

## **Evaluación ergonómica y de accesibilidad con enfoque kinésico de un establecimiento educacional de Enseñanza Media de la Comuna de La Serena.**

**Leyla Honores Castillo, Mónica Martínez Aburto  
Marco Navarrete Ávila y Karla Ramírez Álvarez\***

Recibido: 27/02/2014

Aceptado: 31/03/2014



### **Resumen**

El objetivo de la investigación que se presenta fue evidenciar y priorizar las posibles necesidades de accesibilidad y factores de riesgo ergonómicos físicos-ambientales dentro del establecimiento educacional, desde una perspectiva innovadora otorgada por la intervención kinésica en el procedimiento. De este modo, se logró asociar la creación de espacios accesibles a la visión actual de las personas con discapacidad dada por la CIF (Clasificación Internacional de la Funcionalidad, de la Discapacidad y de la Salud, OMS, 2001) con la construcción de áreas laborales y educativas óptimas.

### **Palabras clave**

Discapacidad, inclusión, accesibilidad universal, ergonomía, kinesiología, educación.

### **Ergonomic and accessibility evaluation with a kinesic approach of a High School in La Serena County**

### ***Abstract***

The objective of the research was to evidence and prioritize the possible needs of accessibility and physical-environmental ergonomic risks within the school, from an innovative perspective, given by the kinesic intervention in the procedure. In such a way, it was possible to associate the creation of accessible spaces to the real vision capacity of the people, given by CIF (International Classification of Functionality, of Disability of Health, OMS, 2001) in the building of optimal working and educational areas.

### ***Key words***

Disability, inclusion, universal accessibility, ergonomics, kinesiology, education.

---

\* Universidad Católica del Norte-Sede Coquimbo, Chile. *E-mail:* Tesiskine.accesibilidad@gmail.com

## 1. Introducción: discapacidad y accesibilidad en Chile<sup>1</sup>

En Chile, las Personas con Discapacidad (PcD) tienen grandes dificultades en el acceso a la educación. Según estudios nacionales un 42% no ha terminado su Educación Básica (ENDISC-CIF, 2004). La mayoría de las escuelas, liceos, institutos y universidades, no cuentan con la adecuada infraestructura ni programas curriculares para recibir e integrar a niños, jóvenes y/o adultos con discapacidades físicas, psíquicas, sensoriales u orgánicas, quedando sólo la alternativa de las escuelas especiales, que sí cuentan con estos requisitos, pero se encuentran cada día en mayor riesgo de desaparecer por falta de recursos (Hernández, 2011). Fundado en esto, es que resulta necesario hacer un análisis sobre la accesibilidad, desde un punto de vista ergonómico y con una mirada kinésica, de la discapacidad y la accesibilidad. Debido a la falta de estudios generados en Chile, que integren un razonamiento basado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)<sup>2</sup>, se postula, además, la importancia que un liceo de La Serena de grandes proporciones como el investigado, cumpla con las actuales normativas de la Ley 20.422 (2010) de Inclusión Social de Personas con Discapacidad, y cómo éste, puede presentar barreras en la accesibilidad e integración de personas con discapacidad física y visual a nivel educacional. Al mismo tiempo se consideraron las repercusiones a nivel social que esto implica, por ser un local de votaciones electorales y funcionar como albergue en caso de ocurrir alguna emergencia que lo amerite.

Según los resultados del Primer Estudio Nacional de la Discapacidad en Chile del año 2004, la prevalencia de la discapacidad corresponde a un 12,9%, lo que equivale a 2.068.072 personas, cifra muy cercana a las estimaciones mundiales, indicando éstas, que más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad; o sea, alrededor del 15% de la población mundial, señalando además que el número de personas con discapacidad está creciendo debido al envejecimiento de la población (OMS, 2011).

Basado en estos altos índices es que el 3 de febrero del año 2010 se promulga en Chile la Ley 20.422 de Integración Social de Personas con Discapacidad, la cual tiene como objetivo en su Art. 1: *“Asegurar el derecho a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, con el fin de obtener su plena inclusión social, asegurando el disfrute de sus derechos y eliminando cualquier forma de discriminación fundada en la discapacidad”* (MIDEPLAN, 2010:1)<sup>3</sup>. Para lo cual, además, deberá darse cumplimiento a los principios de vida independiente, accesibilidad y diseño universal, intersectorialidad, participación y diálogo social (MIDEPLAN, 2010). De esta forma es que todo entorno urbano, edificación, producto, servicio o medio de comunicación debe ser accesible para ser utilizado en condiciones de comodidad, seguridad, igualdad y autonomía por todas las personas, con y sin discapacidad, por lo cual se debe buscar un diseño equivalente para todos, facilitando así, por ejemplo, el uso del espacio físico al mayor número posible de individuos, sin importar su condición física o mental, y para esto, de ser necesario, se deben adoptar las medidas necesarias de acción positiva orientadas a evitar o compensar las desventajas de una persona con discapacidad para participar plenamente en la vida política, educacional,

1 Artículo basado en Seminario de Título para optar al Título Profesional de Kinesiólogo, noviembre de 2013.

2 Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF). Esta clasificación es producto de un trabajo conjunto impulsado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) entre la Red de Habla Hispana en Discapacidad (RHHD), la Red de Discapacidad y Rehabilitación de América Latina y el Caribe y la Red Española para la Clasificación y Evaluación de la Discapacidad (RECEDIS) promovida por el Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO) con sede En España (OMS/ OPS, 2001).

3 En este documento la numeración es nuestra.

laboral, económica, cultural y social, fomentando también con ello, la eliminación de barreras arquitectónicas, señalándose en el Art. 28 de la Ley 20.422 que:

Todo edificio de uso público y todo aquel que, sin importar su carga de ocupación, preste un servicio a la comunidad, así como toda nueva edificación colectiva, deberán ser accesibles y utilizables en forma autovalente y sin dificultad por personas con discapacidad, especialmente por aquellas con movilidad reducida.

(MIDEPLAN, 2010: 7)

Los establecimientos públicos y privados del sistema de educación regular o los establecimientos de educación especial, que reciban subvenciones o aportes del Estado, deberán incorporar las innovaciones y adecuaciones curriculares, de infraestructura y los materiales de apoyo necesarios para permitir y facilitar a las personas con discapacidad el acceso a los cursos o niveles existentes, brindándoles los recursos adicionales que requieren para asegurar su permanencia y progreso en el sistema educacional.

Asimismo, el Ministerio de Educación deberá hacer las adecuaciones necesarias para que los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales (NEE) puedan participar en las mediciones de la calidad de la educación (Ley 20.422), como la Prueba de Selección Universitaria (PSU), utilizada desde el año 2003 por las universidades que componen el Consejo de Rectores para seleccionar a los alumnos que ingresan a sus carreras (DEMRE, 2013). Además, este liceo es sede para la toma de dicha prueba y también para las votaciones electorales. Respecto de ello, la Ley 20.183, en su Art. 113, decreta que *“tanto las personas con discapacidad, como quienes las acompañen para asistirles en el voto, deben tener acceso expedito y adecuado al respectivo local de votación”* (Diario Oficial, 2007).

En base a todo lo anteriormente descrito se establece que los edificios existentes de uso público o que presten un servicio a la comunidad, dispondrán de un plazo máximo de tres años para implementar las adecuaciones de accesibilidad a que se refiere el Art. 28 de la Ley 20.422. Es por esto que resulta de gran importancia y necesidad realizar una evaluación ergonómica físico-ambiental, y de accesibilidad desde el punto de vista kinésico de la infraestructura del establecimiento, que permita valorar las condiciones e identificar las principales necesidades para favorecer una mejor accesibilidad de las personas con discapacidad, complementado al mismo tiempo con la mirada vigente en Chile sobre la discapacidad, proporcionada por la CIF (Figura N° 1), la cual logra integrar una visión más completa de las necesidades de una persona con discapacidad, vinculándolas con sus actividades y nivel de participación social, anhelando alcanzar el estándar de calidad de vida (OMS/ OPS, 2001).

En el sentido de lo hasta ahora expuesto, se estima que el Kinesiólogo como profesional tiene una óptima visión y capacidad de análisis en ergonomía y antropometría, además de una mirada cercana a la discapacidad, lo que permite el razonamiento necesario para la realización de este estudio.



**Figura N° 1:** Interacciones entre los componentes de la CIF (OMS/ OPS, 2001)

Esta investigación, además, generó un protocolo de evaluación de factores ergonómicos físico-ambientales y de accesibilidad para establecimientos educacionales (pudiendo ser utilizado en otro tipo de establecimientos), lo que será exclusivamente evaluado por un profesional kinesiólogo, debido al enfoque integral dado por la CIF, que éste posee.

## 2. Programa de integración escolar y liceo de la Comuna de La Serena

A través de la corporación Gabriel González Videla se pone en marcha el Programa de Integración Escolar (PIE), como parte de una estrategia basada en el Decreto Supremo 170/2010 del MINEDUC, que busca mejorar la calidad de la educación impartida en los establecimientos, fomentando la participación y el logro de aprendizajes de todos y cada uno de las y los estudiantes, más en aquellos con Necesidades Educativas Especiales (NEE), sean éstas de carácter transitorias o permanentes (MINEDUC, 2013).

La población objetivo del PIE son 1408 alumnos y alumnas matriculados en 33 escuelas de Enseñanza Básica, liceos de Enseñanza Media, y centros de Educación Integral de Adultos. Dentro de los establecimientos a cargo de la Corporación Gabriel González Videla y que cuenta con el PIE se encuentra este liceo que cuenta con una trayectoria de 127 años.

## 3. Ergonomía y educación

La ergonomía, en estricto sentido de la palabra, significa leyes o reglas del trabajo. Actualmente el término se ha masificado y se ha adaptado a las necesidades de la sociedad, por lo que ahora podría definirse como el estudio del ser humano en su trabajo y precisando más aun, es la aplicación de conceptos anatómicos, fisiológicos y psicológicos en el diseño del trabajo (Apud y Meyer, 2003).

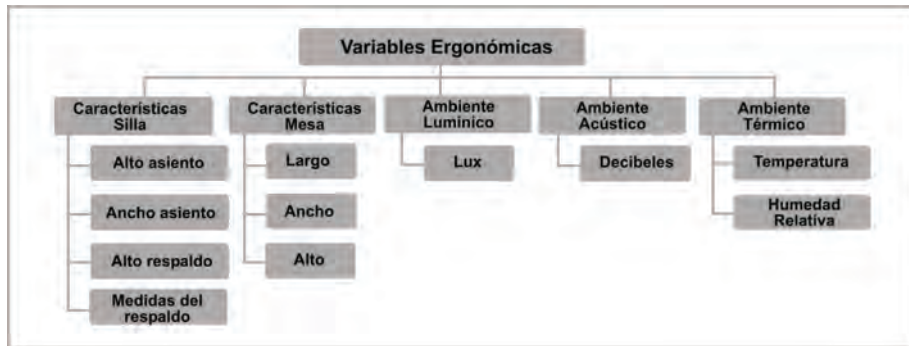
El objetivo de esta disciplina es alcanzar la mejor calidad de vida en la interacción Ser Humano-Máquina, que se lograría través de la evaluación y consecuentes adaptaciones de la tarea; de esta forma se contextualizan las condiciones, generalmente ambientales, en las que se realiza la tarea y; por otra parte, se puede evaluar la forma en la que se realiza la actividad, las herramientas y mobiliarios necesarios. En el campo educativo, se firmó un convenio entre el MINEDUC con UNESCO (1997), llamado *Reforma Educacional Chilena: Optimización de las inversiones en Infraestructura Educativa*.

Dentro del ámbito legal en Chile, según el D.S. 560/2010, los establecimientos educacionales deben cumplir con exigencias entre las cuales se destacan condiciones ambientales y físicas como ambiente lumínico, térmico y medidas interiores de las salas.

#### 4. Variables del estudio

##### 4.1. Evaluación de factores ergonómicos físicos y ambientales

Corresponden a las medidas estándar ergonómicas que se utilizarán en este estudio (Figura N° 2).



**Figura N° 2:** Esquema con las variables ergonómicas físico-ambientales evaluadas en el estudio y que se describen en detalle en las pautas de evaluación.

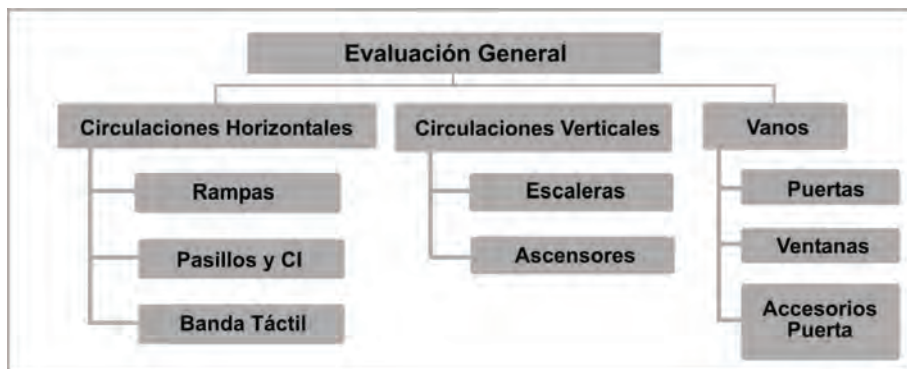
El análisis de los factores ergonómicos se basó en:

- Las medidas del *Manual de Apoyo para la Adquisición de Mobiliario Escolar*, según la Norma Chilena (NCh) 2.566 que indica requisitos dimensionales (MINEDUC/ UNESCO, 2006).
- Decreto Supremo 560 (2010), que señala las exigencias de mobiliario, condiciones ambientales y características generales que deben cumplir los establecimientos educacionales en Chile.
- Documento *Análisis Ergonómico de los Espacios de Trabajos en Oficina*, que indica normas generales de ambiente ergonómicos en oficinas (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España/ Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2008).

##### 4.2. Evaluación de parámetros de accesibilidad

Corresponde al análisis que se realiza de acuerdo a las medidas y definiciones del *Manual de Accesibilidad Universal* (2010) que incluye:

- 1) Evaluación general (Figura N° 3).



**Figura N° 3:** Esquema representativo de las variables de accesibilidad, pertenecientes a la pauta de evaluación general de accesibilidad.

- 2) Evaluación de baños y duchas (Figura N° 4).



**Figura N° 4:** Esquema correspondiente a variables de accesibilidad para baños y duchas, pertenecientes a la pauta de evaluación correspondiente.

- 3) Evaluación de recintos comunes: Se consideraron en este criterio: salas de clases, *hall* de acceso, laboratorios, bibliotecas, gimnasio, anfiteatros y comedor (Figura N° 5).



**Figura N° 5:** Esquema correspondiente a las variables de accesibilidad para recintos comunes, pertenecientes a la pauta de evaluación correspondiente

## 5. Metodología de investigación

Se midieron las variables de accesibilidad y ergonómicas físico-ambientales de la infraestructura de este liceo de la Comuna de La Serena entre septiembre y octubre de 2013, para proporcionar su descripción. Se excluyeron de este estudio las instalaciones del internado femenino y el Teatro Municipal de La Serena que están adyacentes al establecimiento, además de la cancha del mismo centro educativo.

Para la realización de este estudio se dividió el establecimiento en tres pisos y cuatro alas (A, B, C y D). Para la selección de las salas se realizó un Muestreo Aleatorio Simple.

Para la evaluación ergonómica se evaluaron 22 salas de un total de 67 y dentro de las variables de accesibilidad se evaluaron 32 salas de un total de 67; 5 de 9 baños y 100% de los pasillos, *hall* y duchas.

Se utilizó una pauta para factores ergonómicos y cinco pautas para factores de accesibilidad, donde se presentaban las variables a evaluar según correspondiera.

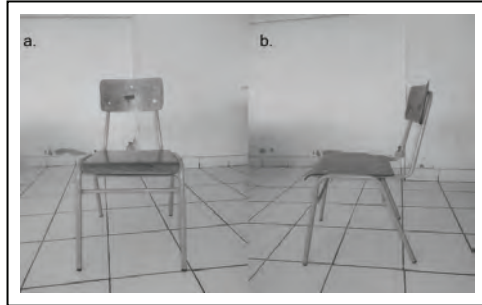
## 6. Resultados

### 6.1. Factores ergonómicos físicos

Comenzando con la variable sillas, más del 70% de éstas cumple con los criterios de alto y ancho del asiento; mientras que al realizar el análisis por ala, se destaca el Ala B (sector histórico del establecimiento educacional) presenta falencias en estos criterios conllevando a riesgos de alteración musculo-esquelética por posturas alteradas por tiempos prolongados, generando con ello disminución de la atención de las alumnas en sus clases diarias.

En cuanto a las mesas un 57,69% no cumple con el criterio de altura, lo cual genera un riesgo por postura mantenida, ya sea ésta en flexión o extensión del tronco. Si sumamos a una silla no ergonómica, una mesa de dimensiones inadecuadas, se incrementa aún más el riesgo de alteraciones musculo-esqueléticas por postura mantenida.

El mobiliario más óptimo es el evaluado en el Ala D (sector de construcción más reciente) del establecimiento, el cual fue el último en adquirirse, aproximadamente en el año 2003 (Figura N° 6).



**Figura N° 6:** Modelo de silla más ergonómica encontrada en establecimiento: (a) vista frontal, (b) vista lateral.

### 6.2. Factores ergonómicos ambientales

El ambiente lumínico no representa un factor de riesgo, mostrando un 88,45% de cumplimiento. Este porcentaje es logrado gracias a la luz artificial, transformándose en un factor de fácil modificación.

Por otro lado, en el ambiente acústico, las salas evaluadas con alumnas fueron las que no cumplían el criterio, destacando que las mediciones corresponden a la normalidad de una clase en desarrollo, lo que no se escapa del criterio óptimo.



En cuanto al ambiente térmico, específicamente temperatura y humedad relativa, no se cumplieron los estándares de la evaluación, pero deben considerarse las condiciones climáticas de la Región de Coquimbo, específicamente de la ciudad de La Serena, siendo ambos criterios muy difíciles de modificar. Además, habría que tener presente que el D.S. 560/2010 sólo cuenta con una descripción efectiva sobre las temperaturas óptimas de un establecimiento educacional que se ubique en una región de Chile con climas extremos como, por ejemplo, la Duodécima Región.

### 6.3. Factores de Accesibilidad

En el establecimiento existen dos rampas. La rampa presente en el primer piso en el Ala B presenta el porcentaje de no cumplimiento en el ítem de pendiente y presencia de pasamanos, lo que dificulta el acceso con autonomía a ella, sumando a esto los múltiples desniveles en las Alas B y D (Figura N° 7).



**Figura N° 7:** Rampa aladaña al casino conectando el Ala B al patio. Se considera como una rampa inaccesible.

El ascensor por defectos técnicos no está en funcionamiento, pero a pesar de ello, éste no cumple con el requerimiento básico como es el ancho de la puerta, siendo menor a 85 cm., por lo que impide el acceso de personas con sillas de ruedas.

Las escaleras de este establecimiento cumplen satisfactoriamente la mayoría de los requerimientos, sin embargo, una necesidad detectada es la presencia de bandas o guías táctiles. El mejoramiento de esta característica permitiría que las PcD visual puedan hacerse un mapa mental correcto de la escalera y pueda subirla sin dificultad.

En cuanto al ítem pasillo, se pueden encontrar diversos vanos y/o puertas, siendo el mecanismo de apertura una de las principales necesidades para realizar cambios, debido a que un mecanismo de fácil apertura facilita que cualquier PcD logre la movilización entre pasillos de manera expedita y fácil sin requerir ayuda de terceros.



**Figura N° 8:** Símbolo internacional de accesibilidad. Manual de accesibilidad universal (2008).

Las salas del establecimiento no cumplen los criterios de las circulaciones interiores secundarias debido al ordenamiento del mobiliario. Como mencionamos anteriormente, el mecanismo de apertura de las puertas no cumple en un 71,88%, y los ítems largo y alto de mesa no cumplen con la medida provocando una limitación en su uso por una PcD.



En los baños, el ancho del acceso principal no cumple en un 100%, siendo menor a lo estipulado en el *Manual de Accesibilidad Universal* (>85 cm).

Por lo que, a pesar de presentar baños adaptados para PcD en el 1<sup>er</sup> piso, éstas no lograrían ingresar al lugar por lo estrecho de su entrada. Además la carencia de piso antideslizante aumenta el riesgo de caída al interior de éstos. Por otro lado, el S.I.A (Símbolo Internacional de Accesibilidad) no se encuentra presente en ningún baño con presencia de adaptaciones para PcD (Figura 8).

Es importante destacar que no existe presencia de una ducha adaptada en el establecimiento.

Resumiendo, los factores de accesibilidad analizados en el estudio fueron medianamente favorables, resultando como necesidades prioritarias, tomando en consideración a la comunidad educativa, las siguientes:

- En el ítem rampas, éstas destacan debido a que el establecimiento en su 1<sup>er</sup> piso, en especial en el Ala B y D (patio), presenta múltiples desniveles que dificultan el desplazamiento independiente, constituyendo un riesgo potencial.
- En el ítem pasillos y escaleras, la presencia de una guía o banda táctil facilitará que una PcD visual pueda desplazarse y tener acceso expedito a todas las dependencias del establecimiento, evitando también el riesgo de tropiezos o caídas.
- En el ítem circulaciones interiores secundarias, la redistribución de mobiliario de óptimas condiciones (sillas y mesas), que además está sin uso, propiciará el mejor aprovechamiento y una mejor disposición de espacios dentro de una sala. Sin embargo, se sugiere adquirir al menos un mobiliario adecuado para el uso de una PcD (1 silla y 1 mesa por sala).
- En el ítem ascensor, se evidencia que constituye una gran necesidad para el acceso de PcD a los distintos pisos del establecimiento, ya que la falta de éste limita su participación en clases especiales (uso de laboratorios ubicados en el 2<sup>o</sup> y 3<sup>er</sup> piso). Cabe destacar, que el acceso al ascensor presente en el establecimiento no cumple con el ancho necesario de su acceso, por lo que si estuviese en buenas condiciones, una PcD en silla de ruedas no podría utilizarlo.
- En el ítem de puerta, se destaca la carencia de un mecanismo de apertura, como en manilla, que permita un fácil accionar de éste. Además se resalta que una puerta del 1<sup>er</sup> piso en el Ala B (Laboratorio de Biología) no cumple con la angulación de apertura necesaria debido a un desnivel en el piso.
- En el ítem señalética, el establecimiento, a pesar de presentar baños adaptados para PcD, no la posee, por lo que se sugiere la presencia de ésta. Se destaca, aunque no fue parte del estudio, que desde la comunidad educativa, se sugiere la presencia de señalización tipo Braille para PcD visual, que indique cada lugar dentro del establecimiento.
- En el ítem baño se constata que, el ancho al acceso principal de éste, es inferior al necesario para el libre desplazamiento, lo que no permite el uso del baño adaptado que ya existe en el establecimiento. En este mismo ítem también destaca la necesidad de

piso antideslizante, por lo menos en la cabina adaptada para PcD, lo que disminuiría los potenciales riesgos anteriormente nombrados.

- En el ítem ducha, se sugiere adaptar una de ellas, ubicándola en el camarín del 1<sup>er</sup> piso. Cabe notar, que estas adaptaciones deben cumplir con las indicaciones dadas por el *Manual de Accesibilidad Universal*.

## 7. Conclusiones

La aplicación de las diferentes pautas de evaluación utilizadas en el estudio para valorar las condiciones ergonómicas y de accesibilidad para PcD, permitió identificar los principales factores de riesgo y de accesibilidad en el establecimiento.

En cuanto a las condiciones físicas ergonómicas, a pesar de tener un alto porcentaje de cumplimiento, el uso del mobiliario no adecuado constituye un factor de riesgo. Frente a ello se sugiere implementar las salas con sillas y mesas adecuadas, ya que las alumnas pasan una gran cantidad de horas al día usando el mobiliario. Una posible solución sería implementar las salas con el mobiliario más adecuado existente en el liceo, sin resultar esto un gasto extra para el establecimiento, convirtiéndose en una reforma viable con repercusiones beneficiosas para el alumnado.

Se establece que las condiciones ambientales son difíciles de modificar, como la temperatura y humedad relativa, además, los resultados se correlacionan con la realidad regional. Al mismo tiempo cabe señalar que el D.S. 560/2010 no especifica condiciones ambientales para la IV región, por lo que sólo se sugiere generar modificaciones en las condiciones ergonómicas ambientales dadas por este decreto. Al respecto se constata que los niveles de ruido en el establecimiento son bajos —la mayor parte de ellos es generada por las mismas alumnas— por lo que no se consideran un factor de riesgo ergonómico significativo; sin embargo, al ser éste un factor modificable, se sugiere educar a las alumnas para promover el silencio y bajar los niveles de ruido, ya que favorecería un ambiente educativo óptimo, facilitando la realización de las clases, lo cual beneficiaría tanto a estudiantes como a los profesores.

En síntesis, las condiciones ergonómicas ambientales no se consideran un factor de riesgo significativo, concluyendo que los principales factores de riesgo, corresponden a las condiciones del ambiente físico, principalmente sillas, luego mesas, siendo ambas modificables.

Respecto a las condiciones de accesibilidad, las fortalezas que presenta el establecimiento son sus amplios pasillos y puertas, lo que facilita el desplazamiento y el acceso a las diferentes salas y oficinas; no obstante ello, una de las principales necesidades que posee, es incorporar una mayor cantidad de rampas por los múltiples desniveles existentes en los pasillos, lo cual no permite que una PcD —tanto visual como física—, pueda desenvolverse de forma óptima e independiente.

En cuanto a las puertas, el mecanismo de apertura resulta de difícil manipulación para una PcD física, por lo cual sería recomendable realizar cambios, utilizando cerraduras tipo manilla que son más apropiadas.

De acuerdo a la evaluación de las salas, sería recomendable efectuar un reordenamiento de las mesas y sillas para dejar circulaciones interiores con mayor espacio para la libre circulación de las alumnas, lo cual beneficiaría no sólo en caso de que hubiese una PcD

o con movilidad reducida, sino también para evacuar rápido en caso de una emergencia. Dentro de las salas se debe asegurar la presencia de una silla y mesa adaptadas para PcD.

Se recomienda la ampliación del ancho de las puertas de acceso al baño, además de realizar las modificaciones pertinentes a una ducha para adaptarla y asegurar la presencia de, al menos, una de ellas. Referente a pasillos y escaleras es preciso incorporar guías y bandas táctiles para la facilitación del desplazamiento de PcD visuales. Es importante señalar que, muchas de las escaleras del establecimiento se encuentran cerradas, lo que las convierte en un peligro, tanto para las alumnas como para el personal que trabaja en el lugar, ya que en caso de una emergencia, en múltiples zonas del establecimiento, no podrían evacuar a tiempo, por lo que también es aconsejable considerar abrir dichos accesos.

Por otra parte se recomienda instalar señalización tipo Braille facilitando la identificación de los lugares para las PcD visuales.

Una de las más importantes necesidades del establecimiento es el correcto funcionamiento del ascensor, que a pesar de no contar con las dimensiones mínimas para una persona en silla de ruedas, de todas formas resultaría de gran ayuda para una persona con movilidad reducida o con algún tipo de discapacidad visual o física menos grave.

Toma relevancia entregar educación de posturas adecuadas en sedente y promover pausas activas para evitar el desarrollo de patologías posturales, contribuyendo con ello al aprendizaje.

Como se pudo evidenciar, la mayoría de las necesidades del establecimiento tiene soluciones viables, por lo cual, es posible un cambio real que beneficie a las estudiantes, tanto a corto como a largo plazo, con medidas que muestren la preocupación de la comunidad educacional por sus alumnas, mejorando las condiciones en las que se encuentran, permitiendo que se desarrollen en un ambiente óptimo, favoreciendo no sólo su aprendizaje, sino que también su salud. Es en este ámbito donde resulta fundamental la incorporación del Kinesiólogo en evaluaciones de esta área, ya que es capaz de ver más allá de la simple infraestructura, analizando la importancia y las repercusiones que ambientes inadecuados pueden traer a las personas.

Puede también este profesional tener una perspectiva más completa de las necesidades que puede tener un establecimiento, especialmente los educacionales, ya que actualmente, a pesar de tener una ley que vela por el bienestar de las PcD, a lo largo de esta investigación, se pudo observar que aún hay mucho por hacer, empezando por educar a la comunidad, para que tome conciencia de lo importante que resulta que las personas puedan desenvolverse en un ambiente idóneo, que no las limite y que las integre, promoviendo su independencia y funcionalidad, lo cual es posible mediante cambios que adapten los distintos espacios de forma apropiada, ya que hay muchos lugares que se encuentran con mejoras para PcD, pero que no están hechas adecuadamente, lo que en algunos casos, puede incluso significar un riesgo aun mayor para las personas.

### Referencias bibliográficas

APUD, E., y MEYER, F. (2003). "La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud". *Ciencia y Enfermería*, 9(1), 15-20.

- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE. (2000). “Decreto Supremo N° 594/1999. [Consultado el 2 de noviembre de 2013]. <<http://www.laley.cl>>
- BOUDEGUER, A., PRETT, P., SQUELLA, P., ROSSELLÓ, X. y BOUDEGUER, D. (2010). *Manual de accesibilidad universal*. Santiago de Chile: Corporación Ciudad Accesible.
- CÁCERES, C. (2004). “Sobre el concepto de discapacidad. Una revisión de las propuestas de la OMS”. *Revista Electrónica de Audiología*, 2(3), 74–77.
- DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN, MEDICIÓN Y REGISTRO EDUCACIONAL (DEMRE). (2013). “Prueba de Selección Universitaria (PSU)”. Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Universidad de Chile. [Consultado el 10 de junio de 2013]. <<http://www.demre.cl>>
- DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (2007). “Ley N° 20.183”. [Consultado el 14 de junio de 2013] <<http://www.anftrion.cl>>
- DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (2010a). “Decreto Supremo N° 560 modifica Decreto Supremo N° 548/1988”. [Consultado el 17 de junio de 2013]. <<http://www.anftrion.cl>>
- DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE CHILE. (2010b). “Ley N° 20.422 sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad”. [Consultado el 12 de junio del 2013] <<http://www.anftrion.cl>>
- EDUCORP. (2013). “Corporación Municipal Gabriel González Videla de La Serena”. [Consultado el 18 de Junio de 2013]. <<http://www.corporacionlaserena.cl>>
- ENDISC-CIF. (2004). *Primer estudio nacional de discapacidad*. Santiago de Chile: Fondo Nacional de la Discapacidad.
- FUNDACIÓN NACIONAL DE DISCAPACITADOS. (2012). *Conceptos y estadísticas*. [Consultado el 18 de junio de 2013]. <<http://www.fnd.cl.conceptos.htm>>
- GONZÁLEZ, S., TELLO, J., SILVA, P., LÜDERS, C., BUTELMANN, S., FRISTCH, R., SOLAR, F., RIGO-RIGHI, C., y DAVID, P. (2012). “Calidad de vida en pacientes con discapacidad motora según factores sociodemográficos y salud mental”. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría*, 50(1), 23–34.
- HERNÁNDEZ, A. (2011). “Discapacidad y educación=exclusión”. Santiago de Chile: Fundación Nacional de Discapacitados. [Consultado el 12 de junio de 2013]. <<http://www.fnd.cl.discapacidadyeducacionexclusion.html>>
- LICEO GABRIELA MISTRAL DE LA SERENA. (2013). *Liceo Gabriela Mistral de La Serena*. Chile. [Consultado el 18 de junio del 2013]. <<https://sites.google.com/site/liceogabrielamistrallaserena/home>>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (MINEDUC). (2013). *Registro de planificación y eva-*

*luación de actividades de curso. Programa de Integración Escolar.* Santiago de Chile: MINEDUC.

MINISTERIO EDUCACIÓN/ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN LA CIENCIA Y LA CULTURA (MINEDUC/ UNESCO). (1997). *Reforma Educacional Chilena. Optimización de la inversión en infraestructura educativa.* Santiago de Chile: MINEDUC/ UNESCO.

MINISTERIO EDUCACIÓN/ ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN LA CIENCIA Y LA CULTURA (MINEDUC/ UNESCO). (2006). *Manual de apoyo para la adquisición de mobiliario escolar.* Santiago de Chile: MINEDUC/ UNESCO.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN Y COOPERACIÓN (MIDEPLAN). (2010). *Ley N° 20.422. Establece normas sobre igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad.* Santiago de Chile: MIDEPLAN.

MINISTERIO DE PLANIFICACIÓN/ SERVICIO NACIONAL DE DISCAPACIDAD. (2010). *Una nueva mirada en las políticas sobre discapacidad.* Chile. [Consultado el 18 de junio de 2013]. <<http://www.munitel.cl>>

MINISTERIO DE SALUD (MINSAL). (2013). *Establecimientos con programa de integración escolar.* [Consultado el 20 de junio de 2013]. <[http://www.mineduc.cl/index2.php?id\\_portal=20&id\\_seccion=2543&id\\_contenido=23559](http://www.mineduc.cl/index2.php?id_portal=20&id_seccion=2543&id_contenido=23559)>. Chile.

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES/ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2008). *Iluminación de los centros de trabajo.* España.

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES/ INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (2011). *Antropometría.* España.

MONDELO, P., GREGORY, E. y BARRAU, P. (1999). *Ergonomía 1. Fundamentos.* Barcelona: Edicions Universitat Politècnica de Catalunya SL.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA (UNESCO). (2011). *Datos mundiales de educación.* Santiago de Chile: UNESCO.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA—OFICINA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN (UNESCO-OIE). (2013). *Oficina Internacional de Educación.* [Consultado el 18 de junio de 2013]. <<http://www.ibe.unesco.org>>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD/ ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OMS/ OPS). (2001). *Clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud.* Ginebra: OMS.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). (2011). *Resumen informe mundial de la discapacidad*. Malta: OMS.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA (PUC). (s.f.). *Escuela de Ingeniería. Pontificia Universidad Católica de Chile*. [Consultado el 24 de Junio de 2013]. <<http://www2.ing.puc.cl/~iee3912/htm/proyecto/proyectos/old/2200208.pdf>>

UNIÓN LATINOAMERICANA DE ERGONOMÍA (ULAERGO). (2006). *Estatutos ULAERGO*. Río de Janeiro: ULAERGO.