos tales como: tradición y experiencia en la construcción de parques para la recreación infantil, motivación de las instituciones locales para impulsar la concreción de los Parques Interactivos, y además, buenas relaciones y antecedentes de trabajo entre la Universidad de Camagüey y el Sistema de Planificación Física (SPF) en la provincia, todo lo cual favoreció el trabajo interinstitucional en la ejecución de un proyecto común: un PICT. (García y col.,2008; Ortiz, 2008)

Teniendo en cuenta un grupo de particularidades del contexto territorial previsto para la construcción del PICT, entre las cuales se destaca el tener aledaño al sitio de construcción a una Escuela de Enseñanza Secundaria; se optó por un parque de tipo temático centrado en abordar objetos y fenómenos esenciales que se encuentran vinculados a la comprensión de los fundamentos de la Física, entendida ésta tanto como disciplina científica, como disciplina escolar de carácter básico.

Para seleccionar los aparatos o instalaciones que compondrían el PICT de Vertientes, se tuvo en cuenta que ellos pudieran satisfacer los siguientes requisitos:

- Mostrar aspectos científicos básicos de la Física, de una manera accesible y atractiva, y siempre que fuera posible incluso de forma lúdica.
- Proporcionar ejemplos de aplicación práctica de los principios de la Física en aparatos o equipos que aportan beneficios para la vida cotidiana, la industria, etc.; y que además en varios casos contribuyeran a comprender importantes peculiaridades de los procesos de transferencia, transformación y empleo racional de la energía, que es una problemática de prioridad, no sólo a escala nacional sino también a escala mundial.
- Resultar factibles de construir debido a la relativa sencillez de la tecnología necesaria para su fabricación, y el bajo costo de los recursos materiales a utilizar, siendo estos últimos, en la mayoría de los casos, de tipo recuperado o reciclado.

A partir de los criterios anteriormente citados se conformó un conjunto de objetos interactivos constituyentes del parque que, desde las denominaciones que se les otorgó, resultan relativamente fáciles de identificar en función de sus cualidades y de los aspectos físicos que los sustentan. A continuación se relaciona el listado de los citados componentes del parque:

- Columpios resonadores
- Palanca tipo balanza romana
- Elevadores con poleas
- Bicicleta malabarista
- Sugestiones ópticas
- Silla de Zhukovski
- Tubos con notas musicales

A modo de ilustración de cómo los equipos o instalaciones que fueron seleccionados para el PICT de Vertientes, poseen cualidades que los hacen convenientes para los fines educativos pretendidos; a continuación se exponen, en la Tabla 1, una síntesis de las principales características de interés educativo, para una muestra de tres de los componentes del conjunto de las instalaciones que fueron montadas en el referido parque vertientino. (perez)pág. 3

### **Comentario**

Estos espacios no son productos del azar; son la respuesta física ante las necesidades, relaciones e interacciones sociales, económicas y ambientales, entre tantos atributos que contiene la ciudad. Por tanto, los parques urbanos activos, pasivos e interactivos son una necesidad, producto y resultado del desarrollo urbano, que permiten la planificación, implementación y desarrollo de proyectos formales e informales.

Desde el punto de vista socioeconómico, la importancia estratégica de la ciudad y de los procesos urbanos de consolidación se vincula al reconocimiento de la competitividad global en el contexto territorial y se constituye en un componente fundamental de la capacidad de emprendimiento de las empresas, públicas, privadas y comunitarias.

### **4.3 el ambiente urbano**

#### Ambiente natural

La naturaleza creó un ambiente que el hombre encontró sin ninguna degradación y propicio para satisfacer sus necesidades de sobrevivencia tales como alimentación y vivienda. En este ambiente natural el hombre encontró agua, suelo, aire, flora, accidentes topográficos y condiciones climáticas favorable; al establecerse definitivamente en un área determinada y crear elementos

complementarios a los encontrados en forma natural, el hombre estaba creando su propio hábitat, en donde nace se reproduce y muere.

(Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

El ambiente urbano

El ambiente natural que el hombre encontró lo transforma y, a la vez, le incorpora elementos producidos por su intervención creadora, dando lugar a la aparición de un ambiente nuevo. Con el desarrollo y crecimiento de los conglomerados urbanos, este nuevo ambiente se consolida llegando a constituir el ambiente urbano actual.

Es pues el ambiente urbano un sistema en donde se combina el ambiente natural y el ambiente creado por el hombre, teniendo como expresión física a la ciudad que no es más que un sistema espacial en continuo movimiento. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

En la ciudad se llevan a cabo toda una serie de actividades dinámicas íntimamente relacionadas entre sí, formando un sistema urbano que pertenece a otros más amplios como el sistema regional, nacional y porque no decirlo a un sistema mundial.

Las diferentes actividades que el hombre realiza dentro de su hábitat van creando áreas bien determinadas por el uso que se le da al espacio físico, estas actividades se pueden clasificar como:

- Actividades residenciales es la actividad que el hombre realiza cotidianamente para satisfacer necesidades de cobijo y protección contra la intemperie. la vivienda es el soporte material para la vida en sociedad a través de la reproducción de la fuerza de trabajo. Las actividades residenciales ocupan la mayor extensión del espacio urbano.
- Actividades comerciales y de servicio son aquellas que satisfacen la necesidad de intercambio de productos y prestan servicios para el desarrollo de las actividades humanas que se realizan en la ciudad; ocupan un espacio urbano para asentar

locales comerciales o de servicio adecuados para su normal desarrollo. actividades industriales producen las mercancías para satisfacer las necesidades del hombre y las producidas por el desarrollo de la sociedad. Las actividades industriales son generadoras de la mayor parte de contaminación ambiental.

- Actividades institucionales regulan, norman y desarrollan las actividades de servicios administrativos, así como de infraestructura de un país, atendiendo las necesidades de la población en cuanto a salud, educación, cultura y deportes. actividades de circulación sirven para la transferencia de productos o personas de un punto a otro de la ciudad además constituyen la red que une y conecta todas las áreas que conforman un sistema urbano.
- Actividades de recreación y esparcimiento son aquellas que van encaminadas a satisfacer la necesidad humana de recuperar energías tanto físicas como psicológicas, teniendo como resultado el relajamiento y la distensión que conducen a una actividad confortable y sana. este conjunto de actividades son esencialmente dinámicas, abarcando esencialmente aspectos económicos, sociales, políticos, culturales y recreativos. las actividades desarrolladas por el hombre necesitan y determinan un espacio físico dentro de la ciudad, que a la vez necesita de una relación con otras áreas urbanas. esta red de relaciones es incesante y evolutiva.

#### **4.4 problemas del ambiente**

##### **Urbano**

Las actividades que se desarrollan dentro de una ciudad inciden dentro de los elementos que conforman el ambiente urbano deteriorándolo o destruyéndolo en mayor o menor grado, convirtiéndose en problemas de distinta índole para la ciudad y sus habitantes.

La contaminación ambiental es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del aire, tierra o agua, que afecta nocivamente la vida humana, vegetal y animal, afecta los procesos industriales, nuestras condiciones de vida y reservas de materias primas. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

Las causas son muchas, algunas veces no cuantificables y de difícil aplicación de indicadores.

La polución es uno de los principales problemas ambientales y es el resultado de elementos que degradan la calidad del ambiente, las poluciones son generadas por las distintas actividades del hombre principalmente en la actividades de producción, actividades de transporte y actividades en el hogar; prácticamente están compuestas de toda la cantidad de desechos y residuos lanzados al ambiente. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

Para la satisfacción de sus necesidades vitales, el hombre recurre a la producción de bienes satisfactorios, utilizando el equipo necesario que también construye. Para poder realizar este proceso el hombre se vale de materias primas orgánicas e Inorgánicas producidas por la minería, agricultura, los bosques y áreas silvestres.

A partir de este momento se realizan operaciones que derivan de la conversión de bienes finales que son el objetivo de todo el proceso de producción. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

Estos bienes finales pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos; sin embargo paralelamente a los bienes finales quedan residuos del proceso de producción, convirtiéndose en desechos canalizados a la atmosfera, el agua o el suelo provocando los problemas actuales del ambiente urbano. Fuentes de residuos contaminantes los residuos son producto del proceso de transformación de materiales y la conversión energética. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

Los residuos son producidos en forma de desechos inorgánicos, hidratos de carbono, disolventes, detergentes, blanqueadores,

anticongelantes, basuras, chatarra, ripio, dióxido de carbono, cenizas, dióxido sulfúrico, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, etc. las fuentes de residuos son las causantes de la contaminación del aire, agua y suelo incidiendo negativamente en la calidad del medio ambiente urbano. Es necesario impulsar mecanismos de control y manejo de estos desechos. Mecanismos de control y protección estos mecanismos se presentan en dos formas:

- Espontáneos: son aquellos procurados por instituciones, agencias de desarrollo, medios intelectuales, medios académicos, medios técnicos y sectores de la población urbana conscientes del nivel crítico que ha llegado a alcanzar la contaminación urbana. Son motivados a movilizarse a promover acciones y mecanismos tendientes a controlar la contaminación y preservar áreas amenazadas por este fenómeno.
- Planificados: la responsabilidad de minimizar los efectos de la contaminación corresponde a las autoridades centrales y municipales del poder público para establecer medidas legales y técnicas que garanticen la calidad del ambiente urbano. la planificación urbana debe ser integral. para que sea efectiva debe involucrar aspectos económicos, políticos, sociales y culturales para preservar el medio propicio de la calidad de vida de los habitantes de una ciudad. el planificador debe darle especial importancia a aquellos elementos que aseguren la salud, el confort, la seguridad y preferencias estéticas de la mayoría de la población. los mecanismos más utilizados para controlar y preservar el medio ambiente urbano están los siguientes: polución atmosférica
- Control directo e indirecto sobre emanación de humos y gases, hollín y partículas en el aire.

- Reglamentación y normalización de indicadores de la calidad del ambiente urbano.
- Inspección de vehículos automotores sobre la utilización de filtros y aditamentos necesarios para impedir la expulsión de contaminantes.
- promover incentivos para la utilización de otros tipos de combustibles no provenientes del petróleo tales como tecnologías de motores eléctricos u otros.
- Utilización de diversos tipos de filtros en la industria y control de su origen ya sea por separación o conversión. Polución del agua
- Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Legislación sobre descargas de desechos en ríos, lagos y mares (prohibiciones, impuestos, reglamentos, etc.).
- Control de las fuentes de contaminación de las aguas por industrias nuevas. Polución del suelo
- Control directo e indirecto de los vertederos de desechos a cielo abierto y clausura de vertederos clandestinos.
- Construcción de plantas de reciclaje de desechos sólidos.
- Construcción de terraplenes de saneamiento como alternativa a los vertederos a cielo abierto.
- Construcción de plantas productoras de vapor o electricidad utilizando como combustible los desechos sólidos.
- Control de malos olores.

#### Polución acústica

- Reglamentación para establecer zonas de silencio (áreas próximas a hospitales, centros de salud, establecimientos educativos, etc.)
- Uso obligatorio de silenciadores en vehículos automotores.

#### Contaminación visual

- Normalización de rótulos y anuncios publicitarios (en formas, tamaños y lugares de ubicación).
- tarifas y multas al quebrantar las disposiciones reglamentarias.

#### Degradación del espacio urbano

- Normas específicas de edificaciones.
- Zonificación del suelo urbano.
- Delimitación de áreas de reserva.
- Preservación y creación de espacios urbanos abiertos (Legislación).
- Legislación estricta para nuevas urbanizaciones.

#### **4.5 diseño de espacios urbanos**

Abiertos principios de diseño

- La creación de todo espacio abierto debe tener una intención y uso específico para que tenga razón de ser.
- El espacio abierto tiene una relación directa con el espacio arquitectónico y/o urbano.
- El potencial de un terreno para espacios abiertos, se determina en base a sus cualidades físicas, estéticas y económicas.
- El espacio abierto es un área central que concentra las actividades culturales, sociales y recreativas que favorecen el contacto social y relaciones comunitarias.
- un espacio principal jerarquizado, ayuda al sentido de orientación y estimula la identidad de los residentes con el lugar donde viven. Se logra a través de elementos arquitectónicos, escultóricos o de paisaje.

#### **4.5 La concepción y diseño de los espacios abiertos es la de un edificio sin techo.**

Constituyen el eslabón de la relación hombre-naturaleza.

- El espacio abierto es una composición espacial por lo que cada espacio debe tener un tratamiento especial de diseño (jardines, pequeñas plazas, áreas de estar, áreas de juego, etc.) con el fin de tener secuencias visuales articuladas, creando un interés en el peatón por continuar el recorrido, así como zonas de contraste, de intensa

actividad con espacios que ofrezcan calma; espacios para la circulación y áreas de descanso.

- determinar las necesidades y gustos, así como las expectativas de la población para que los espacios abiertos creados sean aceptados y utilizados. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

### **3.5.1 elementos de diseño de espacios abiertos**

#### **Espacio físico**

Es el principal elemento de diseño, es el soporte material para el desarrollo de las funciones y usos de los espacios abiertos, así como los otros elementos que los integran. El diseño y tratamiento que se le dé al espacio físico depende de los objetivos planificados y a la metodología utilizada.

El espacio físico consiste en el suelo, subsuelo, hidrografía, vegetación, clima, paisaje y el contexto urbano donde se encuentra ubicado. en particular el espacio físico en donde se encuentra diseñado el parque entre ceibas, tiene un área de 2575 metros cuadrados; sus características han condicionado el diseño y usos planificados. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

#### **Mobiliario urbano**

Responde a las necesidades del peatón y lo conforman aquellos elementos que coadyuvan al buen funcionamiento de los espacios abiertos urbanos, siendo estos las bancas, los basureros, casetas telefónicas, paradas de autobuses, juegos infantiles, etc.

Responden a un cuidadoso estudio en su diseño pues son elementos que contribuyen al confort, legibilidad e identidad urbana.

Señalamientos son elementos visuales que ofrecen orientación vehicular o peatonal, señalando direcciones, identificando lugares o actividades.

Su forma, color y material responde a condiciones de imagen urbana y de visibilidad. La carencia o ausencia de señalamiento crea confusión en los usuarios. Pavimentos son los diferentes tipos de superficies duras, utilizados para reforzar el carácter o tipo de circulación, así también es un elemento formal e integrador de actividades, funciones y usos de los espacios abiertos. Los tipos de pavimento más utilizados son: la piedra, el concreto, el asfalto, grava, adoquín, baldosa de barro, adoquín de color, piso de tráfico liviano. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

#### Áreas verdes

Elemento indispensable en el diseño de parques y espacios abiertos en general cumple con la función de unificar los elementos de imagen urbana, contrarresta la contaminación, proporciona confort ambiental, estas áreas son utilizadas como elementos estéticos y arquitectónicos. Pueden emplearse aislados o en conjuntos (conformando áreas verdes). Entre los tipos de vegetación podemos encontrar a los arbustos, a los cubre pisos o gramas, arboles, flores y plantas de jardín. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

#### Alumbrado público

Se hace indispensable para el desarrollo de actividades nocturnas en los parques y espacios abiertos. Para su correcto funcionamiento requiere de ubicaciones estratégicas y sirven para contrarrestar el peligro de accidentes viales, disminuir considerablemente el riesgo de agresiones a los usuarios. Básicamente son lámparas de diversos tipos que el diseñador propone para garantizar un buen alumbrado público nocturno en el espacio abierto. (Ocampo Eljaiek, 63, mayo-agosto, 2008,)

### **3.6 actividades recreativas al aire libre y salud.**

Existen diversas definiciones de recreación.

En general se puede conceptualizar como el “conjunto de actividades agradables que producen gozo, realizadas durante el tiempo libre y que promueven el desarrollo integral de las personas” (salazar-salas, 2007, p. 5).

La recreación tiene como objetivo promover el desarrollo integral de las personas, por medio de los beneficios tanto a nivel personal como social (salazar- salas, 2012).

Los beneficios personales que se perciben de las actividades recreativas son a nivel físico, sociopsicológico, cognitivo y espiritual, mientras que en la sociedad, los beneficios se obtienen para la familia, los diversos grupos sociales, económicos y ambientales (salazar-salas, 2007). por ejemplo, en una encuesta realizada a la población estudiantil universitaria, se indica que dicha población percibe que participar en actividades recreativas en las instalaciones de la universidad les conlleva beneficios de modo global en la salud, bienestar, manejo del estrés, desempeño académico, capacidades físicas, entre otras (henchy, 2013).

Existe gran variedad de actividades recreativas, de las cuales las personas pueden seleccionar según sus gustos y preferencias. en la tabla 1 se menciona una clasificación y ejemplos de las mismas (salazar-salas, 2007). Específicamente, las actividades recreativas que se desarrollan al aire libre incluyen correr, esquiar, escalar, pescar, andar en bicicleta y actividades relacionadas con la naturaleza como identificación de plantas o animales, estudios de preservación, caminatas, campamentos y picnics, entre otras (salazar-salas, 1999). En la mayoría de los casos, las actividades recreativas al aire libre implican actividad física. Esto sucede cuando las actividades seleccionadas incrementan el gasto energético por encima de los

niveles basales (sjögren, hansson & stjernberg, 2011). berns y simpson (2009) realizaron una recopilación de las diferentes formas en que se pueden clasificar las actividades recreativas al aire libre, propuestas por distintos autores (ver tabla 2). Algunas de estas clasificaciones presentan nombres diferentes; aun así sus definiciones y ejemplos son similares, y brindan una clara idea de los tipos de actividades recreativas que se realizan en exteriores.

En resumen, se identifican tres tipos de prácticas recreativas al aire libre: la primera, disfrutar del medio natural durante las actividades sin generar alteraciones en el mismo; la segunda, disfrutar del medio tomando algo del mismo con consecuencias leves, y la tercera, igual a la segunda pero con acciones más abusivas, que pueden terminar en un deterioro de la naturaleza. Cabe destacar que la recreación al aire libre aporta beneficios relevantes adicionales a las actividades recreativas, como el desarrollo de la conciencia ambiental y sensibilización ecológica.

Además, cultiva en las personas el valor de la protección de los sitios recreacionales y naturales (berns & simpson, 2009). Otros estudios han encontrado que la recreación al aire libre que implique actividad física promueve bienestar general (rosenberger et al., 2009; sjögren et al., 2011; stodolska Et al., 2010).

Desde los años 80 se realizaron estudios en los cuales se identificó una relación entre indicadores de salud, niveles de actividad física y recreación al aire libre en la población adulta. Estos resultados generaron un foco de interés para diversas investigaciones que, a lo largo de varios años, han establecido los beneficios en la salud física y mental que brinda la recreación. por esto, se promueve la recreación al aire libre como un medio para mejorar la salud pública (oftedal & schneider, 2013). Esta información podría gestionarse como una propuesta para contraatacar algunas enfermedades de la era moderna,

como por ejemplo la obesidad. Esta enfermedad posee una estrecha relación con la inactividad física y variados estudios muestran datos importantes en este tema (oftedal & schneider, 2013). Por ejemplo, en costa rica, el ministerio de salud (2010) indicó que la prevalencia de sedentarismo en la población adolescente es de 33%. en estados unidos, el 36% de la población adulta presenta estilos de vida físicamente inactivos (oftedal & schneider, 2013); mientras que en australia la población infantil dedica 46.1% de su tiempo a actividades sedentarias (dymment & coleman, 2012). Actualmente, a causa de la epidemia de obesidad en la población infantil, surge la necesidad de buscar y desarrollar estrategias de adherencia a actividades con mayor requerimiento energético (dymment & coleman, 2012). Hasta ahora, las actividades recreativas al aire libre no han sido el medio más utilizado para este fin, ya que, como mencionan larson y colaboradores (2011), la población infantil pasa menos tiempo al aire libre en comparación con generaciones anteriores. Según esta investigación en los estados unidos, el 62% de la población infantil y adolescente entre 6 y 15 años reporta pasar al menos dos horas en actividades al aire libre por día; sin embargo, de estas dos horas la mayoría las dedica a conversar con sus amistades o jugar con aparatos electrónicos; y en una menor cantidad, se realizan actividades como trotar, andar en bicicleta o juegos. además, un dato interesante es que los hombres dedican más tiempo al aire libre en comparación con las mujeres.

Información adicional del estudio de larson et al. (2011) indica que las personas encuestadas dedican más tiempo a oír música, leer, ver televisión o jugar videojuegos que a recrearse al aire libre. otra investigación (revisión sistemática) concluye que en la población infantil entre los 0 y 4 años de edad, el incremento en el tiempo dedicado a ver televisión está asociado con porcentajes de grasa no saludables, y con la disminución en el desarrollo psicosocial y cognitivo (leblanc et

al., 2012). Adicional a lo anterior, al observar a la población preescolar en una escuela en Australia, durante 50 minutos por día durante 30 días, en sus actividades al aire libre, se encontró que dedica 46.1% de su tiempo a actividades sedentarias, mientras que solo un 30% y 25% del tiempo lo dedican a actividad moderada o vigorosa, respectivamente. estudios similares han encontrado que, en la población infantil, el porcentaje de tiempo dedicado a actividades sedentarias comúnmente va desde un 49% hasta un 61% del tiempo. los autores atribuyen estos porcentajes a la falta de capacitación de los docentes en actividades físicas recreativas al aire libre (dymment & coleman, 2012). en la adolescencia y la niñez se considera en la actualidad que las actividades basadas en la naturaleza son las menos populares, en comparación con los videojuegos; esta situación genera la necesidad de trabajar en estrategias para desarrollar actividades al aire libre que involucren la sensibilización por la naturaleza en estas poblaciones (larson et al., 2011).

Recientemente, se están fortaleciendo los esfuerzos para motivar a las personas, de todas las edades, a realizar actividades al aire libre (oftedal & schneider, 2013). Por ejemplo, en algunas las escuelas se han iniciado estrategias con el fin de disminuir los índices de sedentarismo y aumentar el porcentaje de actividades físicas recreativas al aire libre durante el recreo (akbari et al., 2009; elliot et al., 2011; mostafavi, ziaee, akbari & haji-hosseini, 2013). en una escuela en los estados unidos se donó equipo de actividades físicas para que la población estudiantil aumentarasus niveles de actividad física en su tiempo libre (recreo). los materiales incluían bolas de baloncesto, de fútbol americano, frisbi, y cuerdas para saltar.

Los resultados del plan piloto indicaron un aumento en los niveles de actividad física de la población estudiantil en los recreos. El uso de estos materiales también afectó positivamente la relación socioafectiva entre compañeros, ya que se redujeron los pleitos. Una limitación de

esta propuesta fue el cambio de rol que tuvieron que asumir los docentes, dado que durante el recreo debían proponer y dirigir diferentes actividades para los estudiantes, y no todos estaban de acuerdo con el nuevo rol, porque algunos docentes utilizan el recreo para descansar. Considerando la situación, una recomendación del estudio es contratar especialistas en el área de la recreación para asumir estas funciones (elliott et al., 2011).

Para poder incrementar los niveles de actividad física al aire libre, es importante conocer los factores y barreras que influyen en dicha práctica. Por ejemplo, se mencionan algunas relaciones entre la práctica de actividades físicas al aire libre y la cantidad de naturaleza en el lugar donde viven; o bien, el papel de los padres, madres o encargados (grigsby-toussaint et al., 2011).

Otro factor determinante es el espacio en donde juegan los niños y las niñas en las instituciones. Se encontró que los escolares con un área de juego más grande son físicamente más activos. Cabe destacar que esta relación aumenta en niños de 9, 10 y 11 años, es decir conforme los niños crecen presentan mayor actividad física, siempre y cuando las escuelas proporcionen áreas de juego amplias (escalante et al., 2012).

Además, se encontró que la población preescolar que vive en lugares con mayor vegetación (área verde) presenta mayor tiempo de juego al aire libre (grigsby-toussaint et al., 2011).

Por lo que, de la mano con las estrategias para la promoción de las actividades recreativas, es relevante brindar espacios adecuados para estas actividades, ya que se ha identificado que el acceso a áreas verdes está asociado con aspectos de la salud mental y el nivel de actividad física en niños y adultos (grigsby-toussaint, chi & fiese, 2011), y la percepción del estado de salud de las personas (sjögren et al.,

2011). factores como el tamaño de área de juego en la escuela (escalante, backx, saavedra, garcía-hermoso & domínguez, 2012), el acceso a materiales de juego que faciliten actividades con mayor requerimiento físico (elliott et al., 2011) o el equipo especializado en las áreas verdes y parques (chow, 2013)

han sido factores a tomar en cuenta en la implementación de las estrategias. en una investigación, los espacios públicos se dotaron de equipo especializado para realizar ejercicio al aire libre. para verificar su aprovechamiento, específicamente en los adultos mayores, se encontró que la visita a los parques no era principalmente para usar el equipo, pero al utilizarlo sí percibían los beneficios psicológicos y físicos en la salud (chow, 2013).

No se encontraron estudios que se enfoquen en el uso de tales equipos por parte de la población infantil o adolescente.

Otro factor relevante, en el tiempo que se invierte en actividades físicamente activas durante el tiempo libre, es la familia. por ejemplo, el tiempo que el papá o la mamá dedican a jugar con su hijo o hija. es necesario promover actividades al aire libre para toda la familia, ya que esto ayuda a que tanto los padres como los hijos sean físicamente activos (sjögren et al., 2011).

En definitiva, la evidencia científica destaca la importancia de las actividades recreativas al aire libre, por la mejoría que producen en las capacidades físicas relacionadas con la salud, factores socioafectivos, psicológicos, entre otros. Además, favorece la conexión con el medio natural, lo cual ayuda a generar una conciencia positiva sobre la naturaleza (mainella et al., 2011; wolsko & lindberg, 2013).

### **3.6.1 Desempeño motor y actividad física.**

La práctica habitual de actividad física brinda beneficios físicos, mentales, sociales y afectivos, previene enfermedades, contribuye a

mantener la independencia motora, entre otros beneficios (lustyk, widman, paschane, & olson, 2004; penedo & dahn, 2005).

Los altos índices de sedentarismo y obesidad a nivel nacional y mundial obligan a buscar factores que fomenten la práctica de la actividad física en la vida cotidiana de las personas.

Los patrones básicos de movimiento son considerados promotores de la actividad física a lo largo de la vida, y son un requisito indispensable para la participación en distintas actividades.

Desarrollar un repertorio variado y adecuado de patrones básicos y destrezas motrices en la población infantil y adolescente provee a las personas de una amplia variedad de movimientos y por ende de más oportunidades para participar en actividades físicas a lo largo de su vida.

Además, las convierte en individuos físicamente activos (carley, 2010). Incluso, un desempeño adecuado de las destrezas motrices básicas contribuye en el desarrollo físico, cognitivo y social de la población infantil y establece las bases para un estilo de vida físicamente activo (lubans, morgan, cliff, barnett & okely, 2010).

Las destrezas motrices, básicas y especializadas, son necesarias para la participación en actividades físicas, ya sea en un contexto recreativo o deportivo.

Comúnmente, las destrezas básicas se desarrollan entre los 2 y 7 años de edad, mientras que a partir de los 8 años se desarrollan los movimientos especializados

(gabbard, 2012; gallahue & ozmun, 2005). el desempeño en los patrones básicos de movimiento durante la niñez permite a la población adolescente ser físicamente más activa porque facilita la adherencia a la actividad física. esta situación desarrolla y mantiene niveles saludables de movimiento que, a su vez, mejora las características relacionadas con salud. por ello se plantea que el desarrollo de las

competencias motrices es un mecanismo primario que promueve la adherencia a la actividad física (stodden et al., 2008).

El estudio del comportamiento motor busca comprender cómo controlan las personas sus movimientos y aprenden destrezas motrices. cuando una persona ejecuta una destreza motriz, se puede medir y evaluar por medio del desempeño motor.

El comportamiento motor evalúa el movimiento desde tres puntos de vista: desarrollo motor, aprendizaje motor y control motor (fairbrother, 2010). cuando se estudia el movimiento desde el área del desarrollo motor, se busca entender los cambios en el comportamiento motor a lo largo de la vida, que se dan como resultado de la interacción de los procesos biológicos y el ambiente (gabbard, 2012).

Mientras que el estudio del aprendizaje motor explica cómo las personas adquieren las destrezas motrices, considerando los cambios neurológicos y de comportamiento que ocurren conforme se aprende la destreza.

El aprendizaje motor está ampliamente relacionado con el estudio del control motor, el cual explica cómo el sistema neuromuscular funciona para activar y coordinar los músculos y las extremidades involucradas en el movimiento y su aprendizaje (magill & anderson, 2013).

Las diversas áreas del comportamiento motor buscan comprender cómo es el desempeño del movimiento de la persona y cuáles son los factores que influyen en ese movimiento.

En los últimos años se ha identificado una relación positiva entre el desempeño en las destrezas motrices y los niveles de actividad física (barnett, morgan, van beurden & beard, 2008; okely, booth & patterson, 2001; spessato,

gabbard & valentini, 2013), las capacidades físicas relacionadas con salud (okely, booth & chey, 2004; spessato, gabbard, robinson & valentini, 2013; stodden,

langendorfer & roberton, 2009) y la percepción motriz (robinson, 2011). Es por esto que en la literatura se sugiere que la competencia en destrezas motoras es un factor fundamental para mantener un estilo de vida físicamente activo (lorson, stodden, langendorfer & goodway, 2013).

Esto implica mantener niveles adecuados de actividad física y de las capacidades físicas relacionadas con la salud (por ejemplo: fuerza y resistencia muscular, resistencia cardiovascular, entre otros) (stodden et al., 2009).

Recientemente, se ha establecido la necesidad de identificar mecanismos que promuevan el mantenimiento de un estilo de vida físicamente activo o saludable (stodden et al., 2009).

Estudios previos han demostrado que tanto la percepción del desempeño como el desempeño motriz actual se relacionan con el nivel de actividad física y con las capacidades físicas, en la población infantil (spessato, gabbard, robinson, et al., 2013) y adolescente (barnett et al., 2008).

En infantes entre los 4 y 7 años de edad, se encontró que la percepción de las competencias motrices está relacionada negativamente con el índice de masa corporal (spessato, gabbard, robinson et al., 2013); de igual manera, esta relación se da en la adolescencia (okely et al., 2004). en adultos entre 18 y 25 años, la literatura sugiere que el desempeño motor explica el 79% de la varianza de aspectos relacionados con salud, como lo son la resistencia cardiovascular, la resistencia muscular y la fuerza muscular (stodden et al., 2009).

Por otro lado, se ha encontrado que el desempeño motor también está asociado positivamente con los niveles de actividad física en infantes entre los 5 y

10 años; es decir, cuanto más alto es el desempeño motor, mayor será el nivel de actividad física.

En la población infantil de 8, 9 y 10 años, el desempeño motor explica el 6%, 10% y 41%, respectivamente, del nivel de actividad física (Spessato, Gabbard & Valentini, 2013).

Por su parte, Okely y colaboradores (2001) identificaron que el desempeño en patrones básicos de movimiento en adolescentes explica el

3% de la variación de la práctica en actividades físicas organizadas. Cabe destacar que en este modelo se tomó en cuenta el sexo, la edad y las características sociodemográficas, que no fueron considerados en otros estudios.

Barnett y colaboradores (2008) concluyeron en su estudio que la población infantil con un desempeño motor oportuno, especialmente en el área de manipulación de objetos, tiene mayor probabilidad de ser un adolescente con capacidades físicas adecuadas.

Por lo que establecen que el desarrollo de destrezas motrices básicas puede ser un componente importante por desarrollar durante las intervenciones, con el fin de promover un buen estado físico a largo plazo.

Con este y otros objetivos se han desarrollado varias estrategias para fortalecer el desempeño motor, especialmente en la población entre los 3 y 11 años de edad (Akbari et al., 2009; Goodway, Crowe & Ward, 2003; Jiménez-Díaz & Araya-Vargas, 2009; Logan, Robinson, Wilson & Lucas, 2012; Mostafavi et al., 2013; Valentini & Rudisill, 2004).

Recientemente, Logan y colaboradores (2012) encontraron que las intervenciones motrices presentan un tamaño de efecto significativo moderado en el desarrollo motor ( $d=0.39$ ) y mencionan dos implicaciones importantes: primero, las intervenciones le proveen a la población infantil las bases motrices para el desarrollo de destrezas más complejas y en segundo lugar, considerando la relación del desempeño motor con los niveles de actividad física y el sobrepeso, implementar intervenciones para fortalecer destrezas motrices debe ser

parte de una estrategia para la promoción de la actividad física y la prevención de la obesidad infantil (logan et al., 2012, p. 307).

### **Comentario**

Se mencionan cuatro factores específicos que afectan positivamente el aprendizaje y desempeño: la observación, el foco de atención, la realimentación y la práctica auto controlada.

Concluyen que estos factores presentan influencias de información y de motivación en el aprendizaje.

Es muy importante saber que al hacer ejercicio no solo nos hace sentir bien, si no también nos hace estar bien de salud.

Otro punto muy importante es la contaminación ambiental ya que es un cambio perjudicial en las características físicas, químicas o biológicas del aire, tierra o agua, que afecta nocivamente la vida humana, vegetal y animal, afecta los procesos industriales, nuestras condiciones de vida y reservas de materias primas.