



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162

LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ASOCIACIÓN
DE CIEGOS Y DÉBILES VISUALES DE JACONA

MARIO EUGENIO PÉREZ VERDUZCO

ZAMORA, MICH. ENERO, 2007



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 162

LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA EN LA ASOCIACIÓN
DE CIEGOS Y DÉBILES VISUALES DE JACONA

TESINA
MODALIDAD INFORME ACADÉMICO

QUE PRESENTA

MARIO EUGENIO PÉREZ VERDUZCO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

ZAMORA, MICH. ENERO, 2007

ÍNDICE

	PÁG
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO 1. EL CONTEXTO	8
1.1 Aspectos de la ciudad de Jacona.....	8
1.2 Un panorama de la escuela.....	9
1.3 El grupo, los grupos.....	16
1.4 Principales causas de la pérdida de la vista de los alumnos de la institución ..	32
1.5 Utilización del bastón.....	33
1.6 Cómo son las clases de primaria.....	35
1.7 Conclusiones del capítulo.....	38
CAPÍTULO 2. LA ESCRITURA BRAILLE	39
2.1 Creación de la escritura Braille.....	39
2.2 Para escribir en Braille.....	41
2.3 La numeración de los puntos.....	42
2.4 Símbolo de Mayúscula.....	43
2.5 Signo numérico.....	44
2.6 Vocales acentuadas.....	44
2.7 Signos de puntuación.....	45
2.8 El Braille.....	46
2.9 Formación de las letras.....	47
2.10 Mayúsculas	48
CAPÍTULO 3. USO DEL ÁBACO CRANMER	49
3.1 Antecedentes.....	49
3.2 Desarrollo del ábaco Cranmer.....	50
3.3 Descripción del ábaco.....	51
3.4 Formación de los números.....	52
3.5 Sumando números.....	53
3.6 Reglas de la suma.....	54
3.7 Suma de números con dos o más dígitos.....	55
3.8 La resta.....	56
3.9 Multiplicación.....	58

3.10 La división.....	61
3.11 El punto decimal.....	62
CAPÍTULO 4. LA VISIÓN.....	64
4.1 Agudeza visual.....	67
4.2 Cartilla Snellen.....	67
4.3 OMS 1991.....	68
4.4 El hombre que enseñó a los ciegos a ver con el tacto.....	68
4.5 Los antecedentes y el desarrollo de un gran invento para el hombre.....	69
4.6 Actitudes de los padres sobreprotectores en sus relaciones familiares.....	74
4.7 Consecuencias de haber sido hijos de padres sobreprotectores.....	74
4.8 Padres y madres de hijos con alguna discapacidad.....	75
CONCLUSIONES.....	80
GLOSARIO.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	83

INTRODUCCIÓN

En este documento se expone mi práctica docente, instructor o profesor del Centro correspondiente a la Asociación de Ciegos y Débiles Visuales de Jacona, presento esta tesina en el que refiero los resultados de mi práctica educativa, las condiciones en las que trabajo; describo la institución, las circunstancias por las que se ha desarrollado hasta llegar al momento actual.

Las referencias generales que tienen relación con nuestra asociación, es la Organización Panamericana de Salud, ésta indica que por cada 10 mil habitantes hay una persona ciega y al menos 10 débiles visuales. De acuerdo también con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la ceguera se define como la visión del entorno en el cual se desplaza la persona, mientras que la debilidad visual equivale a visión baja con posible corrección.

En nuestro estado de Michoacán funcionan tres instituciones dedicadas a atender a dichas personas, éstos son: La Asociación de Ciegos y Débiles Visuales de Jacona, -que es donde laboro-, está registrado con la dirección postal: Priv. Ignacio Ramírez, 394. Los Tulipanes. CP 59800. Jacona, Michoacán. México. Teléfono: 351-515-83-46, prestando servicios de Educación Especial, Orientación Psicológica, Capacitación Laboral, Deportiva y Recreativa; otro es la Asociación de Ciegos y débiles visuales "El Renacimiento", AC, con dirección postal en

Avenida Quinceo No. 246. Lomas de Guayangareo. Morelia. Michoacán. México. Teléfono 045-44-33-15-64-98, el que presta como servicios: Educación Especial, Capacitación Laboral, Deportiva y Recreativa, Artística y Cultural; el tercero corresponde a la Asociación Tiflológica de Michoacán, con Dirección postal en Pino Cutzimbo No. 251. Fraccionamiento Los Pinos, en Morelia. Michoacán. CP 58190, teléfono: 045-44-33-16-33-33, ofreciendo los servicios de Educación Especial, Orientación Psicológica, Capacitación Laboral, Deportiva y Recreativa, Artística y Cultural.

Para mayor información, en Internet se da un listado de los lugares donde se atienden débiles visuales, ubicados por estados; se puede ver que no todos los Estados cuentan con servicios o instituciones para personas con discapacidad visual. En la información del Directorio Nacional de Asociaciones para Personas con Discapacidad, correspondiente al censo del año 1999, en los Estados Unidos Mexicanos había un total de 337 Asociaciones de Personas que atienden a la discapacidad visual en las diferentes áreas: Coordinación y Representación de Asociaciones, Atención Médica, Rehabilitación Física, Educación Especial, Orientación Psicológica, Capacitación Laboral, Deportiva y Recreativa, Artística y Cultural.

Nuestra institución, está conformada por distintos estudiantes que asisten para superar su deficiencia, éstos no solamente vienen de Zamora y Jacona, asisten personas desde los Reyes, de Atecucario y de La Luz, es decir, se

atienden personas de toda región y aún, más allá si es necesario. Además también brinda orientación y apoyo a padres de familia que tienen hijos recién nacidos o pequeñitos y que son invidentes.

CAPÍTULO 1

EL CONTEXTO

1.1 Aspectos de la ciudad de Jacona

Realmente no conozco mucho sobre la ciudad de Jacona en el aspecto histórico. En el político, la ciudad es gobernada por el Partido Revolucionario Institucional, y el anterior ayuntamiento también lo gobernó, pero hace tres trienios, el partido en el poder era el de Acción Nacional.

Esta ciudad es muy religiosa, ya que celebran con mucha devoción a la virgen de la Esperanza y también a Cristo Rey. Además que dentro de las celebraciones de carácter cívico desarrollan las mismas actividades que en todas partes del país, por ejemplo, el grito de Dolores, los desfiles del día de la Independencia, de la Revolución, etc.

Aquí se realiza cada año la conocida feria de la fresa, la cual es una de las más importantes del estado de Michoacán, en ella se tienen juegos mecánicos, exposiciones musicales y muchas cosas más, esta feria se realiza durante la segunda quincena de febrero.

Dentro de la ciudad se pueden ver personas de distintas clases sociales, desde gente adinerada, hasta los que vive en la marginación, en zonas apartadas

del municipios donde carecen de servicios, tales como agua potable e incluso hay escuelas en condiciones un tanto deplorables. Sin embargo, a pesar de que algunas zonas no están pavimentadas, el centro de la ciudad presenta un aspecto mejor, cuenta con una placita; la presidencia, el DIF (Desarrollo Integral de la Familia), la biblioteca pública, auditorio. Además hay un buen número de centro recreativos, tales como balnearios, el más famoso es el Pedregal.

Las fuentes de trabajo o a lo que se dedica la gente es a la agricultura, además de que existen muchas congeladoras que exportan a los Estados Unidos sus productos, o los venden dentro del país, otra fuente de ingreso es el comercio, aunque mucha gente prefiere ir a comprar a la ciudad de Zamora, sobre todo al mercado Hidalgo. Esta ciudad cuenta con presas para la siembra de riego, aunque todavía se sigue sembrando de temporal.

1.1 Un panorama de la escuela

En donde desarrollo mis actividades docentes es el Centro de Rehabilitación para Invidentes A. C., el cual está ubicado en la ciudad de Jacona, Michoacán, con domicilio en la calle Ignacio Ramírez, en la colonia Los Tulipanes.

Esta institución fue reinaugurada el 17 de octubre de 1997 por autoridades de Jacona, se dice reinaugurada porque estaba en funciones desde hacia tiempo, sin embargo, por malos manejos de algunos de sus miembros anteriores y por desacuerdos de otros, fue cerrada, ya que poco a poco se fue quedando sin

alumnos ni miembros de la asociación. De esta manera la escuela fue abandonada y entregado el edificio a las autoridades Jaconenses. Dado que el terreno está en comodato, el edificio volvió a pertenecer al municipio de Jacona.

Varios años estuvo sin funcionamiento, hasta que por iniciativa de algunas personas, entre ellas Ricardo Castillo Vaca, Otoniel Cortés y Jesús Miranda, quienes actualmente son algunos de los que pertenecen a la asociación; se volvieron a reorganizar y pidieron al municipio Jaconense el edificio de nueva cuenta, después de algunos trámites, la escuela reabrió en la fecha antes mencionada. El edificio consta con tres salones, una bodega, una oficina, un salón de usos múltiples, una cocina, una pequeña cochera y tres baños. (ver anexo 1)

Debido a que el Centro de Rehabilitación es una sociedad civil, debe tener su mesa directiva, la cual según los estatutos de la misma institución (ver anexo 2) se renueva cada dos años, actualmente las personas que la integran son:

- Presidente: José Ricardo Castillo Vaca
- Secretario: Mario Eugenio Pérez Verduzco
- Tesorero: Lucía Calderón Hermosillo
- Vocales: Jesús Miranda, María del Rocío Méndez Hernández y Lourdes Salcido López.

Las decisiones importantes no sólo las toman los miembros de la mesa directiva sino que también los demás miembros de la asociación, como son los alumnos, padres de familia y personal de la institución.

La Junta de Asistencia Privada de Michoacán es la dependencia de gobierno encargada de observar el buen uso de los recursos de una asociación civil, por lo tanto, ellos verifican nuestros ingresos y egresos y qué uso les estamos dando a los mismos, además de ver si se está cumpliendo con los estatutos de la institución, también la Junta de Asistencia Privada nos ayuda en caso de necesitar alguna orientación legal, por ejemplo, para tener el permiso de Hacienda y poder dar recibos deducibles de impuesto; nos dan conferencias sobre asuntos que conciernen a una asociación civil.

El personal que labora en el centro son dos maestros; uno de música y una psicóloga, la cual es proporcionada por el DIF de Jacona y una persona que se encarga del mantenimiento de la escuela, total 5 personas.

La finalidad de esta institución es atender a personas con deficiencia visual, ya sean débiles visuales o invidentes para que puedan seguir estudiando o trabajando y puedan integrarse a la sociedad.

A estas personas se les capacita en el área educativa y social para que puedan desarrollar una vida más o menos normal, uno de los objetivos es integrar

a los alumnos invidentes dentro de una escuela regular para que se desarrollen socialmente con los demás personas y puedan salir adelante por ellos mismos.

Los niveles en que se trabaja son: preescolar, primaria y secundaria, se les capacita en el uso del bastón, inglés, atención psicológica, música, alfabetización de Braille y computación.

Se enseña el uso del bastón, llamado bastón blanco para que las personas puedan desplazarse de un lugar a otro sin depender de alguien que los lleve. En el aspecto de la computación, se tiene instalada en la computadora una enciclopedia Encarta 2006, la cual nos sirve para consultas o tareas de investigación. En cuanto al aprendizaje de algún instrumento musical se pueden citar la guitarra, el bajo y el teclado. El Centro de Rehabilitación para Invidentes A. C., trabaja los lunes, martes y viernes de 8:00 a 14:00 horas.

El DIF Jacona aparte de las compensaciones que les da a los colaboradores de la institución y el apoyo de la psicóloga, también brinda transporte dos veces por semana, también el DIF Zamora nos apoya los mismos días.

Debido a que la escuela no tiene validez oficial ante la SEP, para lograr que los alumnos tengan sus documentos con su debida acreditación, el CEBA (Centro de Educación Básica para Adultos) de Jacona nos permitió certificar los

documentos par los jóvenes estudiantes que tenemos y así el CEBA nos da los exámenes y los programas para que por medio de ellos, los jóvenes invidentes tengan su certificado de primaria y secundaria.

Tratamos de ponernos en combinación con una escuela de invidentes de Morelia para dar validez a los niños más pequeños que no pueden entrar dentro del CEBA, ya que esa organización solo recibe a mayores de diez años; pero no fue posible y una compañera de la UPN, (Maribel) integró a varios a una escuela particular de Zamora, la “María Montessori”.

El material didáctico se compra con dinero de donativos, rifas y otros se obtienen por un proyecto de SEDESOL, que se nos aprobó en el año 2000, la SEP nos ha donado los libros en Braille, los muebles también vienen de SEDESOL y el equipo de cómputo nos fue donado por la Asociación de Forjadores de Esperanza, los cuales son los que organizan el PROMOTON cada año en Zamora el día 30 de abril.

La comisión de libros de texto gratuitos donó al Centro el mes de noviembre del 2005, una buena dotación de textos en Braille, entre los que se cuentan libros del rincón; de primero y segundo año de primaria; de lecturas escrito en Braille de América Latina. Con éstos no contábamos anteriormente, sólo teníamos de primaria de matemáticas, español e historia de tercero a sexto año de primaria, donados años atrás.

Actualmente la comisión nacional de libros de texto gratuitos fabrica libros en Braille para secundaria, sin embargo se nos dijo que está en trámite, que sólo falta el permiso para que las editoras hagan los libros de este nivel, pero que se espera que para septiembre del 2006 ya se tenga dicho permiso.

También contamos con libros de audio, grabados en formato mp3 que envía una organización que se encuentra en la ciudad de México llamada “Organismo promotor de las personas con discapacidades visuales”, de manera gratuita entre los que destacan: El Quijote de la Mancha, El Perfume, El Código da Vinci, El amor en los tiempos del cólera, Ensayo sobre la ceguera, Diario de una geisha, Cuentos de navidad, El hombre en busca de sentido, entre otros, además de cuentos infantiles; libros de autores mexicanos: Pedro Páramo, Como agua para chocolate, Dos crímenes, libros de poesía de Jaime Sabines grabado con su misma voz; revistas impresas en Braille; el boletín de salud, que trae información sobre cómo cuidar nuestra salud y prevenir enfermedades, así como otras enfermedades, tratamientos y consecuencias.

La escuela se mantiene de donativos, rifas y apoyos del DIF de Zamora y Jacona. Apoyos que se han recibido:

- En el año 2000, la SEDESOL nos donó varios muebles, sillas, mesas, anaqueles, escritorios, material didáctico y libros Braille.

- La SEP, nos donó otros muebles, libros en Braille e instrumentos musicales.
- La Coca-cola nos donó pintura para pintar las paredes, e instrumentos musicales.
- Forjadores de esperanza, nos dieron una computadora con unos programas especiales, los cuales nos permite escuchar la voz de la máquina que nos lee todo lo que está en la pantalla, además podemos escanear libros para poder saber qué es lo que dicen.
- Apoyos que brinda el DIF Zamora, despensas, transportes, ya que el DIF tiene un camión para discapacitados, el cual pasa por los alumnos de Zamora y Jacona a la casa de cada quién, los lleva a la escuela, y a la hora de salida, vuelve a pasar por ellos y los deja en sus respectivas casas, ésto los lunes y viernes.
- Apoyos del DIF Jacona. Despensas, nos manda una psicóloga el martes, la cual nos da este apoyo en la escuela, a dos maestros y a una persona que hace el aseo.

Esta institución no fue creada para fines de lucro, así que no se les cobra una compensación económica a los padres de familia, solamente se les pide que ayuden a traer jabón, cloro, detergente, etc., para realizar las labores de aseo dentro del edificio.

A esta escuela asisten entre 15 y 20 alumnos, los cuales varían mucho de edad, los hay desde los cuatro años a 50, hasta aquellos que viven en extrema pobreza. Todas estas personas conviven en total armonía dentro de la institución sin que hasta ahora haya conflictos por su situación económica y social, por el contrario, los que tienen, tratan de dar un poco más para beneficio de la escuela y buscan ayudar a los que menos tienen.

1.3 El grupo, los grupos

Los alumnos que atiende la Institución asisten a los siguientes grupos:

- Nivel secundaria. Son tres alumnos, los cuales van en primero de secundaria, éstos tienen 16, 18 y 33 años de edad. Ellos están asistiendo al CEBA de Zamora, en la escuela Justo Sierra, la cual es nocturna, en la que se trabaja de siete a nueve de la noche de lunes a viernes. Sin embargo, estos alumnos asisten a esta institución dos días a la semana, y los otros tres días asisten a la escuela de invidentes, para que nosotros les ayudemos, les enseñemos lo que ellos no ven en los tres días que no van para la Justo Sierra. Esta institución nocturna les da la validez oficial que necesitan, en esa escuela les dejan trabajos, les aplican exámenes, etc. Solo nosotros servimos de apoyo para los alumnos.

- Nivel primaria. Son tres alumnos, éstos van de 12 a 20 años de edad, ellos están cursando actualmente tercero y cuarto años juntos, esto debido a que fueron inscritos en el CEBA de Jacona en la escuela Álvaro Obregón, ellos no asisten al CEBA como los de la secundaria, nosotros les damos clases de primaria totalmente, sin embargo el CEBA da la validez oficial, ya que nosotros no tenemos validez por la SEP, así que ellos les aplican los exámenes como si fueran alumnos de esa escuela. El sistema de CEBA que quiere decir Centro de Educación Básica para Adultos, tiene los siguientes niveles: primero y segundo año de primaria se realiza en un año, y es el primer nivel. Tercero y cuarto año de primaria, también en un solo año es el segundo nivel, y quinto y sexto año que también hacen un año es el tercer nivel, entonces en tres años se termina la primaria en ese sistema. Los alumnos mencionados anteriormente están por tanto en el segundo nivel. Aquí terminaron el año pasado los que están en secundaria.

Otros cuatro elementos que asisten pero aún no estudian, solo quieren aprender el Braille y otras actividades que se tienen en la institución, ya que ellos ya tienen estudios básicos y ya no quieren estudiar porque son grandes, sola una de ellas se le está enseñando el Braille y el año próximo va a ingresar al sistema CEBA para que estudie la primaria.

Paso a analizar los grupos que se encuentra cursando el segundo nivel de primaria, es decir, tercero y cuarto grado y tercer nivel, quinto y sexto.

Los alumnos de sexto año de primaria, los cuales son adolescentes, ya que están entre los 15 y 18 años de edad, además de realizar otras actividades como la alfabetización en el sistema Braille, en este tema me concentraré a exponer mi problemática con los grupos de segundo y tercer nivel, que también atiendo, hablaré de ellos porque es donde me he topado con mayor dificultad en mi práctica docente. Por ejemplo, con los alumnos de sexto no he tenido ningún problema, debido a que los temas los he podido ver bien y considero que ellos están trabajando de manera correcta. Así que me concretaré a explicar mi problemática con los de segundo nivel.

Este es un pequeño grupo de únicamente tres jóvenes, Jesús de 11 años, Guadalupe de 12 años y Mayra, la cual tiene 16 años de edad. A pesar de la diferencia de edad creo que se han llevado bien entre ellos y también considero que mi relación con ellos es buena, sin embargo, me ha costado mucho trabajo poner a estudiar a los más chicos, ya que con la mayor no he tenido tanto problema.

Ellos todavía no saben leer ni escribir en Braille, es más, apenas van distinguiendo sílaba por sílaba de las palabras y cuando tenemos un tiempo, más o menos veinte minutos de lectura, me dicen que ya se cansaron, que no les gusta

leer. Por ejemplo, Guadalupe dice que le gusta más escribir que leer, pero ella comete muchos errores en la escritura, en cambio Jesús casi no comete errores, escribe muy bien, ya que casi no se equivoca a la hora de marcar los puntos con la regleta. Un poco más adelante en este escrito, hablaré en qué consiste y cómo se lleva a cabo la escritura Braille.

Con ellos he hecho muchos ejercicios de lectura, los he puesto a leer con unos dados llamados cubos de Braille, en los cuales se pueden formar las letras del alfabeto y éstas están de un tamaño más grande y los puntos se pueden detectar con mayor facilidad que en la hoja de papel, de esta manera ellos han logrado mejorar un poco su lectura, pero cuando ya se lee sobre la hoja comienzan a tener dificultad.

Analizando un poco sobre los dos más chicos, creo que depende del lugar y la familia donde viven, por ejemplo, Guadalupe es del pueblo de Atecucario, siempre le dejo tarea, que estudie o que se ponga a leer una hoja que le doy para que practique la lectura, le pido que para que no se enfade, lea unos minutos y que más tarde lea otro ratito, e incluso le he pedido a su mamá que saque la hoja que le había dado en la clase anterior y la niña ya no la trae, seguido la pierde, eso me da a entender que no estudió y que le falta responsabilidad para guardar sus tareas.

Creo que influye bastante y tiene que ver la mamá de la niña el que no sabe leer muy bien, ya que no tiene la primaria terminada, entonces el nivel académico de la madre influye en la niña, además de que depende también del lugar donde viven las personas con las que se junta en su casa, o depende de las ideas que tenga según las costumbres de su familia. En algunas ocasiones la niña ha comentado en el grupo, que en su pueblo, las muchachas mayores de 20 años ya se les considera cotorritas, que ya se quedaron. Bueno eso es lo que cuenta la niña, tal vez sea cierto, porque la mamá de la niña dice que se casó a los 17 años, entonces creo que la niña está más preocupada por su apariencia o por arreglarse que por estudiar, eso también lo noto porque trae las uñas muy largas y pintadas, es decir, ella ha de pensar que los estudios no le sirven de nada, si pronto va a buscar a alguien que la mantenga.

Creo que en este caso, se debe plantear a la mamá para que motive a su hija, que la ayude y le señale la importancia de estudiar y que la ponga a ayudarle en su casa en las labores domésticas, porque considero que la niña no está acostumbrada a hacer algún tipo de trabajo, por eso no quiere tampoco hacer su tarea. Además debo de impulsarla para que le eche ganas.

Con Jesús es un caso similar, ya que él vive en La Luz, municipio de Pajacuarán, Michoacán y su familia no tiene antecedentes de que haya estudiado o de que tenga un alto grado de escolaridad, además de que el niño es flojo, aunque he notado que es inteligente porque aunque hay ocasiones que parece

que no está poniendo atención, al día siguiente me sabe responder la clase anterior, además de que es bueno para las matemáticas, ya que siempre me contesta con rapidez los ejercicios que les pongo.

El problema con Jesús es su flojera, me lo planteó el mismo padre del niño el primer día que lo llevó, me dijo que él quiere que su hijo salga adelante, le quiere enseñar a valerse por sí mismo, que no dependa de los demás. La madre lo consiente demasiado, no le exige nada, incluso hasta en ocasiones le ha llegado a dar de comer en la boca, entonces dice el señor que eso ha creado conflictos entre los dos padres por la manera distinta en que lo tratan. He tratado de quitarle algo de su dependencia para que se valga por sí mismo, por ejemplo, cuando estamos en la escuela y tenemos que ir al salón, Jesús siempre me pedía que lo llevara, se agarraba de mí, pero poco a poco se le ha ido quitando, le enseñé el edificio para que se diera cuenta de que puede caminar con seguridad y que sepa hacia dónde están las cosas. A base de estarle pidiendo que se vaya solo, lo ha estado haciendo y ahora se va de un lugar a otro dentro de la misma escuela, esto se debe a que tal vez tenga miedo a lo desconocido, o a terrenos que no conoce bien o también se debe a que está acostumbrado a que lo lleven de un lugar a otro sin que lo intente solo.

Entonces creo que la familia juega un papel muy importante dentro de la educación de sus hijos y que el contexto donde viven influye en los niños y en los jóvenes. Debo de trabajar más duro para el siguiente curso escolar que iniciará en

septiembre, ya que éste prácticamente llegó a su fin, debo de poner más énfasis en los alumnos y motivarlos.

Los días 16 y 17 de junio los maestros de la escuela fuimos a visitar y capacitarnos en una escuela para invidentes de Morelia, dentro de ella pude darme cuenta que hay mucho material que me ayudará a que estos estudiantes aprendan más rápido, además debo desarrollar algún tipo de juegos didácticos para lograr los objetivos.

Algo que noté en la escuela de Morelia, fue que los niños que van en tercer grado, aún les cuesta leer el Braille, esto porque es más difícil poder determinar las letras que están aprendiendo.

Debo decir que sí he tenido avances con los alumnos en el aspecto de la lectura, que vamos avanzando pero no como quisiera, así que no debo desesperar e irme con calma, a la velocidad que ellos me den, claro que tengo que trabajar más.

Cabe recordar que nosotros trabajamos a través del CEBA, centro de educación básica para adultos, ya que nuestra institución no tiene validez por parte de la SEP, ellos nos dan ese aval, nosotros les damos clases correspondientes en nuestra escuela y ellos les aplican los exámenes. El problema con esto es que la calificación de ellos únicamente se toma en cuenta el

examen y no los aspectos como la manera de trabajar, los trabajos que realizan los alumnos durante el año como tareas, asistencias. Afortunadamente hasta ahora no ha habido problemas de algún alumno que repruebe, ya que todos han aprobado, precisamente acaban de presentar los exámenes de segundo nivel en la segunda semana del mes de mayo salieron bien.

Los alumnos que se encuentran en este nivel son:

- Guadalupe Gutiérrez Alfaro
- Jesús Silva Gutiérrez
- Mayra Guadalupe Pérez Franco

Con ellos he estado trabajando durante este ciclo escolar de septiembre del 2003 a diciembre del mismo, trabajamos con tercer grado y de enero a mayo de 2004 se trabajó cuarto grado, después del examen he estado trabajando con ellos en los puntos donde encontré más dificultades o donde noté fallas en el examen.

En materias como historia, geografía, civismo, ciencias naturales, les he grabado casetes de estos libros para que estudien ahí, ésto es más fácil y rápido ya que algunos de ellos les cuesta trabajo todavía leer el Braille y si no lo hago así, no se podría estudiar. Solo en materias como español, si los pongo a leer y a escribir y en matemáticas nos ponemos a hacer ejercicios escritos o también preguntándoles de manera oral, ya que a ellos les gusta que les ponga problemas y ellos analizan los resultados cuando cada quien obtiene resultados diferentes.

A continuación veremos más o menos las características de cada alumno.

- **Guadalupe Gutiérrez Alfaro:** Es de Ateucucario, tiene 12 años de edad, asiste a nuestra escuela dos días a la semana, lunes y martes, en el aspecto de la lectura, con ella me ha costado trabajo que aprenda a leer y a escribir, en la escritura escribe más o menos a una buena velocidad, pero el problema es que comete algunos errores, ya que en ocasiones se equivoca de puntos y a veces no escribe muy bien las letras, eso se ha ido mejorando poco a poco, ya no comete tantos errores, he notado en ella que es porque trata de escribir muy rápido y por lo mismo, se equivoca mucho, esto en ocasiones le digo que lo haga bien, ya empieza a hacerlo mejor, pero como que se desespera y comienza a escribir más rápido y ahí es cuando se equivoca.

En el aspecto de la lectura ella estuvo algún tiempo como estancada, leía letra por letra, le costaba mucho trabajo poder distinguir las letras, sin embargo, de algunos meses para acá he notado como que va avanzando más rápido, de repente ha mejorado su lectura de una buena forma, esto me sorprendió, porque duró tiempo sin avanzar y de repente está avanzando mucho, creo que algunos meses más y podrá leer más o mejor. Lamentablemente ya se atraviesan las vacaciones y eso creo que la podría

atrasar un poco, ya que ella no le gusta hacer muchas cosas de la escuela en su casa.

En materias como historia, geografía y ciencias naturales su aprendizaje no es tan destacado, esto se debe a que en primer lugar no he sabido cómo lograr que se interese en esas materias, y en segundo lugar, no se pone a estudiar mucho en casa, ni ella ni los tres alumnos cuando vimos el sistema solar, le pusieron mucho interés y me hacían muchas preguntas sobre el tema, tal vez se deba a que como nunca han visto las estrellas, o el sol y tienen que imaginárselos, en ese tema los tres estuvieron muy bien y mostraron gran interés, pero para su desgracia, el programa abarca muy poco del tema, aunque dado que les interesa mucho, les he dado un poco más que no viene en el programa.

En matemáticas se interesa más o menos, por ejemplo a los tres les gusta que les ponga problemas para resolverlos, le gusta trabajar con material didáctico aunque muchas veces ese material didáctico es improvisado, aún no se saben las tablas muy bien, pero los demás problemas en los cuales son utilizadas si los saben resolver, aunque en ocasiones se equivocan en los resultados.

Guadalupe es poco flojita y esto tal vez tenga que ver con el contexto (como lo señalo anteriormente) en el que vive, ya que sus padres o su

familia no tienen muchos estudios y como ella es de la idea de que las mujeres para qué quieren estudiar si al rato se van a casar, ya que ella me ha platicado que en su pueblo las mujeres se casan muy chicas, hasta de 20 años ya se les fue el tren como dice ella, es decir, que las mujeres se tienen que casar antes de los 18 años sino ya va a ser muy difícil encontrar a alguien, también ha dicho que ella solo quiere terminar la primaria, la secundaria ya no, ya no quiere seguir, y esto es no porque no le guste ir a la escuela, ya que le encanta, sino porque no le gusta estudiar, y no he encontrado la forma de motivarla para que continúe con sus estudios, lo que si le gusta es la música, le gusta tocar el teclado, apenas se está enseñando y ya el día 30 de abril hizo su debut en el Promotón en la plaza de Zamora acompañando a los demás con un pedacito de una canción en el teclado, además también canto parte de una canción.

- **Jesús Silva Gutiérrez:** Él es de la Luz, Michoacán, tiene 16 años de edad y es el más inquieto de todos, tampoco le gusta estudiar mucho ya que en su casa no siempre escucha los casetes de las materias. Sin embargo, he notado que se aprende las cosas más fácil que los demás porque cuando pregunto algo, es el primero que contesta; en ocasiones parece está distraído y que no está poniendo atención, pero cuando pregunto, me contesta bien las cosas, para las matemáticas también es muy inteligente, aunque no le gusta hacer actividades u operaciones escritas o leídas, prefiere que le pregunte de manera oral y logra comprender más

rápidamente las cosas. En donde no anda bien es en lectura, ya que le cuesta mucho trabajo leer, no ha tenido avances significativos, va lentamente y cuando lo pongo a leer algunas palabras, se enfada y no quiere; en la escritura casi no comete errores, aunque también escribe muy lento, pero sin errores, se tarda pero le gusta que quede bien hecho. Su familia no tiene mucha preparación, así que tampoco le pone mucho interés a los estudios. Jesús está más preocupado por su futuro, ya que en ocasiones me dice, que en qué va a trabajar cuando sea más grande o qué irá a ser de él. El problema también es que su mamá lo sobreprotege mucho, le quiere dar todo en la mano y eso lo hace un poco atenido, en cambio su papá es todo lo contrario y esto ocasiona que Jesús no sabe para dónde hacerse. Le gusta mucho la música y tocar el teclado aunque no le gusta cantar.

- **Mayra Guadalupe Pérez Franco:** Ella es de Los Reyes, asiste a nuestra institución únicamente los martes, ya que viene de más lejos, sin embargo es la que mejor está en lecto-escritura, ya que escribe muy bien y lee más o menos bien, con ella no tengo problemas en ese aspecto, tampoco en matemáticas, ya que también es muy ágil para las cuentas; se sabe las tablas y las utiliza muy bien, en donde va un poquito mal es en ciencias naturales, ya que no le gusta esa materia. Ella tiene 19 años de edad y quiere seguir estudiando, tal vez haga alguna carrera como psicología.

Con los alumnos que se encuentran en secundaria, su situación es así: están asistiendo a la escuela Justo Sierra de Zamora, donde también tiene una nocturna en el sistema CEBA, van dos días a la semana, les califican, les hacen exámenes, etc., y siguen asistiendo con nosotros, además les ayudamos en las cosas que no entiendan, es decir que somos un apoyo para ellos y trabajamos en combinación con los demás maestros de CEBA. Los alumnos que van en primero de secundaria con los siguientes:

- Lucía Calderón Hermosillo, edad 18 años.
- Guadalupe Covarrubias Aguilar, edad 16 años.
- Jesús Miranda Magaña, edad 33 años.

Las dos mujeres son de Jacona y Jesús de Zamora, los tres andan muy bien y escriben y leen perfectamente, además les gusta mucho estudiar, con ellos no existen dificultades, tal vez la que le cuesta un poco más de trabajo las matemáticas es a Lucía, pero con un poco más de explicación y ejercicios logra llegar al aprendizaje, y con Jesús el único problema es el inglés, ya que dice que no logra comprender y no lo entiende, pero en general no tenemos dificultades en la enseñanza-aprendizaje con ellos.

Cuando un nuevo alumno llega a la institución, y éste va a aprender a leer el Braille, primero se le tienen que preguntar si alguna vez había estudiado el sistema, o también si ya tiene estudios previos de primaria y secundaria, etc., ya

que pudo ser que la pérdida de la visión no sea de nacimiento, sino que durante la vida la haya perdido, ya sea por accidente o enfermedad. Si ya sabe un poco de Braille, sólo se refuerzan los conocimientos que tengan, si no conoce este sistema de escritura, pero sin embargo si sabe leer con las letras negras, es decir las letras normales, solo se le van enseñando las letras en Braille y esta persona las va acomodando para formar palabras, dado que ya tiene conocimientos sobre cómo acomodar las letras.

Cuando una persona no tiene ningún estudio previo, es decir que nunca tuvo la oportunidad de estudiar, ya sea porque perdió la vista muy chico o fue de nacimiento, o simplemente porque no sabia a donde acudir, entonces, se le comienzan a enseñar las vocales, y después para que ya inicie a formar palabras, se le enseña la consonante para que rápido empiece a formar palabras como: mamá, memo, mima, etc., después la letra s, luego la t y la l, así para que poco a poco vaya formando palabras y frases más complejas. Debo decir que este método sólo lo he practicado en adultos, sin embargo debo también decir que la lectura en Braille es más difícil que la escritura, ya que aprender a escribir no les cuesta tanto trabajo, pero para leer se dificulta más, ya que es más complicado poder distinguir las letras con la yema del dedo índice que escribirlas, aunque a algunas personas se les dificulta más aprender a leer que a otras, ya que hay algunas que en unos tres meses ya escriben y leen más o menos bien y otras que les cuesta más trabajo y más tiempo, sobre todo la lectura, aunque ya sepan escribir bien.

En cuestión de la escritura, en ocasiones comienzan algunas personas, cometiendo muchos errores, en el aspecto de que se equivocan de punto a la hora de marcarlos con el punzón, por ejemplo si quieren marcar el punto número 3, marcan el 2 y así ya no escriben la letra correcta para formar una palabra pero este problema se va resolviendo de manera más o menos rápida.

En el aspecto de la lectura, me he fijado que algunas letras les cuesta más trabajo distinguir que otras, esto se debe a que el acomodo de las mismas les permite detectarlas rápidamente y otras no, ya que depende de la posición de los puntos; en ocasiones para algunas letras, los puntos están acomodados de tal manera que fácilmente pueden ser detectado, por ejemplo la letra a, la b, la c, la l, y en cambio otras letras cuestan más trabajo, ya que los puntos están acomodados casi igual, solo cambian en una sola posición y esto hace que puedan confundir una letra por otra, por ejemplo suelen confundir la d con la f y la j o la q con la ñ, entonces lo que hago es ver cuáles letras les cuesta más trabajo distinguir y cuáles confunden. Les escribo algún enunciado o palabra que lleve esas letras y así para que vayan aprendiendo más rápidamente a leer.

Las personas que llegan a la institución de cuarenta años o más, les cuesta más trabajo aprender, aunque ya no les interesa muy bien el Braille, sobre todo a las más grandes y que hasta tienen nietos o hijos grandes. Los jóvenes que ya no van a estudiar la primaria o secundaria, y aprendieron después, casi nunca lo practican, por ejemplo, dentro de la escuela, esta un alumno de 24 años, el cual

perdió la vista ya grande, entonces dice que ya tiene estudios hasta preparatoria, él aprendió con nosotros el Braille, sin embargo las actividades que le gusta hacer dentro de la institución es aprender a tocar guitarra y el inglés, entonces aunque aprendió el Braille, no lo practica.

Cuando una persona va a comenzar a estudiar este sistema de escritura, lo primero es mostrarle la regleta y el punzón, que son los instrumentos necesarios para realizar la escritura, primero se les enseña a acomodar la goha y cómo volverla a acomodar cuando ya hayan terminado de escribir. Las regletas solo tienen cuatro renglones, entonces cuando se termina de escribir en los cuatro renglones, se tiene que cambiar la regleta para acomodarla en seguida de los que acabaron de escribir y acomodarla de tal forma que no vaya a quedar chueca, encima de las letras escritas previamente.

El primer ejercicio que se debe hacer, es ponerlos a que llenen con el punzón todos los cuadritos de la regleta, para que aprendan a ubicarlos y sepan en dónde está cada punto para que a la hora de formar las letras sepan de inmediato en dónde está cada punto que van a pulsar y cuál va a dejar en blanco, a este proceso se le llama, llenado de generadores ya que cada cuadrito de la regleta se le llama generador y en cada uno debe de ir acomodada una letra o signo de puntuación.

1.4 Principales causas de pérdida de la vista de los alumnos de la Institución

Dentro de la escuela de invidentes donde trabajo, la principal causa, de pérdida de la vista es por una enfermedad llamada glaucoma, la cual es también mi caso, se origina cuando la presión dentro del ojo comienza a subir y esto va provocando que la vista se nuble, hasta que ya no se ve nada, ya que al momento de que sube la presión dentro del ojo, ésta comienza a afectar el nervio óptico, se dice que esta enfermedad ataca a las personas mayores de cuarenta años, sin embargo en algunos casos se dá desde temprana edad. Es una enfermedad congénita, además de ser silenciosa, ya que no se sabe que la tienen hasta que ya va avanzada, porque no produce síntomas en los primeros meses o años según sea el caso. El tratamiento médico es primero la utilización de gotas y pastillas, después si ésto no resulta habrá que hacer cirugía, pero en muchas ocasiones esta enfermedad no se quita, solo se controla.

La segunda causa de pérdida de la vista en personas adultas es diabetes.

Y otra es de nacimiento por la falta de formación de algún miembro dentro del ojo o cualquier otra enfermedad, por ejemplo algún tumor, otra causa puede ser algún accidente en el cual hayan recibido algún golpe en los ojos o en la cabeza que haya provocado que afectara el sentido de la vista, inclusive tenemos el caso de una señora que perdió la vista cuando le sacaron una muela y ésto provocó un derrame del cual después de muchos problemas de salud, finalmente

terminó afectando la vista, también tenemos dos casos de pérdida de la vista por un tumor.

Cuando una persona joven o adulta pierde la vista, esto es muy difícil para ella, ya que puede entrar en un estado de depresión del cual en ocasiones les cuesta mucho trabajo salir, solo quieren estar encerradas y piensan que ya todo se acabó que ya no van a poder hacer nada, que toda su vida ha dado un giro total, para eso reciben el apoyo de nuestra psicóloga, la cual trata de darle terapias que la ayuden, además debo decir que a esa persona le sirve mucho convivir con personas que también tienen esa discapacidad, ya que así no se sienten solas al ver que otras atraviesan por una situación parecida a la de ellas, entonces la escuela es de mucho apoyo, éste también fue mi caso, ya que cuando perdí la vista hace seis años, también pasé por una situación muy difícil y al llegar a esta institución me sentí mucho mejor.

1.5 Utilización del bastón

Dentro de la escuela para invidentes, también se les da capacitación en el uso del bastón blanco, así se le llama al utilizado por nosotros debido a su color, este aprendizaje es muy importante para que las personas puedan salir a la calle por si solas sin depender de otras y puedan desplazarse, el bastón les sirve para ir detectando todo lo que se encuentra por donde van, cualquier obstáculo, o cuando se termina una banqueta y empieza otra, además debe de aprender a utilizar más

el oído y utilizarlo por ejemplo en alguna esquina para cruzar una calle, para poder escuchar cuando vienen los autos y qué tan lejos vienen y a qué velocidad más o menos para tratar de calcular si se alcanza a pasar o no, si se trata de una calle muy transitada, es mejor esperar a que otra persona los ayude a cruzar.

A las personas con discapacidad visual les cuesta mucho animarse a salir, puede ser por vergüenza o porque les da miedo enfrentarse solos a la calle, además en algunos otros casos, las personas sí quieren salir, pero a los familiares les cuesta mucho trabajo dejarlos salir solos, ya que tienen miedo de que les vaya a pasar algo, de que los vayan a atropellar o a asaltar. Así que para muchos es difícil esta etapa hasta que comprenden que es mejor salir que quedarse en casa esperando a que otros los lleven o la familia tiene que entender que no van a ser eternos para ellos y que necesitan apoyarlos para que salgan solos, aunque todo tiene su riesgo.

Lo anterior se refuerza con la labor de la psicóloga que también da terapias para padres, ya sea grupales o individuales para que dejen de sobreproteger a sus hijos o familiares, no solo en dejarlos salir sino en otros aspectos, por ejemplo hay casos en que los familiares no quieren ni que se acerquen a la cocina, menos que cocinen o que tomen cuchillos porque les puede pasar algo malo.

Entonces para que un invidente, de la edad que sea, es muy importante la ayuda de los padres, que no los sobreprotejan, que no les hagan todo, antes que

los enseñen a hacerlo para que lo hagan por ellos mismos, ya que también hay casos en los que los hijos se vuelven muy dependientes de sus padres y no quieren hacer nada por ellos mismos y qué va a pasar el día en que sus familiares falten, por eso es muy importante el apoyo de la familia.

1.6 Cómo son las clases de primaria

Dentro de la escuela de invidentes, se les prepara a los alumnos para que presenten el examen en la escuela Álvaro Obregón de Jacona la cual lleva el sistema de CEBA, educación básica para adultos, en horario nocturno. Acepta a personas de diez años en adelante, y la primaria se hace en tres años en vez de seis, entonces nosotros les enseñamos y les impartimos las materias de acuerdo a una guía de estudio que nos dan y cuando les toque a realizar el examen, ellos los evalúan y al final de los tres años, les dan el certificado de primaria.

Después de que ya saben más o menos leer y escribir en Braille y de que se les ha inscrito en el CEBA, los empezamos a capacitar en las diferentes materias; en español, se les pone a leer y a escribir y a realizar ejercicios, éstos de acuerdo a la guía de estudio, a la hora del examen no han tenido problemas; en matemáticas es donde les ha costado un poco de trabajo en ciertos temas, por ejemplo en el punto decimal o en las divisiones, para las matemáticas se utiliza un ábaco especial en donde se pueden realizar todas las operaciones fundamentales no importando qué tan complicadas sean. Este ábaco no es como los comunes, ya que no tiene diez bolitas en cada línea como los otros, sino solo cinco, cuatro

abajo y una arriba y están separadas por una barra, las bolitas de abajo valen por uno y las de arriba valen cinco, así cuando las bolitas se acercan a la barra central, adquieren valor, y cuando están lejos de la barra no tienen valor, por ejemplo para poner el número cuatro, se acercan las cuatro bolitas de abajo a la barra, o cuando se quiere poner el número seis, se acerca la bolita de arriba y solo una de las cuatro de abajo para que sumen seis. Para formar los números se va de derecha a izquierda y en cada línea vertical se van contando las cifras, por ejemplo, la primera que esta a la derecha es de las unidades, la segunda de las decenas, la tercera de las centenas y así sucesivamente, un ábaco puede tener de 12 a 18 líneas verticales.

Los ábacos son de madera y las bolitas de plástico, sostenidas por barras de metal al estar realizando una operación no se mueven del lugar según toque unidad, decena o centena para que no se vaya a deshacer la cuenta.

Para la geometría, se utilizan figuras que tenemos, como polígonos y poliedros. Debido a que no tenemos reglas o escuadras para poder medir, les fabrique unas de cartulina con los números en Braille para que puedan medir al realizar cálculos en áreas y perímetros, también contamos con un plano cartesiano de plástico para realizar dichas actividades referentes al mismo.

En materias como historia, ciencias naturales y geografía, utilizamos la computadora, primero grabo los libros, es decir los escaneo, y después la

computadora con su programa de lector de pantalla, nos los lee, entonces se les graba en un cassette para que de allí puedan estudiar y resolver los cuestionarios que les dejo o resúmenes.

En geografía tenemos algunos mapas que están en relieve para que ellos puedan detectar y saber cómo están formados los continentes o los países, además algunos mapas están separados en rompecabezas, en los que cada pieza puede ser un estado de la república, así se ubica en dónde está cada estado.

En geografía, la parte que más les ha interesado es la que se refiere a la astronomía, ya que como algunos nunca han visto, no saben qué forma tienen los planetas o una estrella, aquí utilizamos pelotas para ver la forma de la tierra o para que se dan cuenta como es un eclipse; en esta parte se tiene que utilizar la imaginación para que ellos se imaginen cómo sería, por ejemplo una noche de estrellas, o un eclipse, etc., y cuando hemos estudiado esto, me han pedido que les platique más abarcando más de lo que pide la guía de estudio.

En ciencias naturales también se tiene que utilizar la imaginación para pensar cómo serán algunos fenómenos de la naturaleza como por ejemplo el ciclo del agua. Tenemos dentro de la escuela animalitos de plástico para que toquen qué forma tienen y puedan construir el concepto de las cosas, claro que solo tienen que imaginar su tamaño ya que éstos están en miniatura, les he llevado plantitas para palpar las partes de las mismas y recrearlas en su pensamiento.

1.7 Conclusiones del capítulo

Con este análisis del contexto de la escuela, y de la comunidad donde viven los alumnos, puedo concluir que todos los aspectos, ya sean económicos, sociales o políticos, influyen de manera importante en el comportamiento de los niños y jóvenes, y que este contexto va determinando la manera de pensar y de actuar de las personas, aunque debo decir que no siempre de manera total, ya que si esta viviendo en un determinado lugar, conviviendo con personas que piensan de una manera, ésta puede cambiar su manera de pensar. Sin embargo, creo que así como el lugar, el maestro también puede influir en el impulsándolos a que estudien, haciéndoles notar que es importante salir adelante, ya que se debe pensar que su familia no le va a ser eterna y que no pueden estar toda la vida dependiendo de ella, el invidente debe de buscar la manera de ser más autosuficiente, de salir adelante. Pero también se le debe enseñar al alumno que va encontrar muchas veces con trabas; con gente que a lo mejor no lo va a comprender, ya que no en todos lados se nos va a brindar la oportunidad. Por ejemplo buscar trabajo. En esta escuela de invidentes se les debe impulsar para vencer sus miedos, porque para muchos es muy difícil animarse a salir a la calle solos, algunos les da por deprimirse y se apartan de la gente, no les gusta convivir con el resto de las personas, a ellos se les debe sacar de donde estén y buscar la salida a su depresión.

CAPÍTULO 2

LA ESCRITURA BRAILLE

2.1 Creación de la escritura Braille

Louis Braille (1809-1852), nacido en la aldea de Coupvray, Francia, situada en la región de Brie, provincia de Champagne. En 1812 él era un niño feliz de tres años de edad, el más pequeño de cuatro hijos de la familia, pero un día aprovechándose de la ausencia de sus padres, se pone a jugar con un pedazo de cuero y toma una herramienta del banco de su padre que era curtidor de pieles; repentinamente la herramienta penetra el ojo del niño. Nada pudo detener la infección de sus ojos; a la edad de cinco años Louis Braille queda totalmente ciego.

Cuando hablamos del trabajo de Louis Braille no debemos olvidar a dos hombres que fueron sus precursores el primero fue Valentín Hady, filántropo que en el siglo XVIII había fundado una escuela para ciegos e inventado un alfabeto con abollonados Louis Braille encontró esta escuela especial en 1819; el segundo fue Charles Barbier de la Serre, un capitán de artillería en las guerras napoleónicas, quien había encontrado una manera de comunicarse de noche con sus oficiales por medio de un sistema de puntos elevados. Sin embargo, este sistema no tomaba en cuenta el deletreo y era muy complicado.

A la edad de 13 años, Louis comenzó su investigación sobre un alfabeto basado en una cédula de seis puntos en relieve. Este sistema fue aclamado con

entusiasmo por los alumnos, pero rechazando por los maestros. Siendo ciegos, rehusaron a probar una forma de escribir que ellos no podían leer. Hasta 1884, en la inauguración de algunos edificios nuevos para inválidos, los gobernantes reconocieron por fin el valor innegable del sistema. Desde entonces, el sistema Braille se adoptó a muchos de los idiomas del mundo, y ha llegado a ser para los ciegos el idioma escrito universal soñado por Valentín Hady.

Los elementos para la gramática española para el ciego, publicado por M. Guilli en 1819 y el manual de la historia antigua de 1841, fueron de los primeros textos escritos en Braille, y aún se conservan como recuerdo en la casa donde su creador nació.

Primero alumno y posteriormente maestro en la institución real para jóvenes ciegos en París, Louis Braille siempre permaneció profundamente relacionado con su aldea nativa. Cuando debilitado por la enfermedad fue forzado a descansar por periodos largos de tiempo, retornó a Coupvray en busca de una curación imposible, el cuerpo de Louis Braille descansó en el cementerio de la aldea hasta 1952. En su tumba actual, puede ser visto un momento en el que destacan sus manos. El día 29 de marzo de 1952 el que fuera hogar del Braille se vendió a la asociación de los amigos de Louis Braille representada por el alcalde de Coupvray y fue acondicionada como museo histórico; en su interior se muestra un texto que dice lo siguiente; “En esta casa nació el 4 de enero de 1809 Louis Braille, inventor de la escritura para uso de ciegos, él abrió las puertas del conocimiento a través

del sistema de puntos elevados, a esos que no pueden ver, actualmente, el Braille es una herramienta esencial, no solo para los ciegos, sino para cualquiera que no pueda leer fácilmente, pero que desea triunfar en la vida”.

2.2 Para escribir en Braille

Para poder escribir en Braille se utiliza la regleta, que contiene cuatro renglones, de 28 cuadritos cada uno. En los cuadritos, llamados generadores, es donde va a ir cada letra de la escritura el punzón, la hoja de papel, que no es una hoja común y corriente, sino que es de un papel un poco más grueso que el ordinario llamarlo papel meyer, debido a que si se escribe sobre una hoja común y corriente, se rompe o no se conserva, en cambio hoja más gruesa, se puede tener una mayor duración de las letras, claro está que si esa hoja de Braille no se cuida y se le ponen cosas pesadas encima, los puntitos se va a borrar poco a poco.

Cada generador contiene seis puntitos que están acomodados en dos líneas verticales, de la misma manera que el número seis del dominó. La regleta contiene en cada cuadrito o generador, unos agujeros en forma ya escrita, para que cuando se encaje el punzón, quede por el otro lado de la hoja un punto en relieve, el cual puede ser detectado por el roce de los dedos. Con cada generador se puede escribir una letra, esta forma marcada con el punzón en distintas posiciones o distinto número de agujeros llamados puntos.

Esta escritura tiene la peculiaridad de que se escribe de derecha a izquierda y se lee de izquierda a derecha, porque cuando se marcan los puntos, quedan grabados por el otro lado de la hoja, así que después de escribir, se tiene que voltear la hoja y empezar a leer del otro lado, es decir, del lado izquierdo.

2.3 La numeración de los puntos.

Cuando se está escribiendo, el punto de arriba de la derecha es el punto 1 que le sigue hacia abajo es el 2, el de la parte inferior de la derecha es el 3, el de la parte superior de la izquierda es el 4, el que le sigue hacia abajo es el 5 y el de debajo de la izquierda es el 6,

A continuación se presenta una lista de cómo se forman las letras a demás de algunos signos de puntuación.

a	1
b	1, 2
c	1, 4
d	1, 4, 5
e	1, 5
f	1, 2
g	1, 2, 4, 5
h	1, 2, 5
i	2, 4

j	2, 4, 5
k	1, 3
l	1, 2, 3
m	1, 3, 4
n	1, 3, 4, 5
ñ	1, 2, 4, 5, 6
o	1, 3, 5
p	1, 2, 3, 4
q	1, 2, 3, 4, 5
r	1, 2, 3, 5
s	2, 3, 4
t	2, 3, 4, 5
u	1, 3, 6
v	1, 2, 3, 6
w	2, 4, 5, 6
x	1, 3, 4, 6
y	1, 3, 4, 5, 6
z	1, 3, 5, 6

2.4 Símbolo de mayúscula

Este símbolo se utiliza para hacer una letra mayúscula, se pone antes de la letra que se desea poner mayúscula, cuando una palabra completa se escribe con mayúsculas, se deben poner dos símbolos de estos precediendo a la palabra.

2.5 Signo numérico

Nos indica que se va a poner un número, se antepone al número:

- Punto y coma 2, 3
- Dos puntos 2, 5
- Interrogación 2, 6
- Admiración 2, 3, 6
- Comillas, para abrir es 1, 2, 6 y para cerrar es 3, 4, 5
- Guión 3, 6
- Punto 3
- Coma 2

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z mayús ; : " " () ¿ ¿ ¡ ¡ - . ,
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 á é í ó ú ü

2.6 Vocales acentuadas

á 1 2 3 5 6
é 2 3 4 6
í 3 4
ó 3 4 6
ú 2 3 4 5 6
ü 1 2 5 6

2.7 Signos de puntuación

Punto ortográfico	3
Coma	2
Punto y coma	2 3
Dos puntos	2 5
Puntos suspensivos	3, 3, 3
Interrogación	2 6
Admiración	2 3 5
Comillas	2 3 6, 3 5 6
Paréntesis	12 6, 3 4 5
Corchetes	1 2 3 5 6, 2 3 4 5 6
Llaves	5, 1 2 3, 4 5 6, 2
Guión corto	3 6
Guión largo	3 6, 3 6
Asterisco	3 5
Apóstrofe	3
Signo de suma	2 3 5
Signo de resta	3 6
Signo de multiplicar	2 3 6
Signo de división	2 5 6
Igual	2 3 5 6
Tanto por ciento	4 5 6, 3 5 6
Ángulos o grados de temperatura	3 5 6

Símbolo de elevación al cuadrado	1 6
Raíz cuadrada	2 3 4 6
Y se sierra la raíz con	1 5 6

2.8 El Braille

La escritura braille es la utilizada por las personas invidentes para poder leer y escribir, este sistema se basa en puntos en relieve, es decir puntos resaltados en una hoja, los cuales representan letras, números, signos de puntuación, signos matemáticos.

La base de cada símbolo es el llamado signo generados, éste está formado por seis puntos acomodados de tres y tres como el seis del dominio y la combinación de estos seis puntos son los que forman las letra números, etc., por ejemplo a veces se marcan uno o dos puntos y según su posición en el signo generador le da algún significado a la letras.

Los puntos del signo generador también están numerados, cuando se va a leer, el punto número uno es el de la izquierda de la parte de arriba, el punto dos es el que esta debajo de este, es decir el de enmedio de la izquierda, el punto tres es el de abajo, de la izquierda, el cuatro es el de la derecha y el punto seis es el de debajo de la derecha.

Como ya dijimos, las letras y demás símbolos se forman marcando ciertos puntos del signo generador, a continuación da una lista de cómo se forman las letras en Braille, cabe destacar un detalle, en el Braille, las primeras diez letras del abecedario se utilizan solamente los números de arriba y de en medio, es decir que no se va a utilizar los dos puntos de abajo, es decir los puntos 1, 2, 4 y 5, para las siguientes letras ya se va a utilizar agregando el punto 3, estando la letra ñ, y que ésta no sigue estas letras, a partir de la letra u, ya se tienen que agregar el punto y diez.

2.9 Formación de las letras

a	1
b	1 2
c	1 4
d	1 4 5
e	1 5
f	1 2
g	1 2 4 5
h	1 2 5
i	2 4
j	2 4 5
k	1 3
l	1 2 3
m	1 3 4

n	1 3 4 5
ñ	1 2 4 5 6
o	1 3 5
p	1 2 3 4
q	1 2 3 4 5
r	1 2 3 5
s	2 3 4
t	2 3 4 5
u	1 3 6
v	1 2 3 6
w	2 4 5 6
x	1 3 4 6
y	1 3 4 5 6
z	1 3 5 6

2.10 Mayúsculas

Para la formación de los números se utilizan las primeras diez letras del alfabeto, anteponiendo el signo numérico, así si ponemos el signo numérico y la letra a, esto es el número 1, si ponemos la letra b anteponiendo el signo numérico, es el número 2, la i el 3 es la letra c, el 4 es la d, el 5 es la e, el 6 es la f, el 7 es la g, el 8 es la h, el 9 es la i y el 0 es la j. cuando queremos escribir un número de más de dos dígitos que todos son números.

Signo numérico 3 4 5 6

CAPÍTULO 3

USO DEL ÁBACO CRANMER

3.1 Antecedentes

El ábaco cranmer es un instrumento que se ha ido modificando para los invidentes. Durante siglos el hombre ha usado el ábaco en la aritmética y de hecho las computadoras digitales modernas están basadas en esta antigua tabla. Este aparato fue utilizado por los romanos, y aunque se cree que lo inventaron los comerciales. Además de su popularidad en el oriente, el ábaco fue muy utilizado en Europa. Hasta los siglos XVI y XVII. En esa época, el uso del ábaco comenzó a decaer, y en su lugar comenzó a utilizarse la aritmética escrita o gráfica, gracias al papel y la tinta.

Entre tanto en oriente, el ábaco comenzó a florecer especialmente por los matemáticos y científicos japoneses y chinos. Hoy en día, en Japón el uso del ábaco tiene una gran popularidad.

Entre las razones de su popularidad y su uso son:

- **Rapidez:** ya que con la práctica se puede llegar a hacer las operaciones aritméticas con bastante rapidez.
- **Exactitud:** es muy eficaz.

- **Económico:** no cuesta mucho y no necesita mantenimiento, además de que con él, se evita el uso excesivo de papel, ya que con el ábaco se pueden realizar miles de operaciones sin necesidad de utilizar la aritmética escrita y gráfica.
- **Portabilidad:** el ábaco es pequeño, ligero y fácil de llevar.

No se necesita mucha habilidad mental, ya que habiendo logrado dominar el ábaco, el desarrollo de los procedimientos en el mismo, es automático y mecánico.

Desafortunadamente, el ábaco que usan las personas normovisuales, no se presta para el uso de los invidentes, esto se debe a que las bolitas que tiene están libres, es decir que se mueven fácilmente a través de la columna y el más ligero toque con el dedo, puede mover de lugar una bolita y esto cambiará el resultado final de la operación, esto hace totalmente inútil el ábaco convencional para los invidentes.

3.2. Desarrollo del Ábaco Cranmer

T. V. Cranmer, director de la división de servicios para los invidentes del departamento de educación de Kentucky, ha estado siempre interesado en radio y electrónica, un día, cuando trabajaba en un juego basado en extremo uso de cálculo electrónico, Cranmer concibió la idea de utilizar el ábaco para hacer

cálculos difíciles. Poco después, se dedicó a perfeccionar el ábaco convencional y así ideó uno que pudiera ser usado por las personas invidentes, ya que con este nuevo aparato, las bolitas no se mueven tan fácil con el simple toque del dedo, además creó las nuevas reglas para el uso del mismo basado en el ábaco japonés.

Gracias al ábaco cranmer, los invidentes pueden tener acceso a la aritmética y realizar cualquier tipo de cálculo en poco tiempo ya que en el se pueden realizar todas las operaciones fundamentales, suma, resta, multiplicación, división, así como raíces, el uso de decimales y fracciones.

3.3 Descripción del ábaco

El ábaco cranmer, es una caja de madera, tiene 13 columnas colocadas verticalmente, están hechas de metal, en cada columna van acomodadas cinco bolitas o contadores de plástico, las cuales se pueden mover de arriba abajo. Las bolitas están separadas por una barra, que deja cuatro bolitas abajo y una arriba en un espacio más pequeño. De derecha a izquierda, las columnas están divididas en tres en tres por un pequeño puntito que se puede tocar y sentir con el dedo, ésto divide, por ejemplo, las primeras tres columnas para unidades de millar, decenas de millar y centenas de millar y así sucesivamente.

Cuando trabajamos con el ábaco, no decimos escribir un número, sino que usamos la palabra poner y cuando lo vamos a remover o borrar decimos la

palabra quitar, así decimos por ejemplo, poner 3, quitar 4, etc., también podemos decir poner 3 y quitar 1 izquierda, esto quiere decir que vamos a poner 3 en la columna en la que estamos trabajando y quitar a la izquierda de la misma columna, o viceversa, ya que muchas veces cuando se está trabajando en una columna, se va a utilizar la que está a su izquierda inmediata.

3.4 Formación de los números

En cada columna va un dígito, es decir que para poner un número de 3 dígitos, se van a utilizar 3 columnas, el ábaco se comienza a utilizar de derecha a izquierda, la primer columna, la de la derecha del mismo es la de las unidades, la segunda es la de las decenas, la tercera es la de las centenas, la cuarta es la de las unidades de millar, etc.

Cuando las bolitas están alejadas de la barra, esa columna está en cero, es decir, que la bolita de arriba de la barra está pegada hacia la parte de arriba y las cuatro bolitas de la parte de abajo estén pegadas hacia abajo, si movemos una bolita acercándola a la barra y pegándola a ella, entonces esa bolita adquiere ya un valor, las bolitas de abajo valen 1 y las de arriba valen 5, es decir que para formar el número 7, tenemos que mover la bolita de arriba hacia abajo para pegarla a la misma barra. Si queremos poner el número 13, tenemos que mover 3 bolitas de abajo hacia arriba en la columna de la derecha y una sola en la segunda.

3.5 Sumando números

Vamos a comenzar sumando de uno por uno. Ponga 1 en el ábaco colocando una de las bolitas de la columna de la derecha acercándola a la barra, después súmele 1 poniendo otra bolita de esa misma columna así formamos el número 2, en seguida, sumemos 1 a ese 2 volviendo a poner otra bolita junto a la barra, así tenemos el 3, después agregue 1 más, para el 4; pero al intentar poner uno más a ese 4, ya no se puede, debido a que ya no tenemos más bolitas en la parte de abajo, ahora para poder sumar 1 debemos hacerlo de manera indirecta, mueve su dedo índice de la mano izquierda bajando la bolita de arriba, la cual dijimos que tenía el valor de 5 y quitamos las 4 bolitas bajándolas para alejarlas de la barra, así tenemos el 5 en el ábaco. Para sumar uno, únicamente ponemos otra bolita de abajo para formar el número 6. Así continuamos hasta llegar al 9, al tratar de volver a sumar 1, nos encontramos que nuevamente no se puede sumar directamente, ya que no tenemos más bolitas en esa columna, así que le haremos de manera indirecta, quitamos las bolitas de esa columna y agregamos 1 a su izquierda, así en la columna de la derecha no tenemos bolitas y en la siguiente tenemos 1 formando el número 10.

Esto nos dice que al sumar de manera directa, únicamente se agregan bolitas, pero cuando no se puede tenemos que hacerlo de manera indirecta ya sea agregando la que tiene valor de 5, es decir la de arriba de la barra y quitando de abajo o quitando bolitas en la columna que se está trabajando y poniendo una a su izquierda.

3.6 Reglas de la suma

- Para sumar 1, se ponen 5 y se quitan 4. Se quita 9 y se pone 1 izquierda.
- Para sumar 2, ponga 5 y quitar 3. Quitar 8 y poner 1 izquierda.
- Para sumar 3, poner 5 y quitar 2. Quitar 7 y poner 1 izquierda.
- Para sumar 4, poner 5 y quitar 1. Quitar 6 y poner 1 izquierda.
- Para sumar 5, quitar 5 y poner 1 izquierda.
- Para sumar 6, ponga 1, quitar 5 y poner 1 izquierda. Quitar 4 poner 1 izquierda.
- Para sumar 7, ponga 2, quitar 5 y poner 1 izquierda. Quitar 3 poner 1 izquierda.
- Para sumar 8, ponga 3, quitar 5 y poner 1 izquierda. Quitar 2 poner 1 izquierda.
- Para sumar 9, ponga 4, quitar 5 y poner 1 izquierda. Quitar 1 poner 1 izquierda.

Ejemplos:

Si tenemos en el ábaco el número 5 y le queremos agregar o sumar 7, utilizaremos la primera regla para sumar 7, entonces ponemos 2, quitamos 5 y ponemos 1 izquierda, así ya tendremos el número 12.

Si tenemos en el ábaco el número 3 y deseamos sumar 4, utilizaremos la primera regla para sumar 4, es decir, poner 5 y quitar 1, así tendremos el 7.

3.7 Suma de números con dos o más dígitos.

Cuando nos toca sumar utilizando los métodos aritméticos, ya sea con papel y lápiz, comenzamos a sumar primero de derecha a izquierda, es decir primero las unidades, luego las decenas, después las centenas y así sucesivamente. Para la utilización del ábaco Cranmer, vamos a hacerlo totalmente al revés, es decir de izquierda a derecha, esto desde luego utilizando las reglas de la suma.

Vamos a sumar 14 más 26, primero colocamos el número 14 en el ábaco utilizando las dos primeras columnas de derecha a izquierda, ponemos el 4 en la primera y el 1 a la izquierda, después vamos a sumarle el 26 primero pondremos el 2 de las decenas, este dos lo colocaremos en la columna donde está el 1, así tendremos el número 3 en la columna de las decenas, después pondremos el 6 en la columna de las unidades, es decir donde está el 4, éste no se puede sumar directamente, así que utilizaremos la segunda regla para sumar 6, es decir, quitamos 4 y ponemos 1 a la izquierda, así tendremos el número 40 y ese será el resultado.

Otro ejemplo, sumaremos 25 más 52, primero colocamos el número 25 en el ábaco, igualmente utilizamos las dos columnas de la derecha, la de las

unidades y las decenas, después comenzaremos a sumar por las decenas, es decir, agregaremos el 5 al 2, así sumaran 7, ya que únicamente hay que bajar la bolita de arriba de la comuna, es decir que puede hacer directamente. Después sumaremos el 2 a el 5 que estaba en la columna de las unidades, esto también se puede hacer directamente poniendo 2 en esa columna, así tendremos el 7; con esto, la suma de 25 más 52 nos dará un total de 77.

Cuando sumamos cantidades de más dígitos, se debe tener cuidado de utilizar las columnas correctas, es decir, no vayamos a sumar centenas con decenas o cualquier otro error y siempre se deben utilizar las reglas de la suma si no se puede sumar de manera directa.

3.8 La resta

Para realizar las operaciones de la resta, debemos decir que es similar a la suma, ya que en el ábaco también se realiza de izquierda a derecha, y se sigue una serie de reglas para restar.

- Para restar 1. Quitar 1 izquierda, poner 9. Poner 4, quitar 5.
- Para restar 2. Quitar 1 izquierda, poner 8. Poner 3, quitar 5.
- Para restar 3. Quitar 1 izquierda, poner 7. Poner 2, quitar 5.
- Para restar 4. Quitar 1 izquierda, poner 6. Poner 1, quitar 5.
- Para restar 5. Quitar 1 izquierda, poner 5.

- Para restar 6. Quitar 1 izquierda, poner 4. Quitar 1 izquierda, poner 5, quitar 1.
- Para restar 7. Quitar 1 izquierda, poner 3. Quitar 1 izquierda, poner 5, quitar 2.
- Para restar 8. Quitar 1 izquierda, poner 2. Quitar 1 izquierda, poner 5, quitar 3.
- Para restar 9. Quitar 1 izquierda, poner 1. Quitar 1 izquierda, poner 5, quitar 4.

Ejemplo:

Vamos a restar 234 menos 127. Primero colocamos el número 234 en el ábaco, en las columnas de las unidades, decenas y centenas, es decir, en las últimas 3 columnas del lado derecho del ábaco. Vamos a comenzar a restar de izquierda a derecha, primero las centenas, primero el 2 del 234 le quitamos el 1 de 127, esto se puede hacer de manera directa, tan solo al quitar una bolita de esa columna, así en nuestro ábaco quedaría el número 134. Después continuamos con las decenas, el 3 del 234 le quitamos el 2 del 127, esto también se puede hacer de manera directa solamente quitando dos bolitas en esa columna y nos queda el número 114. Para restar las unidades, restamos el 4 menos 7 bolitas, entonces utilizaremos la segunda regla para restar 7, que dice, quitar 1 a la izquierda, poner 5 y quitar 2, al realizarlo, nos va a quedar el 107.

Entonces para realizar la resta, se puede hacer de manera directa, únicamente se quita las bolitas, pero si no se puede realizar de esa forma, entonces se debe hacer indirecta, utilizando las reglas para la resta.

3.9 Multiplicación

Para trabajar con el ábaco la multiplicación, ya los números no se deben acomodar como en las sumas y restas en donde se ponía el primer miembro de la operación y a partir de ahí se comenzaba a trabajar. En esta operación se hace de la siguiente forma. El primer factor se debe colocar del lado izquierdo del ábaco, no importa mucho en qué columnas debe quedar, siempre y cuando se sepa qué número es, se dejan unas columnas vacías y después se coloca el segundo factor y el producto se va a colocar a la derecha del ábaco, respetando las unidades, decenas, centenas, etc., esto por si en el resultado termina en un cero, se pueda detectar fácilmente. Cuando en el primer factor de la multiplicación tenemos un solo dígito, a la hora de ir multiplicándose va a comenzar a trabajar en el producto desde las columnas de las unidades, pero si el primer factor tiene dos dígitos, entonces se va a comenzar a trabajar con las decenas. Asimismo, si se tiene tres dígitos el primer factor, se comienza a trabajar en la columna de las centenas. Vamos a comenzar a explicar el proceso con un ejemplo.

Al multiplicar el número 24 por 6, en este caso, el primero factor tiene dos dígitos y el segundo solo uno. Colocamos el 24 en las dos primeras columnas a la izquierda del ábaco, después dejamos unas tres columnas y se pone el 6. Primero

se va a multiplicar el 2 del 24 por el 6, esto nos da 12, éste 12 se va a poner en el lado derecho del ábaco, dejando una columna en blanco, debido a que el primer factor tiene dos dígitos, así que se deja la columna de las unidades en blanco y el 12 se coloca en las dos siguientes; el 1 en la de las centenas y el 2 en la de las decenas. Después se multiplica el 4 del 24 por el 6 y nos da 24, éste 24 se va a agregar al que teníamos en el producto parcial, solo que lo vamos a retrasar una columna a la derecha, es decir el 2 del 24 que nos dio con la anterior multiplicación lo vamos a sumar el 2 del 12 y esto nos da 4 y el otro 4 de dicha multiplicación se coloca en la columna de las unidades, así el resultado será 144.

Cuando multiplicamos más de dos dígitos del primer factor, cada resultado se debe colocar una columna a la izquierda del anterior, y éstos se van sumando a los números que ya estaban utilizando las reglas de suma ya antes vistas. Ahora bien, cuando el segundo factor tiene más de dos dígitos, éstos se deben multiplicar con los miembros del primer factor y los resultados de esas multiplicaciones se deben ir poniendo una columna hacia delante, es decir que cuando avanzamos multiplicando dígitos del primer factor, los resultados se van haciendo hacia la derecha una columna, pero cuando vamos a multiplicar los dígitos de el segundo factor, los resultados se van colocando una columna hacia la izquierda. Veamos un ejemplo para este caso.

Al multiplicar 23 por 56, el número 23 lo ponemos a la izquierda del ábaco, dejamos unas tres columnas y ponemos el número 56, primero vamos a multiplicar

el 6 del 56 por los dos miembros del 23; en primer lugar multiplicamos el 2 del 23 por el 6 del 56, nos da 12, debido a que el primer factor tiene dos dígitos, dejamos una columna en blanco a la derecha del ábaco, (la de las unidades) y ponemos el 12 en las columnas de las centenas y decenas. Después multiplicamos el 6 del 56 por del 3 del 23 y nos da 18, el resultado se agregar al producto que ya teníamos, pero retrasándolo una columna de las unidades así nos quedará el número 0138 en el producto parcial; nos falta multiplicar el 5 del 56 por los dos dígitos del primer factor, primero multiplicamos el 2 del 23 por el 5 del 56 esto nos da 10, como ya estamos trabajando con el segundo dígito del segundo factor, nos movemos una columna a la izquierda y ponemos el 10 en la de las unidades de millar y la de las centenas, esto es poner el 1 del 10 en la columna de las unidades de millar y el 0 del 10 en la de las centenas, aunque esta columna se quede igual ya que si le sumamos el 0 a cualquier número, éste se queda igual, así ya tendremos un producto parcial de 1138. Finalmente vamos a multiplicar el 5 del 56 por el 3 del 23, y nos da 15, este resultado, en vez de ponerlo dentro de las unidades de millar y las centenas, vamos a retrasarlo una columna a la derecha como le habíamos hecho antes con el anterior dígito, es decir, que lo vamos a agregar en las de las centenas y decenas, al agregar este 15 en dichas columnas nos queda el resultado final de 1288.

Cuando nos topemos con un cero dentro de los dígitos de los factores, éste se debe tomar en cuenta como cualquier número respetando su posición a la hora de movernos de posición ya sea a la derecha o a la izquierda en las columnas.

3.10 La división

Para poder explicar la división, mejor vamos a hacerlo con algunos ejemplos:

Al dividir 426 entre 3, el 3 se coloca en la parte izquierda del ábaco y el 426 en la parte derecha del mismo, en las columnas correspondientes a las unidades, decenas y centenas, y el cociente se va a ir poniendo más o menos en el centro del ábaco. Para comenzar a dividir, primero dividiremos 4 entre 3, esto toca a 1, este uno comienza a formar el cociente, así que lo colocaremos más o menos en el centro del ábaco, así multiplicaremos este 1 por el 3 y nos da 3 hay que restárselo al 4 del 426 y nos queda 1, así a la derecha del ábaco queda el número 126. Ahora dividiremos el 12 del 126 entre el 3 y toca a 4, el 4 lo colocamos a la derecha del 1 que teníamos en el cociente y queda el 14, entonces 4 del 14 por 3 nos da 12 este 12 se le va a restar a el 12 del 126 y automáticamente desaparece para que quede únicamente el 6. Únicamente nos falta dividir el 6 entre el 3 y toca a 2, así que 3 por 2 es 6, el 3 se colocará en el cociente a su derecha, para que nos quede el cociente final de 142, y el 6 de la multiplicación de 2 por 3 se resta al 6 que teníamos y automáticamente desaparecen todos los números que teníamos a la derecha del ábaco.

Vamos a hacer otro ejemplo, 2688 entre 24, colocamos el 2688 del lado derecho del ábaco en las columnas de las unidades, decenas centenas y unidades

de millar, y el 24 a la izquierda del ábaco. Primero vamos a dividir el 26 entre el 24, esto toca a 1, ponemos el 1 más o menos en medio del ábaco y multiplicamos 1 por el 2 del 24 y nos da 2, este lo restamos al 2 del 2688 y éste desaparece; después multiplicamos el 1 por el 4 del 24, esto nos da 4, este 4 lo restamos al 6 del 688 que tenemos a la derecha del ábaco y nos queda el número 288 en ese lugar. Ahora vamos a dividir el 28 del 288 entre 24, toca a 1, lo colocamos a la derecha del 1 que teníamos en el cociente y tenemos el número 11, entonces multiplicamos 1 por 2 del 24 y nos da 2, este 2 lo vamos a restar del 2 del 288 y automáticamente desaparece quedando únicamente el 88, después multiplicamos 1 por 4 del 24 y nos da 4, que lo restamos al 8 y quedan 4, así tenemos 48 a la derecha del ábaco. Finalmente vamos a dividir el 48 entre el 24 y toca a 2, el dos se coloca a la derecha del 11 y así tenemos ya el cociente terminado que es 112, multiplicamos el 2 del 24 y da 4, este lo restamos al 4 del 48 y automáticamente desaparece, por último multiplicamos el 2 del 112 por el 4 del 24 y nos da 8 y este lo restamos al otro 8 que quedaba y este desaparece, así sabemos que no tenemos residuo en esta división.

3.11 El punto decimal

Para tratar con el ábaco el punto decimal, únicamente tenemos que imaginarlo o reacomodar los dígitos. Por ejemplo, en la suma y resta lo que podemos hacer es mover los números algunas columnas a la izquierda y colocar el punto decimal en la marca que divide las centenas de las unidades de millar, es decir, que vamos a utilizar esta marca para separar el punto decimal, así después

de realizada la operación, los números que se encuentran a la izquierda de la marca son los enteros y los que se encuentran a la derecha de la marca son los decimales.

En la multiplicación lo que podemos hacer es contar cuántos dígitos se encuentran después del punto decimal en ambos factores de la multiplicación y el total de lugares de estos dígitos. También se deben recorrer de derecha a izquierda del producto y ahí colocar el punto decimal, por ejemplo, si en el primer factor tenemos dos dígitos después del punto decimal y en el segundo factor hay dos después del punto decimal, entonces habrá que contar tres dígitos del producto de derecha a izquierda y ahí imaginar que tenemos el punto decimal.

En la división podemos seguir dividiendo el residuo que nos quede aunque debemos recorrerlo un poco a la izquierda y los números que salgan después de ese residuo, a partir de ahí estará el punto decimal.

CAPÍTULO 4

LA VISIÓN

Al manejar la información que recibe la célula del ojo realiza unos 10,000 millones de cálculos por segundo. Durante este mismo segundo el globo se ha movido unas 100 veces.

La visión es el sentido principal a través del cual se aprende, y casi todo el aprendizaje escolar depende del manejo del estímulo visual; más del 80% del material de enseñanza durante, por lo menos 12 años, es presentado visualmente. Cualquier interferencia en el sistema visual tiene un efecto negativo en la habilidad del niño para aprender.

La visión es captar la información y entender qué hacer con ella; es aprender qué hacer con lo que se ve, así como aprender a hablar, caminar o tocar algún instrumento. En preescolar se desarrollan las habilidades motoras. La madurez total se logra hasta los 12 años.

Ver es una habilidad que consiste en coordinar muy bien el trabajo conjunto de ambos ojos, a tal punto que lleguen a trabajar como si fuera uno solo. 30% de la población general tiene dificultad con el aprendizaje y con el trabajo.

La OMS define ceguera como la incapacidad incorregible para contar dedos a 3 metros. Ceguera legal, es la visión menos de 20/200. La ceguera es el resultado de una enfermedad o accidente, por lo tanto sus causas son muchas y variadas. Para evitarla, debemos saber que sus principales causas son: catarata, diabetes, glaucoma y DMRE, entre otras.

Es necesaria la información a la población abierta, para que se adquiriera una mayor consciencia del problema y se chequen periódicamente las personas, para saber si tienen o no alguna enfermedad, y para tener un mayor conocimiento del problema.

Más del 75% de los ciegos en el mundo se encuentran en países en desarrollo como el nuestro, por carecer de información y tratamientos preventivos. En 1984 se calculaban 28 millones de personas ciegas en el mundo, que si se hubieran aplicado en ellas los conocimientos básicos de atención ocular, más de la mitad estaría viendo. El paso inicial para la resolución de cualquier patología es la sospecha clínica y establecer diagnóstico.

Recordar que la disminución de la visión, casi nunca se acompaña de dolor ocular.

Atención ocular, son las medidas dirigidas a evitar (prevenir), reconocer (diagnosticar) y tratar los trastornos oculares. Los 3 niveles de atención ocular son:

- **Primario:** médicos generales, diagnosticar y tratar los problemas más comunes (son el pilar fundamental de la salud ocular de la población, por lo tanto debe reconocer en forma temprana los padecimientos oculares, y saber qué hacer con ellos).
- **Secundario:** hospitales en pequeñas ciudades que cuenten con oftalmólogos.
- **Terciario:** institutos de oftalmología u hospitales en las grandes ciudades.

Cada año medio millón de niños se vuelven ciegos en el mundo; uno cada minuto.

Causas en países:

- **No desarrollados:**
 - Cicatriz corneal 20% por deficiencia de vitamina A, sarampión, tracoma, oftalmia neonatal, trauma.
 - Distrofias retinianas, anomalías congénitas, catarata y glaucoma.

- **En países desarrollados:** Retinopatía del prematuro e hipoxia cerebral, hipoplasia del nervio óptico, distrofias hereditarias, anomalías congénitas, catarata y glaucoma.

4.1 Agudeza visual

Es la capacidad para ver con detalle las cosas que nos rodean; requiere del buen funcionamiento de ambos ojos y el cerebro; mide el grado de visión:

- **0-6 meses:** NO se puede medir AV.
- **6 meses a 2 años:** seguir un objeto con la mirada o que no inquiete demasiado al tapar un ojo.
- **2 a 4 años:** reconocer objetos o figuras.
- **Mayores de 4 años:** usar la cartilla de Snellen (letrados o iletrados)

4.2 Cartilla Snellen

El paciente debe estar a 6 metros de distancia; la línea de 20/30 a la altura de los ojos, ocultar un ojo y medir la visión con y sin lentes.

El numerador indica la distancia a la que está el paciente y el denominador la línea de letras de menor tamaño que alcanza a ver (debe ver por lo menos la mitad de las letras de esa línea).

- Cuenta dedos

- Movimiento de manos (MM) o percepción de bultos.
- Percepción de Luz (PL)
- Mejoría estenopecico = Lentes

4.3 OMS 1991

Calcula de 1, 900,000 a 2, 500,00 ciegos en Latinoamérica y el Caribe; la catarata es la principal causa de ceguera; otras causas son glaucoma, retinopatía, diabética, DMRE y traumatismos; en menor proporción oncocercosis, tracoma y deficiencia de vitamina A; el 80% de la ceguera es curable o prevenible en los países en desarrollo; 80% de la población mayor de 40 años sufre de algún problemas refractivo que disminuye su capacidad. La información la tomé de la Revista; Boletín de salud, elaborada por el organismo promotor de las personas con discapacidad visual i a p. Libro impreso en braille. Artículo 3, página 30

4.4 El hombre que enseñó a los ciegos a ver con el tacto

El 4 de enero se conmemora el 198 aniversario del nacimiento de Louis Braille.

Se dice que a la edad de 14 años se pasaba las noches sin pegar ojo, mientras que el resto de sus compañeros del instituto parisino para invidentes donde vivían dormían placidamente. Louis Braille trabajaba sin descanso inclinado sobre un tablero, pinchaba una y otra vez sobre una hoja de papel, en esos

momentos Louis estaba inventando el alfabeto que abría de abrirle la puerta a los ciegos a la cultura.

Nació en 1809 en Coupvray, Francia, el lugar donde pasó sus primeros años de su vida, no tenía nada que ver con París, su pueblo estaba situado sobre una loma, junto al valle del Río Marne, y la mayoría de su población trabajaba en las granjas o en los viñedos. Louis llegó al mundo mucho más tarde que el resto de sus hermanos. Por eso su familia siempre le colmó de cariño y atenciones. A la edad de 3 años perdió la vista en un desafortunado accidente. Tratando de imitar a su padre, el pequeño tomó una herramienta y se hirió los ojos. A pesar de los esfuerzos para recuperar la vista, hasta que a la edad de cinco años, Louis estaba completamente ciego. Más adelante sus padres decidieron enviarlo a París, donde desarrollaría su pequeño sistema, como él mismo le decía el alfabeto Braille. Años después Louis fue nombrado profesor de la institución donde pasó su adolescencia e inventó la rafigragía, utilizando puntos en relieve para formar las letras del alfabeto latino. Pronto comenzó a sufrir problemas de salud. El 6 de enero de 1852 murió a la edad de 43 años.

4.5 Los antecedentes y el desarrollo de un gran invento para el hombre

Antes de que el sistema Braille revolucionara la manera en que los ciegos accedían a la cultura, era con otros métodos, por ejemplo, el de Charles Barbier, capitán francés, este sistema consistía básicamente en textos con letras muy grandes en relieve, sin embargo presentaba muchos inconvenientes, las letras

tenían que ser suficientemente grandes para que las yemas de los dedos pudieran detectar, de modo que en una hoja solo había espacio para unos cuantos párrafos, así que algunas obras llegaban a ocupar hasta 20 tomos, cada tomo llegaba a pesar hasta nueve kilos, o sea no era cómodo. Con este panorama, el Braille apareció en su sencillo sistema. Con solo seis puntos como una de las mitades de las fichas del dominó, se pueden formar hasta 63 combinaciones diferentes. A partir de ahí, todo cambió para los invidentes. De Francia, el Braille se extendió por todo el mundo.

El ser ciego, Louis Braille comprendió que los invidentes podrían suplir con otro sentido el faltante: el tacto, con el sistema de seis puntos en relieve, combinándolos unos con los otros, se pueden formar las letras, los números, los acentos, los signos de puntuación, los signos matemáticos, estos símbolos se pueden detectar con el roce de las yemas de los dedos, así las personas invidentes tienen acceso a la lecto-escritura y por lo tanto a la cultura.

La información se obtuvo del boletín informativo de salud pública para personas con discapacidad visual en México, editado por el organismo mexicano promotor del desarrollo integral de los discapacitados visuales, I. A. P., con apoyo de la Secretaría de Salud a través del patrimonio de la beneficencia pública. Artículo 2, número 2 año 1. 2004, lo mismo del artículo 2. Sobreprotección de los hijos con discapacidad, de la Maestra Alicia Angélica López Campos.

Coordinadora del colegio de pedagogía de la facultad de filosofía y letras, de la Universidad Nacional Autónoma de México, se resalta que:

La profesión de ser padres o madres, es una de las más antiguas y para lo cual, pocas veces o casi nunca nos preparamos. Los padres de familia tienen un papel primordial en enseñar valores, creencias, actitudes y acciones, como miembros de su comunidad.

Generalmente, esta educación se ha ejercido sin ninguna preparación para ello, en muchas ocasiones influye la experiencia o influencia vivida como hijos, tratando de reproducir los modelos, valores, actitudes, creencias que los padres manejaron, aunque en su momento se haya estado en desacuerdo con ellos, pero a la hora de estar desempeñando ese papel, la manera de actuar es exactamente a la de los padres, confirmando como positiva la influencia de ellos en sus propias vidas.

Otra actitud tomada por los padres es aquella en donde se trata de evitar a toda costa las acciones, actitudes, valores y creencias con las que no estaba de acuerdo como hijo, pensando que está por demás establecer reglas ya que la disciplina en el hogar puede hacer que los niños se frustren, y se les límite en todas sus posibilidades de aprendizaje, entregándose en cuerpo y alma a los hijos, lo que implica caer en la anarquía y muchas ocasiones en la sobreprotección. Es

cierto que es objetivo de todos los padres formar hijos excelentes, sin embargo, existen diversos factores que influyen en esta experiencia.

Los esfuerzos por procurar a los hijos lo que necesitan, ayudándoles en todo y proporcionándoles un modelo de comportamiento a seguir, se transforma en una constante preocupación para los padres, y en muchas ocasiones se convierten en ansiedad que les hace visualizar a los hijos como incapaces para enfrentarse a la vida y los padres quieren tomar el timón de ellos, proporcionándoles todos los cuidados hasta el grado de olvidarse de sí mismos, ayudándoles a ser como ellos creen deben ser.

Los niños que viven en estos hogares, ante la experiencia de ansiedad, se vuelven ansiosos, se sienten culpables, son dependientes, incapaces de desarrollarse emocionalmente de manera adecuada.

En algunas investigaciones con padres sobreprotectores, se ha detectado que éstos a su vez, provienen de hogares en donde no fueron reconocidos, ni valorados como personas capaces, proyectando así sus propias necesidades y carencias a la hora de educar a sus hijos e hijas.

Los padres sobreprotectores son aquellos que consideran como indispensable dar amor, dinero, atención, comprensión, pero de manera obsesiva, consagrando todas sus actividades a hacer felices a los hijos, resolviéndoles sus

problemas, para así calmar sus sentimientos de malos padres, desarrollando el papel de padres perfectos con hijos perfectos. Dar, ayuda y obsesionarse por los hijos, puede llenar las necesidades de los padres.

Entre algunas de las necesidades más frecuentes, podemos encontrar las siguientes:

- Dar y apoyar a los hijos, satisfaciendo así su propia autoestima como buenos padres.
- Dar, puede compensar con creces las privaciones sufridas como hijos.
- Atender de manera excesiva puede ayudar a aliviar sus culpas e incomodidades.
- Volcarse sobre sus hijos les permite llenar un vacío interior.
- Sobreprotegerlos, pensando que esta es la mejor manera de lograr cambios en el comportamiento de los hijos, esperando que se den con el tiempo.

Estos estudios nos permiten darnos cuenta de que los padres sobreprotectores, han satisfecho sus necesidades emocionales y por lo tanto esperan encontrar realmente una respuesta a las mismas, es muy fácil detectar que los padres esperan que sus hijos les paguen todos los esfuerzos que han hecho por ellos.

4.6 Actitudes de los padres sobreprotectores en sus relaciones familiares

Entre algunas de las actitudes más comunes podemos encontrar las siguientes:

- A los padres que se sienten con el derecho de indicar a los hijos lo que deben hacer y su obligación de retribuirles los cuidados que tuvieron en ellos, generando en los hijos una sensación de incomodidad, agobio, sintiéndose obligados y forzados a realizar una serie de actividades que generalmente le son molestas y que finalmente terminarán por alejarse de sus padres.
- Los padres se sienten como especiales y mejores que otros padres, porque han consagrado su vida a sus hijos.

4.7 Consecuencias de haber sido hijos de padres sobreprotectores

Este tipo de actitudes de los padres ocasionan una serie de repercusiones en los hijos como:

- Concepto pobre y negativo de sí mismo, ya que no han tenido la oportunidad de poner a prueba sus capacidades personales.
- Retraso en el desarrollo de actividades de autocuidado, autonomía y actividad sociales.
- Miedo de tener nuevas experiencias, dependiendo de manera excesiva de los adultos, a los que acude para obtener ayuda.

- Poca iniciativa para emprender acciones que impliquen riesgo por sí mismos esperando indicaciones de los otros, para evitar así los peligros que se les puedan presentar.
- Falta de responsabilidad ante acciones y comportamientos.

4.8 Padres y madres de hijos con alguna discapacidad

Los padres de niños con alguna discapacidad o necesidades educativas especiales, como los conocemos en el paradigma educativo, no son diferentes de los niños conocidos como normales, en la etapa previa al nacimiento, es decir cuando se desconoce que su hijo tendrá discapacidad, sus expectativas son que sus hijos o hijas sean los mejores, los más guapos, los más inteligentes, los más adelantados, en fin los más en todos los aspectos, sin embargo también ahí el deseo y la idea que querer ser buenos padres.

Cunningham, hace referencia a la idea que tienen los padres con respecto a sus hijos, en las que influyen de gran manera todas las creencias que ellos tienen con respecto al papel que juegan como padres, mismos que han manejado a lo largo de su vida y de su formación.

Hay que recordar que los padres de hijos con necesidades especiales entran en contacto con otras situaciones, y personas con las que no habían imaginado como son:

Médicos, especialistas, terapeutas, fisioterapias, trabajadoras sociales, por nombrar algunos de ellos, creando sentimientos y reacciones diferentes y que es necesario que tanto los padres como los profesionales que están trabajando con ellos, los conozcan, para así crear el equipo colaborativo, que ayuden a dar respuesta diferente a las diferencias.

Además es importante hacer referencia a los sentimientos y reacciones ante la discapacidad, ya que esto nos permitirá conocer con más claridad lo que sucede con los padres, para que se tornen sobreprotectores y quizá se de también el abandono a sus hijos.

Esto no quiere decir que los justifiquemos o estemos de acuerdo con ellos, sino por lo contrario, entender algunas de las razones y motivos que desencadenan estas reacciones, para poder brindar o solicitar la ayuda necesaria.

La primera reacción ante la discapacidad es la llamada fase de shock, bloquearlos, se sienten confundidos y desorientados, sus sentimientos van desde la ansiedad, angustia y culpa, hasta la incapacidad de manejar la nueva situación a la que se enfrentan, ya que ello está fuera de la idea que tenían antes del nacimiento del niño.

La segunda fase o de reacción, es aquella en donde los padres manifiestan enojo, rechazo, incredulidad, sentimiento de pesar, de pérdida, culpa y

proteccionismo, que buscan nuevas opiniones donde les permitan reconstruir esta nueva situación, es importante señalar que en esta etapa, pueden modificarse las reacciones ante la discapacidad más no así los sentimientos hacia la misma, los que requieren aún más tiempo para reelaborarlos, esta fase se le conoce como de adaptación, y es cuando los padres comienzan a hacerse preguntas acerca de lo que pueden hacer. Cambiando aquellas ideas que les permitan afrontar esta nueva situación. Entendiendo lo que pasa. Lo que les permite buscar información y ayuda para afrontar esta experiencia lo que indica que están llegando a la fase de orientación. Establecer nuevas rutas, y aprender algunas estrategias para controlar la nueva situación que afrontan.

Las necesidades de los padres y madres, también son compartidas por los profesionales y una de ellas es la sobreprotección, que puede desequilibrar a la familia y repercute en el trato hacia los otros hijos, creando una forma rígida que frene el desarrollo de la independencia de los mismos, impidiéndole correr riesgos que le permitan crecer como seres humanos.

En este contexto, también, encontramos las reacciones como el rechazo hacia las personas que tienen alguna discapacidad y sobre todo aquellas características propias, como malformación, babeo, tics.

Otra de las reacciones de tener un hijo con alguna discapacidad puede hacer que padres o madres desistan de enfrentar esta nueva situación, incapaces

de enfrentar situaciones que nunca antes habían esperado considerando que el abandono es la puerta más fácil, considerando que de esa manera se resuelve su problema, sin embargo casi nunca los padres consiguen alcanzar tranquilidad.

Podemos darnos cuenta entonces que tanto la sobreprotección como el abandono, son las reacciones que presentan los padres y que requerimos de programas de información y sensibilización y que tienen como objetivo brindar espacios de formación para que puedan ser facilitadores de la autonomía e independencia de sus hijos e hijas.

La familia tiene un papel primordial en la formación de los hijos, pero es cierto que cada familia es diferente y que cuanto más armonía haya más apoye las oportunidades de crecer de los hijos, siendo formadoras de seres libres capaces de elegir fortaleciéndolos desde su infancia hasta que paulatinamente adquieran su autonomía e independencia.

La casa es el escenario propicio para alcanzar estos fines y son los padres los que tienen la oportunidad de crear espacios para lograrlo a través de las tareas domésticas y escolares, cuidado y elección del guardarropa, compra de alimentos, golosinas y juguetes, permisos para invitar a los amigos, horas para regresar a casa.

Qué pueden hacer los padres para formar hijos independientes:

1. Dejar a sus hijos vivir sus propias experiencias ayudándoles e informándoles sobre los riesgos que corren.
2. Enseñarles que deben aprender de sus errores.
3. Elogiar sus logros y sobre todo sus esfuerzos.
4. Permitirles tener iniciativa, ya que esto fomenta la autonomía y responsabilidad.

Si valoramos las consecuencias de la sobreprotección, podemos entender que son más las desventajas y que es mejor mantenerse cerca y vigilantes con un interés genuino, porque el cariño hacia los hijos debe evitar la exageración para ayudarlos a que crezcan de una manera positiva.

CONCLUSIONES

Con este análisis del contexto de la escuela, de la comunidad del contexto que rodea a los alumnos, puedo concluir que todos los aspectos, ya sean económicos, sociales o políticos, influyen de manera importante en el comportamiento de los niños y jóvenes, y que este contexto va determinando la manera de pensar y de actuar de las personas, aunque debo decir que no siempre de manera total, ya que si está viviendo en un determinado lugar, conviviendo con personas que piensan de una manera, éstas pueden incentivar o frustrar. Sin embargo, creo que así como el contexto donde vive influye, el maestro también impulsando a que estudie, haciéndole ver que es importante salir adelante, ya que se debe pensar que su familia no le va a ser eterna y que no puede estar toda la vida dependiendo de ella, el invidente debe de buscar la manera de ser más autosuficiente. Pero también se debe enseñar al alumno lo que es más difícil y que se va a encontrar, muchas veces con trabas, con gente que a lo mejor no lo va a aceptar, ya que no en todos lados se nos va a brindar la oportunidad, por ejemplo de trabajar.

Entonces en esta escuela de invidentes se debe impulsar a vencer los miedos, porque para muchos es muy difícil animarse a salir a la calle solos, algunos les da por deprimirse y se apartan de la gente, ya no les gusta convivir con el resto de las personas, a ellos se les debe de sacar de donde estén y buscar la salida de la su depresión.

Como labor con los padres, los maestros, psicólogos y todo el interesado en trabajar con nosotros, es la de hacer conciencia de que debemos respetar las diferencias

individuales, que el trato a los invidentes y personas con necesidades especiales, debe ser de respeto, tolerancia, aceptación y amistad, evitando el rechazo y la sobreprotección.

Además de impulsar la lectura y todas las manifestaciones culturales al alcance como la música, teatro, poesía, etc.

Tener alguna discapacidad no nos hace menos humanos, tenemos los mismos derechos y obligaciones como cualquier ciudadano.

Esta es mi experiencia en la escuela de invidentes en la cual sigo aprendiendo. Al final anexo algunas lecturas que me han servido de mucho; la escritura pública del centro de invidentes (A. C.), fotografías y croquis del edificio.

GLOSARIO

Oculista. Médico que se dedica especialmente a las enfermedades de los ojos.

Oftalmología. Parte de la patología que trata de las enfermedades de los ojos.

Oftalmoscopia. Exploración del interior del ojo por medio del oftalmoscopio.

Oftalmoscopio. Instrumento para reconocer las partes interiores del ojo.

Cornea. Es una membrana resistente dentro del ojo, a través de la cual la luz penetra al interior del ojo.

Pupila. Es una abertura circular en el centro del iris, la cual controla la entrada de la luz dentro del ojo.

Rutina. Es una capa compleja compuesta de células nerviosas, y estas son las células sensibles a la luz.

Glaucoma. Enfermedad del ojo caracterizada por un exceso de la presión intraocular, el cual provoca pérdida del campo visual.

Ceguera. Ausencia total o casi total de la visión.

Congénito. Que se engendra junto con otra cosa, que viene de nacimiento.

BIBLIOGRAFÍA

Barca, Juan Jesús de la de la Barca. El Saber Cotidiano. México, (se), 1998.

Código Matemático Unificado para la lengua castellana. Aprobado por la reunión de imprentas Braille de habla hispana. Montevideo junio de 1987.

Comité Internacional pro-ciegos. Se llega la ceguera, Traducido por Comité Internacional pro-ciegos, por autorización. The seeing.exe

Domínguez, Francisco Rodrigo. Investigación en la Escuela No. 23. 1994.

Everett Hill, Purvis Pindr. Orientación y técnica de movilidad. Una guía para practicantes. Por autorización. American Parenting. (sf)

FERREIRO, Emilia y Gómez Palacios, Margarita. Nuevas perceptivas sobre los procesos de la lectura y escritura. Siglo XXI Editores. México, 1976.

Kay Alicyn Serrell. Como cuidar a su hijos preescolares, ciegos, débiles visuales. Por autorización. And visually impaired childer.

M. DE ALVAREZ, Blanca. Manual de recopilación de actividades para desarrollar habilidades psicolingüísticas. El Paso, Texas, Septiembre de 1976. (Mecanograma).

Roig, Carmen Constructivismo y Práctica Educativa Escolar. Primera parte. (sfse)

Ortiz, María de los Ángeles. Constructivismo y Aprendizaje Escolar. Castellanos Editores, México, DF, 1996.

SEP. Cuento fábulas y leyendas. Subsecretaría de Educación. México. SEP, 1992.

UPN. TENER, Dalia. “Clasificación, seriación y concepto de número” en: Antología la Matemática en la Escuela II. UPN-SEP. México. 1997.

ANEXOS

ANEXO 1

