



ESTUDIO SOBRE ACCESIBILIDAD PARA EL COLECTIVO DE PERSONAS CIEGAS O CON DISMINUCION VISUAL

Cuando se dice que una persona posee discapacidad visual, puede tratarse de una persona ciega o de una persona con disminución visual, por lo tanto el término discapacidad visual incluye la ceguera y la baja visión.

La vista es el sentido que sintetiza las cosas que hay alrededor de una persona, en caso de entrar a una habitación, la información visual recibida le proporciona al individuo datos referentes a objetos, distancia o a personas presentes, distancias relativas entre ellos, presencia o ausencia de luz, entre otras cosas. Por el contrario la persona que carece de visión necesita realizar un análisis específico sobre lo que hay alrededor para conocerlo, por lo tanto hace mayor uso de los otros sentidos (gusto, olfato, oído y tacto) para construir la realidad. Sin embargo hay nociones que por ser exclusivamente vinculadas a la vista no puede comprender ni percibir, como colores, el horizonte, las estrellas, entre otras cosas que están fuera de su alcance. Aunque la ausencia de las nociones antes mencionadas pudiera parecer que una persona ciega es inferior en conocimiento o recibe la información fragmentada de las cosas, este pensamiento no es acertado. La persona ciega sólo conoce las cosas a su alrededor de manera diferente y usando en mayor medida el sentido del tacto para su reconocimiento.

Se tiene la creencia que la persona ciega tiene más desarrollados los otros sentidos (gusto, olfato, oído y tacto) pero esto no es así; la agudeza de la percepción táctil se debe a la constante ejercitación y uso por parte de la persona ciega, por esta razón en el caso de los niños ciegos es importante la estimulación desde su nacimiento si es que nacen con este déficit, es necesario proveerlo de diversas experiencias que hagan más reconocible su entorno y así tenga un crecimiento sano, así como es vital enseñarle a explorar su espacio y quitarle el temor al movimiento ya que si el niño desarrolla este temor y se potencia a medida que va creciendo, se estaría formando una persona que se va a sentir extraña en cualquier medio en el que se encuentre por más que ya lo conozca, se aislaría y se alejaría del resto de personas cercanas a él.



A diferencia de la persona que nació con ceguera, una persona que adquiere este déficit a una edad adulta encuentra que el espacio que lo rodea es hostil, no logra reconocer lo que está cerca ya que no conoce el estado de no poder ver; tiene miedo de moverse solo y los desplazamientos de vuelven momentos de tensión y miedo.

Por otro lado es importante conocer acerca a de dos métodos que existen para la educación e integración de las personas que padecen de ceguera.

Técnica de Hoover:

Es la técnica que le permite a una persona ciega desplazarse por su espacio de manera autónoma y consiste en el uso apropiado de un bastón con características especiales, tiene que ser un bastón liviano, delgado que puede ser rígido o plegable y debe llegar a la altura del esternón. Generalmente es de material aluminio recubierto con plástico y con una punta metálica intercambiable. Su uso requiere de un entrenamiento adecuado por parte de un instructor de movimiento y orientación para personas ciegas.

Baja Visión:

Una persona con baja visión es quien aún después de un tratamiento y/o refracción convencional tiene en su mejor ojo una agudeza visual de 3/10 hasta visión luz y/o un campo visual menor o igual a 20 grados, pero que usa o es potencialmente capaz de usar su visión para la planificación o ejecución de una tarea. (OMS, 2001)

Para poder entender este concepto es necesario saber que la agudeza normal es de 10/10 mientras que los límites del campo visual son 90° en la parte externa o temporal, 60° en la interna o nasal, 50° en la parte superior y 70° en la inferior.

Las personas con baja visión las caracteriza las limitaciones en su visión de distancia, pero que pueden ver objetos a pocos centímetros. La mayoría de estas personas podrán utilizar su visión para muchas actividades, algunos pocos para leer y otros deberán complementar su aprendizaje visual con el táctil y bajo ningún concepto se los debe llamar ciegos.



Cuando una persona tiene discapacidad visual puede tratarse de una persona ciega o de alguien con baja visión. Existen diversas prácticas específicas a cada una de estas problemáticas. Algunas personas con baja visión necesitan utilizar técnicas propias de las personas ciegas en forma ocasional o permanente. Por ejemplo, hay personas que pueden necesitar el bastón para desplazarse y sin embargo pueden leer el diario sin dificultad. Hay personas que necesitan usarlo sólo en ocasiones específicas, generalmente dependientes de las condiciones de luminosidad que haya en el espacio donde se movilizan. En cuanto a la lectura y escritura, cuando los problemas de visión cercana son muy severos a veces es necesario que la persona haga uso del sistema Braille, aunque la persona tal vez se desplace sin necesidad de la técnica de *Hoover*.

Características del discapacitado visual:

Cualquier discapacidad sensorial, física o psíquica rompe el desenvolvimiento natural y obliga al individuo y a su entorno realizar un esfuerzo de adaptación y a remplazar, con recursos alternativos, las carencias que se presenten; pero este esfuerzo suplementario no siempre resulta viable. En parte, por razones debidas al propio déficit y en parte por la situación de desinformación y de crisis emocional en que suelen encontrarse los individuos que padecen de algún tipo de discapacidad.

Ahora bien, la existencia de una discapacidad es, en sí misma, una causa de riesgo para el desencadenamiento de otras perturbaciones del desarrollo que se asocian a la discapacidad original, es decir que, paralelamente el individuo tiene que asimilar y ser consciente de las limitaciones que posee y también mentalmente aceptar que está en la posición en que tiene que buscar integrarse a la sociedad.

En lo cognitivo, el déficit visual impone una gran limitación para interpretar buena parte de la información exterior y para integrar los estímulos que, en estos casos, llegan de forma incompleta o insuficiente.

Es necesario tener en cuenta una gran cantidad de circunstancias que hace que no todos los discapacitados visuales presenten esas características. No es lo mismo no poder ver desde nacimiento (congénito) que perder el sentido de la vista a una edad posterior o sobrellevar alguna enfermedad asociada a la ceguera; en todos los casos la actitud que la familia tenga ante la



persona con discapacidad visual (sobrepotección, abandono, entre otras cosas) será determinante en las características que estén presentes en el individuo.

Por todo lo mencionado en el párrafo anterior, no es permisible afirmar que determinadas características se presenten en todos o casi todos los discapacitados visuales, esto quiere decir que no en todos los casos serán iguales o se presentarán en un orden determinado. Se podría decir que en una gran parte de personas con discapacidad visual se observan las siguientes características:

- Retraso en el terreno psicomotor (su desarrollo completo se logra lentamente, el individuo sufre de irregularidades en la coordinación y equilibrio, es posible la presencia de tics o balanceos, etc.), aunque dicho retraso se supera con la edad y la experiencia y conocimiento del entorno.
- Las personas con discapacidad visual llegan a desarrollar una gran parte de su memoria, ya que constantemente hacen uso de ella para tener referencias y conocimiento de personas, lugares o situaciones.
- El discapacitado visual manifiesta, por lo general, dificultades de adaptación personal (sentimientos de inseguridad, inferioridad) y socialmente aislamiento, entre otras cosas, dependiendo tales escollos del trato que reciban del entorno social (hogar, escuela, universidad, comunidad, etc).

Alrededor del 80% de la información recibida del entorno se adquiere por vía visual; teniendo en cuenta esto es posible tener una idea de la cantidad de información que deja de recibirse cuando no se dispone de ese sentido funcionando de manera correcta.

La información que nos aporte cualquier otro sentido (olfato, gusto, oído, tacto) es siempre más restringida. El ojo proporciona al cerebro sensaciones que le permiten interpretar todo lo que ve, tales así como: color, tamaño, distancia y además seguir el movimiento de personas, animales, entre otras cosas mientras el cuerpo permanece estático. La percepción visual es lo que permite interpretar lo que se ve con ayuda del cerebro, a través del sentido de la vista.



Los sentidos en el discapacitado visual son iguales a los del individuo que no la padece. Es la práctica diaria y la necesidad lo que obliga al discapacitado visual a sacar más provecho de aquellos sentidos que la persona que si pueden ver apenas utilizan. Por el hecho de ser ciego no se tiene mayor sensibilidad táctil, auditiva, olfativa o gustativa.

Los umbrales de percepción táctil, auditiva y olfativa son semejantes para los discapacitados visuales y para los que no lo son, lo cual significa que la sensibilidad de estos sistemas sensoriales no aumenta para compensar la ausencia de visión. Si mejora en las personas que padecen alguna deficiencia visual la capacidad para buscar, recoger y guardar esa información en la memoria.

Relación entre el discapacitado visual y los sentidos:

El sentido auditivo les proporciona a los discapacitados visuales la mayor cantidad de información del medio que lo rodea, haciéndole más sencillos algunos datos significativos para una actuación independiente o individual en su entorno, siendo fundamental para poder orientarse.

Es necesario proporcionar métodos de aprendizaje y un entrenamiento previo que permitan a un discapacitado visual desde niño en el caso de ser congénito, adquirir las habilidades de selección y codificación de los sonidos que son significativos y útiles para él; de la misma forma para los individuos que hayan adquirido limitaciones visuales en el transcurso de sus vidas por diversas razones, es indispensable ejecutar un plan que permita al discapacitado integrarse a la sociedad en la que se desenvuelve, así como desarrollar las actividades que le conciernen de manera independiente. Esta tarea tiene un alto porcentaje de dificultad, por la complejidad que implica el dar significado a un sonido sin percibir visualmente el origen de dicho sonido.

El sentido del tacto, no reside solamente en las manos o en la mano de mayor uso. En mayor o menor grado, toda la piel que recubre el cuerpo humano es receptora de la sensibilidad táctil, que va desde texturas, temperaturas o algún tipo de dolor.

Este sentido que facilita información acerca de estímulos puramente táctiles, de presión y de determinadas vibraciones, juega en el discapacitado visual un papel importante para el



conocimiento del medio en el que se desarrolla, ya que le transfiere información de las formas de las cosas que existen cerca al individuo.

Lo de atribuir propiedades fuera de las normales a los sentidos de mayor uso de las personas con deficiencia visual (olfato, oído, gusto, tacto), es relativo, porque se hace constante el entrenamiento sensorial, es decir, la necesidad esencial de utilizar continuamente otros sentidos alternativos a la vista para captar información del medio. Produciéndose así un desarrollo sensorial alcanzable por cualquier persona que se entrene desde niño y que no necesariamente tiene que padecer de algún tipo de limitación visual.

No es muy acertado pensar que las personas con discapacidad visual tienen una imagen sesgada del mundo que les rodea, ya que gracias al uso en mayor medida de los otros sentidos, el individuo con deficiencia visual se crea para sí mismo diversas imágenes mentales y lo importante es tener claro que las imágenes mentales que tiene una persona con deficiencia visual del mundo que le rodea son similares a las de la población en general. A pesar de que la información ingrese por otros canales receptores, el resultado final es el mismo

Aspectos psicológicos del discapacitado visual:

Para entender la conexión entre discapacidad y sus consecuencias psicológicas, es importante realizar una valoración entre dicha discapacidad y el denominado proceso compensatorio. El proceso compensatorio sostiene que no debe verse simplemente como un proceso de desarrollo donde una función física reemplaza a otra. El proceso compensatorio debe verse como una compleja interacción de todas las funciones físicas y psicológicas del individuo que padece la discapacidad. (Adler, A. 1965).

La personalidad de una persona con discapacidad se crea cuando entra en interacción con su entorno, así como con las dificultades que allí encuentra. Esto quiere decir que el tipo de personalidad se construye en los caminos que toman los procesos compensatorios para superar los problemas que se presentan en el entorno, de esta manera el desarrollo de la personalidad de un discapacitado es el resultado de un complejo proceso físico y psicológico, de adaptación, integración y superación.



En las personas con discapacidad visual la compensación no se trata de entrenar los demás sentidos que funcionan regularmente (oído, tacto, gusto y olfato) sino de comunicación e interacción social con el grupo de las personas que si pueden ver y hacer uso regular del sentido de la vista.

El proceso compensatorio no siempre se desarrolla por igual y de manera equilibrada, el resultado final no suele ser el adecuado en relación a las necesidades impuestas por el entorno, esto se produce en distintos ambientes sociales que van desde el laboral, el deportivo, entre otros, ya que si no existiera esta diferencia entre los no discapacitados y discapacitados no habría lugar a la segregación y a cierto grado de indiferencia, lo cual lleva al discapacitado a un mayor aislamiento de su entorno.

Según A. Adler (1965), las personas del entorno de un discapacitado visual describen una serie de características como resultado de la falta de compensación, tales como:

- Sensación de que el individuo está en contaste desacuerdo, nunca está contento con su esfuerzo y habla en tono despectivo del resultado de su trabajo. Lo cual habla de una falta de autoestima y una negatividad propia de un deseo de igualdad no alcanzado, es decir, el discapacitado visual reconoce su limitación como si fuese una inferioridad con relación a las personas de su entorno, las cuales no padecen limitaciones físicas.
- Comportamiento asocial, es decir, el individuo suele hablar de sí mismo sin tener en cuenta las necesidades de los demás. Esto puede estar asociado a que en su entorno social si el individuo la única persona que sufre de una discapacidad física, se sentirá siempre en desventaja, lo cual puede traer como consecuencia que el individuo sienta que todos tienen que cuidar de él y por lo tanto creará que todo gira alrededor de él y de su discapacidad.
- Falta de empatía, en otras palabras, le cuesta ponerse en el lugar de otra persona que no padece su misma discapacidad.
- Suele tener una posición social casi siempre a la defensiva, ya que nunca se incorpora realmente, por el contrario se dedica a observar la vida social de los demás y en ocasiones el individuo con discapacidad visual se vuelve agresivo hacia su entorno, en el sentido



que puede llegar a culpar a los demás por su situación, en especial a las personas que cuyo sentido de la vista funciona correctamente y que pueden disfrutar de actividades que le son ajenas al discapacitado visual.

- Padece de incompreensión sobre su discapacidad, ya que se cree que un discapacitado visual sólo puede ser comprendido por otra persona de su misma condición o con sus mismas limitaciones físicas.

Los rasgos o cualidades mencionadas por Adler (1965) son impresiones expresadas por el entorno, por personas que conviven constantemente y cercanamente con discapacitados visuales. Las frecuentes afirmaciones y experiencias de las personas respecto a la apariencia de otra, impactan de alguna manera en la percepción que tiene ésta persona sobre sí misma. Si normalmente la gente describe a una persona de cierta forma, tal persona se verá finalmente de ese modo. Pero lo importante es que la persona con discapacidad visual, no puede entender los rasgos de la personalidad que los demás ven en ella.

Educación inclusiva para el discapacitado visual:

Según la revista de traducción sobre discapacidad visual “entre dos mundos” (2003), la concepción educativa básica y psicológica que está presente en la educación inclusiva, es que no existen diferencias entre las necesidades educativas del discapacitado visual y las de los individuos que no padecen dicha discapacidad. El objetivo común es la inclusión social ya que para el desarrollo de una persona con déficit visual es esencial involucrarse activamente en la creación de la vida social de su entorno más próximo, esta inclusión puede ser puesta en marcha desde que se presenta la discapacidad en una persona, sea desde el nacimiento o en el transcurso de la vida del individuo.

La característica general de toda actividad mental es que la lucha que hay que llevar a cabo para superar los obstáculos que supone el entorno, aumenta el potencial y la fuerza de una persona. A la larga, es esta diferencia la que produce el desarrollo, entonces, mientras los retos y el camino para llegar a cumplir diversos objetivos requieran de mayor esfuerzo, una vez



alcanzados, los siguientes obstáculos para el individuo con discapacidad tendrán menor nivel de complejidad.

Si el entorno del discapacitado visual, por ejemplo las instituciones y familiares, ven que es tarea suya resolver todos los problemas o retiran todos los obstáculos que pueda encontrarse el discapacitado durante su desarrollo, tanto las físicas como las psicológicas, se estaría entorpeciendo el desarrollo de su personalidad, aumentando negativamente el nivel de discapacidad del individuo.

Si una persona pudiese vivir en un mundo sin conflictos ni obstáculos, en lo que respecta a las funciones humanas fundamentales, como el esfuerzo para trabajar, tomar decisiones propias, asumir responsabilidad, entre otras cosas, tal persona no podría desarrollarse ni progresar hacia niveles funcionales más elevados, puesto que no habría incentivo ni motivación para tal progreso. De esta manera un modelo de educación inclusiva haría del discapacitado visual y de otros discapacitados físicos, individuos cuya integración a la sociedad fuese una realidad.

Arnaiz, P. (2003), sobre el tema de educación inclusiva sostiene que las necesidades educativas especiales en inclusión deberán basarse pues en la educación social, que al mismo tiempo deberá poder abarcar tanto

aspectos psicológicos como curriculares, puesto que la persona con discapacidad visual no logra percibir la dimensión social por sí sola porque no puede comparar, únicamente oír y hacer uso de sus demás sentidos y al mismo tiempo sólo experimenta las consecuencias sociales de la discapacidad, como lo es el aislamiento y el desinterés por lo que pase fuera de su entorno.

Desde un punto de vista psicológico, una discapacidad física según la Organización Nacional de Ciegos de España, ONCE (2003), es un trastorno social que ha de compensar las necesidades educativas especiales de un centro de enseñanza inclusiva. Por lo tanto, el objetivo de las necesidades educativas especiales no es sólo aliviar las principales dificultades y reforzar las competencias existentes; el objetivo es prevenir o compensar las dificultades psicológicas y sociales. La compensación social es más importante que la biológica, en otras palabras, un discapacitado sabe sobre su situación, conoce sus limitaciones pero por encima de su aceptación personal está la aceptación social, aunque no llegue a ser tan importante esta última, para el



individuo con limitaciones físicas el tema de la aceptación e integración se convierten obstáculos a medida que va avanzando en su desarrollo como ser humano en todos los aspectos, ya que para trabajar, estudiar, etc. necesita involucrarse con la sociedad. Es entonces que la conciencia y la reflexión son las herramientas funcionales que se utilizan para crear el mundo social.

Las necesidades educativas especiales del discapacitado deberían proporcionar apoyo al proceso de compensación así como a las expectativas de integración social.

Para que la educación inclusiva funcione es necesario que la lleve a cabo personal especializado capaz de crear un entorno de corrección y de la idea de igualdad en cada individuo que padezca de alguna deficiencia física.

El contenido de la educación inclusiva debería ser la integración cultural, conversaciones con personas del entorno social del discapacitado y también personas ajenas a él, para que de esta forma, a medida que el discapacitado avanza en su educación sienta desde un inicio que es parte de la sociedad y que el sólo hecho de padecer una discapacidad física no hace que viva una realidad tan distinta y con tantas diferencias al resto de personas.

Desde el punto de vista social la discapacidad es cuestionada por las actuaciones concretas que tienen como objetivo la mejora de las limitaciones de las personas con discapacidad, es decir, que la sociedad constantemente cuestiona y hace responsable a diversas entidades públicas y/o privadas el desenvolvimiento de las personas con discapacidad y por esta razón crece la indiferencia o en todo caso pasa a ser un problema individual de la persona que padece la discapacidad, más no de la sociedad que hace dicha discapacidad aún más limitada. Con lo mencionado no se trata de encontrar responsables, sólo de incentivar a una ayuda comunitaria y mejorar la calidad de vida de las personas con limitaciones físicas.

Por otra parte, si se quiere una igualdad y una integración de las personas con discapacidad visual hacia la sociedad es necesario darle mayor fuerza a los programas de educación y desarrollo desde niños hasta adultos y en el caso de las personas que pierdan repentinamente el sentido de la vista por diversas situaciones en el transcurso de su vida, el programa en mención deberá también ser aplicable.



Si el problema de la integración y la inclusión social se corrige desde los niños con discapacidad, entonces se podrá manejar de mejor forma cuando el niño pase a una edad adulta; consiguiendo un cambio y una adaptación no sólo en él, sino de igual manera en su entorno.

Para las personas que no cuentan con la información correspondiente y para iniciar una educación acorde con las diferencias y limitaciones que tiene un niño con discapacidad visual, es necesario saber que generalmente el niño con discapacidad visual presenta algunas dificultades en las habilidades sociales de integración, obvias de su condición de sentirse “diferente” del resto de niños, por tanto, se hace necesaria la intervención de un educador que hará posible que el niño establezca relaciones con sus pares, fomentando de esta manera el aprendizaje y perfeccionamiento de sus habilidades. El acceso en igualdad de condiciones a las oportunidades educativas es un argumento común para fomentar la integración de los niños que padecen alguna discapacidad visual.

En síntesis, una discapacidad no debería ser la razón para excluir al individuo de participar en actividades que hubiera desarrollado si no existiera la discapacidad.

Un derecho fundamental que comienza en la infancia es la oportunidad de ser incluido en todo lo que hace por el hecho de vivir.

Diseño Universal: Accesibilidad y diseño de integración.

Para poder hablar de diseño universal como diseño para todos y diseño de integración de las personas con discapacidad, es importante dejar en claro que existen una serie de barreras para tales personas que han hecho cada vez más necesario el uso de este tipo de diseño.

Barreras de accesibilidad:

“La accesibilidad las barreras son vallas, compuertas, maderas, cadenas u otros obstáculos semejantes con que se cierra un paso o se cerca un lugar”. (DRAE, 2001).

Según la Asociación Española de Normalización AENOR, (2001). Son cualquier impedimento u obstáculo que limita o impide el acceso, la libre circulación, la comunicación o utilización de



cualquier espacio, producto, servicio o equipamiento de manera normalizada, digna, cómoda y segura.

Entonces al hablar de accesibilidad, las barreras son la expresión de obstáculos que hacen que las diferencias funcionales entre las personas se conviertan en desigualdades como una limitación a la calidad de vida de cualquier persona que padezca o no alguna discapacidad, es decir, también entiéndase barreras como impedimentos que generan distinciones negativas en cuanto al acceso y restricciones en cuanto a su calidad de vida.

Pero ¿qué es la calidad de vida de una persona?

La calidad de vida se define como la percepción del individuo sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones. Es un concepto extenso que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con las características sobresalientes del entorno. (OMS, 2001).

En el caso de las barreras de accesibilidad que generan diferencias, dichas barreras, pueden impedir el desarrollo de actividades tan comunes para las personas con discapacidad como pasear por la calle, hacer uso del transporte público o de actividades tan básicas como entrar o salir de su propia casa. Muchas personas con discapacidades o limitaciones físicas pueden, a causa de las barreras de acceso en edificios, vía pública u otras, ver limitado el ejercicio de sus libertades fundamentales, como el derecho a la cultura, a las actividades recreativas o deportivas, a tener la opción de relacionarse con libertad, a la información, entre otras cosas.

En cuanto a las barreras de restricción de la calidad de una persona no se habla de limitaciones absolutas de acción, pero sí de resistencias a ésta, es decir, de una mala realización de actividades de la vida diaria, de desarrollar objetivos funcionales en el entorno de un individuo



discapacitado así como su percepción individual algo que se vincula en gran medida con el diseño universal o diseño para todos.

Tras conseguir el acceso básico, las barreras menos obvias se hacen más visibles. Por ejemplo, cuando un edificio posee una entrada accesible pero requiere que las personas que la utilizan tomen un camino indirecto, la atención se dirigirá al esfuerzo adicional necesario para utilizar dicha entrada en lugar de al hecho de poder entrar en el edificio. A medida que la sociedad aumenta su nivel de accesibilidad, siempre habrá algún otro nivel que alcanzar. (Steinfeld, E. 2002).

Existen barreras que pueden estar vinculadas directamente al entorno físico, otras a la interacción del individuo con su entorno social, a la dificultad para la comprensión de mensajes sonoros o visuales dependiendo del tipo de discapacidad, también hay barreras que tienen que ver con el uso de los medios técnicos y máquinas, etc. En todos los casos las barreras causan limitaciones y exclusiones de determinados grupos de personas, siendo las personas con discapacidad física la minoría en algunos lugares. Las exclusiones generadas por las personas partícipes de cada sociedad se le han denominado discriminación indirecta.

Se entenderá que existe discriminación indirecta cuando una disposición legal o reglamentaria, una cláusula convencional o contractual, un pacto individual, una decisión unilateral, un criterio o práctica o bien un entorno, producto o servicio, aparentemente neutros, puedan ocasionar una desventaja particular a una persona respecto a otras. (Artículo 6.2 de la Ley 51/2003 de Igualdad de Oportunidades No discriminación y Accesibilidad Universal)

Las barreras que dificultan la comunicación, movilidad y comprensión además de limitar a la persona discapacitada en su capacidad de elección, de interacción y por ende sus oportunidades de participación en la vida social, convierte dicha limitación en una vulneración del derecho a igualdad de oportunidades de las personas con déficits físicos.

Se entiende por igualdad de oportunidades a la ausencia de discriminación, directa o indirecta, que tenga su causa en una discapacidad, así como la adopción de medidas de acción positiva orientadas a evitar o compensar las desventajas de una persona con



discapacidad para participar plenamente en la vida política, económica, cultural y social.
(Artículo 1 de la Ley 51/2003 de
Igualdad de Oportunidades No discriminación y Accesibilidad Universal).

Accesibilidad:

Existen muchas definiciones de accesibilidad, y ninguna recoge los distintos elementos con que el tema se contempla. La relación entre una persona y el medio en que se inserta no puede ser concebida de manera uniforme, ni desde una única perspectiva: siempre habrá diferencias y muchos factores condicionarán el resultado. La primera consideración en este sentido es que, como argumentan Iwarsson y Ståhl (2003).

“Para mucha gente, especialmente cuando se aplica una perspectiva técnica, la accesibilidad es un término paraguas que cubre todos los parámetros que influyen sobre el funcionamiento humano respecto a su entorno”. (Iwarsson y Ståhl, 2003).

La palabra accesibilidad puede entenderse en relación con tres formas básicas de actividad humana: movilidad, comunicación y comprensión. Todos, según seas nuestras capacidades funcionales o mentales, tropezamos con barreras en nuestra capacidad de movimiento, en nuestras comunicaciones o fuentes de información y en nuestro alcance de comprensión de mensajes, instrucciones, instrumentos o sistemas. (Expertos del Equipo Helios, Integración Social, Reporte Anual, Bruselas, 1995).

Sala Mozos, Elisa y Alonso López, Fernando (2005) hablan sobre un modelo de accesibilidad universal mediante el cual se asume que los problemas generados por la falta de accesibilidad, son problemas directamente relacionados con el ejercicio de derechos y cumplimiento de deberes y por tanto, no son problemas que se puedan atajar mediante la sola supresión de barreras físicas cuando éstas se producen. De acuerdo al modelo de accesibilidad universal es necesario identificar por qué se producen las barreras, qué se puede hacer para que no se vuelvan a originar y cómo desarrollar las medidas, programas y políticas necesarias para avanzar hacia la igualdad de oportunidades de los ciudadanos en el ejercicio de derechos y cumplimiento de deberes.



Si se interpreta que las barreras son una construcción hecha por la sociedad y que eliminarlas o sobrepasarlas son una conquista de valores, la consideración de la funcionalidad de las personas con discapacidad puede parecer estar vinculada al mundo de la medicina y con mucha razón pues es parte del campo de estudio de la medicina y de algún tipo de rehabilitación, pero no cabe duda que su importancia y vinculación con la accesibilidad no puede ser obviada, ya que un entorno que es completamente accesible hace que una persona con cualquier tipo de discapacidad pueda desarrollarse con total independencia, concientizando a la parte de la sociedad que es indiferente o que no cuenta con la información necesaria para poder integrar a una persona que padece algún déficit físico.

Entonces es posible afirmar que la accesibilidad universal se lograría mediante la combinación de estrategias de supresión o eliminación de barreras y el diseño universal o también llamado diseño para todos, concentrando la idea de la accesibilidad universal como algo beneficioso para todos, es decir, un tipo de diseño que está pensado tanto para personas que padecen limitaciones físicas como para las que no lo tienen, de esta manera y con esta información se podría llegar a acortar la brecha que existe entre la mayor parte de la sociedad cuya accesibilidad no está en cuestión ya que pueden hacer uso regular de todas las cosas que existen en el entorno, llámense calles, edificios, escaleras, etc. y sí por el contrario está en cuestionamiento la accesibilidad de las personas con discapacidad y por lo tanto su desarrollo dentro de la sociedad y el uso de los elementos que forman parte de la sociedad como el transporte, espacios, servicios, comunicación, entre otros.

Límites en la accesibilidad:

Así como la accesibilidad tiene muchas cosas que favorecen a la sociedad, también tiene sus propios límites en cuando a funcionalidad.

Los límites de los que se hablan dentro de la accesibilidad, se deberían tomar como cuestiones que avisan sobre la falta o carencia de algo, es decir, un límite es la manifestación de que algo no está del todo completo en cuanto a su función regular. Entonces hacen falta una serie de elementos que hagan que si se logre dicha función.



La relación entre las personas y su entorno tiene distintas perspectivas que el compromiso con dicho entorno se hace necesario. Lo que es cierto es que la accesibilidad está determinada por la funcionalidad de un individuo y la exigencia del medio en que se desenvuelve.

“El conocimiento, procedente tanto de la teoría como de la práctica, demuestra que lo que es bueno para una persona no es necesariamente lo mejor para otra”. (Steinfeld y Danfor, 1999).

La diversidad de servicios funcionales para las personas con o sin discapacidad es tan amplia que siempre alguien queda fuera de los límites marcados, en otras palabras, quedan afuera personas de con características especiales, sea porque son muy altos, muy bajos o unos de textura corporal más robusta que otros, para todos los casos entiéndase que siempre van a estar presentes distintos límites de accesibilidad.

El investigador académico Steinfeld, E. (1979) manifestó que diferentes limitaciones funcionales a menudo generan necesidades contradictorias en el diseño del entorno y puso como ejemplo que las necesidades para personas en silla de ruedas no son las mismas para una persona con deficiencia visual, es decir, que algunas necesidades son particulares de algunas personas y limitaciones físicas y para otras hay que pensar otra estrategia que responda a otras necesidades.

Diseño Universal: Concepto.

En un principio el concepto de accesibilidad estaba basado en dos tipos de población: por un lado las personas que no tenían ningún tipo de discapacidad y por el otro las que si lo tenían. Por otra parte el concepto de diseño universal o diseño para todos se rige bajo el pensamiento que sólo hay una población, la cual está compuesta por individuos con distintas características.

Cuando hoy se habla de diseño universal o diseño para todos se hace referencia a la necesidad de pensar en todas las personas y de considerar todos los ámbitos y situaciones a la hora de intervenir. El diseño como tal, es una manera fundamental de intervenir, pues determina la forma de desarrollar productos industriales, objetos, herramientas, etc. Pero también espacios físicos construidos como edificios, calles, servicios disponibles para las personas, entre otras cosas.



En otras palabras el diseño universal es pensado para todos, en un sentido estricto, es el proceso de crear espacios, productos, servicios y equipamientos que puedan ser usados por todas las personas, abarcando el mayor tipo de situaciones posibles.

El arquitecto Ron Mace (1990), considerado como el máximo exponente del diseño universal, sobre este concepto manifiesta que: “Las cosas que la mayoría de la población puede utilizar con independencia de su habilidad o discapacidad se pueden considerar universalmente utilizables. El diseño universal guía el alcance de la accesibilidad y sugiere hacer todos los elementos y espacios accesibles y utilizables por toda la gente, hasta el máximo grado posible.

Incorporando en el diseño de objetos y espacios construidos las características necesarias para la gente con limitaciones, podemos hacerlas más seguras y fáciles de usar para todos y, así, más comercial y rentable. El enfoque de diseño universal va más allá que los requisitos mínimos y limitaciones de la ley de accesibilidad”.

Entonces es posible decir que el diseño universal o diseño para todos es una herramienta importante para conseguir la accesibilidad y por ende, dotar a la universalidad de la que se habla en este diseño; haciéndolo llegar al máximo número de personas.

Principios del diseño universal

El Centro para el Diseño Universal de la Universidad del estado Columbia del Norte, EE.UU. (1997). Establece 7 principios sobre los que se apoya el diseño universal: **Primer principio: Uso equitativo.**

El diseño es útil y vendible a personas con diversas capacidades.

- Proporciona las mismas formas de uso para todos: idénticas cuando sea posible, equivalentes cuando no.
- Evita segregar o estigmatizar a cualquier usuario.
- Todos los usuarios deben de contar con las mismas garantías de privacidad y seguridad.



- Que el diseño sea agradable para todos.

Segundo principio: Flexibilidad en el uso.

El diseño se acomoda a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.

- Ofrece opciones en la forma de uso.
- Sirve tanto para los diestros como para los zurdos.
- Facilita al usuario la precisión y exactitud.
- Se adapta al ritmo de uso del usuario.

Tercer principio: Uso simple e intuitivo.

El uso del diseño es fácil de entender, sin importar la experiencia, los conocimientos, las habilidades del lenguaje o el nivel de concentración del usuario.

- Elimina la complejidad innecesaria.
- Es consistente con la intuición y expectativas del usuario.
- Se acomoda a un rango amplio de grados de alfabetización y conocimientos del lenguaje.
- Ordena la información de acuerdo a su importancia.
- Proporciona información y respuestas eficaces durante y después de la tarea.

Cuarto principio: Información perceptible.



El diseño transmite la información necesaria de forma efectiva al usuario, sin importar las condiciones del ambiente o las capacidades sensoriales del usuario.

- Utiliza diferentes medios (pictóricos, verbales, táctiles) para la presentación de manera redundante de la información esencial.
- Maximiza la legibilidad de la información esencial.
- Diferencia elementos de manera que puedan ser descritos por sí solos (por ejemplo que las instrucciones dadas sean fáciles de entender).
- Proporciona compatibilidad con varias técnicas o dispositivos usados por personas con limitaciones sensoriales.

Quinto principio: Tolerancia al error.

El diseño minimiza riesgos y consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales.

- Ordena los elementos para minimizar el peligro y errores: los elementos de mayor uso están más accesibles y los elementos peligrosos son eliminados, aislados o cubiertos.
- Advierte de los peligros y errores.
- Proporciona características para controlar las posibles fallas.
- Descarta acciones inconscientes en tareas que requieren concentración.

Sexto principio: Mínimo esfuerzo físico.

El diseño puede ser usado cómodo y eficientemente minimizando la fatiga.

- Permite al usuario mantener una posición neutral de su cuerpo.



- Usa fuerzas de operación razonables.
- Minimiza las acciones repetitivas.
- Minimiza el esfuerzo físico constante.

Séptimo principio: Tamaño adecuado de aproximación y uso.

Proporciona un tamaño y espacio adecuado para el acercamiento, alcance, manipulación y uso, independientemente del tamaño corporal, postura o movilidad del usuario.

- Proporciona una línea clara de visibilidad hacia los elementos importantes para todos los usuarios de pie o sentados.
- Proporciona una forma cómoda de alcanzar todos los componentes, tanto para los usuarios que estén de pie o sentados.
- Acomoda variantes en el tamaño de la mano y asimiento.
- Proporciona un espacio adecuado para el uso de aparatos de asistencia o personal de ayuda.

Los principios de diseño universal hacen referencia y sirven de guía sólo para diseño de uso universal, es decir, que la práctica del diseño involucra no sólo el considerar la facilidad del uso. Es necesario para los diseñadores incorporar otras consideraciones como el factor económico, cultural, el género y aspectos ambientales en los procesos de diseño. Los principios del diseño universal únicamente funcionan de guía para integrar aspectos y respondan a necesidades de la mayor cantidad de usuarios posibles, sean personas que padezcan de alguna discapacidad o no.

Métodos de enseñanza:

Los siguientes son ejemplos de métodos de enseñanza que utilizan el diseño universal para el aprendizaje (Cast, 2008):



- **Clima de la clase:** El adoptar prácticas que reflejen altos valores con respecto a la diversidad y la inclusión. Ejemplo: En el prontuario deberá incluirse una nota donde se invite a los estudiantes que necesitan un acomodo razonable o tienen algún impedimento a reunirse con el profesor para hablar sobre la necesidad relacionada con acomodados razonables y otras necesidades de aprendizaje especial.
- **El acceso, uso y seguridad:** Asegurarse que las actividades, los materiales y los equipos son físicamente accesibles, utilizables por todos los estudiantes y seguros. Ejemplos: Desarrollar los procedimientos de seguridad para todos los estudiantes, incluyendo aquellos usuarios ciegos, sordos, o en silla de ruedas, equipos de etiqueta de seguridad simple, en letra grande, y en un lugar visible de una variedad de ángulos, repetir direcciones impresas de forma oral.
- **Métodos de instrucción:** Utilizar varios métodos de instrucción accesible. Ejemplo: múltiples modos de utilizar para ofrecer contenido y motivar e involucrar a los estudiantes para que consideren conferencias, opciones de aprendizaje colaborativo, actividades prácticas, comunicaciones de Internet, software educativo, trabajo de campo, etc.
- **Recursos de Información y Tecnología:** Estar seguros de que los materiales del curso, las notas y la información de otros recursos sean flexibles y accesibles para todos los estudiantes. Ejemplo: Materiales impresos y un plan de estudios preparado con anticipación para permitir a los estudiantes la opción de empezar a leer los materiales y el trabajo antes de comenzar las clases y dar tiempo suficiente para organizar otros formatos, tales como libros audio grabados.
- **Interacción:** Fomentar la interacción efectiva entre los estudiantes, y entre estudiantes y el instructor, y estar seguros que los métodos de comunicación sean accesibles a todos los participantes. Ejemplo:

Asignar grupos de trabajo para que como equipo se apoyen mutuamente.
- **Retroalimentación:** Proporcionar información específica sobre una base regular. Ejemplo: Permitir a los estudiantes obtener comentarios de retroalimentación durante el proceso de elaboración de proyectos.



- **Evaluación:** Evaluar regularmente el progreso del estudiante usando múltiples métodos de acceso y re evaluar la instrucción en consecuencia. Ejemplo: Grupo de Evaluación, rendimiento de cooperación y logros individuales.
- **Acomodación:** Plan de acomodados para estudiantes para quienes el diseño no satisface sus necesidades. Ejemplo: Obtener materiales en formatos alternativos, reprogramar aulas de clase, y hacer arreglos para acomodados razonables para estudiantes con discapacidades.

Percepción Háptica: Definición

La percepción háptica no depende de la visual, suministra importante información sobre ciertas dimensiones de los objetos como temperatura, textura, peso, etc. dimensiones que no pueden percibirse por medio de otros sentidos. A través del sentido del tacto se puede obtener con rapidez gran cantidad de información sobre los objetos.

Mientras que el sentido de la vista está especializado en la comprensión de la forma y estructura de los objetos. Se habla sobre la percepción táctil, la kinestésica y la percepción háptica como si fueran lo mismo pero sólo los conceptos convergen en el medio con el que se comunica, es decir, se destaca la importancia de la mano del individuo como sistema experto de percepción dentro del sentido del tacto, sobre todo el movimiento de los dedos los cuales juegan un papel exploratorio sumamente relevante al momento de captar diferentes propiedades de los objetos. Por otra parte es necesario que se realicen más estudios en el campo de la percepción táctil para que los resultados sean aplicables en la educación de personas con discapacidad visual.

Diferencias: Percepción táctil, kinestésica y háptica.

Tradicionalmente se ha diferenciado entre tres maneras de procesar la información de los objetos comprendidos a través del sentido del tacto.

La percepción táctil se refiere a toda la información adquirida a través del sentido cutáneo, en otras palabras, a través de la piel.



La percepción kinestésica se refiere a toda la información proporcionada por los músculos y tendones. Un ejemplo de este tipo de percepción es cualquier acción que impida el contacto directo de la piel con algún objeto o alguna superficie, como por ejemplo tapar alguna parte del cuerpo y rozarla con algún elemento externo.

“La percepción háptica es cuando ambos componentes el táctil y el kinestésico se combinan para proporcionar a la persona que percibe, información acerca de los objetos que se encuentran en su entorno”. (Lederman, S. J. y Klatzky, R. L., 1990).

El sistema háptico es un sistema exploratorio, no sólo receptivo. Entonces es posible decir que la percepción háptica es la base del desarrollo y aprendizaje de las personas con discapacidad visual, especialmente de los que presentan ceguera total.

La percepción háptica es fundamental para las personas con discapacidad visual, porque a través de ella se relacionan con los estímulos existentes en el mundo que les rodea y les es posible acceder al mundo de la educación con el aprendizaje por ejemplo del sistema Braille.

Sistema de lectura Braille:

“El tacto es un sentido analítico cuyos procesos de aprehensión se basan en la descomposición del todo aprehensible en sus partes integrantes y en la posterior recomposición de éstas en el todo aprehendido”. (Katz, D. 1925).

Entonces la captación táctil, si ha de ser eficaz, deba realizarse sobre objetos relativamente sencillos y con una estructura predominantemente geométrica. El análisis, dada la limitación aprehensiva del tacto, no puede recaer sobre objetos de estructura compleja e irregular. Si la vista, como ya sostuvo Aristóteles, es el sentido de las diferencias, de lo concreto y particular (Aristóteles, 1987), el tacto, por otro lado, es el sentido de la igualdad, de lo general y esquemático. Cuanto más simple sea el objeto tangible, más eficaz y completo será la aprehensión táctil correspondiente. De ahí que las figuras geométricas sencillas y regulares sean objetos especialmente idóneos para la captación táctil y de estas figuras, las angulares y dentro de ellas las cuadrangulares, parecen ser las más apropiadas para esta comprensión.



El código de lectura Braille está basado en el procesamiento de una serie de puntos con significado y la representación mental de este significado.

Cuando se carece de visión y se deben leer textos, es necesario utilizar un código en relieve. Las personas con discapacidad visual que no pueden acceder a la información escrita utilizan el sistema braille para poder hacerlo.

El sistema Braille fue desarrollado por Louis Braille a partir del año 1825. Se fundamenta en la percepción táctil de puntos que sobresalen de la superficie del papel en el que se ha realizado la escritura, de acuerdo con un código previamente establecido que constituye el alfabeto y las diferentes signografías.

El sistema Braille técnicamente está estructurado en la combinación de seis puntos en relieve sobre una celda con dimensiones de 5 mm de alto por 2.5 mm de ancho.

Existen algunas modalidades del código Braille, como por ejemplo se utilizan el denominado Braille abreviado o estenotipia para poder reducir la extensión de los textos, lo que el equivalente en tinta sería la taquigrafía.

El reconocimiento táctil que se hace de los grafemas al percibirlos con las yemas de los dedos es analítico, solamente se reconoce una grafía. Esto dificulta la velocidad de lectura ya que el acceso al significado de la palabra aumenta, principalmente por la ruta fonológica al tener que decodificar toda la palabra. Aunque por otra parte y en numerosos casos también se producen errores de adivinación cuando no se termina de reconocer completamente la palabra por la ruta fonológica. Entonces la velocidad de lectura que en el sistema visual, es decir, en comparación a las personas que sí pueden ver; teniendo las personas con déficit visual límites difíciles de superar. (Nolan, C. Y. y Kederis, J. C., 1969).

El proceso de lectura en el código Braille se realiza mediante algo llamado patrón disjunto de reconocimiento, que consiste en que los dos dedos índices inician junto la lectura al principio del reglón. El dedo índice de la mano derecha funcionaría para reconocer la grafía y el dedo índice de la mano izquierda comprobaría o confirmaría dicho reconocimiento. En ambas manos lectoras



se produce una integración en el reconocimiento de las letras para el aprendizaje. (Ochaíta, E. y Rosa, A., 1988)

Al llegar a la mitad del renglón el dedo índice de la mano derecha continúa leyendo y el de la mano izquierda regresa al inicio del renglón para localizar el renglón siguiente, en donde permanece esperando a que el derecho concluya su labor. A pesar que el procedimiento táctil descrito en el párrafo anterior es el ideal para la lectura en código braille, se producen casos en los que se han establecido hábitos de lectura menos hábiles, como por ejemplo el utilizar sólo uno de los dedos índices, lo cual llevaría a la lectura del sistema braille a una instancia en donde el discapacitado visual depende de su destreza y habilidad del uso o entrenamiento de dicho código de lectura.

Queda claro que la lectura braille es táctil, es decir, a través del tacto de los dedos de las manos y al mismo tiempo es móvil, ya que es propiciada por el movimiento de éstas. Tacto y movimiento, son los dos factores esenciales que hacen posible la lectura en sistema braille. El movimiento de las manos es distinto en cada caso, dependiendo sobre todo de la destreza y habilidad lectora de la persona que padece de algún déficit visual.

Entonces el sistema de lectura y escritura Braille se trata de un reconocimiento háptico, distinto del reconocimiento óptico, que puede ser pasivo y estático.

Gil Ciria, M. C. (1993), sostiene que es tal la importancia que la percepción háptica, para la práctica de la lectura braille, que se hace imprescindible explicitar los principios generales que rigen esta percepción:

- **Aprehensión globalizadora:**

La captación háptica de las formas se inicia con la comprensión de éstas en su conjunto. En el primer contacto del sujeto con el objeto, aquél extrae una imagen global de éste, mediante el desplazamiento de las manos y de los dedos por toda la superficie del objeto. Esta imagen háptica es necesariamente general y confusa. Por ella el individuo adquiere una primera idea



imprecisa, de la consistencia, forma, tamaño y límites de la realidad tocada. Dicha idea será menos imprecisa cuanto más simple y regular sea la forma tocada por la persona con discapacidad visual.

- **Análisis reductivo:** El entendimiento adecuado del objeto tocado habrá de proseguir por la descomposición estructural del mismo. Dicho objeto deberá ser analizado en sus partes integrantes, distinguiendo en ellas las principales de las secundarias. El detalle hasta donde sea posible, se pondrá de manifiesto en el objeto perceptivo.

El tacto comprenderá así la diferencia y la peculiaridad estructural del objeto, es decir, su forma.

El movimiento de manos y dedos, no siempre uniforme, va descubriendo paulatinamente la diferencia y la singularidad de cada cosa entorno al individuo con déficit visual. De esta manera se llega finalmente, desde lo general y confuso a lo particular y distinto.

- **Síntesis recompositiva:** Para que la percepción háptica alcance su plena eficacia cognitiva, los diferentes elementos obtenidos en la fase analítica han de ser integrados en una estructura global, cuyas diversas relaciones queden especificadas de forma clara. La persona con déficit visual tendrá, que recomponer en su mente el objeto perceptivo, dando lugar a una imagen integral de dicho objeto. La idea global inicial del objeto, imprecisa, se hace ahora, precisa y determinada.
- **Esquematismo:** La percepción háptica, a diferencia de la percepción visual, tiende a ofrecer una imagen esquemática del objeto perceptivo. El tacto, no es un sentido de detalles ni diferencias. La percepción háptica comprende ante todo tipos y esquemas, no cosas y objetos singulares. Así, cuando la mano capta una forma, lo que percibe directamente es una naturaleza específica, no una entidad singular. Si la pregunta con respecto a la percepción visual es ¿qué realidad concreta y determinada es vista?, cuando se trata de la percepción háptica, es decir, qué es eso que está presente y que puede ser analizado con otros sentidos; a lo que propiamente el cuestionamiento podría ser, ¿de qué clase o tipo es el objeto percibido por el individuo?, dichas interrogantes se darán de forma seguida a medida que el individuo con discapacidad visual vaya desarrollándose.



- **Propositividad:** Por último, también la percepción háptica, a diferencia de la visual, es eminentemente propositiva, esto es que, por parte del individuo, se exige, una actitud activa e intencional de su intelecto y su voluntad. En efecto, si para ver, sólo se necesita abrir los ojos y mirar, para captar táctilmente la realidad se requiere, propósito y predisposición por parte del individuo con el déficit visual. La pasividad y receptividad inherentes a la percepción visual se tornan en dinamismo y actividad constituyente cuando se trata de la percepción háptica. El esfuerzo y la intención son ingredientes esenciales de la aprehensión táctil del objeto. MartínezLiébana, (1999), sostiene que dicho carácter, unido a la índole analítica y sintética de la percepción táctil, hacen de la imagen generada por la percepción háptica; no solamente una representación especular o fotográfica de la realidad, como pareciera es la caracterización ideal de la imagen visual.

La educación del tacto:

Ya que el tacto posee la capacidad sensorial que permite y hace posible el reconocimiento e identificación de los caracteres del sistema braille, es imprescindible, como paso previo, desarrollar al máximo esta aptitud sensorial fundamental.

Las experiencias táctiles son esenciales en cualquier persona con discapacidad visual para el logro de un desenvolvimiento adecuado de todas sus dimensiones personales, tratándose de la parte afectiva, sensorial, intelectual, etc. Por ejemplo en el caso de los niños ciegos, estas experiencias tienen una importancia todavía mayor al ser el sentido del tacto la principal vía de acceso al mundo externo y para que estas experiencias alcancen su pleno equilibrio, no sólo se ha de incentivar su fomento espontáneo, sino que además, se ha de emprender una auténtica labor instructiva mediante la que se enseñe al niño ciego a tocar y a relacionarse eficazmente con el mundo y consigo mismo a través del tacto.

Por tanto, una verdadera educación se hace imprescindible para conseguir el pleno desarrollo de un niño con discapacidad visual y su total capacidad psicológica y afectiva.

Dentro de dicha educación se deberán tener en cuenta



básicamente los siguientes factores:

- **Discriminación de texturas:** Es muy importante que desde los primeros años el niño ciego entre en contacto con una amplia gama de texturas, lo cual lo motivará a observar y tocar su propio cuerpo así como los objetos y las personas que viven junto a él (Martínez- Liébana, 2000). De no producirse esta estimulación, el niño ciego no aprenderá a tocar, perdiéndose sus manos y dedos en la extensión de las cosas y creándose así una imagen mental de un universo amorfo y sin sentido geométrico.
Por eso, el niño con discapacidad visual debe ser educado en la sensibilidad táctil desde un principio. Para ello será de interés para todos los niños, considerar la diversidad entre los distintos objetos que existen dentro de su entorno.
- **Distinción de formas y tamaños:** Para que el niño tenga un buen conocimiento táctil de los objetos del medio que le rodea, debe aprender a captar su forma, tamaño y contorno. Además, en el caso de los niños ciegos, hay que tener muy presente que cuando comiencen a leer en sistema braille, su percepción táctil se encontrará continuamente con distintas formas del mismo tacto, como por ejemplo las letras, que el niño deberá distinguir y asociar.

Procesos psicológicos para la lectura:

Los procesos cognitivos involucrados en la comprensión lectora incluyen de alguna manera directa el reconocimiento de las palabras y su asociación a conceptos almacenados en la memoria del individuo, así como la extracción de conclusiones y la relación entre lo que se lee y lo que se sabe, en este caso sería lo que lee y sabe la persona con limitaciones visuales.

La lectura requiere prestar atención a muchas cosas al mismo tiempo para poder coordinar los procesos psicológicos que se dan en la comprensión de los códigos escritos. Por otro lado, la capacidad del ser humano de procesamiento es limitado de acuerdo con la experiencia del lector y precisamente cuando se produce este desajuste entre la capacidad del lector y las demandas de la comprensión es que se manifiesta en forma de dificultades de comprensión de lectura.



Los procesos psicológicos básicos que intervienen en la comprensión lectora del sistema braille en una persona con discapacidad visual son:

Atención selectiva:

El lector debería concentrar toda su atención en el texto objeto de lectura y tratar de rechazar otros estímulos externos o internos que puedan aparecer y distraerlo. Esto supone una gran esfuerzo de control y autorregulación de la atención por parte del individuo.

Análisis secuencial:

Constituye uno de los procesos mentales de análisis y síntesis, mediante el cual el lector va realizando una lectura continuada, es decir, el individuo lee palabra tras palabra y va uniendo o relacionando los significados de cada una de ellas para posteriormente atribuirle un significado más completo o general, sea por frases, párrafos o tramos más extensos.

Síntesis:

Mediante este proceso el lector resume y atribuye significado a determinadas unidades lingüísticas para que las palabras leídas mantengan una unidad coherente, cuando esto se produce se le denomina comprensión de lectura.

Memoria:

Los distintos tipos de memoria existentes, temporal, largo y corto plazo intervienen en el proceso de lectura y comprensión de lectura.

“En el caso de la memoria a largo plazo, al leer se van estableciendo vínculos significativos con conocimientos que han sido previamente adquiridos con lo cual se van construyendo aprendizajes significativos”. (Ausubel, Novack y Hanesian, 1983).

En el caso de la memoria a corto plazo, se activa el mecanismo de asociación, continuidad y recuerdo del texto, siguiendo la disposición lógica de la lectura estructurada a medida que se va leyendo.



Entonces es posible decir que el acceso a la cultura y a la información por medios convencionales como los medios impresos es muy limitado para las personas con déficit visual. Actividades tan cotidianas como la lectura de un diario o de una revista no serían posibles sin la ayuda de un método de escritura y lectura como lo es el sistema braille. (ONCE, 2005).

La discapacidad visual exige la determinación de un código de trabajo de lectura y escritura para el aprendizaje y el desarrollo. En el caso de las personas con discapacidad visual, no existe posibilidad de elección y de manera inevitable el sistema Braille constituye el código por el cual se producirá la lectura y escritura a través de diversos instrumentos que han venido evolucionando en los últimos años para el desarrollo de las personas con discapacidad visual.

Sistema de Escritura Braille:

Actualmente se suele enseñar a escribir con la máquina desde el primer momento. Posteriormente, cuando el alumno tiene adquiridas las técnicas y destrezas mínimas, se le presenta la pauta como un material complementario, que va a ser utilizado por el alumno de forma esporádica. Una pauta o regleta de bolsillo, puede resolver pequeños imprevistos inesperados.

La máquina para escritura en braille consta de 9 teclas: seis para los puntos braille (una tecla por cada uno de los puntos), la tecla espaciadora, la tecla para retroceder un espacio y la de cambio de línea.

Para escribir una letra determinada se debe presionar, al mismo tiempo las teclas que conforman dicha letra (así, por ejemplo, si se quiere escribir la letra “r”, se debe pulsar a la vez las teclas correspondientes a los puntos 1, 2, 3 y 5). (ONCE, 2005).

También la máquina de escribir en braille tiene un timbre que avisa cuando se aproxima el final del margen derecho. Cada tecla debe escribirse con un dedo determinado para que se realice con la máxima rapidez y el mínimo esfuerzo, así por ejemplo el punto 1, con el dedo índice de la mano izquierda; el 2, con el dedo medio de la mano izquierda; el 3, con el dedo anular de esa mano. Los puntos 4, 5 y 6 deben pulsarse, respectivamente, con los dedos índice, medio y anular de la mano derecha. El espaciador se pulsará indistintamente con los dedos pulgares de ambas manos.



El aprendizaje de la escritura con la máquina que digita en braille posee una serie de ventajas. Es posible conseguir una velocidad similar a la de cualquier máquina de escribir. Además, la máquina marca el relieve de los puntos hacia arriba, por lo que se puede leer inmediatamente lo que se escribe, sin necesidad de darle la vuelta al papel, ni sacarlo de la máquina. Se escribe igual que se lee, de izquierda a derecha. Permite una mejor calidad de los puntos y facilita la asociación lectura y escritura. La máquina tiene también la ventaja de que es muy útil para realizar operaciones matemáticas. Pero por otro lado tiene también algunas desventajas como lo son su precio, peso, tamaño y el ruido que produce.

Como alternativa a la máquina de escritura en braille, existe en la actualidad el *Braille and Speak* o braille hablado, el cual ofrece la posibilidad de procesar la información y crear ficheros como una computadora personal. En lugar de grabar en un papel, lo hace informáticamente en su memoria o en un disquete. Luego, se puede leer lo escrito a través de un dispositivo de voz sintética o imprimirlo, en braille. Es muy útil para aquellas personas que pierden la vista a una edad adulta ya que no es necesario que lean al tacto lo que escriben en braille.

Según Simón Rueda (1994), existen algunas referencias que avalan la utilidad y necesidad de un sistema de lectura y escritura en general y del braille en particular:

- El sistema braille, como cualquier otro sistema de lectura y escritura, es un instrumento básico para la persona, con o sin discapacidad visual.
- El aprendizaje de la lectura, sea en tinta o en braille repercute en el funcionamiento cognitivo general de un niño.
- El lenguaje escrito en braille o en tinta requiere un nivel de abstracción mayor que el lenguaje oral, por lo que su uso incrementa el pensamiento abstracto.
- La representación gráfica facilita la organización de la información y la reflexión. La comprensión de un texto es mayor cuando se lee directamente que cuando se escucha.

Es importante que los profesionales encargados de la educación y rehabilitación de personas con discapacidad visual sean conscientes de la importancia del sistema braille y de las posibilidades que tiene.



Las personas ciegas, al igual que las que ven, necesitan leer y escribir para acceder a la educación, a la cultura y en general, a la información. El sistema de lectura y escritura braille es el código que en la actualidad permite a las personas con discapacidad visual alcanzar el objetivo fundamental de integración y desarrollo.

El sistema braille no es sólo y principalmente un código especial de lectura y escritura. Es ante todo, un medio de comunicación alternativo al visual, que pone en marcha mecanismos diferentes a los implicados en la lectura y escritura convencional a través del sentido de la vista. Por ello la enseñanza y el aprendizaje de este sistema, debería ser tenido muy en cuenta por técnicos y enseñantes.

Como objetivo especial, este capítulo pretende proporcionar a profesionales y familias una manera más de sensibilizar con carácter general a todos los miembros del entorno de un discapacitado visual para que promuevan un método más de enseñanza y de integración de la vida de otros seres humanos con las mismas necesidades pero con distintas limitaciones a la sociedad, mejorando de esta forma su calidad de vida.

Arte: Contenidos para personas con discapacidad visual.

El arte para las personas que padecen de discapacidad visual es una reflexión y es un intento de integración mediante la creación de aportaciones estéticas que las corrientes artísticas estudian.

Según José Luis Brea (2005) las creaciones artísticas son una práctica social que es relevante en una sociedad puesto que su práctica es la materialización de las ideas en donde se cristalizan los valores sociales.

Arte Háptico:

La háptica es aquella percepción que se obtiene al abarcar un objeto con los dedos o con toda la mano, una mano envolvente y móvil. De acuerdo con Rudolf Arnheim (1990), la percepción háptica se logra por la cooperación de dos modalidades sensoriales, la cinestesia y el tacto. La



primera brinda información sobre el comportamiento corporal, su organización en el espacio, las relaciones entre las fuerzas psicológicas y físicas, mientras que la segunda comunica la forma y el aspecto de las cosas.

Las aportaciones del arte háptico son entonces la respuesta a determinadas experiencias, a las apropiaciones distintas de la identidad individual y colectiva, son éstas imágenes las que se comparten en un mundo integrador.

Es la creación de los productos culturales por la necesidad artística pero también de integración, respeto y sobretodo de reconocimiento de sus imágenes y experiencias del mundo; son evidencias tácitas de uno de sus derechos efectivos y cómo propone Susan Buck-Morss (2005), son “imágenes que están unidas al contenido que transmiten”.

El arte háptico también ofrece la posibilidad de cuestionar no sólo la creación individual como pura necesidad de expresión sino la concepción del espacio en las artes hápticas, la abstracción como generador de imágenes, el sentido de perspectiva y de escala en el cuerpo del individuo, el papel de la memoria en las creaciones artísticas, los modos de ver de las personas a través de la historia, la construcción social de lo visual y sus repercusiones en el imaginario social, las personas con alguna discapacidad visual como personas integradas por sus potencialidades, la noción de dependencia social cambiarla por la noción de interdependencia en la experiencia estética, percepción del tiempo en la obra de arte, la perspectiva en la pintura, el fenómeno lumínico como posición en el espacio, las formas arquetípicas no visuales, análisis de hipótesis estéticas en el arte háptico, formas alternativas de conocimiento la pintura y la escultura como objetos de apreciación Cinestesia y las implicaciones de producir obras que se impulsen por la experiencia estética. (Siracusano, G. 1997).

La construcción de la realidad existe un elemento de expectativa ante lo que se va a ver, con la intención de ordenarlas y clasificarlas, sin embargo hay una separación del orden entre la construcción cultural de esa expectativa en contraste a la constitución biológica de percepción de la realidad de un artista háptico.

La diferencia radica en que el artista háptico genera otro tipo de percepción en relación a la construcción cultural de la realidad y sus potencialidades físicas y biológicas ya que padece de alguna limitación física.



La noción de espacio y tiempo en los artistas hápticos tiene como condición primordial la proximidad, no está mediada por la visión; por lo tanto el artista hace pensar que no se trata de puramente conceptualización, sino que existe una intención de provocar en el espectador la percepción de un espacio y un tiempo real, concreto presentes en la obra. En la pintura de los artistas hápticos va desde las técnicas de la imitación, la representación hasta la abstracción, según Manuel Marín (2004), “se pinta no lo que se ve, sino lo que se conoce”.

La representación del espacio es una condición específica para entender la realidad que se vive, el cuerpo humano es la primera instancia para percibir el espacio, ya que dicho espacio no se siente, ni se ve, se existe en él como algo físico y la relación con el espacio solo se puede experimentar.

El espacio entonces se representa en las cosas pintadas, en las formas conocidas que otorgan un sentido del espacio para la pintura y las representaciones artísticas.

Entonces es posible preguntar y ¿cómo pinta un ciego, los colores?, el arte háptico ha resuelto su posición hacia esa pregunta básica.

Es posible asumir que los colores son sensaciones y texturas que remiten en la persona con discapacidad visual asociaciones libres de representación o también llamados vínculos emotivos o emocionales. De esta manera pueden pintar creando sus imágenes mentales y la correspondencia con lo concreto está delimitada por la figura fiel de su imagen mental de las cosas que están a alrededor del artista. (Revesz, G. 1959).

El mundo interior del discapacitado visual es, sin duda, diferente del que pueda ser el de la persona que si puede hacer uso regular del sentido de la vista. Sin embargo, el mundo exterior es el mismo para todos. Los sistemas de conexión con ese mundo exterior también son diferentes, el gusto, las sensaciones táctiles, las olfativas y fundamentalmente sonoras, adquieren un nivel de protagonismo relevante en las personas con déficit visual. La cantidad y calidad de información aportada por los otros sentidos adquieren, proporciones que en el individuo que si puede ver no logra alcanzar ya que su sensibilidad no está del todo desarrollada o entrenada a diferencia de un discapacitado visual, por el único hecho que la persona que si puede ver no necesitó entrenar el sentido de la vista al funcionarle de manera regular.



La capacidad para la creación artística es un hecho innato que se perfecciona con la experiencia, por ello es posible decir que se trata de un don y como tal, su origen es desconocido. A pesar de los grandes avances científicos, aún se está lejos de saber dónde se asientan las bases fisiológicas de la capacidad artística, si es que las hay.

Si la experiencia artística, en general, se cultiva y desarrolla a través de los sentidos, la carencia o disminución de los mismos debería excluir cualquier capacidad de crear arte y disfrutar de él. Pero como en toda dimensión humana, la enfermedad no está ausente en el proceso de desarrollo e interpretación artística. La enfermedad ocular no sólo ha sido representada muy a menudo en la obra de arte, sino que también ha sido la causa de la representación por parte del artista de una imagen alterada de forma involuntaria.

Sistema de lenguaje artístico para discapacitados visuales

En la actualidad existen diversos sistemas de lenguaje dentro del arte para personas con discapacidad visual, cuya finalidad es de establecer un código que ayude a identificar cosas como por ejemplo el color mediante texturas, líneas, puntos, entre otras cosas. A continuación uno de estos sistemas:

Artes plásticas: Sistema *Contanz*

Inventado por la artista plástica colombiana Constanza Bonilla, propone que el principio básico para la interpretación del color es la línea en altorrelieve. Cada uno de los colores primarios corresponde a una forma de línea diferente y los secundarios son la unión de estas primeras líneas, lo que corresponde a la mezcla.

La característica más importante de este lenguaje de codificación de los colores es que su estructura básica es muy sencilla, es decir que para un niño es muy fácil de entender y memorizar.

Los códigos básicos son cinco. Corresponden al amarillo, azul, rojo, blanco y negro. Dependiendo de cómo se unan entre sí, el resultado dará origen a los colores secundarios y al tono.



Dentro de una obra pictórica, con el fin de que la lectura digital sea clara, cada zona de color tiene un nivel distinto del que tenga a su lado, de tal forma que el todo de esa pintura será un juego de altos y Bajos relieves.

Tres elementos de la naturaleza y su movimiento (sol, agua y fuego) fueron la motivación para formar las líneas que iban a representar los colores primarios: amarillo, azul y rojo. El sol es el amarillo. La imagen usual de la proyección de sus rayos es recta y, como resultado, el color amarillo está representado por líneas rectas y en relieve.

El agua es el azul. El movimiento de las olas es ondulado y este hecho da origen al código de color azul, representado por una línea ondulada en relieve.

El fuego es el rojo, sus llamas se impulsan hacia arriba de forma fuerte y dispareja. De ahí surge la forma de la línea en zig-zag del color rojo. Los colores secundarios son la mezcla de los colores primarios, que se logran aquí uniendo las líneas que representan a cada color. Por otra parte, el blanco está representado con una forma circular, mientras que el negro se plasma a través de puntos.

Artes escénicas: Teatro ciego

El teatro ciego es un tipo de representación escénica que se caracteriza por llevarse a cabo en un espacio absolutamente oscurecido a lo largo de toda la pieza teatral, estimulando otros sentidos, aromas, sonidos, sensaciones en la piel, entre otros.

Las personas que asistentes al estar en completa oscuridad, se ven obligadas a percibir la realidad desde otro lugar y con otra magnitud.

Los espectadores ingresan de a uno acompañados por los actores a la sala, donde son ubicadas en sus respectivas butacas, iniciando de esta forma la experiencia antes que la obra comience.

En el teatro ciego no se establecen espacios entre el área donde se desarrolla la obra y los espectadores, es decir, los espectadores son ubicados en el centro, específicamente en medio de los actores, de tal manera que los asistentes pueden sentir el movimiento de los actores cerca, pueden percibir su olor, escuchar su respiración, entre otras cosas y esto hace que el actor y



espectador compartan el mismo espacio dentro de la escena, haciendo más envolventes las situaciones que en dicho espacio se presenten.

Lo que hace una experiencia inolvidable del teatro ciego, es que al ser anulado uno de los sentidos de los visitantes, en este caso el de la vista; es posible potenciar otros sentidos y como ya se explicó en capítulos anteriores, las personas que tienen discapacidad visual se ven obligadas a entrenar y hacer mayor uso de sus otros sentidos como el tacto, el oído, el olfato y el gusto. De esta manera los espectadores pueden situarse por un momento a lo que vive un discapacitado visual, haciendo la experiencia aún más fuerte.

La técnica del teatro ciego se ofrece como un medio que facilita el desarrollo de las capacidades de cada individuo, a la vez que fomenta el trato igualitario entre las personas que padecen de discapacidad visual y las que no. Acortando de alguna manera la brecha de prejuicios sobre la imagen personal y los efectos en su mayoría negativos que produce la idealización de dicha imagen ante la sociedad.

El teatro ciego está constituido por actores con discapacidad visual. No es un teatro de ciegos ni para ciegos, por el contrario es de todos y para todos ya que permite el desarrollo de las potencialidades de actores que padecen de algún déficit visual y de aquellos que no.

La técnica Teatro ciego o Teatro a ciegas surge en Córdoba – Argentina, en 1991 cuando, Ricardo Sued, inspirado en las técnicas de meditación en la oscuridad practicadas en los templos *Zen* Tibetanos, decide realizar una obra de teatro en total oscuridad. En 1994 se presenta en el teatro “Espacio Giesso” y en el Teatro “Arte” de Belgrano, con un nuevo elenco conformado por actores de Buenos Aires.

En el año 2001, Gerardo Bentatti, ex miembro del elenco de "Caramelo de Limón" que se presentara en Buenos Aires, y José Menchaca conforman el grupo “Ojucuro”. A diferencia del elenco de Caramelo de Limón. Este nuevo elenco es conformado en su mayoría por actores ciegos (miembros del grupo de teatro leído de la Biblioteca Argentina para Ciegos) por su habilidad para manejarse en un espacio sin luz. En aquella primera etapa se le ocurre a Jose Menchaca incorporar actores ciegos y hacer una obra de teatro y no un relato a oscuras como



era "Caramelo de limón". Con estos 2 elementos fundamentales Jose Menchaca crea y nace la técnica de Teatro Ciego.

El deseo de fomentar la creación de nuevos espectáculos y el desarrollo pleno de la técnica produjo la necesidad de contar con un espacio propio, es así como el 4 de julio de 2008, Gerardo Bentatti y Martín Bondone deciden encarar el ambicioso proyecto de alquilar un lugar y poner en funcionamiento el Centro Argentino de Teatro Ciego. Con un elenco totalmente renovado de "La isla desierta" con solo 3 integrantes del primer grupo Ciego, José Menchaca, Francisco Menchaca y Gerardo Bentatti deciden apoyar este proyecto.

Luego de mucho trabajo y esfuerzo, el 4 de julio de 2008 abre sus puertas el primer teatro ciego del mundo, un espacio donde todos los espectáculos son presentados en la total absoluta oscuridad, buscando el desarrollo cooperativo e igualitario de sus miembros, cuya primer obra en representar fue "La Isla desierta".

A fines de 2009 José Menchaca decide abandonar el proyecto del Centro

Argentino de Teatro Ciego y reestrenar "La Isla Desierta". Paralelamente, la mayoría de los actores que originalmente comenzaron en 2001 siguen hoy trabajando en el Centro Argentino de Teatro Ciego, y desde el 2008 a la fecha son 8 los espectáculos que se representan en el Centro Argentino de Teatro Ciego. (Fuente: Centro Argentino de Teatro ciego, 2009).

En el Teatro Ciego se tratan de eliminar las diferencias entre las personas, es decir, diferencias que sólo se perciben a través de la vista y que en realidad limitan el conocimiento de las personas sobre otras personas que padecen de discapacidad visual.

Artistas y enfermedades oculares:

Cataratas: Claude Monet, Mary Cassatt

Entre las múltiples y varias condiciones patológicas oculares con repercusión en el ámbito de la obra del artista, destacan aquellas derivadas de un proceso de envejecimiento. La más frecuente de todas es la catarata, el cual es un fenómeno caracterizado por la pérdida de transparencia de una de las lentes principales del ojo, el cristalino.



Claude Monet es uno de los casos más conocidos, tanto en lo que se refiere a las condiciones de creación de su obra, como de las condiciones visuales en un periodo determinado.

A lo largo de su obra, se aprecia una clara diferencia entre la pintura realizada a partir de los años 1870 a 1880 y desde el final de la I Guerra Mundial hasta el final de su vida, a los 86 años.

Los cambios se suceden lentamente, pero de forma evidente. La existencia de unas cataratas en los ojos está bien documentada a partir de 1912. Problemas quirúrgicos vividos por algunos de sus amigos intervenidos le hicieron atrasar la decisión quirúrgica hasta llegar a un estado de afectación funcional severa. Tras la intervención, problemas de adaptación a la única corrección óptica posible en la época que eran lentes correctores muy gruesos se manifestaron de forma muy diferente al periodo anterior. En el último periodo, la distorsión de la imagen y el color es mayor a medida que la catarata evoluciona, los blancos se vuelven amarillos, los verdes y amarillos verdosos en rojos y naranjas y los azules y violetas acaban desapareciendo convirtiéndose en rojos y amarillos; los contornos también se vuelven imprecisos y el detalle desaparece, de tal manera que su última pintura es considerada como de enlace hacia los movimientos que siguieron, particularmente el expresionismo abstracto.

Una evolución muy similar se puede apreciar en la pintura de Mary Cassatt, cuya obra fue muy severamente influenciada por la presencia de la catarata, tanto a nivel de color como del trazo de la imagen.

Una intervención de catarata vino en parte a restaurar una visión temporalmente, hasta la llegada de complicaciones a nivel ocular de una diabetes de larga evolución.

Obstrucción lagrimal: Camille Pissarro

Pissarro, amigo y colega de Claude Monet, Renoir, Seurat, Cassatt y Van Gogh, es junto con ellos uno de los autores que más aportaron al impresionismo francés. Durante los últimos 15 años de su vida, su obra se vio profundamente marcada por la consecuencia a nivel visual de una obstrucción de las vías lagrimales. Un lagrimeo constante y la recurrencia de infecciones del sistema lagrimal afectaron de forma considerable la visión e influenciaron su metodología de pintura.



Deterioro de la visión central: Edgar Degas

Degas sufrió una enfermedad que comenzó a manifestarse a los 36 años de su vida. El diagnóstico permanece incierto hasta hoy. La evolución fue lenta y progresiva, con grave deterioro de la visión central y de los colores.

Hacia 1880 empezó a trabajar con dos medios nuevos que no requerían gran agudeza visual como fueron la escultura y el pastel. En su escultura, al igual que en su pintura, intentó atrapar la acción del momento y sus bailarinas de ballet y desnudos femeninos están representados en poses que evidencian los esfuerzos físicos de las modelos.

Sus pasteles suelen ser composiciones simples con muy pocas figuras. Se vio forzado a recurrir a los colores brillantes, precisando de la ayuda de un asistente para la identificación de los colores de su paleta, que él consideraba pasteles y que en realidad eran intensos; siendo los gestos, por otro lado, de gran expresividad, prescindiendo de la línea precisa y el cuidado detalle.

Hemorragia intraocular: Edvard Munch

El noruego Edward Munch es muy conocido por sus imágenes a modo de sombras volantes en suspensión y por sus temas psicológicos como la melancolía, la muerte o el amor. Pintó durante toda su vida, pero su obra se vio interrumpida súbitamente en 1930 por una hemorragia en el interior de su ojo derecho. Mientras recuperaba lenta y progresivamente la visión, elaboró remarcables series de pinturas que reflejaban claramente el déficit visual que sufría.

Degeneración ocular: Paloma Navares

En el año 2000, Paloma Navares sufrió una experiencia profunda y dramática en la vista y por consecuencia, en su existencia artística. La artista sufre desde su infancia una enfermedad de la vista, una degeneración ocular, que en el transcurso de su vida le ha deparado una y otra vez fases en las que estaba casi ciega, percibía los colores incorrectamente o las imágenes distorsionadas.



Entre una y otra siempre había épocas en las que su sentido de la vista funcionaba correctamente desde la perspectiva de la norma. A raíz de estas experiencias, la artista ha desarrollado una sensibilidad especial para la vista. Una y otra vez refleja la percepción visual, la producción de imágenes, la relación entre ver y representar, entre lo visto y lo representado. En su constante miedo de volverse ciega, la artista ha aprendido a conservar en la memoria imágenes e imágenes en movimiento como películas.

En relación con el tratamiento médico y su enfermedad, que conllevó varias intervenciones quirúrgicas que se alternaban con prolongados periodos de reposo, se ha generado una serie de trabajos en la que el ojo como ventana del mundo se sustituye sucesivamente por un interno.

Durante la convalecencia, la artista permanecía semanas enteras inmovilizada y sin poder ver. Este estado lo ha documentado en fotografías de gran formato con el título “Unidad” y “Desde la fragilidad del ser”, por así decirlo “desde fuera”, con una visión de cámara fotográfica de su cuerpo, con los ojos vendados, tendido sobre una cama o en una bañera. Estas grandes fotografías en colores en cajas iluminadas dan la impresión de un ensimismamiento peculiar que se origina a partir de la unión de lo acogedor y de lo extraño. Acogedor porque el descanso sobre una cama o bañera transmite la sensación de recogimiento, descanso y paz, mientras que los ojos vendados despiertan el miedo. Tan pronto como este entorno acogedor, familiar, se convierte en invisible, vuelven lo extraño, la imposibilidad y el desamparo.

Otras obras que se han inspirado en cualquiera de las fases de “ceguera inmóvil” son las imágenes creadas desde su interior, desde el estado melancólico, casi parecido a la muerte. Ella misma designa al complejo de obras en su totalidad como “Tránsito” de la vida a la muerte. El ojo para Paloma no representa únicamente la ventana al mundo, sino también un recipiente de comunicación que permite la armonía entre el alma y el cuerpo, entre el mundo exterior y el interior y su existencia artística.

Tecnologías para discapacitados visuales.

La tecnología informática desarrollada para que la población con discapacidad visual pueda acceder a la información y a las comunicaciones que de otra forma les sería inaccesible. Dicha



tecnología es fundamental para integrar a las personas con limitación visual en la actual sociedad de la información y de esta manera eliminar poco a poco las barreras que no permiten su integración.

Las tecnologías de la información pueden ayudar a reducir muchas de las barreras con las que se enfrentan las personas con discapacidad. La demora en el desarrollo de herramientas para personas con discapacidad no es debida a la falta de tecnología, sino al escaso reconocimiento de su potencial. (Levitt, H., 1982).

“Una de las maneras para evaluar una sociedad humana es a través de las oportunidades que ofrece a sus individuos más débiles”. (Battro, A. M. y Denham, P. J., 2004).

Los métodos de enseñanza de lectura y escritura para personas con discapacidad visual, se han desarrollado alrededor de técnicas que permiten utilizar sentidos distintos al sentido visual, para aprender los diferentes conceptos involucrados en el proceso de aprendizaje.

Se estimula el reconocimiento de formas y texturas por medio del sentido del tacto, especialmente de aquellas formas que permitan un mejor desarrollo de las habilidades que necesite el individuo para la lectura y escritura.

También se practican dinámicas corporales que estimulan las capacidades cognoscitivas de la persona con déficit visual y que tienden a hacer más eficiente el aprendizaje. (Gonzales, Cristina M., 2001).

Para que una persona que padece de discapacidad visual, pueda asimilar adecuadamente distintos conceptos sobre diversos temas durante su aprendizaje; el entorno sea familiar, etc. juega un papel importante y determinante, ya que para su desarrollo integral es ideal cumplir con ciertos requerimientos:

- Primordial y básico es el estímulo personal por aprender. Es necesario que el entorno de la persona con déficit visual sepa que el individuo en cuestión, no cuenta con estímulos propios para el aprendizaje de la lectura por lo que es importante hacerle saber que es necesario para su desarrollo.



- Por otra parte, el apoyo familiar es de gran ayuda para el discapacitado visual, ya que es de mayor motivación que el individuo esté en un ambiente que le es confiable y que conoce, en otras palabras, donde se sienta cómodo.
- El grado de desarrollo del tacto. Se debe tener en cuenta que no todas las personas que padecen de discapacidad visual tienen un alto desarrollo del tacto, esto debido a que algunas personas nacen con limitaciones visuales o pueden adquirirla en el transcurso de su vida, por lo tanto, el sentido del tacto no estaría del todo entrenado.

"Ahora, con la abundancia de información en el Internet, las barreras son mas grandes pues la cantidad de información acumulada ahí crece cada vez más y la población que padece de discapacidad visual empieza siempre con el mismo método".

(Palacios, C., 2004).

Las tecnologías facilitan que las personas con discapacidad adquieran, desarrollen y mejoren sus capacidades cognitivas y las habilidades funcionales, contribuyendo a mejorar su calidad de vida.

La tecnología no sólo facilita las actividades de las personas con discapacidad, sino que también posibilita actividades que sin su ayuda serían irrealizables. Les permite el desarrollo de tareas y funciones que aumentan su seguridad y bienestar, generando una mejor calidad de vida. (Romero Ávila, M., 2001).

“Resulta indudable la imperiosa necesidad de posibilitar el acceso a las nuevas tecnologías a las personas con discapacidad”.

(Negre, B. F. 1998).

Accesibilidad web para discapacitados visuales.

Internet, es ya desde hace varios años el medio indispensable para estar comunicado e informado de cuanto acontece alrededor de la mayoría de personas. Consultar los múltiples recursos informáticos disponibles a través de Internet es para muchas personas más que un gesto cotidiano del que difícilmente se puede prescindir en el desarrollo de cualquier actividad.



La sociedad actual está orientada al desarrollo social y técnico de las comunicaciones, sea desde nuevos dispositivos tecnológicos o desde las redes sociales. Navegar en la Red y difundir información en ella es una necesidad marcadamente creciente.

La web es cada vez más, el soporte elegido para la presentación de servicios a las personas por parte de las administraciones públicas y demás organismos; la distribución de cursos de formación de Universidades y otras entidades educativas, así como las actividades de comercio electrónico o compras a través de Internet.

Asimismo es indiscutible el papel decisivo que está desempeñando en las transformaciones socioculturales y educativas, muy especialmente en la formación permanente, modificando tanto hábitos de trabajo como pautas de consumo.

Sin embargo, tanto el enorme volumen de información disponible como su propia disparidad pueden dificultar el acceso a lo que realmente es relevante. En un medio carente por definición de filtros aunque se trate de resolver este problema con la incorporación de potentes motores de búsqueda y muy frecuentemente viciado por condicionamientos publicitarios o comerciales, se hace cada vez más necesaria una orientación constante que ayude a seleccionar información y a evaluar adecuadamente la calidad de lo que se nos ofrece.

Por otro lado, el internet, en muchos casos, está lejos del alcance de algunas personas y presenta características especiales que en ocasiones hace que algunas personas, debido a su discapacidad sensorial, motora o cognitiva, tengan dificultades para acceder a la información que se ofrece en la Red.

Para que estas posibilidades puedan ser una realidad para todos los usuarios potenciales, incluidos los usuarios con discapacidad, los materiales que se desarrollen para los sitios web deben cumplir ciertas pautas de accesibilidad.

Para Romero, R. (1999), la accesibilidad a las páginas web depende de la interacción de tres elementos: los sistemas de acceso al ordenador, los navegadores usados y el diseño de las páginas que componen cada sitio web.

La accesibilidad al ordenador:



Estaría en función de las ayudas técnicas para el uso del ordenador, que pueden ser genéricas o especialmente diseñadas para facilitar la tarea de navegación por la web. En este sentido hay que distinguir entre programas de acceso (*software*) y equipos físicos de acceso (*hardware*).

Las personas con baja visión utilizan diferentes métodos para aumentar el tamaño, el contraste o las características generales de visibilidad, en función de sus necesidades visuales. Los elementos más utilizados son los monitores grandes, tamaños de letra grandes, alto contraste y la ampliación (*hardware* o *software*) de zonas de la pantalla de manera que se utilicen mejor sus posibilidades visuales,

Un usuario cuya visibilidad es nula, puede leer la pantalla de su computadora con la ayuda de una interface braille o de un sintetizador de voz o también los dos al mismo tiempo. Se puede desplazar por la pantalla utilizando las teclas de desplazamiento sobre un teclado especial o utilizando un teclado estándar.

Accesibilidad del navegador utilizado:

Esto se refiere al programa utilizado para presentar al usuario el contenido de la página web a través de la computadora.

Para navegar sobre la red una persona que padece de discapacidad visual, puede utilizar un navegador estándar acompañado con un programa de acceso o un navegador específico. Es decir, el navegador utilizado puede ser genérico como *Microsoft Explorer* o algún otro.

Accesibilidad del diseño de las páginas web:

Aquí, es necesario distinguir entre el contenido y estructuración de cada página y del sitio web en general, así como del formato o maquetación con que se presentan las páginas.

Un elemento clave en ésta área son las facilidades que se ofrezcan para la integración en otras páginas, como por ejemplo el texto alternativo para las imágenes.

Dificultades de accesibilidad web para discapacitados visuales.



Romero, R. (1999), sostiene que para que un sitio web sea accesible es necesario adoptar cierto número de reglas, entre ellas:

Describir elementos no textuales:

Esto se refiere a que todo elemento visual debe ser acompañado de un comentario textual que lo describa. Se trata de usar texto alternativo para describir la función de los elementos visuales y es la recomendación más importante para el acceso a las páginas web de los usuarios con deficiencias visuales.

Las personas cuyo grado de visión es nulo, tienen su principal barrera de acceso a la informática en la obtención de información que está presentada de forma visual, debido a su limitación y por esta razón muchos de los usuarios de informática que son ciegos utilizan lectores de pantalla para comunicarse con los ordenadores. Los lectores de pantalla facilitan una descripción hablada o en Braille de las ventanas, controles, menús, imágenes, textos y otras informaciones que puedan aparecer en pantalla.

Otro detalle negativo de la accesibilidad a las páginas web es el uso de tablas, ya que los lectores de pantalla que utilizan las personas con discapacidad visual suelen recorrer la pantalla primero en horizontal y luego en vertical. De esta manera si los datos de una celda de la tabla ocupan más de una línea, se lee la primera línea de cada celda y luego sus segundas líneas.

Aunque el lector de pantalla pueda leer cada celda correctamente, resulta complicado para una persona con discapacidad visual situarse dentro de una tabla. Por lo tanto se recomienda realizarlas de manera que se puedan leer línea a línea, incluir un resumen, evitar el uso de tablas para alinear el texto en columna o incluso que no se usen.

Un problema similar lo encontramos en los gráficos. Actualmente los gráficos de datos se muestran como imágenes en la web. Por tanto debemos explicar su contenido textualmente para hacerlo accesible a aquellos usuarios que no pueden ver porque padecen de alguna deficiencia visual. De igual manera es necesario prever una transcripción escrita de las informaciones de video.



Hojas de estilo:

Se recomienda por tanto Hojas de Estilos en Cascada, es decir en sentido vertical, para el diseño y estilo, separando la forma del fondo, lo que permitirá ganar mucho tiempo en la concepción de un sitio, representando un aporte considerable para la redacción de documentos accesibles.

Enlaces de hipertexto:

Los navegadores utilizados por las personas discapacitadas visuales permiten muy a menudo pasar de vínculo en vínculo para ganar tiempo. En este estilo de navegación el usuario no lee el texto de los vínculos. Resultando esencial utilizar textos que tengan sentido cuando se lean fuera de contexto y evitar en particular los vínculos cuya formulación no sea en sí explícita, como en los enunciados de “clicar aquí”. Por la misma razón si los vínculos están presentes varias veces en el mismo documento deben enviar siempre a la misma dirección web.

Por otro lado la atención tiende a fijarse principalmente en el texto resaltado del enlace, por lo que conviene que este sea lo más significativo posible para acelerar la navegación de todos los usuarios. Además, dado que el texto de los enlaces que aparezcan juntos puede ser visto como un sólo enlace por los lectores de pantalla, se deberían de separar por barras verticales o algún otro carácter, que no forme parte del enlace.

Sistemas de acceso a la información y comunicaciones.

Los sistemas de acceso a la información y a las comunicaciones desarrollados para las personas con limitación visual se dividen actualmente en cuatro categorías las cuales son: la ampliación de imagen, útil únicamente para las personas con baja visión; la síntesis de voz donde se incorpora el grupo de las personas cuya visibilidad es nula; el sistema Braille y el libro hablado en formato digital.

Sistema de ampliación de imagen.

Este tipo de adaptación es posiblemente la primera que apareció en el mercado y consiste en ampliar los caracteres y demás contenidos de la pantalla, es posible duplicarlos hasta



agrandarlos seis y siete veces su tamaño normal. Para esta aplicación contamos con software ampliador de pantalla y equipo de manejo manual.

Magnificador de imagen: Circuito cerrado de televisión.

Un magnificador de imagen es un equipo dotado de una cámara de ampliación que proyecta la imagen del objeto capturado a una pantalla, con esto se pretende que la persona con baja visión pueda observarla en todo su esplendor. Según la capacidad visual de cada persona, el magnificador de imagen permite al usuario modificar contraste, color, agudeza, brillo y foco, de acuerdo con sus propias necesidades.

Su diseño permite no sólo la lectura de periódicos, libros, revistas, etc., sino que brinda también la posibilidad de escribir cartas o cualquier documento, así como identificar todos los objetos necesarios para la realización de las tareas del hogar y de su labor manual o intelectual preferida. Para las personas de la tercera edad, el uso del magnificador significa recuperar su capacidad visual para la realización de muchas tareas que les permiten a los individuos con discapacidad visual ser independientes.

Programa de ampliación de pantalla: *Magic vision*

Este programa resulta indispensable para personas con baja visión que requieran pasar largos períodos de tiempo frente a la pantalla del Computador. Dicho programa amplía hasta veinticinco veces el tamaño original de los objetos visibles en pantalla en todas las aplicaciones de Windows; adicionalmente, permite ubicar rápidamente el objeto deseado en pantalla, el mouse, el cursor y los mensajes de la aplicación mediante sus funciones de modificación e inversión de contrastes, predefinición de objetos a seguir, vigilancia de la pantalla, ordenación automática de ventanas, etc. Los menús, botones de control y teclas rápidas de Magic, hacen ágil y muy confortable el acceso y uso de todas las aplicaciones del computador a personas que padecen de baja visión.

Sistema de síntesis de voz.



La primera tecnología utilizada para permitir a las personas con limitación visual el acceso a la información y a las comunicaciones, se llamó sintetizador de voz. Este sistema utiliza una voz sintetizada para enunciar o nombrar el contenido de la pantalla de un computador o de un texto impreso.

Los sintetizadores eran en un principio tarjetas electrónicas que se instalaban al interior de los computadores y producían la voz mediante parlantes externos; posteriormente los sintetizadores se convirtieron en aparatos externos conectados a un puerto o entrada del computador.

Actualmente la tecnología multimedia permite utilizar la tarjeta de sonido para producir la voz de los sintetizadores.

Programa lector de pantalla: *Jaws*

Mediante el programa *Jaws* para *windows*, todo discapacitado visual puede utilizar profesional y autónomamente el computador.

La función de este programa es leer el contenido de la pantalla, leer ordenadamente los menús, los mensajes de error y el texto editado.

También es posible el control auditivo del teclado, permite navegar por Internet y leer ordenadamente las ventanas de procesadores de palabras, hojas de cálculo y bases de datos.

Jaws permite el trabajo individual en Windows 95, Windows 98, Milenium, Windows NT, Windows 2.000 Professional y XP Profesional. Para tal fin, *Jaws* cuenta con un programa sintetizador de voz propio que se instala simultáneamente con el programa y cuya voz se emite a través de la tarjeta de sonido y los parlantes del computador.

El programa puede hacer la lectura de toda la pantalla, párrafos, oraciones, palabras y letras y permite al usuario escoger la forma de lectura, velocidad, volumen, entonación y detalles deseados.

El lector de pantalla supervisa la pantalla e informa al usuario sobre mensajes de estado y errores, cambios de los atributos, menús, parámetros del sistema y otras informaciones del programa en



aplicación y sobre cualquier modificación del estado de la pantalla, todo lo que garantiza al discapacitado visual un absoluto control de la dicha pantalla.

La síntesis de voz es de alta calidad, natural y con excelente pronunciación; la lectura de abreviaturas y extranjerismos puede optimizarse mediante el uso de un diccionario incorporado y susceptible de ser personalizado por el usuario, cuenta además con una gran variedad de idiomas.

El sistema incluye ayuda permanente, tanto de la pantalla como de contexto para aprender las aplicaciones y sus usos.

SYNTEXT:

El Instituto Nacional para Ciegos de Colombia (INCI), desarrolló durante el 2002 la primera versión del programa SYNTEXT que trabaja bajo Windows. Se trata de un procesador de texto que utiliza el sintetizador de voz TTS de Microsoft en castellano y que permite a la persona con limitación visual escribir y leer textos, ampliar la pantalla, acceder al diccionario que trae incorporado y transcribir a Braille.

- **Máquina inteligente de lectura:**

Es un sistema independiente del Computador que integra escáner y sintetizador de voz en un solo aparato autosuficiente que digitaliza, reconoce y lee en voz alta documentos en diferentes idiomas.

Su manejo es muy sencillo y puede hacerlo cualquier persona aún sin conocimientos de informática, ya que sólo se requiere prender la máquina, colocar el texto sobre el cristal a la manera de una fotocopidora y esperar treinta segundos para que la misma máquina comience a leer en voz alta el contenido del texto. Habiendo descrito varias maneras de comunicación e información es posible decir que la progresiva incorporación de nuevas tecnologías, como servicios multimedia o reconocimiento de voz permiten afrontar el futuro con el convencimiento de que el diseño para todos o diseño universal permitirá que los futuros dispositivos y sus



programas vengan preparados para que los manejen las personas con casi todo tipo de discapacidad sin necesidad de utilizar ningún tipo de accesorio.

Se trata de crear entornos accesibles donde los sistemas de comunicación puedan ser usados y disfrutados por todos los ciudadanos, partiendo de la idea de que una página diseñada teniendo en cuenta los criterios de accesibilidad es una página mejor para todos los usuarios.

Referencias bibliográficas

Adler, A. (1965). *Superioridad e interés social*.

Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*.

Málaga: Aljibe.

Arnheim, R. (1990). *Aspectos perceptuales del arte para ciegos*. Revista de educación estética 24, N°3.

Asociación Española de Normalización AENOR (2001). *Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño*. UNE41500. Madrid.

Ausubel, D. P.; Novack, J. D. y Hanesian, H. (1978). *Educational*

Psychology. New York. Traducción castellana: *Psicología Educativa*. México: Trillas (1983).

Battro, A. M. y Denham, P. J. (2004). *Learning to use ICT systems*. Consejo Empresario de America Latina. Recuperada el 10 de marzo de 2010.

Brea, J. L. (2004). *Estudios Visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid: AKAL.

Buck-Morss, S. (2005). *Estudios visuales e imaginación global*. P. 151.



Burgsthaler, S. (2009). *Diseño Universal de Instrucción (UDI)*:

Definición, principios, directrices y ejemplos.

CAST (2008). *Universal Design for Learning*. Versión castellana por la

Universidad Autónoma de México, UAM: México.

Cebrián, M. C. (2003): *Glosario de Discapacidad Visual*. Organización

Nacional de Ciegos Españoles, ONCE: Madrid.

Centro Argentino de Teatro ciego (2009). *La isla desierta*. Buenos

Aires.

Diccionario de la Real Academia Española (DRAE), (2001). 22ª edición.

Expertos del Equipo Helios (1995). *Integración Social*. Reporte Anual: Bruselas.

Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico para la gente. Comunicaciones de masa y cambio social*. 2ª Edición. Ediciones Infinito: Buenos Aires, p. 51-57.

Gardner, Howard (1998). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.

Gil Ciria, M. C. (1993), *La construcción del espacio en el niño a través de la información táctil*. Madrid: Trotta-ONCE.

Gonzales, Cristina M. (2001). *Memoria explicativa*.

Iwarsson, S. y Stahl (2003). *Accesibilidad, Usabilidad y Diseño Universal. Posicionamiento y la definición de los conceptos que describen las relaciones entre persona y el entorno. Discapacidad y Rehabilitación*. Vol. 25, Nº 2, p. 55-76.



- Katz, D. (1925), *Der Aufbau der Tastwelt*, Leipzig, Barth. Traducido al inglés por L. E. Krueger (1989). *The world of touch*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lederman, S. J. y Klatzky, R. L. (1990). *Exploración háptica y la representación del objeto*. New Jersey: Ablex, p. 98-109.
- Levitt, H. (1982). *Dispositivos de telecomunicaciones para sordos*.
Volumen N°3, p. 231-235.
- Mace, R. (1990). *Diseño Accesible, adaptable y universal*. Hoja de datos N° 6.
- Marín, M. (2004). *La cosa*. p. 315.
- Martínez-Liébana, I. (1999). *Condillac: conocimiento y mundo externo*. Endoxa, n° 11, p. 297-320.
- Negre, B. F. (1998). *Reflexión sobre posibles razones de la dificultad de introducir las nuevas tecnologías en el campo de la educación especial*. Universitat de les Illes Balears. Recuperado el 7 de marzo (2010).
- Nolan, C. Y. y Kederis, J. C. (1969). *Factores de percepción en el reconocimiento de palabras en braille*. Fundación Americana de Ciegos.
- North Columbia State University (1997). *Traducción libre de los principios desarrollados en 1997 por el Centro por el Diseño Universal*: Estados Unidos.
- Organización Mundial de la Salud OMS (2001). *Salud mental: Nuevos conocimientos, nuevas experiencias*.
- Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. P. 54.
- Ochaíta, E. y Rosa, A. (1988). *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid: INSERSO.



ONCE (2005.) *Lectura y escritura braille*. Documentación interna. Madrid.

Palacios, C. (2004). *Comer a ciegas, una vivencia para entender a los discapacitados*. Recuperado el 1ero. de marzo (2010). Disponible en: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=587265

Rainer, María R. (1928). *Auguste Rodin*. París, p. 150.

Revesz, G. (1959). *La psicología y el arte de los ciegos*. Londres: Green.

Romero, R. (1999). *Diseño de Páginas Web Accesibles*. Iª Jornadas Sobre Comunicación Aumentativa y Alternativa. España: ISAAC.

Rueda, S. (1994). *El desarrollo de los procesos básicos en la lectura Braille*. Madrid: ONCE.

Rodney, Peter (2003). *Entre dos mundos. El aspecto psicológico de la discapacidad visual como elemento de comprensión central en el desarrollo de la inclusión*. Revista de traducción sobre discapacidad visual. P 5-12.

Romero, R., Ávila V., Marín F. (2001). *Análisis de la accesibilidad y usabilidad de páginas web para usuarios ciegos*. Jornadas ISAAC 2001. Departamento de Psicología Evolutiva de la Educación de la Universidad de Valencia. Recuperado el 8 de marzo de 2010.

Sala Mozos, E. y Alonso López, F. (2005). *La Accesibilidad Universal en los Municipios: Guía para una política integral de promoción y gestión*. Convenio IMSERSO – Equipo ACCEPLAN (IUEE). Manuscrito sin publicar.

Saramago, J. (1995). *Ensayo sobre la ceguera*. Traductor, Basilio

Lozada (2003). España: Santillana.



Siracusano, G. (1997). *Representación artística y pensamiento científico: dos modelos de construcción del concepto de espacio unidos en un mismo paradigma cultural*. México: XIX Coloquio Internacional de Historia del Arte. UNAM, p. 273.

Steinfeld, E. (2002). *Experiencias en Estados Unidos. El caso para el Diseño Universal*.

Steinfeld, E. Schroeder, S. y Duncan, J. (1979). *El acceso a los entornos construidos: una revisión de la literatura*: Washington.

Steinfeld, E. y Danford, G. S. (1999). *Entornos favorables. La medición del impacto del medio ambiente en la discapacidad y rehabilitación*. Academia Kluwer: New York.

Bibliografía

Adler, A. (1965). *Superioridad e interés social*.

Altschuler Stern, D. (2007). *Ciencia, Tecnología, Guerra y Paz. La*

Obsolescencia de los Humanos. Cátedra UNESCO de Educación para la Paz. Universidad de Puerto Rico.

ATEDIS, (2004). Apoyo Tecnológico para la Discapacidad. Recuperada el

4 de marzo (2010). Disponible en:

<http://www.atedis.gov.ar/resultados.html>.

Arnaiz, P. (2003). *Educación inclusiva: una escuela para todos*.



Málaga: Aljibe.

Arnheim, R. (1990). *Aspectos perceptuales del arte para ciegos*. Revista de educación estética 24, N°3.

Arte y espacio, (1997). *XIX Coloquio Internacional de Historia del*

Arte. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas. Edición a cargo de Oscar Olea. México.

Asociación Española de Normalización AENOR (2001). *Accesibilidad en la edificación y el urbanismo. Criterios generales de diseño*. UNE41500. Madrid.

Ausubel, D. P.; Novack, J. D. y Hanesian, H. (1978). *Educational*

Psychology. New York. Traducción castellana: *Psicología*

Educativa. México: Trillas (1983).

Ayuntamiento de Málaga (sin fecha). *Área de Accesibilidad Universal. Diseño Universal: Construcción de servicios y productos para todos*.

BARRAGA, N. (1986). *Programa para desarrollar eficiencia en el funcionamiento visual*. ED la ONCE. España.

Battro, A. M. y Denham, P. J. (2004). *Learning to use ICT systems*. Consejo Empresario de America Latina. Recuperada el 10 de marzo de 2010.

Brea, J. L. (2004). *Estudios Visuales. La epistemología de la visualidad en la era de la globalización*. Madrid: AKAL.

Buck-Morss, S. (2005). *Estudios visuales e imaginación global*. P. 151.

Burgsthaler, S. (2009). *Diseño Universal de Instrucción (UDI): Definición, principios, directrices y ejemplos*.

CAST (2008). *Universal Design for Learning*. Versión castellana por la



Universidad Autónoma de México, UAM: México.

Cebrián, M. C. (2003): *Glosario de Discapacidad Visual*. Organización

Nacional de Ciegos Españoles, ONCE: Madrid.

Centro Argentino de Teatro ciego (2009). *La isla desierta*. Buenos

Aires.

Consejo Nacional para las Personas con Discapacidad (2009). *Programa Nacional para el Desarrollo de las Personas con Discapacidad 2009-2012*. México: Gobierno Federal, p. 52.

Diccionario de la Real Academia Española (DRAE), (2001). 22ª edición.

Expertos del Equipo Helios (1995). *Integración Social*. Reporte Anual:

Bruselas.

Fänge, A. e Iwarsson, S. (2005). *Los cambios en la accesibilidad y usabilidad de los aspectos en materia de vivienda a través del tiempo. Una exploración del proceso de adaptación de la vivienda*. Manuscrito presentado para su publicación.

Fernández del Campo, J. E. (2001). *Desafíos didácticos de la lectura Braille*, Madrid, ONCE.

Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico para la gente. Comunicaciones de masa y cambio social*. 2ª Edición. Ediciones Infinito: Buenos Aires, p. 51-57.

Gil Ciria, M. C. (1993), *La construcción del espacio en el niño a través de la información táctil*. Madrid: Trotta-ONCE.

Gardner, Howard (1998). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.



Gonzales, Cristina M. (2001). *Memoria explicativa*.

Hamburg, D. (1999). *Acceso de las personas discapacitadas a la educación*. Traducción: Cecilia Escorcía, Alicia Loyola de Einfeldt. Recuperado el 5 de marzo (2010). Disponible en:
<http://www.unesco.org/uil/>

Iwarsson, S. y Stahl (2003). *Accesibilidad, Usabilidad y Diseño Universal. Posicionamiento y la definición de los conceptos que describen las relaciones entre persona y el entorno. Discapacidad y Rehabilitación*. Vol. 25, N° 2, p. 55-76.

Katz, D. (1925), *Der Aufbau der Tastwelt*, Leipzig, Barth. Traducido al inglés por L. E. Krueger (1989). *The world of touch*. Hillsdale New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Lederman, S. J. y Klatzky, R. L. (1990). *Exploración háptica y la representación del objeto*. New Jersey: Ablex, p. 98-109.

Levitt, H. (1982). *Dispositivos de telecomunicaciones para sordos*.

Volumen N°3, p. 231-235.

Mace, R. (1990). *Diseño Accesible, adaptable y universal*. Hoja de datos N° 6.

Marín, M. (2004). *La cosa*. p. 315.

Martínez-Liébana, I. (1999). *Condillac: conocimiento y mundo externo*. Endoxa, n° 11, p. 297-320.

Martínez-Liébana, I. (1999). *Aspectos evolutivos y educativos de la deficiencia visual*. Volumen I y II. Madrid: ONCE.

Miesenberger, K. (2002). *Se Solicitan Propuestas: Conferencia sobre*

Computación y Discapacidad. Austria (2002). *Disability World*.



Disponible en: <http://www.disabilityworld.org/09>

10_01/spanish/conferencias/iccdhpconf.shtml

Mon, F. (1989). *Programa de Entrenamiento en Orientación y Movilidad, Centro de Habilitación y Capacitación Laboral para Adultos Ciegos y Disminuidos Visuales*. San Fernando.

Mousty, Phycols (1985) *Los respectivos roles de las manos en la lectura braille*. Paris. Prensa Universitaria de Francia.

Negre, B. F. (1998). *Reflexión sobre posibles razones de la dificultad de introducir las nuevas tecnologías en el campo de la educación especial*. Universitat de les Illes Balears. Recuperado el 7 de marzo (2010).

Nolan, C. Y. y Kederis, J. C. (1969). *Factores de percepción en el reconocimiento de palabras en braille*. Fundación Americana de Ciegos.

North Columbia State University (1997). *Traducción libre de los principios desarrollados en 1997 por el Centro por el Diseño Universal: Estados Unidos*.

Ochaíta, E, y otros. (1988), *Lectura Braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid: Colección Rehabilitación, INSERSO.

Ochaíta, E. y Rosa, A. (1988). *Lectura braille y procesamiento de la información táctil*. Madrid: INSERSO.

ONCE (2005.) *Lectura y escritura braille*. Documentación interna.

Madrid.

Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. P. 54.

Organización Mundial de la Salud OMS (2001). *Salud mental: Nuevos conocimientos, nuevas experiencias*.



Palacios, C. (2004). *Comer a ciegas, una vivencia para entender a los discapacitados*. Recuperado el 1ero. de marzo (2010). Disponible en: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=587265

Papanek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social*. Madrid: Hermann Blume Ediciones.

Rainer, María R. (1928). *Auguste Rodin*. París, p. 150.

Rapoport y Watson (1972). North Carolina State University, Center for Universal Design.

Revesz, G. (1959). *La psicología y el arte de los ciegos*. Londres: Green.

Romero, R. (1999). *Diseño de Páginas Web Accesibles*. 1ª Jornadas Sobre Comunicación Aumentativa y Alternativa. España: ISAAC.

Rueda, S. (1994). *El desarrollo de los procesos básicos en la lectura Braille*. Madrid: ONCE.

Romero, R., Ávila V., Marín F. (2001). *Análisis de la accesibilidad y usabilidad de páginas web para usuarios ciegos*. Jornadas ISAAC 2001. Departamento de Psicología Evolutiva de la Educación de la Universidad de Valencia. Recuperado el 8 de marzo de 2010.

Rodney, Peter (2003). *Entre dos mundos. El aspecto psicológico de la discapacidad visual como elemento de comprensión central en el desarrollo de la inclusión*. Revista de traducción sobre discapacidad visual. P 5-12.

Sala Mozos, E. y Alonso López, F. (2005). *La Accesibilidad Universal en los Municipios: Guía para una política integral de promoción y gestión*. Convenio IMSERSO – Equipo ACCEPLAN (IUUE). Manuscrito sin publicar.

Saramago, J. (1995). *Ensayo sobre la ceguera*. Traductor, Basilio

Lozada (2003). España: Santillana.



Siracusano, G. (1997). *Representación artística y pensamiento científico: dos modelos de construcción del concepto de espacio unidos en un mismo paradigma cultural*. México: XIX Coloquio Internacional de Historia del Arte. UNAM, p. 273.

Steinfeld, E. (2002). *Experiencias en Estados Unidos. El caso para el Diseño Universal*.

Steinfeld, E. Schroeder, S. y Duncan, J. (1979). *El acceso a los entornos construidos: una revisión de la literatura*: Washington.

Steinfeld, E. y Danford, G. S. (1999). *Entornos favorables. La medición del impacto del medio ambiente en la discapacidad y rehabilitación*. Academia Kluwer: New York.

Steinfeld, E. (2002). *Experiencias en Estados Unidos. El caso para el Diseño Universal*.

Watzlawick P. y Krieg P. (1995). *El ojo observador, Reseñas. El ojo del observador. Contribuciones al constructivismo*. Barcelona: Gedisa, p. 261.