



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

XOCHIMILCO

Maestría en Rehabilitación Neurológica

EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA DE LOS NIÑOS CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE PARA EL MANEJO DE LA COMPUTADORA

Presenta

Ana Luisa Lino González

Director

Doctor Mario Mandujano Valdés

Asesores

Doctora Leonor Sánchez Pérez

Doctor Emilio Arch Tirado

GENERACION XXII

México, D. F.

diciembre 2006

Agradecimientos

Doctor Mario Mandujano, le agradezco por la riqueza de sus conocimientos compartidos y por todo su valioso tiempo dedicado a la dirección de esta tesis.

Doctora Leonor Sánchez, le agradezco sus valiosas aportaciones para el enriquecimiento de este trabajo.

Doctor Emililo Arch, gracias por los conocimientos vertidos en este trabajo y por que sin duda, nada de esto hubiera sido posible sin su apoyo.

Doctora Patricia Muñoz Ledo, gracias por todo el apoyo.

Papá y mamá, gracias por estar ahí siempre y por su amor incondicional.

Ramón, Montse y Rodrigo, gracias por ser los mejores hermanos y apoyarme en mis sueños.

Luzma, Nidia, Vane, Pili, loc, Toño, Julio; gracias por su amistad, por su cariño y por todo lo enriquecedor y valioso que es para mi tenerlos en mi vida.

En pocas palabras, gracias a todos por estar aquí, por que de alguna manera han contribuido de una manera importante en este paso que estoy dando; por hacer más divertido y placentero este camino... que es la vida.

INDICE

Introducción	1
Justificación	7
Problema de aprendizaje	7
Aprendizaje	9
Modelos y propuestas de atención para los problemas de aprendizaje	17
Planteamiento del problema	28
Objetivo	29
Descripción de la población	29
Resultados	49
Discusión	139
Conclusiones	147
Bibliografía	148
Índice de cuadros	151
Índice de gráficos	154
Anexos	158

INTRODUCCIÓN

Los problemas de aprendizaje consisten en la alteración de uno o más de los procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión y utilización del lenguaje hablado o escrito, pudiendo manifestarse como una imperfecta capacidad para atender, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos matemáticos; se detectan con mayor frecuencia por los profesores en las aulas escolares, siendo la principal señal un pobre desempeño y aprovechamiento escolar. Estos problemas fueron definidos en 1973 por el *Department of Health Education and Welfare*.⁽¹⁾ A pesar de su relevancia se tiene poca información sobre las personas con problemas de aprendizaje y de su acceso a los servicios médicos y educativos. En los Estados Unidos se reporta que el 8% de la población entre 3 y 17 años presentan problemas de aprendizaje,⁽²⁾ llegando a requerir atención psiquiátrica hospitalaria 26.3 sujetos por cada 1000 habitantes.⁽³⁾

La atención y el tratamiento a los problemas de aprendizaje en México son relativamente recientes. Aproximadamente a partir de la década de los cincuentas del siglo XX se crea el Instituto Nacional de Audiología y Foniatría actualmente Instituto Nacional de Rehabilitación (INR); es así como empiezan a tener interés todas aquellas patologías que contaban con poca atención en el campo médico, al considerarse que se trataba de problemas que no ponían en riesgo a la población, entre ellas los problemas de aprendizaje.

La presencia y detección de estos problemas dentro de las escuelas generó la necesidad de crear especialidades dedicadas a la atención y tratamiento de este tipo de trastornos, de esta manera surgen instituciones enfocadas a la formación de especialistas, cuya finalidad es brindar atención y solución a través de programas de terapia. La terapia para los problemas de aprendizaje se caracteriza por el empleo de herramientas encaminadas a reforzar aquellas áreas del aprendizaje en las que el paciente tiene dificultad y que repercuten en su desempeño académico. Los programas se realizan de acuerdo a las necesidades individuales de los pacientes apoyándose en actividades que se realizan en cuadernos, libros de actividades y material didáctico.

El empleo de las computadoras como herramientas de apoyo en distintos campos, así como la gran evolución que se percibe en la tecnología, ha fomentado su empleo en los campos educativos y de rehabilitación. McComas afirma que los avances tecnológicos

en los que se emplean las computadoras contribuyen de manera importante en el tratamiento, entrenamiento y calidad de vida de las personas con alguna deficiencia física o cognoscitiva.(4) Por otra parte Hasselbring señala que el uso de las computadoras se dirige principalmente a solventar y fortalecer áreas en las que las personas no son hábiles, permitiéndoles una mayor y más eficaz participación;(5) de la misma forma se han desarrollado diversas investigaciones en las que programas para computadora se han utilizado como herramientas de apoyo (Cho, Jepsen, Raghavan, Elliot, Kulik), sugiriendo que el empleo de esta tecnología favorece el desempeño de alumnos y pacientes.

En los últimos años se han publicado diversos artículos sobre el empleo de programas para computadora en ambientes escolares de todos los niveles académicos, aplicados en diversas áreas curriculares, así como su empleo como herramienta terapéutica en el área de la rehabilitación. Roschelle y colaboradores presentan una detallada revisión de algunos trabajos importantes realizados desde fines de los años ochenta en el artículo *"changing how and what children learn in school with computer-based technologies"*. Mencionan la importancia de las computadoras en los ambientes escolares y el papel que se les ha dado como herramienta que favorece el aprendizaje, sin embargo mencionan que para esto es necesario identificar con precisión el empleo que debe darse a las computadora y a los programas de cómputo, así mismo, identificar en que áreas o en que momentos se favorece con más eficacia el aprendizaje e identificar las condiciones necesarias para un aprendizaje exitoso.

Scardamalia y colaboradores (1989) citados por Roschelle utilizaron el programa *"Computer Supported Intencional Learning Enviroment"* con niños de quinto y sexto grado, reportando que después de un periodo de ocho meses de trabajar diariamente con el programa, el pensamiento independiente y la reflexión se vieron favorecidos.

Nastasi y Clements (1990) citados por Roschelle emplearon el programa *"Logo"* y un programa para resolver problemas *"CAI"* con estudiantes de cuarto y sexto grado durante un periodo de 22 semanas. Los autores reportaron que después del empleo de los programas, los estudiantes que utilizaron el programa *Logo* tendieron a incrementar los procesos metacognitivos, aumentaron la gama de posibilidades para resolver problemas, evidenciándose también un incremento de la motivación.

Clements (1991) citado por Roschelle empleó el programa "Logo" con niños de tercer grado durante 25 semanas, obteniendo un incremento en la creatividad ejecutiva y verbal.

Kulik (1991) citado por Roshelle realizó un meta-análisis concluyendo que la enseñanza basada en computadoras tiene un moderado pero significativo éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ryan (1991) citado por Roschelle realizó un meta-análisis sobre los efectos del empleo de las computadoras en estudiantes desde el jardín de niños hasta el sexto grado, sugiriendo que el uso de la computadora como herramienta de instrucción o entrenamiento tiene un impacto significativo en el desempeño escolar.

Gardner y colaboradores (1992) citado por Roschelle realizaron un estudio comparativo empleando un programa para computadora de meteorología en un grupo, el programa de meteorología reforzado con actividades en un segundo grupo y la instrucción en el salón de clases sin el programa y sin actividades en el tercer grupo, encontrando que los estudiantes que utilizaron el programa con y sin actividades adicionales de meteorología obtuvieron puntuaciones más altas que los que recibieron instrucción tradicional en el salón de clase.

Bangert (1993) citado por Roschelle realizó un meta-análisis sobre el empleo del procesador de palabras como herramienta en la enseñanza de la escritura, sugiriendo que los resultados de los estudios muestran una leve mejoría en las habilidades de escritura.

Lazarowitz y Huppert (1993) citados por Roschelle utilizaron un programa diseñado para la enseñanza de la biología con los alumnos de décimo grado por un periodo de cuatro semanas, un grupo recibió instrucción en el salón junto con el programa y el otro únicamente la instrucción en el salón, obteniendo que el grupo que utilizó el programa obtuvo mejores resultados en la evaluación final.

Nastasi y Clements (1994) citados por Roschelle emplearon el programa "Logo" con niños de tercer grado comparándolo con la instrucción tradicional del salón de clase, obteniendo que los niños que utilizaron "Logo" desarrollaron efectos positivos en la motivación y el pensamiento.

Elliot y Hall (1997) citado por Roschelle emplearon la computadora y programas de matemáticas con 54 niños de jardín de infantes identificados como posibles candidatos a desarrollar problemas de aprendizaje, obteniendo que estos niños obtuvieron al finalizar el proyecto mejores puntuaciones en una prueba de habilidades matemáticas tempranas.

Raghavan (1997) citado por Roschelle utilizó un programa de computadora sobre áreas y volúmenes junto con la instrucción en el salón de clases en 110 niños de sexto grado por un periodo de ocho semanas. Al final del curso los resultados fueron comparados con los de alumnos de octavo grado que recibieron únicamente instrucción en el salón de clase. Obteniendo que los de sexto grado tuvieron mejores resultados en la resolución de problemas, además de que se incrementaron las habilidades de razonamiento.(6)

Hoy en día Japón es uno de los países de primer mundo que más en contacto está con los avances tecnológicos, los cambios en la tecnología se dan de manera drástica y evolucionada, lo que los ha llevado a cuestionarse sobre la factibilidad del acceso y uso tan sencillo e ilimitado que tienen las personas en general, en especial los niños con respecto a la tecnología, llámese computadora, multimedia, Internet, juegos cibernéticos, programas para computadora de apoyo pedagógico, teléfonos móviles entre otros, que permiten el acceso a una cantidad ilimitada de información, pudiendo influir esto en el futuro estilo de vida, preguntándose acerca de los beneficios reales que se pueden obtener con esta apertura.(7) Sin duda alguna los avances tecnológicos se infiltran cada vez más en la vida de las personas en general, se tiene acceso a infinidad de posibilidades tecnológicas que influyen notablemente en su nivel y calidad de vida, gracias a las aportaciones que éstas tienen en diversas disciplinas entre ellas la medicina y ramas derivadas, en este caso específicamente trastornos o patologías que requieren de un tratamiento o apoyo terapéutico.

Diariamente se reúnen diversos esfuerzos encaminados a la creación de herramientas basadas en programas de computadora que buscan la efectividad de la terapia del habla y del lenguaje⁽⁸⁾ o bien que buscan el diseño y empleo de la tecnología y programas de computo en el campo de la educación y de desarrollo de habilidades cognitivas;⁽⁹⁾ y todo esto por la necesidad de promover nuevas formas de aprendizaje en un mundo ubicado en la globalización y el conocimiento a través de la tecnología, en donde se destaca la necesidad de ampliar las posibilidades que impulsen el desarrollo humano a todos los niveles, principalmente a nivel del aprendizaje con la finalidad de desarrollar destrezas básicas.⁽¹⁰⁾

Diversos artículos científicos se refieren al uso de esta tecnología en el campo terapéutico o de atención a la salud abordadas desde diversas vertientes, es el caso de las casas inteligentes, diseñadas para proporcionar asistencia y monitoreo de la salud a personas mayores o con capacidades diferentes con el fin de proveerles una alternativa de vida más independiente y segura.⁽¹¹⁾ Los sistemas de reconocimiento de voz que hacen posible que las palabras aparezcan en la pantalla, lo cual permite el uso de la escritura con el propósito de establecer una comunicación.⁽¹²⁾ Los ambientes virtuales escolarizados que han demostrado tener un adecuado valor y ser una herramienta útil para los niños con problemas de aprendizaje, además de que son considerados efectivos, seguros y accesibles, ^(13,14) los e-mail que favorecen la conexión con amigos y familiares por aquellos que de alguna forma no pueden participar activamente en la sociedad a consecuencia de un problema neurológico que provocó trastornos a nivel lingüístico o un impedimento físico que limita su desplazamiento o comunicación oral, siendo un medio propicio para el ejercicio constante de generación de ideas como medio de comunicación y expresión;⁽¹⁵⁾ los procesadores de palabras se han empleado en el tratamiento de los niños con problemas de aprendizaje, observándose modificaciones positivas en la escritura correcta de las palabras y la ortografía, siendo un medio que permite la evaluación individual y la posibilidad de proveer entrenamiento, seguimiento y apoyo.⁽¹⁶⁾ Los avances tecnológicos en los que se emplean las computadoras han contribuido de manera muy importante en el tratamiento, entrenamiento y calidad de vida de las personas con deficiencias físicas o cognoscitivas, procurando una mayor participación.⁽⁴⁾ Siendo así la tecnología en especial la que incide sobre las computadoras y los programas diseñados para estas, un disparador potencial que impacta profundamente la práctica de la medicina y la vida

de los pacientes, aunado a esto los equipos y sistemas son cada vez mas pequeños, rápidos y eficientes, convirtiéndose en poderosas herramientas con posibilidades de utilizarse en cualquier sitio.(17)

La tecnología ha incidido en la calidad de vida de las personas con capacidades diferentes, como es el caso de los sordos buscando incrementar sus habilidades para aprender de acuerdo a sus necesidades y promoviendo que reciban la mayor cantidad de información posible; buscando principalmente una integración social y las mismas oportunidades que la población oyente. Gracias al empleo de programas adecuados se han podido incrementar las habilidades de lectura y escritura, pudiendo de esta forma tener acceso a cualquier medio de información escrito,(18) de la misma forma las personas con alguna incapacidad física y personas mayores que requieren de un monitoreo y vigilancia constantes, de alguna manera se ven beneficiadas al permitirles y facilitarles una vida más independiente y una participación más activa en su comunidad, así como acceso a las mismas oportunidades, (11, 15, 19) los pacientes con problemas de aprendizaje también han podido actuar con la tecnología obteniendo entrenamiento y apoyo no solamente de un equipo multidisciplinario, también de programas de computadora y ambientes virtuales los cuales les permiten mantener su atención y concentrarse en las actividades que están realizando. (16, 20, 21)

Investigaciones serias como la realizada por Hasselbring en el 2000 afirman que en relación a los ambientes terapéuticos se debe resaltar que el uso de las computadoras está encaminado principalmente a solventar y fortalecer aquellas áreas en las que una persona no es muy hábil, con la finalidad de permitirle una mayor y más eficaz participación. (5) Los programas se han utilizado en diversas áreas marcando también un significativo progreso en la atención y comprensión de la lectura,(22) utilizándose también mediante programas de entrenamiento terapéutico con la finalidad de ayudar a estudiantes con problemas de aprendizaje para mejorar sus habilidades,(23,24) a personas sordas, (18) y alumnos o pacientes con problemas de escritura y lectura. (25)

Mediante el uso de estos sistemas se han observado modificaciones positivas, como un incremento en la creatividad y generación de ideas, disminución de errores ortográficos, aumento de habilidades de escritura, lectura, sintaxis, gramática y estilo con el empleo de procesadores de palabras,(15,26,27,28,29) mediante programas

específicos empleados como un apoyo terapéutico se ha observado un claro incremento en logros y resultados, con puntuaciones significativamente altas .(30, 31,5)

Se sugiere que el entrenamiento virtual es benéfico tanto como un entrenamiento real y aun mejor que el trabajo con libros,(32) aunque no se deja de lado la importancia del maestro, terapeuta o guía ya que estos proveen al alumno mucho más oportunidades para responder que el software o el equipo tecnológico.(33)

Resultados de algunas investigaciones afirman que se incrementa la autoestima, la comprensión, la actitud se modifica positivamente, se facilita el aprendizaje propiciándose que sea significativo e independiente, desarrollándose también habilidades cognitivas, metacognitivas y colaborativas.(24,34,9)

JUSTIFICACIÓN

Los problemas de aprendizaje ocupan un lugar muy importante en el campo de los trastornos en comunicación humana. Los pacientes que lo padecen generalmente son remitidos de sus centros escolares, al ser evidente la presencia de dificultades en el aprendizaje y un pobre desempeño escolar. El tratamiento ofrecido a estos pacientes se basa principalmente en actividades encaminadas a reforzar áreas en las que el paciente presenta debilidades que repercuten en su desempeño escolar. Las actividades terapéuticas programadas para este tipo de problemas se caracterizan por realizarse con el apoyo de cuadernos, libros de actividades específicas y material didáctico. El tiempo promedio en el que un sujeto con problema de aprendizaje permanece en tratamiento varía, el tiempo mínimo de tratamiento suele ser de un año. Por lo anterior, es necesaria la búsqueda e implementación de nuevas estrategias que apoyen la atención y el tratamiento, buscando incidir eficazmente en el proceso de tratamiento y superación del problema.

PROBLEMA DE APRENDIZAJE

Los problemas de aprendizaje han existido a lo largo de la historia; en el año 1801 se realizaron las primeras investigaciones relacionadas con el estudio de este tema y algunos otros relacionados, como el caso de la percepción visual y las dificultades en el aprendizaje desencadenadas por problemas en esta área. Posteriormente Gall se dedicó principalmente a buscar asociaciones entre las zonas cerebrales y la alteración de sus funciones. Hinshelwood, Kerr y Morgan a principios de 1900 publicaron

información sobre un tema que atrajo su atención y que representaba una importante dificultad en el proceso de aprendizaje, esta era la ceguera verbal. Posteriormente Samuel Orton en 1952 manifiesta un gran interés por las personas con inteligencia normal o superior que tenían problemas para realizar actividades como leer, memorizar información verbal y ubicar espacialmente las letras, lo que lo llevó a desarrollar el primer sistema de tratamiento para este tipo de problemas. Grace Fernald, centró su interés en las áreas del currículo escolar, principalmente en el tratamiento de la lectura. En 1943 propuso y publicó un conjunto de técnicas, las cuales estaban basadas principalmente en el aprovechamiento y empleo de las vías visual, auditiva, kinestésica y táctil. Alfred Strauss en 1942 elaboró un programa diseñado para el tratamiento de niños con trastornos de aprendizaje, también trabajó con Werner realizando investigaciones sobre niños con lesión cerebral y en 1947 con Lehtinen con quien diseñó un conjunto de lineamientos cuya finalidad era favorecer el manejo y el tratamiento de niños con lesión cerebral e hiperactividad. Samuel Kirk en 1950 creó un instrumento para medir las habilidades individuales para la capacidad global de aprendizaje, así en 1961 se realizó la edición experimental del Test Illinois de Habilidades Psicolingüísticas (ITPA), es de los primeros en proponer que los términos utilizados para ubicar o determinar los problemas de aprendizaje como lesionado cerebral y afásico no eran muy claros y de poco valor para la planeación y el tratamiento, proponiendo así el empleo del término "trastornos de aprendizaje", refiriéndose específicamente a los niños que presentan problemas en lectura, lenguaje, habla, problemas agregados de comunicación sin deficiencias sensoriales como ceguera y sordera, desencadenando de esta manera una modificación de la percepción de los problemas de aprendizaje para que no siguieran considerándose como un problema de debilidad mental. En 1968 el *National Advisory Comite of Handicapped Children* acuerda y propone la primera definición de trastorno de aprendizaje quedando de la siguiente manera. "Los niños con trastornos específicos de aprendizaje exhiben alteraciones en uno o más de los procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión o la utilización de los lenguajes hablado o escrito. Se manifiestan en trastornos de la atención, el pensamiento, el habla, la lectura, la escritura, la ortografía y la aritmética. Incluyen cuadros denominados defectos preceptuales, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia, afasia del desarrollo, etc. No incluyen en cambio problemas de aprendizaje, debido principalmente a defectos visuales, auditivos o motores, debilidad mental, alteraciones emocionales o problemas ambientales".

Vaughan y Hodges en 1973 hacen hincapié en la necesidad de crear y buscar nuevas definiciones, llegando posteriormente a un consenso, eligiendo así la definición que consideraron mas acertada, la cual fue elaborada por el *Departament of Health Education and Welfare* definiendo que un problema de aprendizaje se refiere a "niños que presentan una alteración en uno o más de los procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión y utilización del lenguaje hablado o escrito, alteración que puede manifestarse en una imperfecta capacidad para atender, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos matemáticos. Estos trastornos incluyen condiciones tales como defectos preceptuales, lesión cerebral, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia del desarrollo. Este término no incluye en cambio a los niños con problemas de aprendizaje resultantes principalmente de defectos visuales, auditivos o motores, de debilidad mental, de alteraciones emocionales o de problemas ambientales". (1)

APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso fisiológico que está en construcción durante toda la vida, mediante él se adquieren conocimientos ya sea por medio del estudio o la experiencia, a través de un proceso activo y epigenético basado y organizado por el sistema nervioso, donde las emociones y los afectos forman parte esencial para integrar los procesos cognoscitivos. (35)

Azcoaga define al aprendizaje como un cambio en el comportamiento, una modificación del proceder de una persona con respecto a una etapa anterior, este cambio o modificación es favorecido y desencadenado por un proceso de aprendizaje, o mejor dicho es una reorganización de la conducta que se desencadena por la presencia e interacción de estímulos mediatos y directos que forman parte del medio ambiente concluyendo este proceso con la adaptación. Además hace hincapié en que los adelantos en el conocimiento permiten afirmar que las alteraciones del aprendizaje son propiciadas por procesos neurológicos, genéticos y psicológicos que inciden a lo largo del desarrollo del niño. Un problema de aprendizaje se gesta como un desorden en la actividad nerviosa superior, la cual a través de la actividad analítico-sintética organiza de forma sucesiva estructuras cada vez más complejas de síntesis corticales. (36)

Piaget afirma que el conocimiento se produce a través de la interacción entre el sujeto y el objeto, es así como va construyendo sus conocimientos y sus estructuras. Los

conocimientos se van modificando cuando se encuentra algo nuevo en relación con los conocimientos con los que se cuenta y que son limitados (37)

Díaz Barriga y Hernández Rojas afirman que el conocimiento no se construye sólo, sino que es a través de la mediación de terceros en un momento y contexto cultural específico. Muchas veces se piensa que creando y exponiendo a los sujetos a un ambiente enriquecido es suficiente para obtener un aprendizaje, sin embargo para que realmente se construya un aprendizaje es necesario contar con una persona que funcione como un organizador o mediador, sería el caso de un docente o un terapeuta, cuyo objetivo principal sea propiciar un ambiente de aprendizaje interactivo. Muruny en 1989 afirma que enseñar no es sólo proporcionar información, sino ayudar a aprender, y para ello el docente debe conocer muy bien cuales son las características de sus alumnos y tomar en cuenta sus ideas previas, lo que son capaces de aprender, su estilo de aprendizaje, las situaciones internas y externas que los motivan o desalientan, los hábitos de trabajo, así como sus actitudes y valores. En los años setentas, Bruner propone el término andamiaje, en el que mientras más dificultades tenga el estudiante para lograr el objetivo, más directivas deben ser las intervenciones del docente. Conruba en 1993 afirma que para que verdaderamente sea eficaz el proceso de enseñanza se debe tomar en cuenta el conocimiento de donde parte el aprendiz, y en base a esto crear retos posibles que cuestionen y modifiquen el conocimiento, siendo el objetivo primordial elevar la competencia, la comprensión y la autonomía. Belmont en 1989 resalta la importancia de favorecer el desarrollo y mantenimiento de estrategias cognitivas a través de experiencias interpersonales. Rogoff y Gardner en 1984 mencionan que el aprendizaje esta determinado por la manera en que influye el medio social, la fase de desarrollo en la que se encuentra el alumno y qué tanto domina el conocimiento involucrado, afirmando que el potencial de aprendizaje del alumno puede valorarse a través de la llamada "zona de desarrollo próximo", definido como el límite superior del nivel de ejecución que puede lograr el alumno. Así mismo Rogoff propone los principios generales que caracterizan las situaciones de enseñanza aprendizaje, en donde se da una participación guiada por el docente:

- Proveer al alumno de un puente entre la información previa y el conocimiento nuevo.
- Ofrecer una estructura de conjunto, para favorecer el desarrollo de las actividades o la ejecución de las tareas.

- Traspasar progresivamente el control y la responsabilidad del docente hacia el alumno.
- Desarrollar una intervención activa tanto de parte del alumno como del docente.
- La interacción entre el docente y el alumno no es simétrica principalmente por el papel que desempeña el docente como tutor durante el proceso.

Los autores hacen hincapié en “la experiencia de aprender haciendo”, ya que los estudiantes aprenden mediante la práctica al hacer o ejecutar de una manera reflexiva aquello en lo que buscan ser expertos, y para ello requieren de la ayuda de un experto que generalmente suele ser el docente o bien un compañero de clase más avanzado. (38)

Constructivismo

El constructivismo centra su teoría en el principio de que el estudiante es un ser activo que constantemente procesa la información y de esta forma va construyendo su conocimiento. (39)

Esta corriente se crea a través de las aportaciones de diversas corrientes psicológicas relacionadas a la psicología cognitiva:

- Enfoque psicogenético de Jean Piaget
- Teoría de los esquemas cognitivos
- Teoría Ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo
- Psicología sociocultural de Vigotski
- Teorías instruccionales (36, 37)

Las teorías más conocidas en el ámbito del constructivismo son las de Piaget y Vigotski. La teoría piagetiana esta basada en el concepto de que el niño construye su conocimiento, lo referente a su mundo físico y a su entorno social, en lugar de tomarlo de una fuente externa haciéndolo de acuerdo a su desarrollo cognitivo. La de Vigotski indica que las interacciones sociales afectan de forma importante el aprendizaje, es decir, los niños aprenden por medio de las experiencias sociales y culturales. El aprendizaje se concibe como una reconstrucción de los conocimientos socioculturales y se facilita por la mediación e interacción con otros. (37)

El constructivismo resalta la existencia y dominio de diversos procesos activos en la construcción del conocimiento; en donde un sujeto cognitivo operante rebasa a través de una labor constructiva lo que le ofrece su entorno, (36) es una postura de cambio, al cual se llega a través de la motivación de un estado de insatisfacción, a este fenómeno se le llama **desequilibración cognitiva, disonancia cognitiva o crisis cognitiva**. Esto ocurre cuando una persona tiene dos actitudes o cogniciones que son contradictorias, situación que genera en el estudiante una necesidad de reducir dicha discrepancia a través de la investigación, la reflexión y el crecimiento cognitivo. (37)

Para Carretero en 1993 el constructivismo es la idea de que el individuo, tanto cognitiva y socialmente no es un producto del ambiente ni un resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. Es decir, el conocimiento no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realiza principalmente a través de los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya tiene construido en relación con el medio que lo rodea.

Algunos autores afirman que es a través de los aprendizajes significativos que el alumno construye significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social, dándole así la posibilidad de un crecimiento personal.

El constructivismo no concibe al alumno como un simple receptor o reproductor de la información cultural.

Coll en 1988 afirma que la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas básicas.

- El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje. El mismo construye o reconstruye los conocimientos de su grupo cultural y se convierte en un sujeto activo al manipular, explorar, descubrir o inventar, aun incluso al leer o escuchar a otros.
- El alumno reconstruye un conocimiento preexistente en la sociedad, pero lo hace en el plano personal desde el momento que se acerca en forma progresiva y comprensiva a lo que significan y representan como conocimientos culturales.

- La función del docente es conjuntar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado. La función del profesor no consiste únicamente en crear condiciones óptimas para que el alumno desarrolle una actividad mental, sino que debe orientarla y guiarla explícita y deliberadamente.

Principios del aprendizaje constructivista

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno, autoestructurante.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos previos.
- El aprendizaje es un proceso de reconstrucción de conocimientos culturales.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros.
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.

Condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo

Un aprendizaje significativo se lleva a cabo

- Cuando la información nueva es relacionada de manera no arbitraria y sustancial con lo que ya se sabe o se conoce previamente.
- Cuando la disposición del alumno durante el proceso de aprendizaje es adecuada, es decir cuál es su actitud y que tan motivado está para aprender.
- Cuando la naturaleza de la información y los contenidos de aprendizaje son de interés o hay conocimientos previos que permiten incorporarlos en su actual aprendizaje.

Motivación en el aprendizaje

La motivación se define como aquello que provee de energía y dirige la conducta, es decir, aquello que anima a una persona a llevar a la práctica una acción. En el área de la enseñanza motivar significa estimular la voluntad de aprender.

El docente podrá motivar a los alumnos dando un significado a las tareas escolares dándoles un fin determinado, de esta forma los alumnos podrán realizar con gusto las actividades escolares tomando en cuenta su utilidad personal y social.

La motivación escolar es un procedimiento cognitivo-afectivo presente en todo acto de aprendizaje.

Propósitos de la motivación escolar

1. Despertar el interés en el alumno y dirigir su atención
2. Estimular el deseo de aprender que conduce al esfuerzo
3. Dirigir intereses y esfuerzos hasta el logro de fines apropiados y la realización de propósitos definidos.

En la mayoría de los casos los alumnos dirigen su necesidad de demostrar un aprendizaje u obtener buenas notas por temor a reprobar o por la necesidad de sentirse aceptados.

- La motivación escolar es un proceso intrapersonal.
- Una buena disposición para el aprendizaje está determinada por su ambiente familiar o contexto socioeconómico.
- La motivación escolar es un proceso básicamente afectivo.
- La motivación se origina al inicio de una actividad o tarea de aprendizaje.
- Los buenos alumnos están motivados para el aprendizaje por sí mismos; los malos estudiantes por las recompensas que puedan obtener. (38)

Metacognición

Cheng define a la metacognición como la habilidad para pensar sobre el pensamiento, que consiste principalmente en considerarse como un ser capaz de dar solución a los problemas y monitorearse durante el proceso que lleva durante la búsqueda de esa solución, controlando el proceso. Tiene su antecedente en la teoría de la autorregulación propuesta por Vigotski, la cual resaltaba el hecho de que el lenguaje es la materia prima del pensamiento.

Flavell en 1987 define a la metacognición como el conocimiento y la cognición acerca de cualquier elemento cognitivo.

Manzano y colaboradores en 1992, la consideran como el hábito mental de pensar sobre el propio pensamiento, a través de la planeación, de la conciencia de los recursos necesarios y disponibles, de la retroalimentación y la evaluación de la efectividad de las acciones.

Procesos de la metacognición. Conocimiento metacognitivo, autovaloración o conciencia metacognitiva

Se refiere al conocimiento que tiene uno mismo sobre los recursos cognitivos propios, de las demandas de la tarea y de las estrategias que deben utilizarse para llevar a cabo una trabajo cognitivo efectivo.

Control ejecutivo, regulación de la cognición o autoadministración

Consiste en la habilidad para manipular, regular o controlar los recursos y estrategias cognitivas con la finalidad de asegurar la culminación con éxito de una tarea de aprendizaje o la solución de problemas. Para esto también se involucran las actividades de planeación, monitoreo, revisión y evaluación. (39)

Secuencias del aprendizaje verbal según Johnson y Myklebust

Los autores afirman que los niños aprenden a través de una secuencia de fenómenos que deben estar presentes. Al manifestarse un problema en alguno de los cinco niveles que se describen a continuación, se genera un problema de aprendizaje.

Nivel 1

Compuesto por las aferencias auditivas, visuales, táctiles y kinestésicas, es considerado el nivel más básico, por lo que la pérdida de uno o más de los canales sensoriales derivará en una desventaja en el proceso de aprendizaje.

Nivel 2

Se caracteriza por la habilidad para reconocer las eferencias sensoriales o la información que llega del medio, provocando que un déficit en este nivel afecte a los niveles superiores.

Nivel 3

En este nivel está presente la imaginación, la cual es considerada como la relación entre la percepción y el conocimiento perceptual previo, al ejercitar la imaginación se pueden recordar aspectos de experiencias pasadas.

Nivel 4

En este nivel sobresale la simbolización hablada, escrita, leída, el lenguaje interior y el sistema verbal. Este nivel se caracteriza por la habilidad para representar el recuerdo de experiencias.

El lenguaje interior da la posibilidad de poder darle a una palabra un significado permitiendo así el pensamiento, es la primera lengua que se adquiere y se aprende antes de poder recibir o expresar un lenguaje oral.

El lenguaje receptivo incluye a las áreas visual y auditiva. La aferencia precede a la eferencia, por lo que todo defecto en el lenguaje receptivo obstaculizará el desarrollo del lenguaje expresivo ya sea escrito u oral.

Nivel 5

Este nivel se caracteriza por la conceptualización, en la que se incluye la clasificación, la generalización y la categorización.

Condiciones para el aprendizaje según Robert Gagné

Gagné resalta a la madurez como elemento necesario. Define al aprendizaje como un "cambio en la disposición o capacidad humana, que puede ser retenido y que no puede describirse simplemente al proceso de crecimiento". Sostiene que el aprendizaje consta de tres elementos básicos; el alumno, la situación que constituye el estímulo y la respuesta.

Propone 8 diferentes tipos de aprendizaje:

Aprendizaje de señales en el que deben estar presentes dos formas de estimulación de manera simultánea.

Aprendizaje por estímulo respuesta se refiere a la respuesta como consecuencia a un estímulo.

Encadenamiento se caracteriza por la conexión secuencial de dos o más patrones de estímulo respuesta previamente aprendidos.

Asociación verbal está involucrado principalmente el lenguaje que requiere de un repertorio lingüístico.

Aprendizaje de la discriminación es la respuesta a estímulos que son ligeramente distintos.

Aprendizaje del concepto se lleva a cabo a través de la capacidad representativa del lenguaje

Aprendizaje de reglas se refiere al encadenamiento de dos o más conceptos.

Resolución de problemas Finalmente Gagné afirma que para poder llevarse a cabo el aprendizaje se requiere de la atención, la motivación y la madurez del desarrollo.

MODELOS Y PROPUESTAS DE ATENCIÓN PARA LOS PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Modelo de Gearheart

Propone una lista de aptitudes y aprendizajes básicos que deben tomarse en cuenta al planear un programa de tratamiento para la lectura.

1. Desarrollo motor grueso.
2. Experiencia motriz gruesa.
3. Desarrollo motor fino.
4. Experiencia práctica en la utilización de aptitudes motoras finas.
5. Integración sensoriomotriz (direccionalidad, lateralidad).
6. Agudeza visual.
7. Agudeza auditiva.
8. Percepción visual.
 - a. Discriminación.
 - b. Percepción figura fondo.
 - c. Detección.
9. Percepción auditiva.
 - a. Discriminación.
 - b. Percepción figura fondo.
 - c. Detección.
10. Memoria visual.
11. Memoria auditiva.
12. Experiencias en la utilización de las aptitudes perceptuales visuales.
13. Experiencia en la utilización de las aptitudes perceptuales auditivas.
14. Desarrollo del lenguaje.
 - a. Oportunidad previa de aprender el español.
 - b. Oportunidad previa de aprender otro idioma.
 - c. Articulación.

- d. Vocabulario hablado.
 - e. Palabras y frases comprendidas.
15. Motivación para el éxito escolar.
- a. Actitud de los padres.
 - b. Otros datos del ambiente temprano.
16. Estado de salud y nutricional.
- a. Determinar si contribuyen esas condiciones a la maduración o motivación para el aprendizaje.
17. Atención a la tarea.

Propuestas táctiles y kinestésicas

Propuesta simultánea viso-auditiva-kinestésica-táctil

Desarrollada por Grace Fernald en 1920, también llamado método VAKT simultáneo, multisensorial de trazado o kinestésico.

Se inicia con un procedimiento llamado recondicionamiento, ya que los niños con problemas escolares desarrollan una baja autoestima, por lo que recomienda:

- Evitar llamar la atención sobre situaciones emocionalmente cargadas
- Evitar utilizar métodos con los cuales la experiencia previa sugiere que probablemente serán poco efectivos.
- Evitar situaciones que puedan causar malestar o incomodidad en el niño.
- Evitar dirigir la atención hacia lo que el niño no puede realizar.

Procedimiento

- Hablar con el niño acerca de que hay otros niños que tienen el mismo problema que él y que han podido superar su problema utilizando este método.
- El niño escoge una palabra que le interese y se le enseña a escribirla y leerla.
- La palabra se escribe en un pizarrón con letra cursiva o de molde, aprende a leer en forma global.
- El niño traza la palabra deslizando el dedo índice o índice y medio sobre el papel, diciendo la palabra al mismo tiempo, repite varias veces hasta que pueda escribirla sin ver el modelo.
- Escribe la palabra con recortes de papel.
- Cuando escribe y reconoce la palabra se le invita a que escriba historias utilizándola, el instructor le ayuda con algunas palabras.

- Al terminar la historia se escribe a máquina y el niño la lee, estando fresca en su memoria.
- Las palabras que sean significativas se escriben en tarjetas que se colocan en un tarjetero.

Se le llama multisensorial porque el niño siente, ve, dice y oye la palabra en forma simultánea.

Puntos importantes

- Se promueve la motivación al seleccionar el niño la palabra que le interesa
- Promueve el contacto digital con uno o dos dedos
- Promueve que escriba la palabra después de practicar el trazo varias veces sin mirar la copia
- No permite borraduras, errores o interrupción de la escritura, la palabra se tacha y se empieza de nuevo.
- Debe decir la palabra en voz alta o internamente al copiarla y escribirla.

El niño pasa por cuatro etapas

Etapas 1 dura semanas o meses en un periodo de copia

Etapas 2 mira la nueva palabra y la escribe sin mirar el modelo

Etapas 3 es capaz de estudiar palabras nuevas impresas, dice palabras para si mismo y las escribe de memoria, se abandona la utilización del tarjetero

Etapas 4 Decodificación de palabras nuevas a partir de su parecido con otras ya aprendidas.

Sistema fonético-viso-auditivo-kinestésico

Desarrollado por Gillingham y Stillman en 1946, es un sistema orientado fonéticamente, de utilización popular en Estados Unidos dirigido a niños de tercero a sexto grado.

Procedimiento

- Se trabaja con vocales cortas y consonantes de un solo sonido.
- Las vocales se imprimen en tarjetas color salmón.
- Las consonantes se imprimen en tarjetas blancas.
- Las letras se trabajan con palabras clave (manzana para m, sombrero para s).

Procedimiento de lectura y deletreo con palabras fonéticas

- Se trabaja con el nombre y el sonido de una letra, se asocian con el símbolo y se muestra como se colocan los órganos del aparato fonoarticulador para emitir el sonido. Se le enseña una tarjeta con la grafía y se le pregunta que sonido tiene.
- Se asocia el sonido de la letra con su nombre, el maestro dice el sonido y el niño dice que letra es.
- El maestro escribe y explica la forma de una letra y después el niño la traza, la copia y escribe de memoria.
- El maestro emite el sonido de una letra y el niño la escribe. Se le puede ayudar moviéndole la mano durante el trazo.
- Después de aprender 10 letras y sus asociaciones se le enseña a mezclar sonidos en palabras de 2 o 3 letras, escribiéndose sobre tarjetas amarillas y pidiéndole al niño que las lea tan rápido como sea posible.
- Se utilizan tarjetas con una sola letra para formar palabras, el niño debe emitir los sonidos tan rápido como las reconozca.
- Se promueve el deletreo, el maestro dice una palabra y la repite muy lentamente, sonido por sonido, el niño al reconocerlos coloca la letra correspondiente sobre la mesa, hasta completar la palabra.
- El maestro pronuncia nuevamente la palabra y el niño la repite nombrando las letras, la escribe y la lee.
- Al aprender a escribir y leer las palabras fonéticas, se empieza la escritura de oraciones e historias que se utilizan para ejercitar el dictado oral.

Abordaje del desarrollo del lenguaje

Desarrollado por Myklebust y Jonson en 1967. Se caracteriza por la planificación educativa mediante la elaboración de un estudio diagnóstico intensivo y la determinación del estado de madurez del niño.

Principios fundamentales para el tratamiento

1. Individualizar el problema.
2. Enseñar según el nivel del trastorno.
3. Enseñar según el tipo de trastorno.
4. Enseñar de acuerdo con la madurez.
5. Recordar que las aferencias preceden a las eferencias.

6. Considerar los niveles de tolerancia.
7. Considerar la técnica multisensorial.
8. La enseñanza dirigida solamente a los déficit es limitada.
9. La enseñanza dirigida solamente a las áreas íntegras y por medio de ellas es limitada.
10. No suponer la necesidad de un entrenamiento perceptual.
11. Controlar las variables importantes.
12. Enfatizar tanto el aprendizaje verbal como el no verbal.
13. Tener en cuenta las consideraciones neuropsicológicas.

Planteamiento para niños que aprenden auditivamente

- Se enseñan los fonemas con consonantes que son diferentes en su forma y sonido.
- Se estimula al niño para que piense palabras que comiencen con algún sonido específico.
- Se asocia el sonido con la letra que lo representa.
- Se presentan uno o dos sonidos de vocales, después de que el niño aprendió tres o cuatro consonantes.
- Se enseña a mezclar sonidos para construir palabras, que después pueda utilizar en una oración.
- Se enseñan familias de palabras tales como mal, sai, cal, tal.
- Se introduce la mezcla de consonantes de dos letras.
- Se enseñan combinaciones de vocales largas y agrupamientos consonantes que presentan un solo sonido.
- El maestro escribe oraciones simples, párrafos e historias utilizando el vocabulario leído por el niño.

Planteamiento para niños que aprenden visualmente

- Se enseña la correspondencia auditivo-visual para que identifique que lo que se dice también puede escribirse.
- Se seleccionan sustantivos pertenecientes al vocabulario hablado del niño, diferentes en su configuración auditiva y visual. El alumno coteja la palabra impresa con el objeto correspondiente.

- Se rotulan objetos del ambiente como bandera, gis y lápiz. Los verbos activos también se asocian con experiencias como saltar, caminar o correr, para después asociarlo con el símbolo impreso que representa cada verbo.
- Se introducen frases y oraciones simples
- Se integra al niño a actividades de lectura por medio de historias con experiencias reales, se dibuja debajo de una palabra la figura que representa, para favorecer el proceso de lectura.

Abordajes fonéticos sobre la base de colores

Método palabras en color

Propuesto por Caleb Gattegno en 1962, en este programa los 47 sonidos del lenguaje inglés son representados por 47 colores diferentes.

- Se promueve el aprendizaje de los sonidos de las vocales, introduciéndose luego las consonantes
- No se enseñan los nombres de las letras sino que se les designa por el color
- Los alumnos se familiarizan con el deletreo y la escritura por medio de la copia de palabras en blanco y negro a partir del pizarrón
- Al aprender a utilizar palabras en blanco y negro se interrumpen los colores

El programa consta de tres libros introductorios, un libro de historia, hojas, carpetas de trabajo y ocho tarjetas compuestas del orden sistemático del deletreo.

Sistema psicollingüístico en color

Involucra aferencias sensoriales y motoras planificadas, la secuencia de fonemas y grafemas y el uso secuencial de palabras en un contexto significativo.

El niño aprende la forma de cada letra por separado, utilizando los nombres de los colores como pistas, que le indican los sonidos que dichos colores representan. El núcleo de la codificación según el color es el uso de 17 fonemas vocales.

Estadio 1 el alumno debe aprender las formas de las letras del alfabeto.

Estadio 2 el alumno debe aprender los sonidos de consonantes y vocales, se da comienzo a la escritura cursiva.

Estadio 3 Se emplean palabras fonéticamente irregulares y el niño construye sus propias historias, se mezclan los sonidos y se promueve el silabeo. La rima juega un importante papel en este nivel.

Estadio 4 Se utilizan las vocales en blanco y negro.

Sistema informal de codificación según el color

Según la propuesta de Marian Frostig en 1973 las vocales cortas deben colorearse en rojo ya que el "stop" es corto y las vocales largas con verde ya que el permiso de paso es largo. Argumenta que la codificación en colores dirige la atención del niño a la relación sonido-grafía, ayudando al reconocimiento y aprendizaje de reglas fonéticas, sugiere también que el niño vea la palabra que ha sido escrita en colores, en blanco y negro y para niños más avanzados recomienda el uso de diferentes colores para los prefijos, palabras raíz y sufijos o sílabas.

Sistemas de instrucción programada

Abordaje de lectura programada

Diseñado por Cynthia Buchanan y M. W. Sullivan, es una técnica lingüística fonética secuencial en la cual los alumnos experimentan una secuencia de aprendizajes buscando reforzar lo aprendido a través de la escritura.

Instrucción prescrita individualmente (ipi)

Introducido por Glaser y Bolvin al comienzo de la década de 1960, se recomienda la utilización de pruebas diagnósticas que permitan detectar las habilidades de cada niño. El programa está compuesto por archivos de materiales coleccionados a partir de fuentes comerciales, archivos de maestros y materiales de nueva construcción. Permite un ritmo y una forma individual de resolución de los problemas.

Abordaje ideográfico

Es un sistema en el que las figuras sustituyen la ortografía tradicional. Las figuras tienen un significado obvio por lo que la lectura es más fácil.

Woodcock en 1967 produjo el *Peabody Rebus Reading Program* compuesto por tres libros de trabajo programado y dos de lectura.

Libro 1 Incluye un vocabulario ideográfico de 35 palabras e introduce las experiencias básicas requeridas para el proceso de lectura. Se enfatiza el uso de pistas contextuales para la identificación de nuevas palabras.

Libro 2 Extiende el vocabulario ideográfico a 68 palabras, se incluyen experiencias de análisis estructural y se continúa con la experiencia y la práctica del uso de pistas contextuales y experiencias generales en el proceso de la lectura.

Libro 3 Introduce experiencias fonéticas para 6 consonantes y 10 combinaciones vocal-consonante.

El vocabulario de lectura se extiende a 172 palabras, 122 de ellas se conocen como palabras de deletreo. Los niños desarrollan la comprensión del hecho de que el lenguaje escrito está formado por palabras combinadas que permiten construir oraciones y de que la estructura de la oración puede ser variada.

Programa de *open court*

Presenta un fuerte elemento fonético y un mayor énfasis kinestésico-táctil que cualquier otro texto básico de lectura.

Presenta tres componentes principales:

- Enseñar a los niños a leer y escribir independientemente hacia fines del primer grado.
- Proveer selecciones de lecturas de calidad literaria y contenido gratificador.
- Permitir un programa de lenguaje total y correlacionado para su uso.

La escritura en el pizarrón, la lectura de pruebas y actividades auditivas se utilizan desde el comienzo, está basado en un taller donde los niños participan independientemente. El maestro guía las actividades discreta e indirectamente a través de instrucciones y establece límites.

Programa DISTAR

El *Direct Instruction System for Teaching Arithmetic and Reading* fue desarrollado por el *Institute for Research on Exceptional Children*, de la Universidad de Illinois, por Carl Bereiter y Siegfried Engelmann, diseñado principalmente como apoyo para niños negros en desventaja educativa. El programa está diseñado para desarrollar aptitudes necesarias para la lectura. El maestro forma parte activa y los niños aprenden rápidamente.

El programa incluye un alfabeto especial, ejercitación de secuencias, mezclas, rimas, seguimiento de instrucciones y un entrenamiento de aptitudes preceptuales visuales y auditivas.

Abordajes relacionado con Montessori

Preparación para la lectura

- Los niños comparan las letras del alfabeto a través de la manipulación de la letra elaborada en papel lija.
- Se pide que compare las letras con copias exactas ubicadas en el interior de una caja de divisiones.
- Se induce a que observe las letras con atención y las trace con los ojos cerrados
- Se separan vocales y consonantes para que aprenda a reconocerlas antes de comenzar a leer.
- Realizan la copia al tiempo que dicen el sonido de la letra.
- El maestro pide al niño una letra, el niño debe encontrarla y dársela al maestro.
- El maestro toma una letra y le pregunta ¿qué es esto?, el niño responde con el sonido de la letra.

Montessori concluyó que los niños pueden escribir si son entrenados en tres áreas:

1. Cómo se siente la letra (Kinestésicamente).
2. Cómo se pronuncia.
3. Como se mueve un lápiz para trazarla apropiadamente.

Para la transición a la lectura el maestro elabora tiras de papel sobre las que escribe nombres de juguetes con la finalidad de que los niños, lean el nombre del juguete y lo tomen para jugar con él, luego de que han aprendido las palabras por medio de los juegos de palabras, se aprenden frases y oraciones evolucionando de simples a complejas. Aunque la técnica de Montessori es estructurada, deja en libertad al niño, en cuanto que le proveer muchos materiales de los cuales elegir.

Abordaje de respuesta ambiental

Técnica denominada de “la máquina de escribir automatizada” o de “la máquina de escribir parlante”, debido a que utiliza dicho equipo. Esta técnica se desarrolló a partir de la labor de Omar Moore y Alan Anderson en 1967. El término respuesta ambiental significa un ambiente con ritmo propio y una libre exploración para la retroalimentación

de las acciones provocando descubrimientos interrelacionados en los aspectos físico, cultural y social del mundo.

Consta de cuatro etapas:

1. Exploración libre, se le permite conocer la máquina y sabe que puede dejar de hacerlo si lo desea.
2. Investigación y comparación, antes de entrar en contacto con la máquina se le pintan las uñas de las manos de diferente color, el niño es observado con la finalidad de ver si logra la asociación entre los colores de las uñas, las teclas de la máquina y la respuesta de la máquina al producir el sonido de la letra que se presionó.
3. Construcción de palabras, el niño aprende a escribir palabras a través de la copia de modelos y es reforzado por la máquina que va emitiendo las palabras escritas.
4. Lectura y escritura manual, el niño escribe palabras y la máquina emite letra por letra, con la finalidad de desarrollar un vocabulario de lectura.

Para escritura, el niño escribe su propia historia utilizando la máquina únicamente como máquina de escribir.

La máquina hace preguntas, lee oraciones y espera respuestas.

La comprensión y el procedimiento de supresión de palabras (*close procedure*)

En este método las palabras son extraídas de lecturas. El maestro puede crear su propio material o utilizar historias extraídas de textos básicos u otros textos de lectura impresos.

Consiste en la supresión de palabras ubicadas en un lugar determinado de la secuencia de un texto.

Sistemas eclécticos

Método de las experiencias integradas (*integrated skills method-ism*)

Es un método para la enseñanza de la lectura.

Consiste en tres elementos:

- Unidad de experiencias iniciales, se enseña a los niños a nombrar figuras con rapidez como preparación para la enseñanza de palabras y la correspondencia fonema-grafema, se le enseña a nombrar figuras de izquierda a derecha para

prepararlo para la lectura de oraciones y a responder con la palabra completa al escuchar al maestro emitir los sonidos que la conforman, se promueve el reconocimiento de ocho palabras seleccionadas previamente por su valor emotivo para el niño, con ellas se constituyen oraciones simples. Se enseña el sonido de dos consonantes utilizadas en relación con una rima.

- Lecciones de experiencias integradas, se intentan hacer palabras e historias tan significativas como sea posible.
- Lectura aplicada, se ofrece una selección de libros cuyo contenido esta relacionado con las lecciones de experiencias integradas. (1)

En función de lo señalado previamente puede afirmarse que el aprendizaje es un proceso complejo que está en constante construcción y es una condición que está presente durante toda la vida; para llevarse a cabo de manera exitosa requiere de diversos factores que lo propicien y faciliten: un sistema nervioso sano, un medio ambiente adecuado, capacidad para reaccionar y dar respuesta ante estímulos externos y adecuado estado emocional. Cuando uno o más de estos elementos no están presentes, se desencadena un problema de aprendizaje, situación que dificulta el acceso a la nueva información, al desempeño verbal y/o ejecutivo de diversas tareas o habilidades, la imposibilidad de llegar de una manera eficaz y segura a un aprendizaje significativo, así como también el deterioro o lenta evolución de habilidades neuropsicológicas que influyen en un bajo desempeño escolar y a largo plazo en un deterioro de su calidad de vida.

Una de las teorías más importantes es el constructivismo, el cual se basa en la premisa de que el estudiante es un ser activo, es decir, la información que posee está en constante procesamiento, situación que le permite construir nuevos conocimientos, esto generalmente surge a partir de una situación de conocimiento contradictoria, gracias a la cual el sujeto se ve en la necesidad de encontrar respuestas a través de la investigación y la reflexión, llegando así a un conocimiento nuevo o a un aprendizaje significativo.

Para que un aprendizaje se adquiera de manera eficaz y a corto plazo, toma un papel fundamental la motivación. El sujeto debe poseer el deseo, el ánimo y el gusto por aprender con la finalidad de lograr propósitos y metas específicas.

Tomando en cuenta los modelos y propuestas de atención a los problemas de aprendizaje, se cuenta con teorías desarrolladas desde principios del siglo pasado, sin embargo, aun en la actualidad se recurre en la práctica diaria a retomar algunos de sus principios o sugerencias.

Sin duda los métodos han funcionado, sin embargo, en la actualidad la tecnología está presente en la vida diaria. El empleo de las computadoras en diversos campos es una realidad, por lo que su empleo como complemento en el tratamiento terapéutico es una posibilidad que no puede dejarse de lado con el objetivo de disminuir el tiempo y aumentar la eficiencia de la terapia.

La terapia tradicional se utiliza para atender a cientos de sujetos que presentan problemas de aprendizaje, su principal propósito es estimular las áreas en las que el sujeto presenta deficiencias que le impiden tener un adecuado aprendizaje. La práctica más común consiste en la interacción sujeto y terapeuta, a base de ejercicios programados realizados bajo la supervisión del terapeuta. Los materiales más comúnmente utilizados en este proceso son cuadernos, actividades y juegos didácticos. El proceso terapéutico en promedio tiene una duración de un año, tiempo que generalmente un sujeto logra superar su problema de aprendizaje.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la información obtenida en diversos artículos científicos, se sugiere que el uso de la computadora en situaciones de aprendizaje promueve y facilita el conocimiento y empleo de nuevas técnicas que modifican el aprovechamiento escolar, la motivación y la actitud. De tal manera el uso de la computadora como herramienta en el tratamiento de problemas de aprendizaje pudiera considerarse, ya que la computadora permite la participación activa del sujeto. Sin embargo, a la fecha no hay un acuerdo definitivo en cuanto a su utilidad, ya que esta situación no se ha evaluado con la profundidad apropiada, por lo tanto se considera necesario investigar el empleo de la computadora en el tratamiento de sujetos con problemas de aprendizaje; considerando la condición particular de estos sujetos se propone en primer término ofrecerles un curso propedéutico sobre la computadora y su funcionamiento con la

finalidad de evaluar el posible desarrollo de habilidades suficientes que le permitan utilizarla como herramienta terapéutica durante su tratamiento.

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el proceso de desarrollo de competencias para el manejo de la computadora por sujetos con problemas de aprendizaje al ingresar a un programa de terapia?

OBJETIVO

Evaluar el desarrollo de competencias de los sujetos con problemas de aprendizaje para el manejo de la computadora.

Objetivos específicos

- Elaborar un instructivo en el cual se explican los elementos y las funciones de la computadora.
- Evaluar el desarrollo de competencias y conocimientos para el manejo de la computadora mediante exámenes orales.
- Evaluar el desarrollo de competencias y conocimientos para el manejo de la computadora mediante exámenes escritos.
- Evaluar el desarrollo de habilidades y conocimientos para el manejo de la computadora mediante la observación directa.

DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

Participaron en el estudio 10 escolares de segundo y tercer grado de primaria, referidos al INR de los centros escolares por bajo aprovechamiento. Los diagnósticos se elaboraron en el Instituto como retardo lectográfico gnóstico prático de acuerdo a la clasificación de Azcoaga, J. (34)

Los sujetos asistieron a un curso propedéutico para aprender a usar la computadora dos veces a la semana durante dos semanas, cumpliendo un total de 4 sesiones de una hora cada sesión. Aunque estos sujetos siguieron un programa de intervención basado en el empleo de programas de cómputo, en este reporte sólo se presentan los datos relativos a la competencia en el manejo de la computadora.

Características del grupo de estudio

Criterios de inclusión

- Sujetos con diagnóstico confirmado de retardo lectográfico gnósico práctico, cursando segundo o tercer grado de primaria.
- De ambos sexos.
- De todas las clases socioeconómicas (como variable a controlar).
- Con carta de consentimiento firmada por el padre o responsable.

Criterios de exclusión

- Sujetos con malformaciones congénitas mayores.
- Sujetos con enfermedad neurológica activa.
- Sujetos con enfermedad sistémica mayor.

Criterios de eliminación

- Sujetos que no completaron las evaluaciones requeridas.

Tamaño de la muestra

10 sujetos.

Tipo de estudio

Descriptivo.

Prospectivo.

Longitudinal.

Tipo de muestreo

De conveniencia.

Variables

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Sexo	Masculino o femenino.	Cualitativa nominal
Edad	Años y meses cumplidos a la fecha de ingreso a la investigación.	Cuantitativa intervalo
Grado escolar	Según consignado en el expediente del INR. Segundo o tercer año de educación primaria.	Numérica ordinal
Diagnóstico	Elaborado en el INR al ingreso del sujeto.	Cualitativa nominal
Problemas sensoriales	Según consignado en el expediente del INR.	Cualitativa nominal
Integración familiar	Según consignado en el expediente del INR Integrado o desintegrado.	Cualitativa nominal
Dinámica familiar	Según consignado en el expediente del INR. Buena, regular, mala.	Cualitativa ordinal
Tipo de familia	Según consignado en el expediente del INR. Nuclear o extendida.	Cualitativa nominal
Antecedentes familiares	Según consignado en el expediente del INR. Familiares con problemas de lenguaje, aprendizaje o ambos.	Cualitativa nominal
Lugar que ocupa en la familia	Según consignado en el expediente del INR.	Numérica ordinal
Número de hermanos	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa razón
Número de integrantes	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa razón
Nivel de estudios de la madre	Según consignado en el expediente del INR. Sin estudios, primaria, secundaria, preparatoria, carrera técnica.	Cualitativa nominal
Ocupación de la madre	Según consignado en el expediente del INR. Hogar, hogar y ventas, empleada, secretaria.	Cualitativa nominal

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Nivel de estudios del padre	Según consignado en el expediente del INR. Primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura.	Cualitativa nominal
Ocupación del padre	Según consignado en el expediente del INR. Vendedor, albañil, comerciante, desempleado, empleado, chofer, obrero, jubilado.	Cualitativa nominal
Adicciones del padre	Según consignado en el expediente del INR. Alcohol o tabaco, alcohol y tabaco.	Cualitativa nominal
Adicciones de la madre	Según consignado en el expediente del INR. Alcohol o tabaco, alcohol y tabaco.	Cualitativa nominal
Morbilidad	Según consignado en el expediente del INR. Hipertensión, trabajo de parto inefectivo, problemas emocionales, aborto en embarazo gemelar, aborto, ninguno.	Cualitativa nominal
Tipo de parto	Según consignado en el expediente del INR. Normal o cesárea.	Cualitativa dicotómica
Eventos perinatales	Según consignado en el expediente del INR. Ninguno, trabajo de parto inefectivo, cianosis perinatal.	Cualitativa nominal
Tiempo de gestación	Según consignado en el expediente del INR. A término, prematuro.	Cualitativa dicotómica
Peso al nacer	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa intervalar
Llanto y respiración espontáneos	Según consignado en el expediente del INR.	Cualitativa dicotómica
Desarrollo psicomotor	Según consignado en el expediente del INR. Normal o con retraso.	Cualitativa dicotómica
Desarrollo del lenguaje	Según consignado en el expediente del INR. Normal o con retraso.	Cualitativa dicotómica
Memoria	Según consignado en el expediente del INR. Adecuada o inadecuada.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Análisis	Según consignado en el expediente del INR. Adecuado o inadecuado.	Cualitativa dicotómica
Noción temporal	Según consignado en el expediente del INR. Adecuada o inadecuada.	Cualitativa dicotómica
Noción espacial	Según consignado en el expediente del INR. Adecuada e inadecuada.	Cualitativa dicotómica
Coordinación gruesa	Según consignado en el expediente del INR. Adecuada e inadecuada.	Cualitativa dicotómica
Coordinación fina	Según consignado en el expediente del INR. Adecuada e inadecuada.	Cualitativa dicotómica
Disortografía en escritura	Según consignado en el expediente del INR. Presente o no presente.	Cualitativa dicotómica
Manejo espacial en escritura	Según consignado en el expediente del INR. Adecuado e inadecuado.	Cualitativa dicotómica
Omite en escritura	Según consignado en el expediente del INR. Presente o no presente.	Cualitativa dicotómica
Sustituye en escritura	Según consignado en el expediente del INR. Presente o no presente.	Cualitativa dicotómica
Traspone en escritura	Según consignado en el expediente del INR. Presente o no presente.	Cualitativa dicotómica
Contamina en escritura	Según consignado en el expediente de INR. Presente o no presente.	Cualitativa dicotómica
Disgrafías en escritura	Según consignado en el expediente del INR. Presente o no presente.	Cualitativa dicotómica
Tipo de lectura	Según consignado en el expediente del INR. Bradiléxica, deletreada, silabeada, disprosódica.	Cualitativa nominal
Omite en lectura	Según consignado en el expediente del INR. Si omite o no omite.	Cualitativa dicotómica
Sustituye en lectura	Según consignado en el expediente del INR. Si sustituye o no sustituye.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Puntuación en lectura	Según consignado en el expediente del INR. Respetar puntuación u omitir puntuación.	Cualitativa dicotómica
Comprensión de lectura	Según consignado en el expediente del INR. Buena o deficiente.	Cualitativa dicotómica
Apoyo digital en la lectura	Según consignado en el expediente del INR. Requiere o no requiere.	Cualitativa dicotómica
Cálculo valorable	Según consignado en el expediente del INR. Valorable o no valorable.	Cualitativa dicotómica
Operaciones básicas deficientes	Según consignado en el expediente del INR. Suma, resta, multiplicación.	Cualitativa nominal
Organización espacial en el cálculo	Según consignado en el expediente del INR. Adecuada o deficiente.	Cualitativa dicotómica
Reconoce símbolos de operaciones básicas	Según consignado en el expediente del INR. Adecuado o confusión.	Cualitativa dicotómica
CI verbal	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa intervalo
CI ejecutivo	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa intervalo
CI total	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa intervalo
Prueba Bender	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa intervalo
Evaluación Figura humana	Según consignado en el expediente del INR.	Cuantitativa intervalo
Indicadores emocionales	Según consignado en el expediente del INR.	Cualitativa nominal
Modo de lectura	Registrado al momento de la lectura del instructivo. Voz alta, voz baja, requiere ayuda.	Cualitativa nominal
Tiempo de lectura	Registrado al momento de la lectura del instructivo. 5 minutos, 7 minutos, 13 minutos.	Cuantitativa razón

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Examen escrito uno	Calificación registrada en la primera sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen escrito dos inicial	Calificación registrada al inicio de la segunda sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen escrito dos final	Calificación registrada al final de la segunda sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen escrito tres inicial	Calificación registrada al inicio de la tercera sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen escrito tres final	Calificación registrada al final de la tercera sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen escrito cuatro inicial	Calificación registrada al inicio de la cuarta sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen escrito cuatro final	Calificación registrada al final de la cuarta sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen oral uno	Calificación registrada al inicio de la primera sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen oral dos	Calificación registrada al inicio de la segunda sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen oral tres	Calificación registrada al inicio de la tercera sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal
Examen oral cuatro	Calificación registrada al inicio de la cuarta sesión. 0 a 10.	Cuantitativa ordinal

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Número de elementos que nombra y señala sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. 0 a 7.	Cuantitativa ordinal
Número de elementos que nombra y señala sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. 0 a 7.	Cuantitativa ordinal
Número de elementos que nombra y señala sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. 0 a 7.	Cuantitativa ordinal
Número de elementos que nombra y señala sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. 0 a 7.	Cuantitativa ordinal
Localiza y sabe funciones del teclado sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del teclado sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Localiza y sabe funciones del teclado sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del teclado sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del mouse sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del mouse sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del mouse sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del mouse sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Localiza y sabe funciones del CPU sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del CPU sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del CPU sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del CPU sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del monitor sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del monitor sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Localiza y sabe funciones del monitor sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del monitor sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de la impresora sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de la impresora sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de la impresora sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de la impresora sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Localiza y sabe funciones de las bocinas sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de las bocinas sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de las bocinas sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones de las bocinas sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del <i>floppy</i> sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del <i>floppy</i> sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Localiza y sabe funciones del floppy sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Localiza y sabe funciones del floppy sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si lo hace o no lo hace.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para prender la computadora sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para prender la computadora sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para prender la computadora sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para prender la computadora sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Asesoría para usar el <i>mouse</i> sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para usar el <i>mouse</i> sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para usar el <i>mouse</i> sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para usar el <i>mouse</i> sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para usar el teclado sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para usar el teclado sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Asesoría para usar el teclado sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para usar el teclado sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para entrar al programa sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para entrar al programa sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para entrar al programa sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para entrar al programa sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Asesoría para ejecutar el programa sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para ejecutar el programa sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para ejecutar el programa sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para ejecutar el programa sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del programa sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del programa sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Asesoría para salir del programa sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del programa sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del sistema sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del sistema sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del sistema sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para salir del sistema sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica

Variable	Definición operativa	Escala de medición
Asesoría para apagar la computadora sesión uno	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para apagar la computadora sesión dos	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para apagar la computadora sesión tres	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica
Asesoría para apagar la computadora sesión cuatro	Registro obtenido en la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Si la requiere o no la requiere.	Cualitativa dicotómica

Instrumentos

- Expediente clínico y diagnóstico realizado por el Servicio de Diagnóstico del Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Examen escrito sobre funciones y elementos de la computadora. El examen consistió en un total de 10 preguntas, para evaluar los conocimientos sobre los elementos de la computadora y su función. Los exámenes se aplicaron al inicio de las 4 sesiones y al final de las sesiones 2, 3 y 4.
- Formato de examen oral sobre funciones y elementos de la computadora. El examen consistió en un total de 8 preguntas, para evaluar los conocimientos sobre los elementos de la computadora y su función. Los exámenes se aplicaron después del examen escrito una vez por sesión.

- Guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora. Se registraron las observaciones en el transcurso de las cuatro sesiones.

Procedimientos

1. Selección de la población, sujetos diagnosticados con retardo lectográfico gnóstico práxico.
2. Junta informativa con los padres de familia sobre el proyecto de investigación y firma de la carta de consentimiento informado (anexo 1).
3. Curso propedéutico para aprender a usar la computadora.
 - a. Primera sesión: lectura del instructivo sobre elementos y funciones de la computadora (anexo 2), examen escrito sobre los elementos y funciones de la computadora (anexo 3), evaluación oral sobre el reconocimiento de los elementos y funciones (anexo 4). Estando sentados frente a la computadora, se les demuestra el encendido del equipo, entrada al sistema, ingreso a un programa educativo para computadora (Imagina y crea con Pipo), registro de su nombre en el programa usando el teclado, ingreso a las funciones del programa a través del *mouse*, asesoría para salir del programa, salir del sistema y apagar el equipo. Registro del desempeño de los sujetos en las hojas de la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora (anexo 5).
 - b. Segunda sesión: examen escrito sobre elementos y funciones, examen oral sobre los elementos y funciones; explicación rápida sobre los elementos evaluados. Estando ellos frente a la computadora, se les pide que repitan el procedimiento de la primera sesión desde el encendido del equipo, dando asesoría cuando el sujeto lo solicita o cuando se observa duda. Se ingresa al programa educativo para computadora, interactúan con el programa, salen del programa, del sistema y apagan el equipo, procurando que lo hagan ellos solos. Se termina la sesión con examen escrito sobre elementos y funciones de la computadora. Registro del desempeño de los sujetos en las hojas de la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora.

- c. Tercera sesión: examen escrito sobre elementos y funciones, examen oral sobre elementos y funciones, explicación rápida sobre los elementos y funciones estando ellos sentados frente a la computadora, se les pide que repitan los procedimientos de las sesiones anteriores sobre encendido del equipo, utilización del programa, salida del sistema y apagado del equipo. Examen escrito sobre elementos y funciones de la computadora. Registro del desempeño de los niños en las hojas de la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora.
 - d. Cuarta sesión: se repiten los pasos de las sesiones anteriores.
4. Calificación y registro de los resultados de los exámenes escritos, orales y de la guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora.

Consideraciones éticas

Para cumplir con los principios éticos de investigación de la declaración de Helsinki adaptada por la dieciocho Asamblea Médica Mundial (AMM) Helsinki Finlandia, junio 1964, y actualizada en la veintinueve reunión de la AMA, Tokio Japón, octubre 1975 y en su cincuenta y dos Asamblea General en Edimburgo Escocia en octubre de 2000, esta investigación respeta los principios básicos de los numerales 8, 10, 14, 22, 23 y 24 y con base al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud del 26 de enero de 1982, la presente investigación se suscribe en el Título Segundo, Capítulo I, Artículo 14 numeral V, en donde se especifica que se contará con el consentimiento informado por escrito del representante legal de cada niño.

La presente investigación se considera como una investigación con riesgo mínimo según el artículo 17 en su numeral II, ya que se realizarán pruebas diagnósticas en los niños y tratamientos rutinarios.

Análisis estadístico

Como el presente estudio fue descriptivo y las variables generalmente dicotómicas, la información se presenta con los datos brutos.

Se genera un conglomerado de datos de severidad y posteriormente un conglomerado por dificultad en funciones neuropsicológicas para analizar la información.

RESULTADOS

Caracterización del grupo estudiado

El grupo se conformó por cinco sujetos del sexo femenino y cinco sujetos del sexo masculino. Cinco cursaban segundo grado de primaria y cinco más cursaban tercer grado de primaria. Seis contaban con 8 años de edad y cuatro con 9 años de edad al momento del estudio.

En el cuadro 1 se presentan las características de los sujetos estudiados de acuerdo con edad, grado, sexo, escolaridad, lateralidad y problemas sensoriales.

Cuadro 1. Perfil de los sujetos estudiados

paciente	edad	grado	sexo	escuela	lateralidad	problemas sensoriales
ALMG	9	tercero	F	oficial	diestra	visuales
ABF	8	segundo	M	oficial	diestra	-
JSVS	9	segundo	F	oficial	diestra	-
CSMA	8	segundo	M	oficial	diestra	-
DAST	8	segundo	M	oficial	diestra	visuales
VNR	9	tercero	M	oficial	diestra	-
VHC	8	segundo	F	oficial	diestra	visuales
MAAF	8	tercero	F	oficial	diestra	visuales
LYHE	8	tercero	F	oficial	diestra	-
CERV	9	tercero	M	oficial	diestra	visuales

En el cuadro 2 se presentan las características del grupo familiar de acuerdo con la integración del grupo familiar, la dinámica familiar, familia nuclear o extendida, número de integrantes, antecedentes familiares, orden al nacimiento y número de hermanos.

Cuadro 2. Características del grupo familiar

paciente	núcleo familiar	dinámica familiar	familia extendida	número de integrantes	antecedentes familiares	lugar que ocupa	número de hermanos
ALMG	integrado	regular	no	6	-	2° de 4	3
ABF	integrado	mala	no	5	-	3° de 3	2
JSVS	integrado	mala	no	7	hermano con problema de aprendizaje	4° de 5	4
CSMA	integrado	mala	si	6	padre con problema de aprendizaje	1° de 2	1
DAST	integrado	mala	no	6	-	2° de 3	2
VNR	integrado	adecuada	no	4	-	2° de 2	1
VHC	integrado	regular	si	11	hermano con problema de lenguaje y aprendizaje	3° de 3	2
MAAF	integrado	adecuada	si	12	-	5° de 5	4
LYHE	desintegrado	mala	no	4	-	2° de 3	1
CERV	desintegrado	mala	si	5	tío materno con problema de lenguaje	2° de 2	1

En el cuadro 3 se presenta el perfil del padre y de la madre por nivel de estudios, ocupación y adicciones.

Cuadro 3. Caracterización de los padres

paciente	nivel de estudios madre	ocupación madre	nivel de estudios padre	ocupación padre	alcohol o tabaco padre	alcohol o tabaco madre
ALMG	preparatoria	hogar	preparatoria	vendedor	no	no
ABF	secundaria	hogar y ventas	primaria	albañil	no	no
JSVS	primaria	hogar	primaria	comerciante	no	no
CSMA	primaria	hogar y ventas	bachiller	desempleado	alcohol tabaco	alcohol tabaco
DAST	secundaria	empleada	preparatoria	empleado	no	alcohol ocasional
VNR	primaria	hogar	secundaria	chofer	no	no
VHC	sin estudios	hogar	secundaria	obrero	no	no
MAAF	preparatoria	hogar	licenciatura	jubilado	no	no
LYHE	carrera técnica	secretaria	secundaria	no hay datos	tabaco	alcohol tabaco
CERV	preparatoria	empleada	no hay datos	no hay datos	no hay datos	tabaco

En el cuadro 4 se presentan los eventos perinatales registrados en el expediente. Morbilidad, tipo de parto, eventos perinatales, tiempo de gestación, peso al nacer, llanto y respiración espontáneos.

Cuadro 4. Eventos perinatales

paciente	morbilidad	tipo de parto	eventos perinatales	tiempo de gestación	peso al nacer	llanto y respiración espontáneos
ALMG	presión alta	cesárea	ninguno	a término	sin datos	si
ABF	trabajo de parto inefectivo	cesárea	trabajo de parto inefectivo	a término	2900	si
JSVS	ninguno	normal	ninguno	a término	sin datos	si
CSMA	problemas emocionales por agresiones	normal	ninguno	a término	2600	si
DAST	ninguno	cesárea	cianosis perinatal	a término	sin datos	no
VNR	ninguno	normal	ninguno	a término	sin datos	si
VHC	ninguno	normal	ninguno	a término	sin datos	si
MAAF	embarazo gemelar aborto al mes y medio	cesárea	ninguno	a término	2400	si
LYHE	ninguno	cesárea	ninguno	prematureo	2700	si
CERV	amenaza de aborto	normal	ninguno	a término	3900	si

Evaluación neuropsicológica del grupo de estudio

Esta evaluación fue realizada por el departamento de diagnóstico del Instituto correspondiente al área de neuropsicología.

Memoria

3 sujetos presentaron memoria adecuada y 7 sujetos memoria inadecuada.

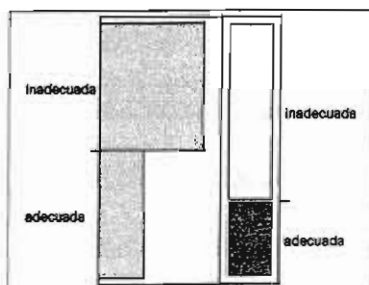


Gráfico 1. Representación de la memoria en el grupo de estudio

Análisis

4 sujetos presentaron una capacidad de análisis adecuada y 5 sujetos una capacidad de análisis inadecuada.

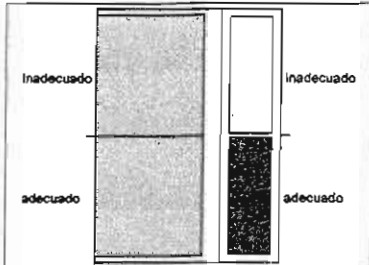


Gráfico 2. Representación de análisis en el grupo de estudio

Noción temporal

7 sujetos presentaron una noción temporal adecuada y 3 sujetos inadecuada.

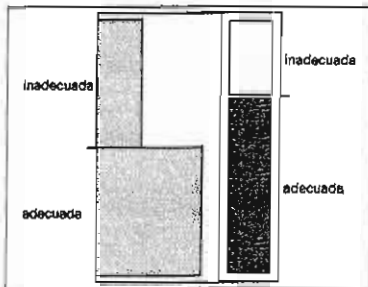


Gráfico 3. Representación de la noción temporal en el grupo de estudio

Noción espacial

7 sujetos presentaron una noción espacial adecuada y 3 sujetos inadecuada.

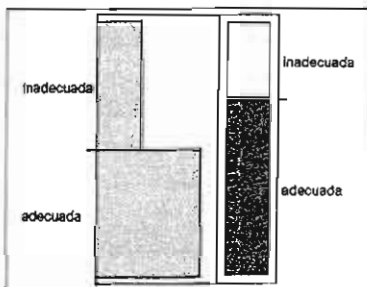


Gráfico 4. Representación de la noción espacial en el grupo de estudio

Coordinación gruesa

8 sujetos presentaron una coordinación gruesa adecuada y 2 sujetos inadecuada.

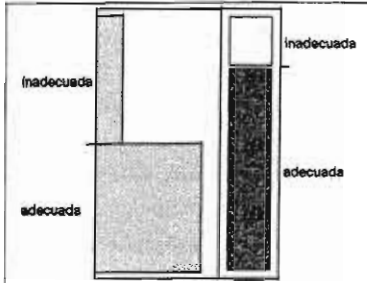


Gráfico 5. Representación de la coordinación gruesa en el grupo de estudio

Coordinación fina

5 sujetos presentaron una coordinación fina adecuada y 5 sujetos inadecuada.

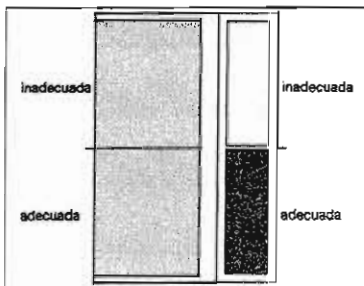


Gráfico 8. Representación de la coordinación fina en el grupo de estudio

En el cuadro 5 se presentan los resultados de la evaluación neuropsicológica. Memoria análisis, noción temporal, noción espacial, coordinación gruesa y coordinación fina.

Cuadro 5. Valoración neuropsicológica

paciente	memoria	análisis	noción temporal	noción espacial	coordinación gruesa	coordinación fina
ALMG	adecuada	adecuado	adecuada	adecuada	adecuada	inadecuada
ABF	inadecuada	inadecuado	inadecuada	inadecuada	inadecuada	inadecuada
JSVS	inadecuada	adecuado	adecuada	adecuada	adecuada	adecuada
CSMA	inadecuada	inadecuado	adecuada	adecuada	adecuada	adecuada
DAST	inadecuada	adecuado	adecuada	inadecuada	adecuada	inadecuada
VNR	adecuada	inadecuado	adecuada	adecuada	adecuada	adecuada
VHC	inadecuada	inadecuado	inadecuada	adecuada	inadecuada	inadecuada
MAAF	inadecuada	adecuado	inadecuada	inadecuada	adecuada	adecuada
LYHE	inadecuada	inadecuado	adecuada	adecuada	adecuada	inadecuada
CERV	adecuada	adecuado	adecuada	adecuada	adecuada	adecuada

Evaluación del lenguaje escrito en el grupo de estudio

Esta evaluación fue realizada por el departamento de diagnóstico del Instituto.

Disortografías en el lenguaje escrito

Todos los sujetos presentaron disortografías en la escritura.

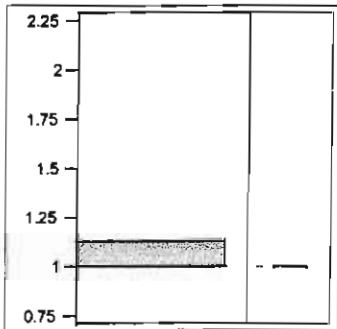


Gráfico 7. Representación de las disortografías en el lenguaje escrito del grupo de estudio

Manejo espacial en el lenguaje escrito

2 sujetos presentaron manejo espacial adecuado y 8 inadecuado en el lenguaje escrito.

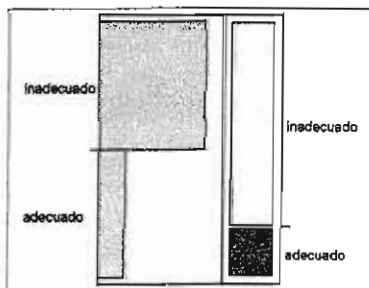


Gráfico 8. Representación del manejo espacial en el lenguaje escrito del grupo de estudio

Omisiones en el lenguaje escrito

8 sujetos presentaron omisiones en la escritura y 2 no las presentaron.

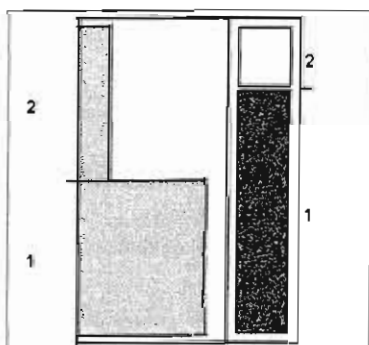


Gráfico 9. Representación de omisiones en el lenguaje escrito del grupo de estudio

Sustituciones en el lenguaje escrito

8 sujetos presentaron sustituciones en la escritura y 2 no las presentaron.

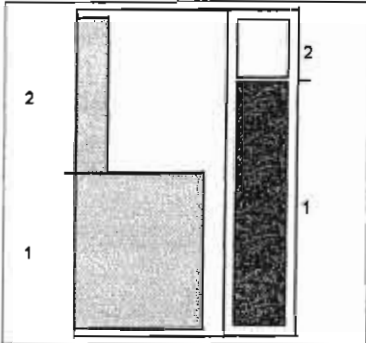


Gráfico 10. Representación de sustituciones en el lenguaje escrito del grupo de estudio

Trasposiciones en el lenguaje escrito

3 sujetos presentaron trasposiciones en la escritura y 7 no las presentaron.

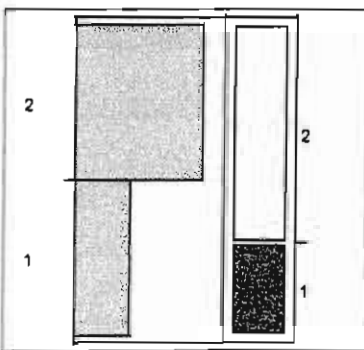


Gráfico 11. Representación de trasposiciones en el lenguaje escrito del grupo de estudio

Contaminaciones en el lenguaje escrito

5 sujetos presentaron contaminaciones en la escritura y 5 no las presentaron.

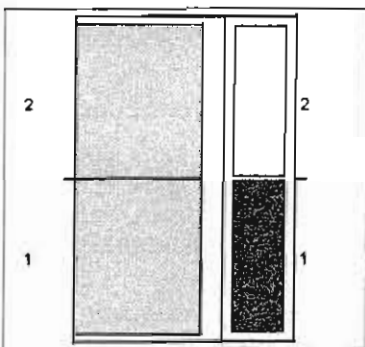


Gráfico 12. Representación de contaminaciones en el lenguaje escrito del grupo de estudio

Disgrafías en el lenguaje escrito

7 sujetos presentaron disgrafías en la escritura y 3 no las presentaron.

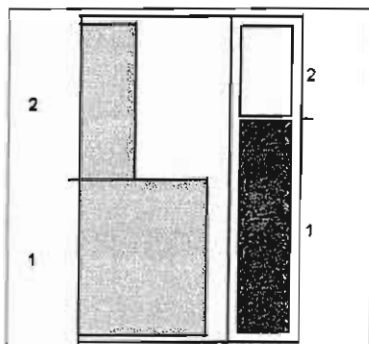


Gráfico 13. Representación de las disgrafías en el lenguaje escrito del grupo de estudio

En el cuadro 6 se presentan los resultados de la evaluación del lenguaje escrito. Disortografías, manejo espacial en la escritura, omisión, sustitución, trasposición, contaminación y disgrafías

Cuadro 6. Evaluación del lenguaje escrito

paciente	disortografías	manejo espacial	omisión	sustitución	trasposición	contaminación	disgrafías
ALMG	si	adecuado	si	si	si	no	no
ABF	si	inadecuado	si	si	no	no	si
JSVS	si	inadecuado	si	si	no	si	si
CSMA	si	inadecuado	si	si	no	si	si
DAST	si	inadecuado	si	si	no	no	si
VNR	si	inadecuado	no	no	no	no	no
VHC	si	adecuado	si	si	no	si	si
MAAF	si	inadecuado	si	si	si	no	no
LYHE	si	inadecuado	si	si	si	si	si
CERV	si	inadecuado	no	no	no	si	si

Evaluación de la lectura en el grupo de estudio

Esta evaluación fue realizada por el departamento de diagnóstico del Instituto.

Tipo de lectura

4 sujetos realizaron lectura bradiléxica, 2 sujetos realizaron lectura deletreada, 1 sujeto lectura disprosódica y 3 lectura silabeada.

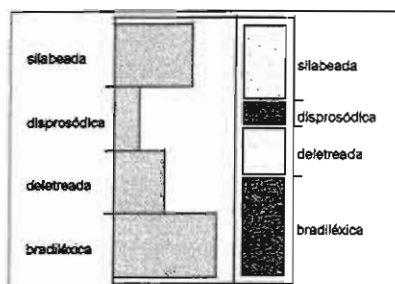


Gráfico 14. Representación del tipo de lectura en el grupo de estudio

Omisión en lectura

6 sujetos presentaron omisiones en la lectura y 4 no las presentaron

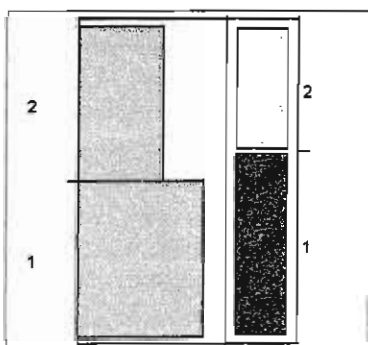


Gráfico 15. Representación de omisiones en la lectura del grupo de estudio

Sustitución en la lectura

9 sujetos presentaron sustituciones en lectura y 1 sujeto no.

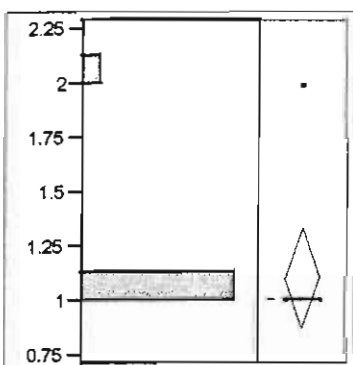


Gráfico 16. Representación de sustituciones en la lectura del grupo de estudio

Respeto en la puntuación de la lectura

5 sujetos respetaron la puntuación en la lectura y 5 sujetos no respetaron la puntuación.

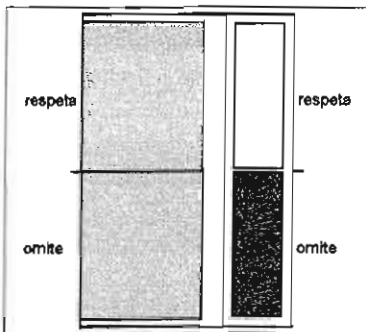


Gráfico 17. Representación del respeto a la puntuación en la lectura del grupo de estudio

Comprensión de lectura

Todos los sujetos presentaron deficiente comprensión de lectura.

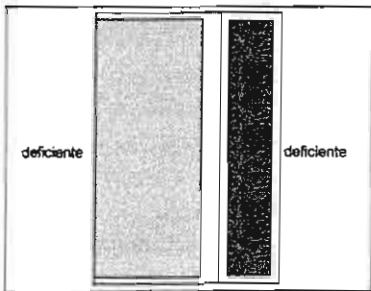


Gráfico 18. Representación de la comprensión en la lectura del grupo de estudio

Apoyo digital durante la lectura

2 sujetos requirieron del seguimiento de la lectura con el dedo y 8 sujetos no recurrieron a este apoyo.

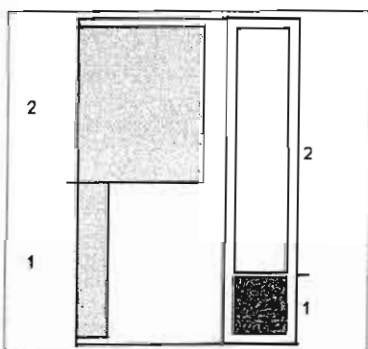


Gráfico 19. Representación del apoyo digital durante la lectura del grupo de estudio

En el cuadro 7 se presentan los resultados de la evaluación de la lectura. El tipo de lectura, presencia de omisiones, sustituciones, respeto de puntuación, comprensión de lectura y necesidad de apoyo digital durante la lectura.

Cuadro 7. Evaluación de la lectura

paciente	tipo	omite	sustituye	puntuación	comprensión	apoyo digital
ALMG	bradiléxica	no	no	respeta	deficiente	no
ABF	deletreada	si	si	omite	deficiente	no
JSVS	deletreada	si	si	omite	deficiente	no
CSMA	silabeada	si	si	omite	deficiente	si
DAST	disprosódica	si	si	respeta	deficiente	si
VNR	bradiléxica	no	si	respeta	deficiente	no
VHC	bradiléxica	si	si	omite	deficiente	no
MAAF	silabeada	si	si	respeta	deficiente	no
LYHE	silabeada	no	si	respeta	deficiente	no
CERV	bradiléxica	no	si	omite	deficiente	no

Evaluación del cálculo en el grupo de estudio

Esta evaluación fue realizada por el departamento de diagnóstico del Instituto

Cálculo valorable

El cálculo fue valorable en 9 sujetos y en 1 de los sujetos no fue posible al no resolver ninguna de las operaciones.

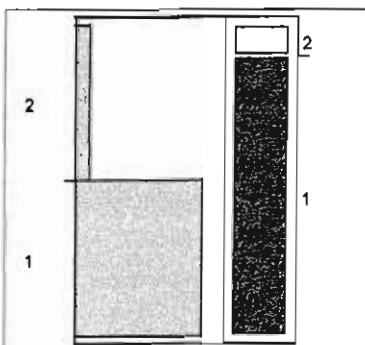


Gráfico 20. Representación de la valoración del cálculo en el grupo de estudio

Operaciones básicas deficientes en cálculo

1 de los sujetos presentó deficiencia en la multiplicación, 1 sujeto presentó deficiencia en resta, 5 sujetos presentaron deficiencias en resta y multiplicación, 1 presentó deficiencias en suma y resta, 1 presentó deficiencias en suma, resta y multiplicación y 1 sujeto no fue posible evaluarlo.

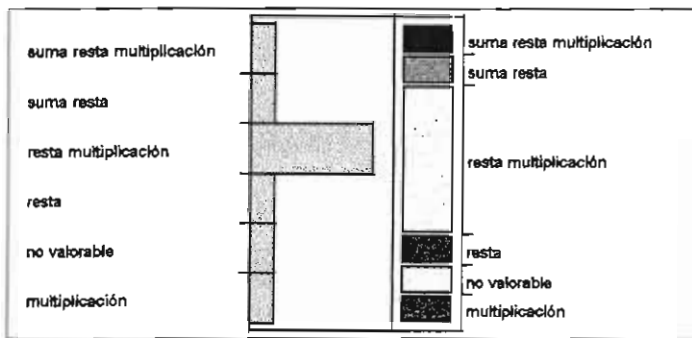


Gráfico 21. Representación de las operaciones básicas deficientes en el grupo de estudio

Organización espacial en el cálculo

7 sujetos presentaron una adecuada organización espacial, 2 sujetos presentaron deficiente organización espacial y 1 sujeto no fue posible evaluarlo.

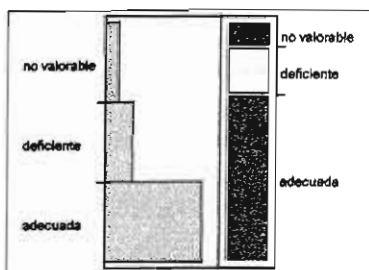


Gráfico 22. Representación de la organización espacial en el cálculo en el grupo de estudio

Reconoce símbolos en el cálculo

6 sujetos reconocieron adecuadamente los símbolos de las operaciones básicas, 3 sujetos presentaron confusión y 1 no fue posible evaluarlo.

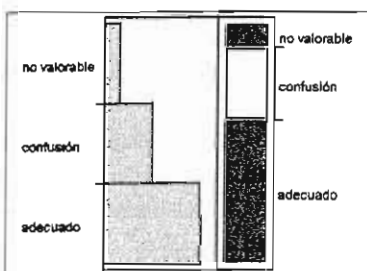


Gráfico 23. Representación del reconocimiento de símbolos en el cálculo en el grupo de estudio

En el cuadro 8 se presentan los resultados obtenidos en la evaluación del cálculo. Si fue posible la valoración, las operaciones básicas en las que se presentaron deficiencias, la organización espacial y el reconocimiento de los símbolos de las operaciones básicas.

Cuadro 8. Evaluación del cálculo

paciente	valorable	operaciones básicas deficientes	organización espacial	símbolos
ALMG	si	resta	adecuada	adecuado
ABF	si	suma resta	deficiente	confusión
JSVS	si	suma resta multiplicación	adecuada	adecuado
CSMA	si	resta multiplicación	adecuada	adecuado
DAST	si	resta multiplicación	deficiente	adecuado
VNR	si	multiplicación	adecuada	adecuado
VHC	si	resta multiplicación	adecuada	confusión
MAAF	no	-	-	-
LYHE	si	resta multiplicación	adecuada	confusión
CERV	si	resta multiplicación	adecuada	adecuado

Evaluación psicométrica en el grupo de estudio

CI verbal

Los sujetos presentaron un puntaje máximo de 115, mínimo de 74, mediana de 96 y promedio de 98.4.

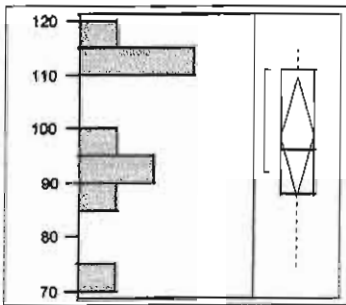


Gráfico 24. Representación del CI verbal en el grupo de estudio

CI ejecutivo

Los sujetos presentaron un puntaje máximo de 93, mínimo de 78, mediana de 90 y promedio de 88.7.

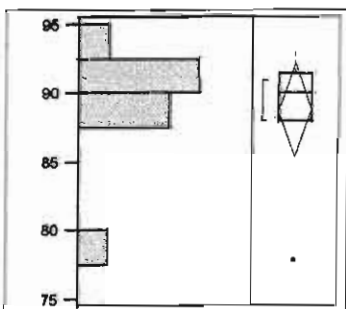


Gráfico 25. Representación del CI ejecutivo en el grupo de estudio

CI total

Los sujetos presentaron un puntaje máximo de 103, mínimo de 80, mediana de 93.5 y promedio de 93.7.

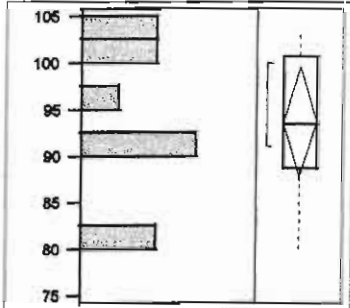


Gráfico 26. Representación del CI total en el grupo de estudio

Prueba Bender

Los sujetos presentaron un puntaje máximo de edad mental de 9.9, mínimo de 5.1, mediana de 8 y promedio de 7.4

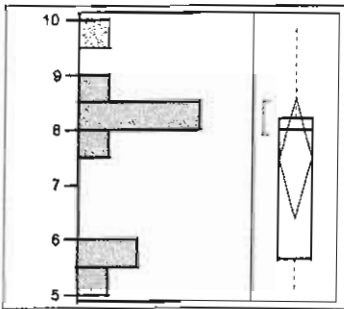


Gráfico 27. Representación de los resultados de la Prueba Bender en el grupo de estudio

Prueba de la Figura Humana

1 sujeto obtuvo una edad mental de 5.3, 1 sujeto con una edad mental de 5.9, 2 sujetos con una edad mental de 6.3, 2 sujetos con una edad mental de 7, 1 sujeto con una edad mental de 7.9, 1 sujeto con una edad mental de 8, 1 sujeto con una edad mental de 9 y 1 sujeto con una edad mental de 9.9.

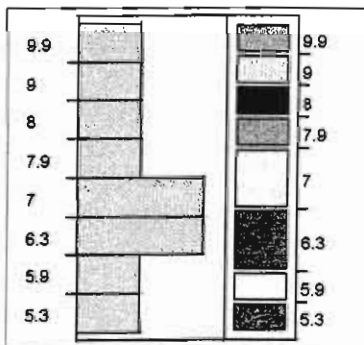


Gráfico 28. Representación de los resultados de la Prueba de la Figura Humana en el grupo de estudio

En el cuadro 9 se presentan los datos de la evaluación psicométrica. CI verbal, CI ejecutivo, CI total, prueba de Bender, prueba de la figura humana e indicadores emocionales.

Cuadro 9. Resultados de la evaluación psicométrica

paciente	CI verbal	CI ejecutivo	CI total	Bender	figura humana	indicadores emocionales
ALMG	92	91	91	8	7	baja autoestima necesidad de apoyo inseguridad
ABF	-	-	96	5.7	5.3	inseguridad necesidad de apoyo baja autoestima
JSVS	85	78	80	8.5	7	baja autoestima pobre concepto de sí sensible a la crítica ansiedad Inestabilidad angustia
CSMA	111	91	103	8	9	dificultad de relacionarse necesidad de apoyo ansiedad baja autoestima
DAST	91	92	91	5.11	5.9	inmadurez depresión Inadecuación falta de base firme impulsividad baja autoestima
VNR	111	88	100	9.9	9.9	inseguridad ansiedad baja autoestima
VHC	96	88	91	7.9	6.3	pobre control de impulsos dificultad para relacionarse necesidad de apoyo
MAAF	74	93	82	8.11	8	ansiedad rigidez timidez
LYHE	111	88	100	8	7.9	pobre control de impulsos inmadurez ansiedad rebeldía
CERV	115	90	103	5.5	6.3	inmadurez inadecuación impulsividad tendencia a la fantasía inestabilidad

Evaluación de la lectura del instructivo “aprende a usar la computadora” en el grupo de estudio

Una vez descrita la población, a continuación se presenta el desempeño en la lectura del instructivo por los sujetos de estudio.

Para la lectura del instructivo realizada únicamente en la primera sesión, 5 sujetos lo leyeron en voz alta, 1 en voz baja y 4 de ellos requirieron que alguien más lo leyera en voz alta por ellos. De los 5 que leyeron en voz alta, 4 lo hicieron en 5 minutos y 1 en 7 minutos. El que realizó la lectura en voz baja tardó 13 minutos.

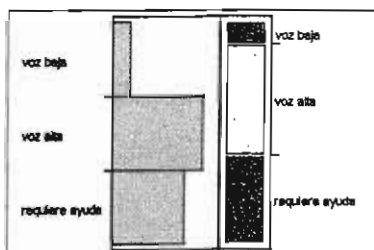


Gráfico 29. Lectura del instructivo por el grupo de estudio

Desempeño en la lectura del instructivo según el grado escolar

En el grupo de segundo grado, 2 sujetos leyeron en voz alta, 1 tardó 5 minutos y el otro sujeto 7 minutos, 3 requirieron ayuda en la lectura del instructivo. En el grupo de sujetos de tercer grado, 3 leyeron en voz alta y tardaron 5 minutos, 1 sujeto leyó en voz baja y tardó 13 minutos, 1 requirió ayuda para la lectura del instructivo.

En el cuadro 10 se muestra el desempeño de todos los sujetos en la lectura del instructivo “aprende a usar la computadora” entre los sujetos de segundo y tercer grado.

Cuadro 10. Desempeño en la lectura del instructivo por grado escolar

grado	lectura			tiempo		
	voz alta	voz baja	requiere ayuda	5 minutos	7 minutos	13 minutos
segundo grado	2 sujetos	-	3 sujetos	1 sujeto	1 sujeto	-
tercer grado	3 sujetos	1 sujeto	1 sujeto	3 sujetos	-	1 sujeto

En el cuadro 11 se muestra el desempeño de cada sujeto en la lectura del instructivo, especificando sexo, grado escolar, modo de lectura y el tiempo que emplearon.

Cuadro 11. Desempeño en la lectura del instructivo en cada sujeto

paciente	sexo	grado	modo de lectura	tiempo
ALMG	F	3°	voz alta	5 minutos
ABF	M	2°	requiere ayuda	-
JSVS	F	2°	voz alta	5 minutos
CSMA	M	2°	requiere ayuda	-
DAST	M	2°	requiere ayuda	-
VNR	M	3°	voz baja	13 minutos
VHC	F	2°	voz alta	7 minutos
MAAF	F	3°	requiere ayuda	-
LYHE	F	3°	voz alta	5 minutos
CERV	M	3°	voz alta	5 minutos

A continuación se presentan los resultados de los exámenes escritos y orales.

Exámenes escritos

En el primer examen, se obtuvo un puntaje mínimo de 4 y máximo de 10, con mediana de 8 y un promedio de 7.6.

Examen escrito 1

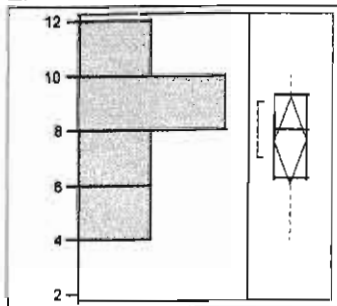


Gráfico 30. Exámenes escritos primera sesión

En el segundo examen inicial, se obtuvo un puntaje mínimo de 0 y máximo de 10, con mediana 7 y promedio de 6.1. En el segundo examen final se obtuvo un puntaje mínimo de 2 y máximo de 10, con mediana de 9 y promedio de 8.1.

Examen escrito 2 inicial

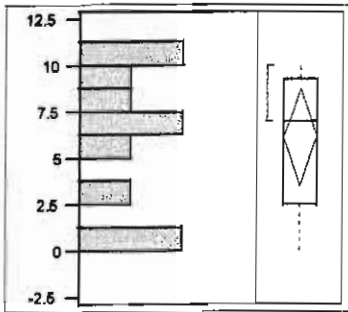


Gráfico 31. Exámenes iniciales segunda sesión

Examen escrito 2 final

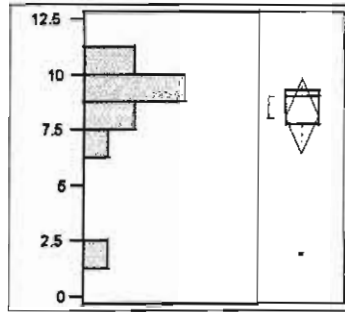


Gráfico 32. Exámenes finales segunda sesión

En el tercer examen inicial, se obtuvo un puntaje mínimo de 4 y máximo de 10, con mediana de 8.5 y promedio de 8. En el tercer examen final se obtuvo un puntaje mínimo de 4 y máximo de 10, con mediana de 10 y promedio de 9.

Examen escrito 3 inicial

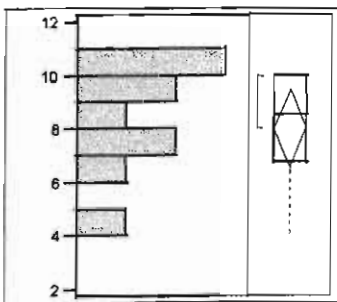


Gráfico 33. Exámenes Iniciales tercera sesión

Examen escrito 3 final

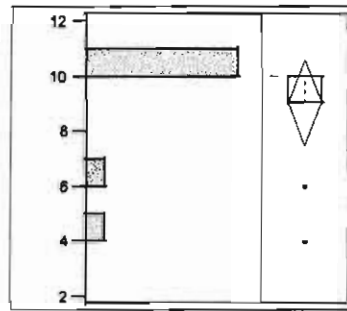


Gráfico 34. Exámenes finales tercera sesión

En el cuarto examen inicial, se obtuvo un puntaje mínimo de 6 y máximo de 10, con mediana de 10 y promedio de 9.4. En el cuarto examen final se obtuvo un puntaje mínimo de 7 y máximo de 10, con mediana de 10 y promedio de 9.7.

Examen escrito 4 inicial

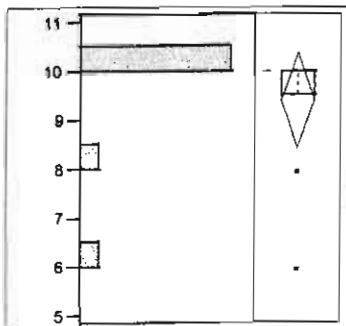


Gráfico 35. Exámenes iniciales cuarta sesión

Examen escrito 4 final

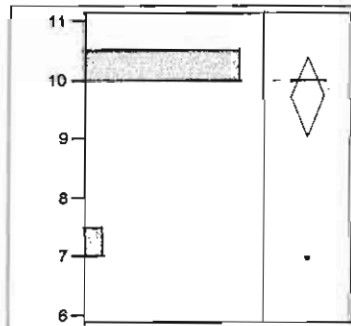


Gráfico 36. Exámenes finales cuarta sesión

En el cuadro 12 se muestra el desempeño en los exámenes escritos; puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 12. Resultados de los exámenes escritos

exámenes escritos	puntaje mínimo	puntaje máximo	mediana	promedio
ES1	4	10	8	7.6
ES2I	0	10	7	6.1
ES2F	2	10	9	8.1
ES3I	4	10	8.5	8
ES3F	4	10	10	9
ES4I	6	10	10	9.4
ES4F	7	10	10	9.7

(ES escrito, número de sesión, I inicial, F final)

En el cuadro 13 se presentan las calificaciones obtenidas por cada uno de los sujetos en los exámenes escritos.

Cuadro 13. Resultados individuales de los exámenes escritos

paciente	sexo	grado	ES1	ES2I	ES2F	ES3I	ES3F	ES4I	ES4F	promedio
ALMG	F	3°	8	7	9	9	10	10	10	9
ABF	M	2°	8	0	7	6	10	10	10	7.3
JSVS	F	2°	7	1	2	4	4	6	7	4.4
CSMA	M	2°	4	6	9	8	10	10	10	8.1
DAST	M	2°	10	10	10	10	10	10	10	10
VNR	M	3°	9	8	9	9	10	10	10	9.3
VHC	F	2°	4	3	8	7	6	8	10	6.5
MAAF	F	3°	9	9	8	10	10	10	10	9.4
YHE	F	3°	7	7	9	7	10	10	10	8.5
CEH	M	3°	10	10	10	10	10	10	10	10
promedio	-	-	7.6	6.1	8.1	8	9	9.4	9.7	8.2

(ES escrito, número de sesión, I inicial, F final)

Exámenes orales

En el primer examen, se obtuvo un puntaje mínimo de 2 y máximo de 10, mediana de 7 y promedio de 6.5.

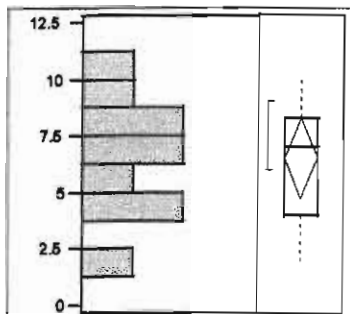


Gráfico 37. Exámenes orales primera sesión

En el segundo examen, se obtuvo un puntaje mínimo de 5 y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 7.7.

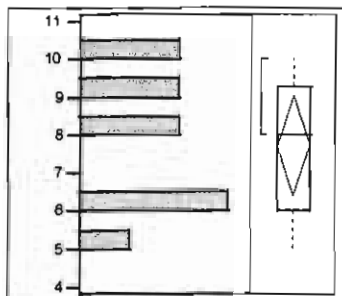


Gráfico 38. Exámenes orales segunda sesión

En el tercer examen, se obtuvo un puntaje mínimo de 4 y máximo de 10, mediana de 9.5 y promedio de 8.6.

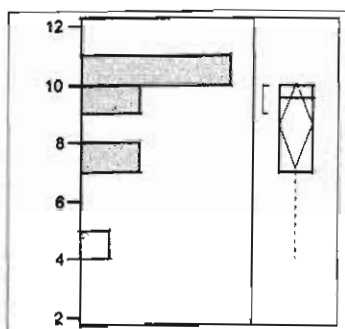


Gráfico 39. Exámenes orales tercera sesión

En el cuarto examen todos obtuvieron el puntaje máximo.

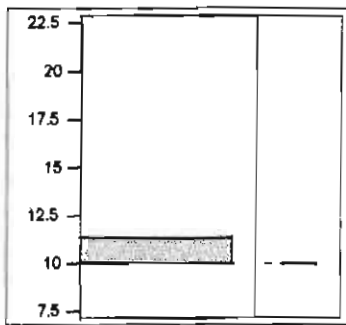


Gráfico 40. Exámenes orales cuarta sesión

En el cuadro 14 se muestra el desempeño en los exámenes orales; puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 14. Resultados de los exámenes orales

exámenes escritos	puntaje mínimo	puntaje máximo	mediana	promedio
EO1	2	10	7	6.5
EO2	5	10	8	7.7
EO3	4	10	9.5	8.6
EO4	10	10	10	10

En el cuadro 15 se presentan las calificaciones obtenidas por cada uno de los sujetos en los exámenes orales.

Cuadro 15. Resultados individuales de los exámenes orales

paciente	sexo	grado	EO1	EO2	EO3	EO4	promedio
ALMG	F	3°	9	8	10	10	9.2
ABF	M	2°	4	8	7	10	7.2
JSVS	F	2°	8	5	7	10	7.5
CSMA	M	2°	2	6	10	10	7
DAST	M	2°	7	9	9	10	8.7
VNR	M	3°	8	10	10	10	9.5
VHC	F	2°	6	6	4	10	6.5
MAAF	F	3°	4	9	10	10	8.2
YHE	F	3°	7	6	9	10	8
CEH	M	3°	10	10	10	10	10
promedio	-	-	6.5	7.7	8.6	10	8.2

(EO examen oral, número de sesión)

Guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora

Una vez presentados los resultados de los exámenes escritos y orales, a continuación se presenta el seguimiento obtenido a través de la guía de observación.

Número de elementos de la computadora que nombran y señalan por sesión

En la primera sesión el puntaje mínimo fue 0 y máximo 7, mediana de 4 y promedio de 3.3.

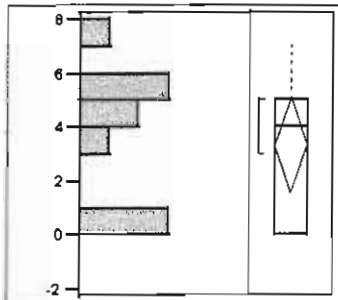


Gráfico 41. Elementos nombrados y señalados en la primera sesión

En la segunda sesión el puntaje mínimo fue 2 y máximo 7, mediana de 4 y promedio de 4.6.

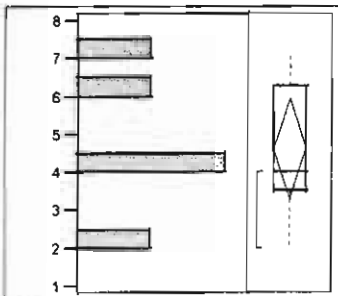


Gráfico 42. Elementos nombrados y señalados en la segunda sesión

En la tercera sesión el puntaje mínimo fue 2 y máximo 7, mediana de 5 y promedio de 4.8.

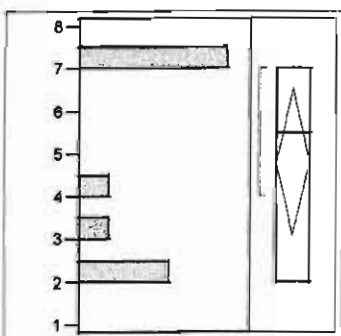


Gráfico 43. Elementos nombrados y señalados en la tercera sesión

En la cuarta sesión todos obtuvieron el valor máximo.

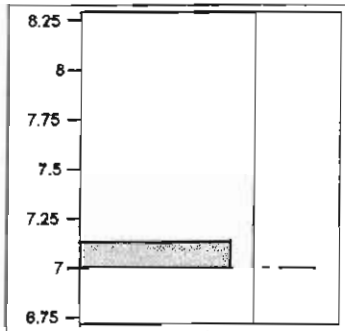


Gráfico 44. Elementos nombrados y señalados en la cuarta sesión

En el cuadro 16, se presenta el número de elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por sesión. Puntaje máximo, puntaje mínimo, mediana y promedio.

Cuadro 16. Número de elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por sesión.

sesión	puntaje mínimo	puntaje máximo	mediana	promedio
sesión 1	0	7	4	3.3
sesión 2	2	7	4	4.6
sesión 3	2	7	5	4.8
sesión 4	7	7	7	7

En el cuadro 17 se presenta el número de elementos y funciones de la computadora que cada uno de los sujetos nombra y señala por sesión, son 7 elementos entre los que se toman en cuenta, monitor, teclado, *floppy*, bocinas, CPU, impresora y *mouse*.

Cuadro 17. Elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4	promedio
ALMG	F	3°	5	2	2	7	4
ABF	M	2°	0	2	2	7	2.7
JSVS	F	2°	3	4	2	7	4
CSMA	M	2°	0	4	4	7	3.7
DAST	M	2°	5	6	7	7	6.2
VNR	M	3°	4	6	7	7	6
VHC	F	2°	0	4	3	7	3.5
MAAF	F	3°	4	4	7	7	5.5
YHE	F	3°	5	7	7	7	6.5
CEH	M	3°	7	7	7	7	7
promedio	-	-	3.3	4.6	5	7	4.9

Localización y función del teclado

En la primera sesión 6 sujetos localizaron y describieron la función del teclado y 4 no lo hicieron, en la segunda sesión 9 sujetos localizaron y supieron la función y 1 no lo logró, en las sesiones tres y cuatro todos los sujetos localizaron y describieron adecuadamente la función del teclado.

En el cuadro 18 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y conocimiento de la función del teclado en cada una de las sesiones.

Cuadro 18. Resultados de la localización y función del teclado

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
1	6	4
2	9	1
3	10	-
4	10	-

En el cuadro 19 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función del teclado por sesión.

Cuadro 19. Localización y función del teclado por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	no	si	si	si
ABF	M	2°	no	si	si	si
JSVS	F	2°	no	no	si	si
CSMA	M	2°	no	si	si	si
DAST	M	2°	si	si	si	si
VNR	M	3°	si	si	si	si
VHC	F	2°	si	si	si	si
MAAF	F	3°	si	si	si	si
YHE	F	3°	si	si	si	si
CEH	M	3°	si	si	si	si

Localización y función del *mouse*

En la primera sesión 4 sujetos localizaron y supieron la función del *mouse* y 6 no lo hicieron, en la segunda sesión 8 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo lograron, en las sesiones 3 y 4 todos los sujetos localizaron y describieron la función del *mouse*.

En el cuadro 20 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y función del *mouse* en cada una de las sesiones.

Cuadro 20. Resultados de la localización y función del *mouse*

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
sesión 1	4	6
sesión 2	8	2
sesión 3	10	-
sesión 4	10	-

En el cuadro 21 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función del mouse por sesión.

Cuadro 21. Localización y función del mouse por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	no	si	si	si
ABF	M	2°	no	no	si	si
JSVS	F	2°	no	no	si	si
CSMA	M	2°	no	si	si	si
DAST	M	2°	si	si	si	si
VNR	M	3°	si	si	si	si
VHC	F	2°	no	si	si	si
MAAF	F	3°	no	si	si	si
YHE	F	3°	si	si	si	si
CEH	M	3°	si	si	si	si

Localización y función del CPU

En la primera sesión 3 sujetos localizaron y describieron la función del CPU y 7 no lo hicieron, en la segunda sesión 4 sujetos localizaron y describieron la función y 6 no lo lograron, en la tercera sesión 7 sujetos localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron, en la sesión cuatro todos los sujetos localizaron y describieron la función del CPU.

En el cuadro 22 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y descripción de la función del CPU en cada una de las sesiones.

Cuadro 22. Resultados de la localización y función del CPU

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
1	3	7
2	4	6
3	7	3
4	10	-

En el cuadro 23 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función del CPU por sesión.

Cuadro 23. Localización y función del CPU por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	no	no	si	si
ABF	M	2°	no	no	no	si
JSVS	F	2°	no	si	no	si
CSMA	M	2°	no	no	si	si
DAST	M	2°	si	si	si	si
VNR	M	3°	no	no	si	si
VHC	F	2°	no	no	no	si
MAAF	F	3°	si	si	si	si
YHE	F	3°	no	no	si	si
CEH	M	3°	si	si	si	si

Localización y función del monitor

En la primera sesión 5 sujetos localizaron y describieron la función del monitor y 5 no lo hicieron, en la segunda sesión 6 sujetos si localizaron y supieron la función y 4 no lo lograron, en la tercera sesión 7 sujetos localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron, en la sesión cuatro todos los sujetos localizaron y describieron la función del monitor.

En el cuadro 24 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y función del monitor en cada una de las sesiones.

Cuadro 24. Resultados de la localización y función del monitor

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
1	5	5
2	6	4
3	7	3
4	10	-

En el cuadro 25 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función del monitor por sesión.

Cuadro 25. Localización y función del monitor por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	no	si	si	si
ABF	M	2°	no	no	si	si
JSVS	F	2°	no	no	no	si
CSMA	M	2°	si	no	si	si
DAST	M	2°	si	si	si	si
VNR	M	3°	si	si	si	si
VHC	F	2°	si	si	no	si
MAAF	F	3°	no	si	si	si
YHE	F	3°	no	no	no	si
CEH	M	3°	si	si	si	si

Localización y función de la impresora

En la primera sesión 4 sujetos localizaron y describieron la función de la impresora y 6 no lo hicieron, en la segunda sesión 4 sujetos localizaron y supieron la función y 6 no lo lograron, en la tercera sesión 6 sujetos localizaron y describieron la función y 4 no lo hicieron, en la sesión cuatro 9 sujetos localizaron y describieron la función de la impresora y 1 no lo hizo.

En el cuadro 26 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y función de la impresora en cada una de las sesiones.

Cuadro 26. Resultados de la localización y función de la impresora

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
1	4	6
2	4	6
3	6	4
4	9	1

En el cuadro 27 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función de la impresora por sesión.

Cuadro 27. Localización y función de la impresora por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	no	no	si	si
ABF	M	2°	no	no	no	si
JSVS	F	2°	no	no	no	si
CSMA	M	2°	no	si	si	si
DAST	M	2°	si	si	si	si
VNR	M	3°	si	si	si	si
VHC	F	2°	no	no	no	si
MAAF	F	3°	si	no	si	si
YHE	F	3°	no	no	no	no
CEH	M	3°	si	si	si	si

Localización y función de las bocinas

En la primera sesión 8 sujetos localizan y saben la función de las bocinas y 2 sujetos no lo hacen, en la segunda, tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizan y describen la función de las bocinas.

En el cuadro 28 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y función de las bocinas en cada una de las sesiones.

Cuadro 28. Resultados de la localización y función de las bocinas

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
1	8	2
2	10	-
3	10	-
4	10	-

En el cuadro 29 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función de las bocinas por sesión.

Cuadro 29. Localización y función de las bocinas por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	si	si	si
ABF	M	2°	no	si	si	si
JSVS	F	2°	no	si	si	si
CSMA	M	2°	si	si	si	si
DAST	M	2°	si	si	si	si
VNR	M	3°	si	si	si	si
VHC	F	2°	si	si	si	si
MAAF	F	3°	si	si	si	si
YHE	F	3°	si	si	si	si
CEH	M	3°	si	si	si	si

Localización y función del floppy

En la primera sesión 4 sujetos localizaron y describieron la función del *floppy* y 6 no lo hicieron, en la segunda sesión 7 sujetos localizaron y supieron la función y 3 no lo lograron, en la tercera sesión 8 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron, en la sesión cuatro todos los sujetos localizaron y describieron la función del *floppy*.

En el cuadro 30 se presenta el desempeño de los sujetos en la localización y función del *floppy* en cada una de las sesiones.

Cuadro 30. Resultados de la localización y función del floppy

sesión	si localiza y sabe función	no localiza y no sabe función
1	4	6
2	7	3
3	8	2
4	10	-

En el cuadro 31 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la localización y función del *floppy* por sesión.

Cuadro 31. Localización y función del *floppy* por sujeto y por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	no	si	si	si
ABF	M	2°	no	no	no	si
JSVS	F	2°	no	si	no	si
CSMA	M	2°	no	no	si	si
DAST	M	2°	no	si	si	si
VNR	M	3°	si	si	si	si
VHC	F	2°	si	no	si	si
MAAF	F	3°	no	si	si	si
YHE	F	3°	si	si	si	si
CEH	M	3°	si	si	si	si

Asesoría para prender la computadora

En la primera sesión 9 sujetos requirieron asesoría para prender la computadora y 1 no la requirió, en la segunda sesión 3 requirieron asesoría y 7 no, en la tercera sesión 1 sujeto requirió asesoría y 9 no la requirieron, en la sesión cuatro ninguno de los sujetos requirió de asesoría para prender la computadora.

En el cuadro 32 se presentan los resultados del número de sujetos que requirieron asesoría para prender la computadora en cada sesión.

Cuadro 32. Sujetos que requirieron asesoría para prender la computadora por sesión.

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	9	1
2	3	7
3	1	9
4	-	10

En el cuadro 33 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesorías para prender la computadora

Cuadro 33. Asesoría para prender la computadora por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	si	no	no
ABF	M	2°	si	si	si	no
JSVS	F	2°	si	no	no	no
CSMA	M	2°	si	si	no	no
DAST	M	2°	no	no	no	no
VNR	M	3°	si	no	no	no
VHC	F	2°	si	no	no	no
MAAF	F	3°	si	no	no	no
YHE	F	3°	si	no	no	no
CEH	M	3°	si	no	no	no

Asesoría para usar el *mouse*

En la primera sesión 5 sujetos requirieron asesoría para usar el *mouse* y 5 no la necesitaron, en la segunda sesión 1 sujeto requirió asesoría y 9 no, en la tercera y cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió asesoría para usar el *mouse*.

En el cuadro 34 se presenta el número de sujetos que requirieron de asesorías para usar el *mouse* en cada sesión.

Cuadro 34. Sujetos que requirieron asesoría para usar el *mouse* por sesión.

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	5	5
2	1	9
3	-	10
4	-	10

En el cuadro 35 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesorías para usar el *mouse* por sesión.

Cuadro 35. Asesoría para usar el *mouse* por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	si	no	no
ABF	M	2°	si	no	no	no
JSVS	F	2°	si	no	no	no
CSMA	M	2°	si	no	no	no
DAST	M	2°	no	no	no	no
VNR	M	3°	no	no	no	no
VHC	F	2°	si	no	no	no
MAAF	F	3°	no	no	no	no
YHE	F	3°	no	no	no	no
CEH	M	3°	no	no	no	no

Asesoría para usar el teclado

En la primera sesión 8 sujetos requirieron asesoría para usar el teclado y 2 no la requirieron, en la segunda, tercera y cuarta sesión ningún sujeto requirió asesoría para usar el teclado.

En el cuadro 36 se presentan los resultados del número de sujetos que requirieron asesorías para usar el teclado en cada sesión.

Cuadro 36. Sujetos que requirieron asesoría para usar el teclado por sesión.

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	8	2
2	-	10
3	-	10
4	-	10

En el cuadro 37 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesorías para usar el teclado por sesión.

Cuadro 37. Asesoría para usar el teclado por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	no	no	no
ABF	M	2°	si	no	no	no
JSVS	F	2°	si	no	no	no
CSMA	M	2°	si	no	no	no
DAST	M	2°	no	no	no	no
VNR	M	3°	si	no	no	no
VHC	F	2°	si	no	no	no
MAAF	F	3°	no	no	no	no
YHE	F	3°	si	no	no	no
CEH	M	3°	si	no	no	no

Asesoría para entrar al programa

En la primera sesión todos los sujetos requirieron asesoría para entrar al programa, en la segunda sesión 1 sujeto requirió asesoría y 9 no, en la tercera sesión 4 sujetos requirieron asesoría y 6 no la necesitaron, en la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió asesoría para entrar al programa.

En el cuadro 38 se presentan los resultados del número de sujetos que requirieron asesoría para entrar al programa en cada sesión.

Cuadro 38. Sujetos que requirieron asesoría para entrar al programa por sesión

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	10	-
2	1	9
3	4	6
4	-	10

En el cuadro 39 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesoría para entrar al programa por sesión.

Cuadro 39. Asesoría para entrar al programa por sesión

nombre	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	si	si	no
ABF	M	2°	si	no	si	no
JSVS	F	2°	si	no	si	no
CSMA	M	2°	si	no	no	no
DAST	M	2°	si	no	no	no
VNR	M	3°	si	no	no	no
VHC	F	2°	si	no	si	no
MAAF	F	3°	si	no	no	no
YHE	F	3°	si	no	no	no
CEH	M	3°	si	no	no	no

Asesoría para ejecutar el programa

En la primera sesión todos los sujetos requirieron asesoría para ejecutar el programa, en la segunda sesión 6 sujetos requirieron asesoría y 4 no, en la tercera sesión 2 requirieron asesoría y 8 sujetos no la necesitaron, en la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió asesoría para ejecutar el programa.

En el cuadro 40 se presentan el número de sujetos que requirieron asesoría para ejecutar el programa en cada sesión.

Cuadro 40. Sujetos que requirieron asesoría para ejecutar el programa por sesión

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	10	-
2	6	4
3	2	8
4	-	10

En el cuadro 41 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesoría para ejecutar el programa por sesión.

Cuadro 41. Asesoría para ejecutar el programa por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	si	no	no
ABF	M	2°	si	si	si	no
JSVS	F	2°	si	si	no	no
CSMA	M	2°	si	no	no	no
DAST	M	2°	si	si	no	no
VNR	M	3°	si	no	no	no
VHC	F	2°	si	si	si	no
MAAF	F	3°	si	no	no	no
YHE	F	3°	si	si	no	no
CEH	M	3°	si	no	no	no

Asesoría para salir del programa

En la primera sesión todos requirieron asesoría para salir del programa, en la segunda sesión 4 sujetos requirieron asesoría y 6 no, en la tercera sesión 2 sujetos requirieron asesoría y 8 no la necesitaron, en la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió asesoría para salir del programa.

En el cuadro 42 se presentan los resultados del número de sujetos que requirieron asesoría para salir del programa en cada sesión.

Cuadro 42. Sujetos que requirieron asesoría para salir del programa por sesión.

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	10	-
2	4	6
3	2	8
4	-	10

En el cuadro 43 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesoría para salir del programa por sesión.

Cuadro 43. Asesoría para salir del programa por sesión

nombre	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3º	si	si	si	no
ABF	M	2º	si	si	no	no
JSVS	F	2º	si	si	no	no
CSMA	M	2º	si	no	no	no
DAST	M	2º	si	no	no	no
VNR	M	3º	si	no	no	no
VHC	F	2º	si	si	si	no
MAAF	F	3º	si	no	no	no
YHE	F	3º	si	no	no	no
CEH	M	3º	si	no	no	no

Asesoría para salir del sistema

En la primera sesión todos requirieron asesoría para salir del sistema, en la segunda sesión 6 sujetos requirieron asesoría y 4 no, en la tercera sesión 4 sujetos requirieron asesoría y 6 no la necesitaron, en la cuarta sesión 1 sujeto requirió de asesoría y 9 sujetos no necesitaron asesoría para salir del sistema.

En el cuadro 44 se presentan los resultados del número de sujetos que requirieron de asesoría para salir del sistema en cada sesión.

Cuadro 44. Sujetos que requirieron asesoría para salir del sistema por sesión.

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	10	-
2	6	4
3	4	6
4	1	9

En el cuadro 45 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesoría para salir del sistema por sesión.

Cuadro 45. Asesoría para salir del sistema por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	si	si	si
ABF	M	2°	si	si	si	no
JSVS	F	2°	si	si	si	no
CSMA	M	2°	si	si	no	no
DAST	M	2°	si	no	no	no
VNR	M	3°	si	no	no	no
VHC	F	2°	si	si	si	no
MAAF	F	3°	si	no	no	no
YHE	F	3°	si	no	no	no
CEH	M	3°	si	si	no	no

Asesoría para apagar la computadora

En la primera sesión 8 sujetos requirieron asesoría para apagar la computadora y 2 no la requirieron, en la segunda sesión 1 sujeto requirió de asesoría y 9 no, en la tercera sesión 2 sujetos requirieron asesoría y 8 no la necesitaron, en la cuarta sesión ningún sujeto requirió asesoría para apagar la computadora.

En el cuadro 46 se presenta el número de sujetos que requirieron asesoría para apagar la computadora en cada sesión.

Cuadro 46. Sujetos que requirieron asesoría para apagar la computadora por sesión.

sesión	si requiere asesoría	no requiere asesoría
1	8	2
2	1	9
3	2	8
4	-	10

En el cuadro 47 se presenta la evolución de cada sujeto en lo referente a la necesidad de asesoría para apagar la computadora por sesión.

Cuadro 47. Asesoría para apagar la computadora por sesión

paciente	sexo	grado	sesión 1	sesión 2	sesión 3	sesión 4
ALMG	F	3°	si	no	si	no
ABF	M	2°	si	si	no	no
JSVS	F	2°	si	no	no	no
CSMA	M	2°	si	no	no	no
DAST	M	2°	no	no	no	no
VNR	M	3°	si	no	no	no
VHC	F	2°	si	no	si	no
MAAF	F	3°	si	no	no	no
YHE	F	3°	si	no	no	no
CEH	M	3°	no	no	no	no

Desempeño de los sujetos de segundo y tercer grado

Una vez descrito el seguimiento de la guía de observación, a continuación se presenta el desempeño en los exámenes escritos y orales entre los sujetos de segundo y tercer grado. Se realizó el análisis por grado escolar ya que podía ser una variable confusora.

Exámenes escritos entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 7 y promedio de 6.6. El grupo de tercer grado obtuvo una puntaje mínimo de 7, y máximo de 10, mediana de 9 y promedio de 8.6.

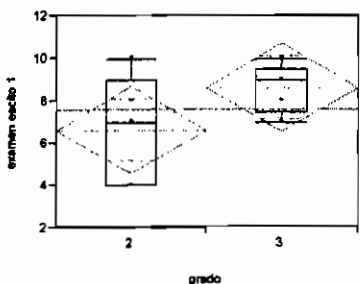


Gráfico 46. Desempeño exámenes escritos por grado escolar en la primera sesión

En la segunda sesión en el examen inicial el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 0, y máximo de 10, mediana de 3 y promedio de 4. El grupo de tercer grado obtuvo un puntaje mínimo de 7, y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 8.2. En la segunda sesión en el examen inicial el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 2, y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 7.2. El grupo de tercer grado obtuvo un puntaje mínimo de 8, y máximo de 10, mediana de 9 y promedio de 9.

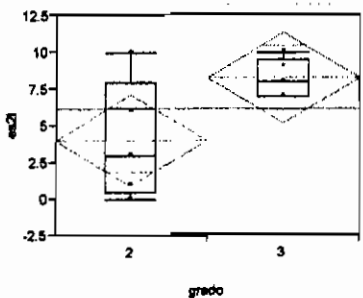


Gráfico 46. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al inicio de la segunda sesión

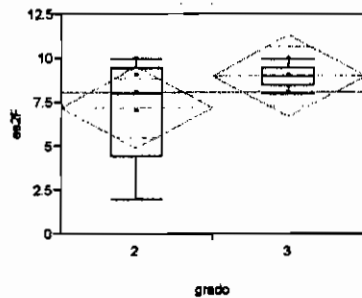


Gráfico 47. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al final de la segunda sesión

En la tercera sesión en el examen inicial el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 7 y promedio de 7. El grupo de segundo grado obtuvo un puntaje mínimo de 7, y máximo de 10, mediana de 9 y promedio de 9. En la tercera sesión en el examen final el grupo de segundo grado, obtuvo un valor mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 10 y promedio de 8. El grupo de tercer grado obtuvo el puntaje máximo en todos los exámenes.

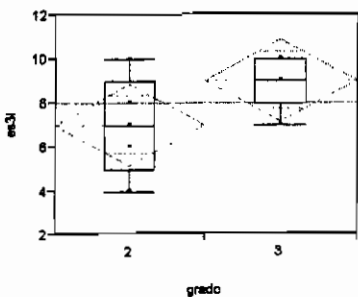


Gráfico 48. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al inicio de la tercera sesión

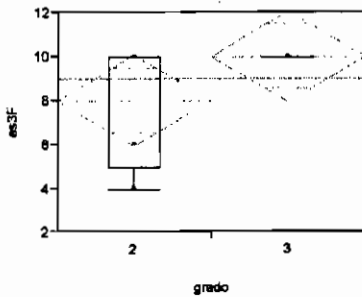


Gráfico 49. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al final de la tercera sesión

En la cuarta sesión en el examen inicial el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 6, y máximo de 10, mediana de 10 y promedio de 8.8. El grupo de tercer grado obtuvo el puntaje máximo en todos los exámenes. En la cuarta sesión en el examen final el grupo de segundo grado, obtuvo un valor mínimo de 7, y máximo de 10, mediana de 10 y promedio de 9.4. El grupo de tercer grado obtuvo el puntaje máximo en todos los exámenes.

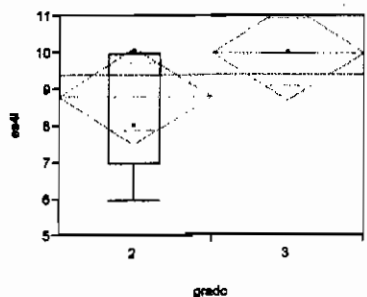


Gráfico 50. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al inicio de la cuarta sesión

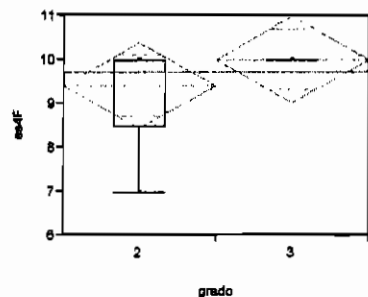


Gráfico 51. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al final de la cuarta sesión

En el cuadro 48 se presenta el desempeño en los exámenes escritos entre los grupos de segundo y tercer grado. Puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 48. Resultados de los exámenes escritos entre los sujetos de segundo y tercer grado

examen	segundo grado				tercer grado			
	mínimo	máximo	mediana	promedio	mínimo	máximo	mediana	promedio
ES1	4	10	7	6.6	7	10	9	8.6
ES2I	0	10	3	4	7	10	8	8.2
ES2F	2	10	8	7.2	8	10	9	9
ES3I	4	10	7	7	7	10	9	9
ES3F	4	10	10	8	10	10	10	10
ES4I	6	10	10	8.8	10	10	10	10
ES4F	7	10	10	9.4	10	10	10	10

Análisis de promedios de los exámenes escritos por grado

Los sujetos de segundo grado obtuvieron un puntaje mínimo de 4.4, y máximo de 10, mediana de 7.3 y promedio de 7.2.

Los sujetos de tercer grado obtuvieron un puntaje mínimo de 8.5, y máximo de 10, mediana de 9.3 y promedio de 9.2.

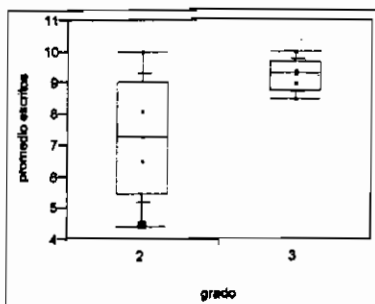


Gráfico 82. Promedios de exámenes escritos por grado

En el cuadro 49 se presentan resultados del análisis de los promedios de los exámenes escritos de los sujetos de segundo y tercer grado. Puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 49. Análisis de promedios de los exámenes escritos por los sujetos de segundo y tercer grado.

grado escolar	puntaje mínimo	puntaje máximo	mediana	promedio
2° grado	4.4	10	7.3	7.2
3° grado	8.5	10	9.3	9.2

Exámenes orales entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 2, y máximo de 8, mediana de 6 y promedio de 5.4. El grupo de tercer grado obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 7.6.

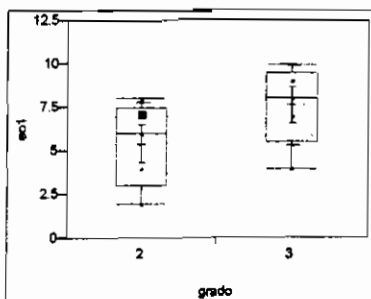


Gráfico 83. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la primera sesión

En la segunda sesión el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 5, y máximo de 9, mediana de 6 y promedio de 6.8. El grupo de tercer grado obtuvo un puntaje mínimo de 6, y máximo de 10, mediana de 9 y promedio de 8.8.

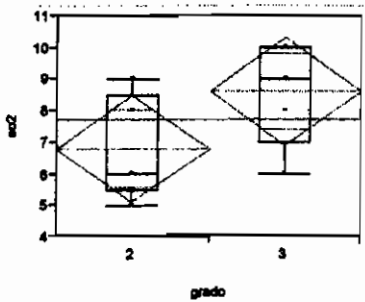


Gráfico 54. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la segunda sesión

En la tercera sesión el grupo de segundo grado, obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 7 y promedio de 7.4. El grupo de tercer grado obtuvo un puntaje mínimo de 9, y máximo de 10, mediana de 10 y promedio de 9.8.

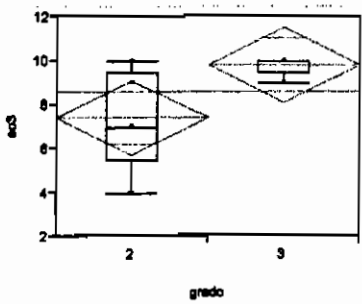


Gráfico 55. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la tercera sesión

En la cuarta sesión ambos grupos obtuvieron el puntaje máximo en el examen oral.

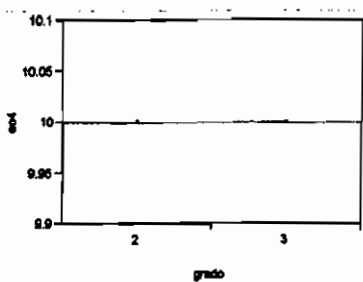


Gráfico 56. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la cuarta sesión

En el cuadro 50 se presenta el desempeño en los exámenes orales en los grupos de segundo y tercer grado. Puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 50. Resultados de los exámenes orales entre los sujetos de segundo y tercer grado

examen	segundo grado				tercer grado			
	mínimo	máximo	mediana	promedio	mínimo	máximo	mediana	promedio
EO1	2	8	6	5.4	4	10	8	7.6
EO2	5	9	6	6.8	6	10	9	8.6
EO3	4	10	7	7.4	9	10	10	9.8
EO4	10	10	10	10	10	10	10	10

A continuación se presenta el seguimiento de la guía de observación entre los grupos de segundo y tercer grado.

Número de elementos de la computadora que nombra y señala por grado escolar

En la primera sesión los sujetos de segundo grado obtuvieron un puntaje mínimo de 0 y máximo de 5, mediana de 0 y promedio de 1.6. Los sujetos de tercer grado obtuvieron un puntaje mínimo de 4 y máximo de 7, mediana de 5 y promedio de 5.

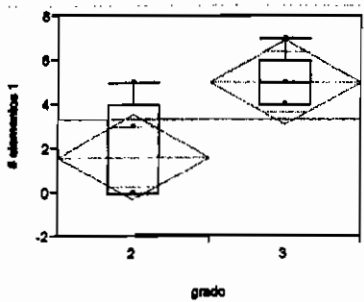


Gráfico 87. Elementos nombrados y señalados en la primera sesión por grado escolar

En la segunda sesión los sujetos de segundo grado obtuvieron un puntaje mínimo de 2, máximo de 6, mediana 4 y promedio de 4. Los sujetos de tercer grado obtuvieron un puntaje mínimo de 2, máximo de 7, mediana 6 y promedio de 5.2.

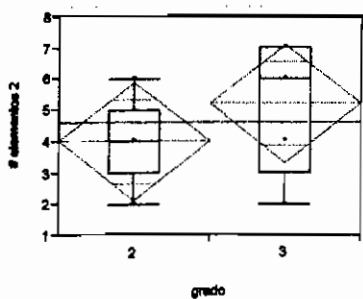


Gráfico 88. Elementos nombrados y señalados en la segunda sesión por grado escolar

En la tercera sesión los sujetos de segundo grado obtuvieron un puntaje mínimo de 2, máximo de 7, mediana 3 y promedio 3.6. Los sujetos de tercer grado obtuvieron un puntaje mínimo de 2, máximo de 7, mediana 7 y promedio de 6.

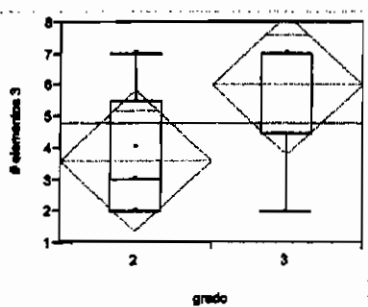


Gráfico 50. Elementos nombrados y señalados en la tercera sesión por grado escolar

En la cuarta sesión todos los sujetos identificaron los 7 elementos correctamente.

En el cuadro 51, se presenta el número de elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por grado escolar. Puntaje máximo, puntaje mínimo, mediana y promedio.

Cuadro 51. Número de elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por grado escolar.

sesión	segundo grado				tercer grado			
	mínimo	máximo	mediana	promedio	mínimo	máximo	mediana	promedio
1	0	5	0	1.6	4	7	5	5
2	2	6	4	4	2	7	6	5.2
3	2	7	3	3.6	2	7	7	6
4	7	7	7	7	7	7	7	7

Localización y función del teclado entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 2 sujetos de segundo grado localizaron y describieron la función del teclado y 3 no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 4 localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado, 4 sujetos localizaron y describieron la función correctamente y 1 sujeto no. En el grupo de tercer grado todos localizaron y describieron la función del teclado correctamente.

En la tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del teclado correctamente.

En el cuadro 52 se presenta el desempeño en la localización y función del teclado en cada sesión entre los sujetos de segundo y tercer grado.

Cuadro 52. Desempeño en la localización y función del teclado entre los sujetos de segundo y tercer grado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	2	3	4	1
2	4	1	5	-
3	5	-	5	-
4	5	-	5	-

Localización y función del *mouse* entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 1 sujeto de segundo grado localizó y describió la función del *mouse* y 4 sujetos no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 3 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 3 sujetos localizaron y describieron la función del *mouse* correctamente y 2 no. En el grupo de tercer grado todos los sujetos localizaron y describieron la función del *mouse* correctamente.

En la tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del *mouse* correctamente.

En el cuadro 53 se presenta el desempeño en la localización y función del *mouse* en cada sesión entre los sujetos de segundo y tercer grado.

Cuadro 53. Localización y función del *mouse* entre los sujetos de segundo y tercer grado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	1	4	3	2
2	3	2	5	-
3	5	-	5	-
4	5	-	5	-

Localización y función del CPU entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 1 sujeto de segundo grado localizó y describió la función del CPU y 4 no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 2 sujetos localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos lo hicieron correctamente y 3 sujetos no. En el grupo de tercer grado 2 sujetos localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos localizaron y describieron la función correctamente y 3 sujetos no. En el grupo de tercero todos los sujetos localizaron y describieron la función del CPU correctamente.

En la cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del CPU correctamente.

En el cuadro 54 se presenta el desempeño en la localización y función del CPU en cada sesión entre los sujetos del grupo de segundo y tercer grado

Cuadro 54. Localización y función del CPU entre los sujetos de segundo y tercer grado

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	1	4	2	3
2	2	3	2	3
3	2	3	5	-
4	5	-	5	-

Localización y función del monitor entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 3 sujetos de segundo grado localizaron y describieron la función del monitor y 2 no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 2 localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos localizaron y describieron la función correctamente y 3 no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 4 sujetos localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 3 sujetos localizaron y describieron la función correctamente y 2 no lo hicieron. En el grupo de tercero 4 sujetos localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo. En la cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del monitor correctamente.

En el cuadro 55 se presenta el desempeño en la localización y función del monitor en cada sesión entre los sujetos de segundo y tercer grado

Cuadro 55. Localización y función del monitor entre los sujetos de segundo y tercer grado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	3	2	2	3
2	2	3	4	1
3	3	2	4	1
4	5	-	5	-

Localización y función de la impresora entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 1 sujeto de segundo grado localizó y describió la función de la impresora y 4 sujetos no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 3 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos localizaron y describieron la función correctamente y 3 sujetos no. En el grupo de tercer grado 2 sujetos localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos localizaron y describieron la función correctamente y 3 sujetos no lo hicieron. En el grupo de tercero 4 localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo.

En la cuarta sesión en el grupo de segundo grado todos los sujetos localizaron y describieron la función de la impresora. En el grupo de tercero 4 sujetos localizaron y describieron correctamente y 1 no lo hizo.

En el cuadro 56 se presenta el desempeño en la localización y función de la impresora en cada sesión entre los sujetos de segundo y tercer grado

Cuadro 56. Localización y función de la impresora entre los sujetos de segundo y tercer grado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	1	4	3	2
2	2	3	2	3
3	2	3	4	1
4	5	-	4	1

Localización y función de las bocinas entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión, 3 sujetos de segundo grado si localizaron y describieron la función de las bocinas y 2 no lo hicieron. En el grupo de tercer grado todos localizaron y describieron la función de las bocinas.

En la segunda, tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función de las bocinas.

En el cuadro 57 se presenta el desempeño en la localización y función de las bocinas en cada sesión entre los sujetos de segundo y tercer grado

Cuadro 57. Localización y función de las bocinas entre los sujetos de segundo y tercer grado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	3	2	5	-
2	5	-	5	-
3	5	-	5	-
4	5	-	5	-

Localización y función del *floppy* entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 1 sujeto de segundo grado localizó y describió la función del *floppy* y 4 no lo hicieron. En el grupo de tercer grado 3 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos localizaron y describieron la función del *floppy* correctamente y 3 sujetos no. En el grupo de tercer grado todos localizaron y describieron la función del *floppy*.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 3 sujetos lo hicieron correctamente y 2 no. En el grupo de tercero todos localizaron y describieron la función del *floppy*.

En la cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del *floppy*.

En el cuadro 58 se presenta el desempeño en la localización y función del *floppy* en cada sesión entre los sujetos de segundo y tercer grado

Cuadro 58. Localización y función del *floppy* entre los sujetos de segundo y tercer grado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	1	4	3	2
2	2	3	5	-
3	3	2	5	-
4	5	-	5	-

Asesoría para prender la computadora entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 4 sujetos de segundo grado requirieron asesoría para prender la computadora y 1 no la requirió. Todos los de tercer grado requirieron asesoría.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 2 sujetos requirieron asesoría y 3 no la necesitaron. En el grupo de tercer grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no lo necesitaron. En el grupo de tercero ninguno requirió asesoría.

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para prender la computadora.

En el cuadro 59 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para prender la computadora entre los sujetos de segundo y tercer grado.

Cuadro 59. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para prender la computadora

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	4	1	5	-
2	2	3	1	4
3	1	4	-	5
4	-	5	-	5

Asesoría para usar el *mouse* entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 4 sujetos de segundo grado requirieron asesoría para usar el *mouse* y 1 no la requirió. En el grupo de tercer grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado ninguno de los sujetos requirió de asesoría para usar el *mouse*. En el grupo de tercer grado 1 sujeto si requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la tercera y cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para usar el *mouse*.

En el cuadro 60 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para usar el *mouse* entre los grupos de segundo y tercer grado.

Cuadro 60. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron de asesoría para usar el *mouse*.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	4	1	1	4
2	-	5	1	4
3	-	5	-	5
4	-	5	-	5

Asesoría para usar el teclado entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión 4 sujetos de segundo grado requirieron asesoría para usar el teclado y 1 no la requirió. En el grupo de tercer grado 4 sujetos requirieron de asesoría y 1 no la necesitó.

En la segunda, tercera y cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para usar el teclado.

En el cuadro 61 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para usar el teclado entre los grupos de segundo y tercer grado.

Cuadro 61. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para usar el teclado.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	4	1	4	1
2	-	5	-	5
3	-	5	-	5
4	-	5	-	5

Asesoría para entrar al programa entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión todos los sujetos requirieron de asesoría para entrar al programa.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado ninguno de los sujetos requirió de asesoría. En el grupo de tercer grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 3 sujetos requirieron de asesoría y 2 no la necesitaron. En el grupo de tercer grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la requirieron.

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para entrar al programa.

En el cuadro 62 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para entrar al programa entre los grupos de segundo y tercer grado.

Cuadro 62. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para entrar al programa

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	5	-	5	-
2	-	5	1	4
3	3	2	1	4
4	-	5	-	5

Asesoría para ejecutar el programa entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión todos los sujetos requirieron de asesoría para ejecutar el programa.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 4 sujetos requirieron de asesoría para ejecutar el programa y 1 no la necesitó. En el grupo de tercer grado 2 sujetos si requirieron de asesoría y 3 no la necesitaron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 2 de los sujetos requirieron de asesoría y 3 no la necesitaron. En el grupo de tercer grado ningun sujeto requirió de asesoría.

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos de requirió de asesoría para ejecutar el programa.

En el cuadro 63 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para ejecutar el programa entre grupos de segundo y tercer grado.

Cuadro 63. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para ejecutar el programa.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	5	-	5	-
2	4	1	2	3
3	2	3	-	5
4	-	5	-	5

Asesoría para salir del programa entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión todos los sujetos requirieron de asesoría para salir del programa.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 3 sujetos requirieron de asesoría para salir del programa y 2 sujetos no la necesitaron. En el grupo de tercer grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron. En el grupo de tercer grado, 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para salir del programa.

En el cuadro 64 se presenta la relación de la cantidad de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron de asesorías para salir del programa.

Cuadro 64. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para salir del programa.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	5	-	5	-
2	3	2	1	4
3	1	4	1	4
4	-	5	-	5

Asesoría para salir del sistema entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión todos los sujetos de segundo y tercer grado requirieron de asesoría para salir del sistema.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 4 sujetos requirieron de asesoría para salir del sistema y 1 no la necesitó. En el grupo de tercer grado 2 sujetos si requirieron de asesoría y 3 no la necesitaron.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 3 de los sujetos requirieron de asesoría y 2 no la necesitaron. En el grupo de tercero 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron.

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos de segundo grado requirió de asesoría y de tercer grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron para salir del sistema.

En el cuadro 65 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesorías para salir del sistema entre los sujetos de segundo y tercer grado.

Cuadro 65. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para salir del sistema

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	5	-	5	-
2	4	1	2	3
3	3	2	1	4
4	-	5	1	4

Asesoría para apagar la computadora entre los sujetos de segundo y tercer grado

En la primera sesión en el grupo de segundo grado 4 sujetos requirieron asesoría para apagar la computadora y 1 sujeto no la necesitó. En el grupo de tercer grado 4 sujetos requirieron asesoría y 1 sujeto no la necesitó.

En la segunda sesión en el grupo de segundo grado 1 sujeto requirió de asesoría para apagar la computadora y 4 no la necesitaron. En el grupo de tercer grado ninguno de los sujetos requirió de asesoría para apagar la computadora.

En la tercera sesión en el grupo de segundo grado 1 sujeto requirió de asesoría y 4 no la necesitaron. En el grupo de tercero 1 sujeto requirió de asesoría y 4 sujetos no la necesitaron.

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para apagar la computadora.

En el cuadro 66 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para apagar la computadora entre los grupos de segundo y tercer grado.

Cuadro 66. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para apagar la computadora.

sesión	segundo grado		tercer grado	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	4	1	4	1
2	1	4	-	5
3	1	4	1	4
4	-	5	-	5

Conglomerado de diagnóstico

Una vez analizada de manera descriptiva la población estudiada y con la finalidad de tener un mayor número de elementos de juicio para analizar la información, se decidió formar una variable que conjuntara las principales características de los sujetos y que fungiera como variable independiente para otro tipo de análisis tomándose para su construcción el número de dificultades que se habían presentado en las pruebas realizadas por el departamento de diagnóstico del INR, se pudieron constituir dos grupos de acuerdo al grado de severidad en los resultados. Un grupo con menor problema conformado por los sujetos 1, 3, 4, 6, 9 y 10, y un grupo con mayor problema constituido por los sujetos 2, 5, 7 y 8.

Distribución de sujetos con menores y mayores problemas por grado escolar

Dentro del grupo de segundo grado hay 2 sujetos con menores problemas y 3 sujetos con mayores problemas, dentro del grupo de tercer grado hay 4 sujetos con menores problemas y 1 sujeto con mayores problemas.

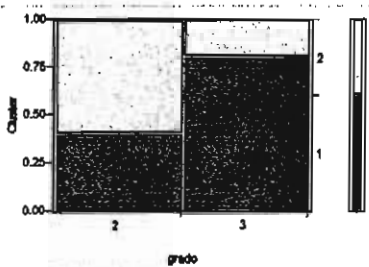


Gráfico 60. Distribución por grado de severidad y grado escolar

En el cuadro 67 se muestra la distribución de los sujetos con menores y mayores problemas en los grados escolares de segundo y tercer grado.

Cuadro 67. Distribución de los sujetos con menores y mayores problemas por grado

grado escolar	menores problemas	mayores problemas
2° grado	2 sujetos	3 sujetos
3° grado	4 sujetos	1 sujeto

Distribución de sujetos con menores y mayores problemas por sexo

Dentro del grupo con menores problemas hay 3 sujetos del sexo masculino y 3 sujetos del sexo femenino. En el grupo con mayores problemas hay 2 sujetos del sexo masculino y 2 sujetos del sexo femenino.

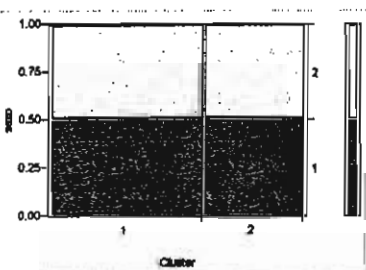


Gráfico 61. Distribución por grado de severidad y sexo

En el cuadro 68 se muestra la distribución de los sujetos con menores y mayores problemas entre los sujetos del sexo femenino y sujetos del sexo masculino.

Cuadro 68. Distribución de los sujetos con menores y mayores problemas por sexo

severidad	sexo masculino	sexo femenino
menores problemas	3 sujetos	3 sujetos
mayores problemas	2 sujetos	2 sujetos

Exámenes escritos entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 7.5 y promedio de 7.5. El grupo con mayores problemas obtuvo una puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 8.5 y promedio de 7.7.

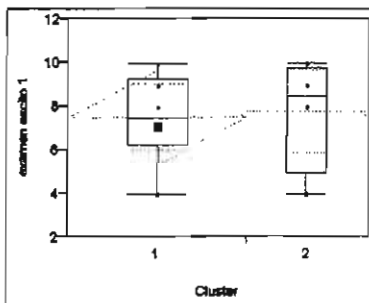


Gráfico 82. Desempeño exámenes escritos y grado de severidad en la primera sesión

En la segunda sesión en el examen inicial el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 1, y máximo de 10, mediana de 7 y promedio de 6.5. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 0 y máximo de 10, mediana de 6 y promedio de 5.5. En la segunda sesión en el examen final el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 2 y máximo de 10, mediana de 9 y promedio de 8. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 7, y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 8.2.

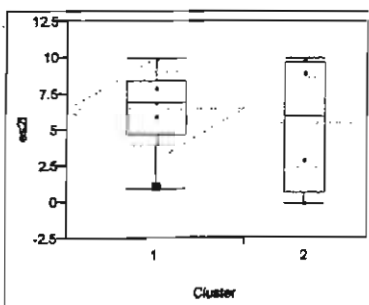


Gráfico 83. Desempeño exámenes iniciales y grado de severidad en la segunda sesión

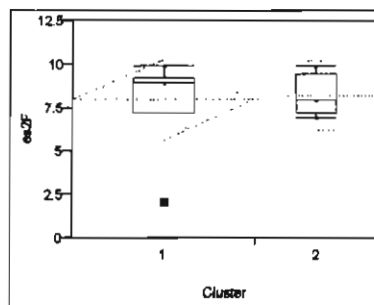


Gráfico 84. Desempeño exámenes finales y grado de severidad en la segunda sesión

En la tercera sesión en el examen inicial el grupo con menores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, una mediana de 9 y un promedio de 8. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 6, y máximo de 10, una mediana de 8 y un promedio de 8.2. En la tercera sesión en el examen final el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, una mediana de 10 y un promedio de 9. El grupo con mayores problemas obtuvo un valor mínimo de 6 y máximo de 10, una mediana de 10 y un promedio de 9.

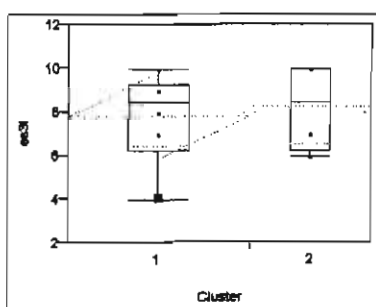


Gráfico 66. Desempeño exámenes iniciales y grado de severidad en la tercera sesión

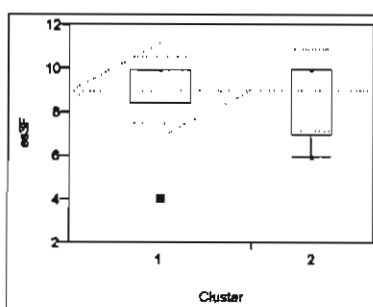


Gráfico 68. Desempeño exámenes finales y grado de severidad en la tercera sesión

En la cuarta sesión en el examen inicial el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 6, y máximo de 10, una mediana de 10 y un promedio de 9.3. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 8, y máximo de 10, una mediana de 10 y un promedio de 9.5. En la cuarta sesión en el examen final el grupo con menores problemas, obtuvo un valor mínimo de 7, y máximo de 10, una mediana de 10 y un promedio de 9. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 10, y máximo de 10, una mediana de 10 y un promedio de 10.

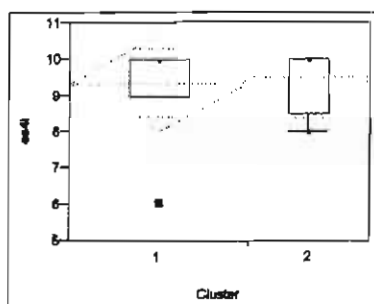


Gráfico 67. Desempeño exámenes iniciales y grado de severidad en la cuarta sesión

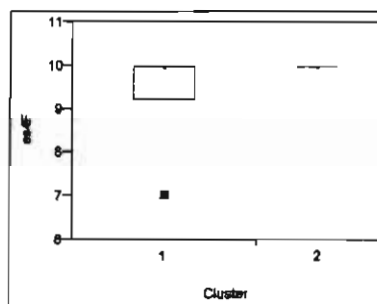


Gráfico 68. Desempeño exámenes finales y grado de severidad en la cuarta sesión

En el cuadro 69 se presenta el desempeño en los exámenes escritos entre los grupos con menores y mayores problemas. Puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 69. Resultados de los exámenes escritos en los grupos de menores y mayores problemas

examen	menores problemas				mayores problemas			
	mínimo	máximo	mediana	promedio	mínimo	máximo	mediana	promedio
ES1	4	10	7.5	7.5	4	10	8.5	7.7
ES2I	1	10	7	6.5	0	10	6	5.5
ES2F	2	10	9	8	7	10	8	8.2
ES3I	4	10	9	8	6	10	8	8.2
ES3F	4	10	10	9	6	10	10	9
ES4I	6	10	10	9.3	8	10	10	9.5
ES4F	7	10	10	9	10	10	10	10

Gráfico de resultados de exámenes escritos por grupos de menor y mayor dificultad reportada en el examen neuropsicológico

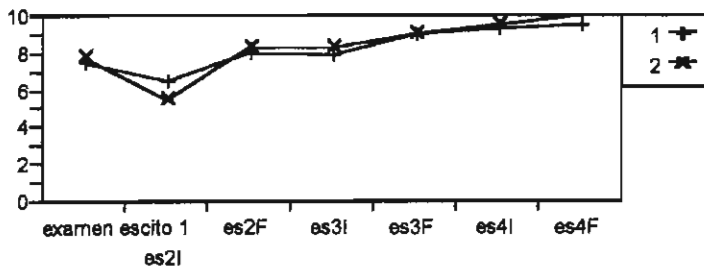


Gráfico 69. Desempeño en cada examen escrito entre los grupos por grado de severidad

Exámenes orales entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 2, y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 7.3. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 7, mediana de 5 y promedio de 5.2.

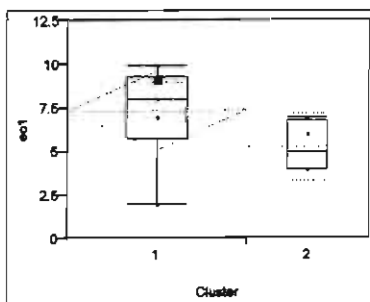


Gráfico 70. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la primera sesión

En la segunda sesión el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 5, y máximo de 10, mediana de 7 y promedio de 7.5. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 6, y máximo de 9, mediana de 8.5 y promedio de 8.

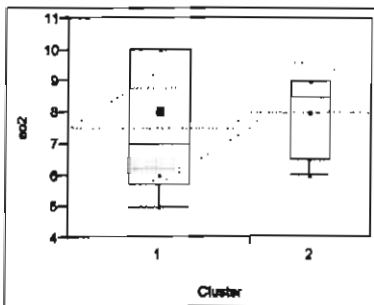


Gráfico 71. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la segunda sesión

En la tercera sesión el grupo con menores problemas, obtuvo un puntaje mínimo de 7, y máximo de 10, mediana de 10 y promedio de 9.3. El grupo con mayores problemas obtuvo un puntaje mínimo de 4, y máximo de 10, mediana de 8 y promedio de 7.5.

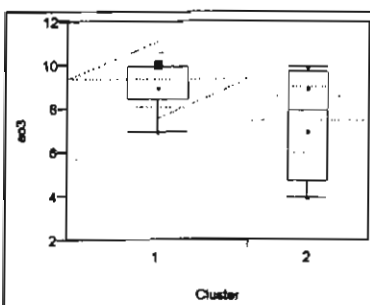


Gráfico 72. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la tercera sesión

En la cuarta sesión ambos grupos obtuvieron el puntaje máximo en el examen oral.

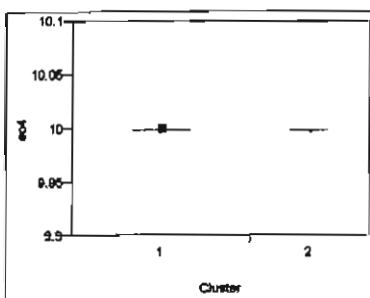


Gráfico 73. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la cuarta sesión

En el cuadro 70 se presenta el desempeño en los exámenes orales de los grupos de menores y mayores problemas. Puntaje mínimo, puntaje máximo, mediana y promedio.

Cuadro 70 Resultados de los exámenes orales en los grupos de menores y mayores problemas

examen	menores problemas				mayores problemas			
	mínimo	máximo	mediana	promedio	mínimo	máximo	mediana	promedio
EO1	2	10	8	7.3	4	7	5	5.2
EO2	5	10	7	7.5	6	9	8.5	8
EO3	7	10	10	9.3	4	10	8	7.5
EO4	10	10	10	10	10	10	10	10

(EO examen oral, número de examen)

Gráfico de resultados de exámenes orales por grupos de menor y mayor dificultad reportada en el examen neuropsicológico

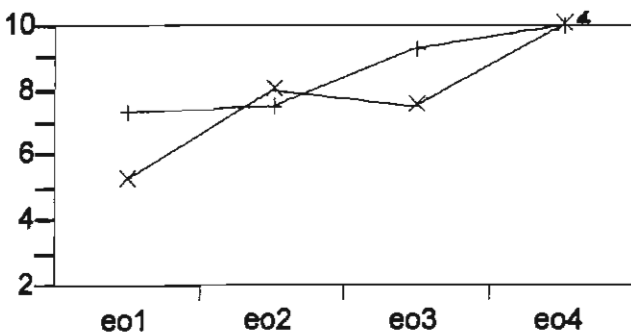


Gráfico 74. Desempeño en cada examen oral entre los grupos por grado de severidad

Localización y función del teclado entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos localizaron y describieron la función y 3 sujetos no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos localizaron y supieron la función y 1 sujeto no lo hizo.

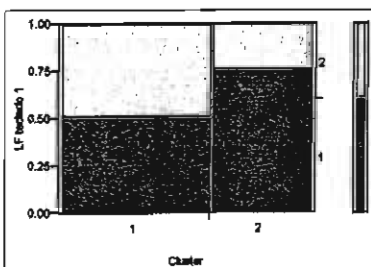


Gráfico 75. Teclado en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y supieron la función y 1 no lo hizo. En el grupo con mayores problemas, todos localizaron y describieron la función.

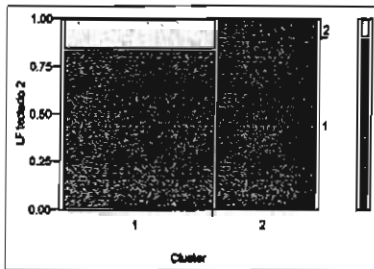


Gráfico 76. Teclado en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron correctamente la función del teclado.

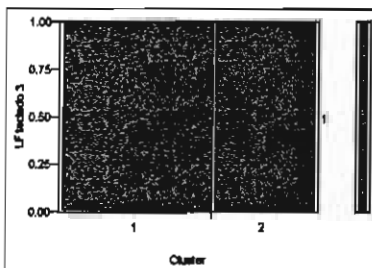


Gráfico 77. Teclado en grupos por grado de severidad tercera sesión

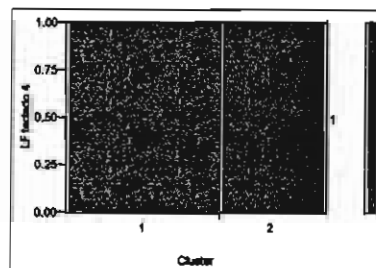


Gráfico 78. Teclado en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 71 se presenta el desempeño en la localización y función del teclado en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 71. Desempeño en la localización y función del teclado en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	3	3	3	1
2	5	1	4	-
3	6	-	4	-
4	6	-	4	-

Localización y función del *mouse* entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos localizaron y describieron la función y 3 sujetos no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto localizó y supo la función y 3 sujetos no lo hicieron.

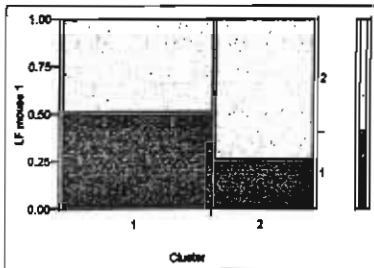


Gráfico 79. *Mouse* en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y describieron la función del *mouse* y 1 no lo hizo. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos localizaron y describieron la función y 1 sujeto no lo hizo.

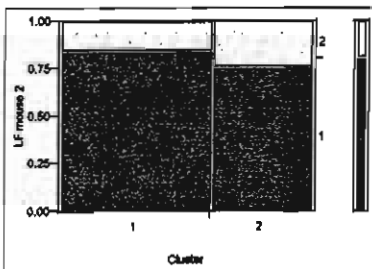


Gráfico 80. *Mouse* en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del *mouse*.

En el cuadro 72 se presenta el desempeño en la localización y función del *mouse* en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 72. Localización y función del mouse en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	3	3	1	3
2	5	1	3	1
3	6	-	4	-
4	6	-	4	-

Localización y función del CPU entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 1 sujeto localizó y describió la función del CPU y 5 sujetos no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 sujetos no lo hicieron.

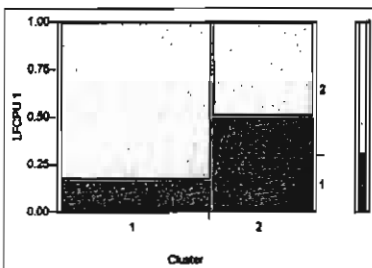


Gráfico 81. CPU en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 2 sujetos localizaron y supieron la función y 4 no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

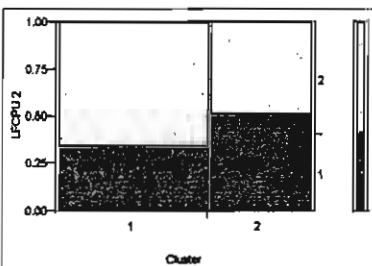


Gráfico 82. CPU en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

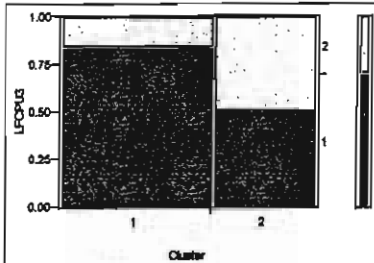


Gráfico 83. CPU en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del CPU.

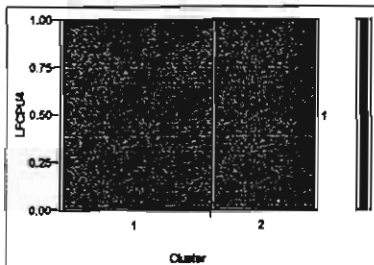


Gráfico 84. CPU en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 73 se presenta el desempeño en la localización y función del CPU en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 73. Localización y función del CPU en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	1	5	2	2
2	2	4	2	2
3	5	1	2	2
4	6	-	4	-

Localización y función del monitor entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos localizaron y supieron la función y 3 sujetos no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 sujetos no lo hicieron.

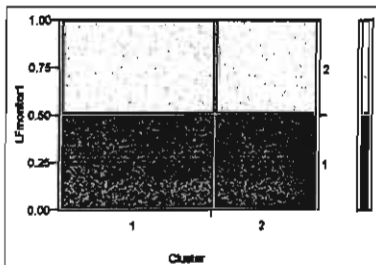


Gráfico 85. Monitor en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos localizaron y describieron la función y 3 no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos localizaron y supieron la función y 1 no lo hizo.

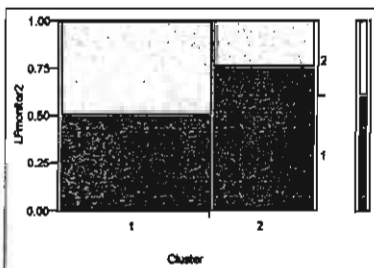


Gráfico 86. Monitor en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 4 sujetos localizaron y supieron la función y 2 no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo.

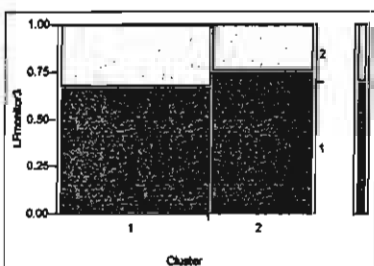


Gráfico 87. Monitor en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del monitor.

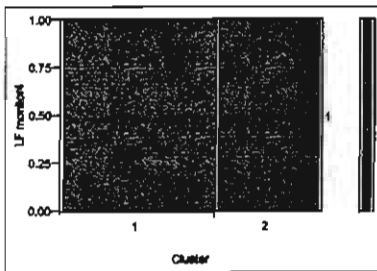


Gráfico 88. Monitor en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 74 se presenta el desempeño en la localización y función del monitor en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 74. Localización y función del monitor en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	3	3	2	2
2	3	3	3	1
3	4	2	3	1
4	6	-	4	-

Localización y función de la impresora entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función de la impresora y 4 sujetos no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 sujetos no lo hicieron.

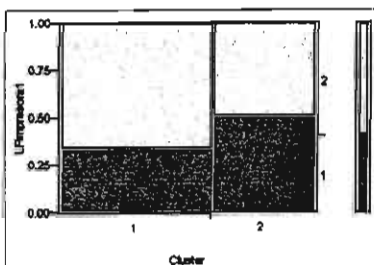


Gráfico 89. Impresora en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos localizaron y supieron la función y 3 no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto localizó y describió la función y 3 no lo hicieron.

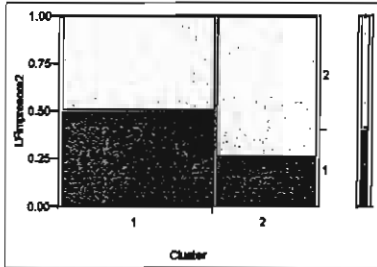


Gráfico 80. Impresora en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 4 sujetos localizaron y supieron la función y 2 no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

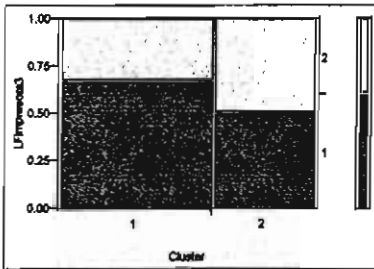


Gráfico 81. Impresora en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo. En el grupo con mayores problemas todos los sujetos localizaron y describieron la función de la impresora.

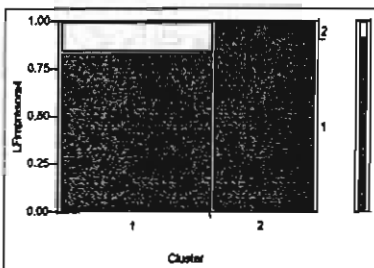


Gráfico 82. Impresora en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 75 se presenta el desempeño en la localización y función de la impresora en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 75. Localización y función de la impresora en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	2	4	2	2
2	3	3	1	3
3	4	2	2	2
4	5	1	4	-

Localización y función de las bocinas entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y describieron la función de las bocinas y 1 sujeto no lo hizo. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos localizaron y supieron la función y 1 sujeto no lo hizo.

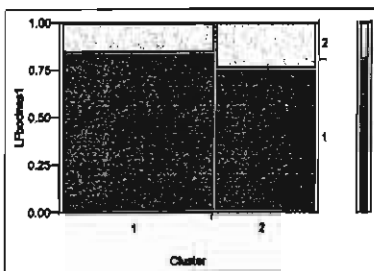


Gráfico 93. Bocinas en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda, tercera y cuarta sesión todos los sujetos localizan y describen la función de las bocinas.

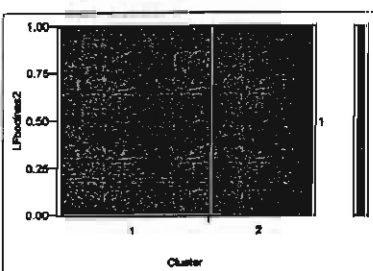


Gráfico 94. Bocinas en grupos por grado de severidad segunda, tercera y cuarta sesión

En el cuadro 76 se presenta el desempeño en la localización y función de las bocinas en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 76. Localización y función de las bocinas en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	5	1	3	1
2	6	-	4	-
3	6	-	4	-
4	6	-	4	-

Localización y función del floppy entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos localizaron y supieron la función y 3 sujetos no lo hicieron. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto localizó y supo la función y 3 sujetos no lo hicieron.

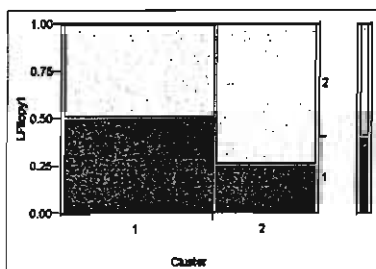


Gráfico 88. Floppy en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y describieron la función y 1 sujeto no lo hizo. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos localizaron y describieron la función y 2 no lo hicieron.

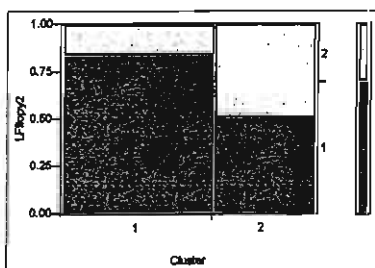


Gráfico 89. Floppy en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos localizaron y supieron la función y 1 no lo hizo. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos localizaron y describieron la función y 1 no lo hizo.

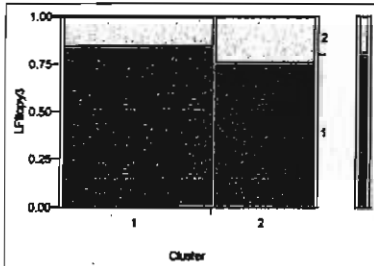


Gráfico 97. Floppy en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función del floppy.

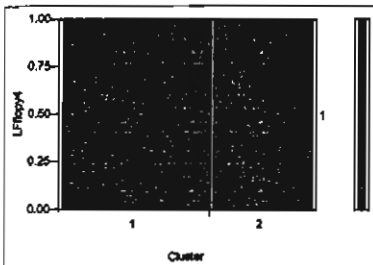


Gráfico 98. Floppy en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 77 se presenta el desempeño en la localización y función del floppy en cada sesión entre los sujetos del grupo con menores problemas y el grupo con mayores problemas.

Cuadro 77. Localización y función del floppy en los grupos con menores y mayores problemas.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	3	3	1	3
2	5	1	2	2
3	5	1	3	1
4	6	-	4	-

Asesoría para prender la computadora entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, todos los sujetos requirieron de asesoría. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos requirieron asesoría y 1 sujeto no la requirió.

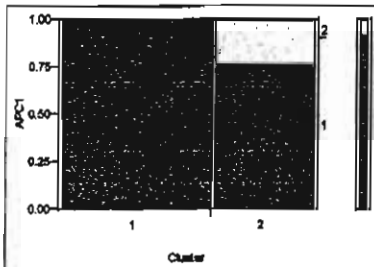


Gráfico 99. Prender la computadora en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 2 sujetos requirieron de asesoría y 4 no la requirieron. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 3 no la requirieron.

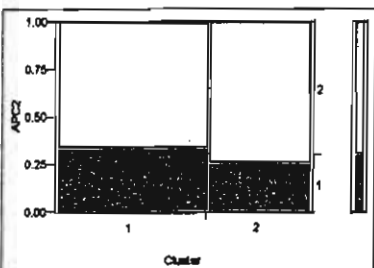


Gráfico 100. Prender la computadora en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, ninguno de los sujetos requirió de asesoría. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 5 sujetos no la requirieron.

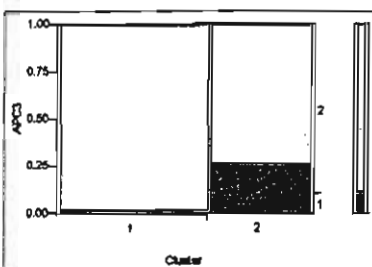


Gráfico 101. Prender la computadora en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para prender la computadora.

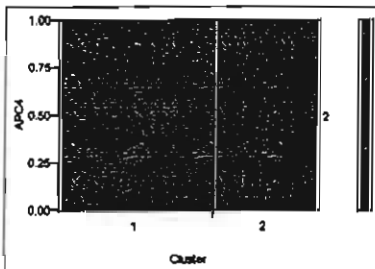


Gráfico 102. Prender la computadora en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 78 se presenta la relación de los sujetos que requirieron de asesorías para prender la computadora en los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 78. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para prender la computadora

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	6	-	3	1
2	2	4	1	3
3	-	8	1	3
4	-	6	-	4

Asesoría para usar el *mouse* entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos requirieron asesoría para usar el *mouse* y 3 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos requirieron asesoría y 2 sujetos no la requirieron.

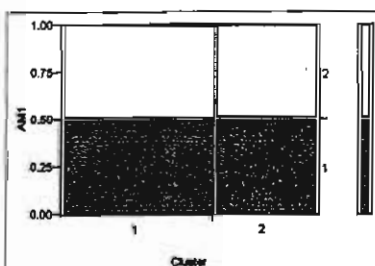


Gráfico 103. Usar el *mouse* en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 5 no la requirieron. En el grupo con mayores problemas, ningún sujeto requirió de asesoría.

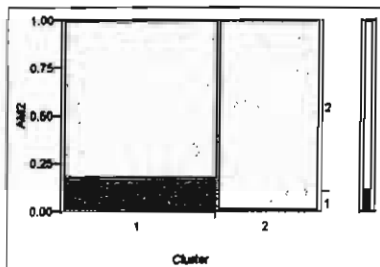


Gráfico 104. Usar el mouse en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera y cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para usar el mouse.

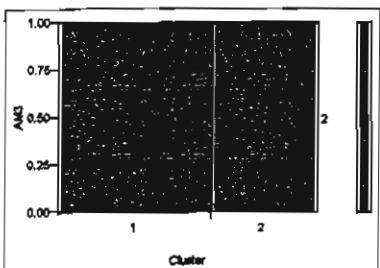


Gráfico 106. Usar el mouse en grupos por grado de severidad tercera y cuarta sesión

En el cuadro 79 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para usar el mouse entre los grupos con menores y mayores problemas

Cuadro 79. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para usar el mouse

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	3	3	2	2
2	1	5	-	4
3	-	6	-	4
4	-	6	-	4

Asesoría para usar el teclado entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, todos los sujetos requirieron asesoría para usar el teclado. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos requirieron asesoría y 2 sujetos no la requirieron.

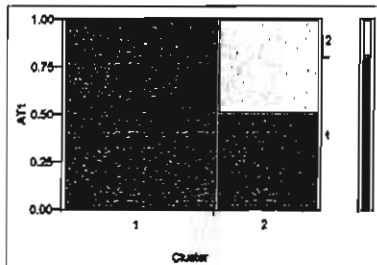


Gráfico 106. Usar el teclado en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda, tercera y cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió asesoría para usar el teclado.

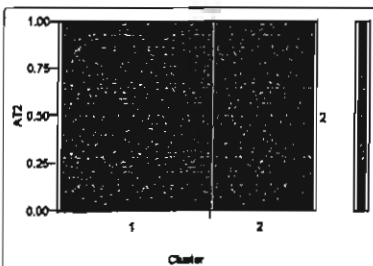


Gráfico 107. Usar el teclado en grupos por grado de severidad segunda, tercera y cuarta sesión

En el cuadro 80 se presenta la relación de sujetos que requirieron de asesorías para usar el teclado entre los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 80. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para usar el teclado

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	8	-	2	2
2	-	6	-	4
3	-	6	-	4
4	-	6	-	4

Asesoría para entrar al programa entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión todos los sujetos requirieron asesoría para entrar al programa.

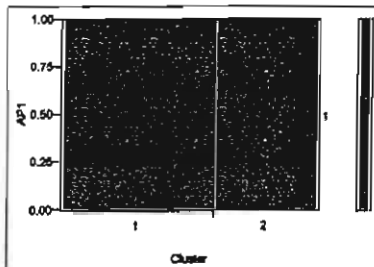


Gráfico 108. Entrar al programa en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 5 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas ninguno de los sujetos requirió de asesoría para entrar al programa.

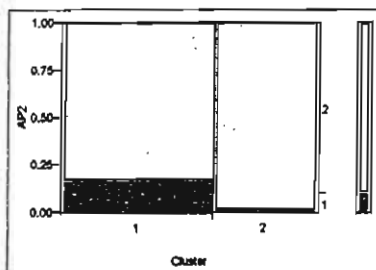


Gráfico 109. Entrar al programa en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 2 sujetos requirieron asesoría y 4 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos requirieron asesoría y 2 no la necesitaron.

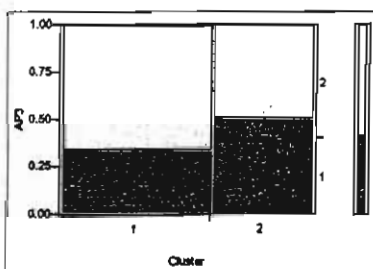


Gráfico 110. Entrar al programa en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para entrar al programa.

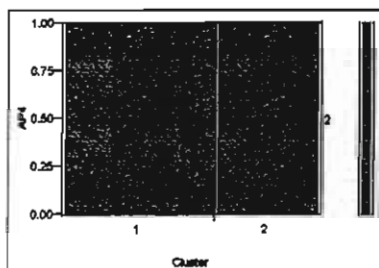


Gráfico 111. Entrar al programa en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 81 se presenta la cantidad de sujetos que requirieron asesoría para entrar al programa entre los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 81. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para entrar al programa

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	6	-	4	-
2	1	5	-	4
3	2	4	2	2
4	-	6	-	4

Asesoría para ejecutar el programa entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión todos los sujetos requirieron asesoría para ejecutar el programa.

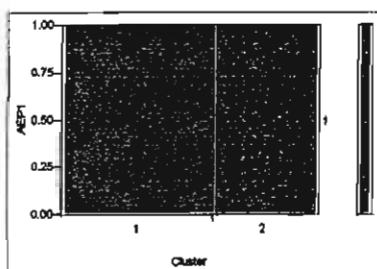


Gráfico 112. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 3 sujetos requirieron de asesoría y 3 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas, 3 sujetos requirieron de asesoría y 1 no la necesitó.

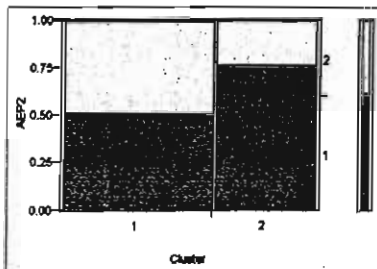


Gráfico 113. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, ninguno de los sujetos requirió asesoría. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos si la requirieron y 2 sujetos no.

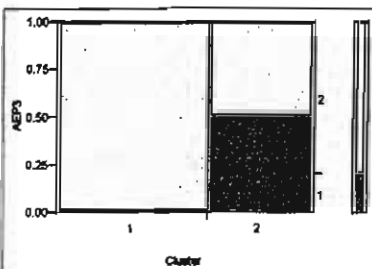


Gráfico 114. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión ninguno de los dos sujetos requirió de asesoría para ejecutar el programa.

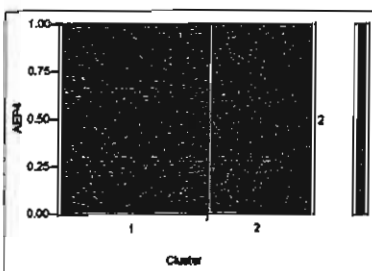


Gráfico 115. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 82 se presenta la relación de sujetos que requirieron de asesoría para ejecutar el programa entre los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 82. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para ejecutar el programa

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función	si localiza y sabe la función	no localiza y sabe la función
1	6	-	4	-
2	3	3	3	1
3	-	6	2	2
4	-	6	-	4

Asesoría para salir del programa entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión todos los sujetos requirieron asesoría para salir del programa.

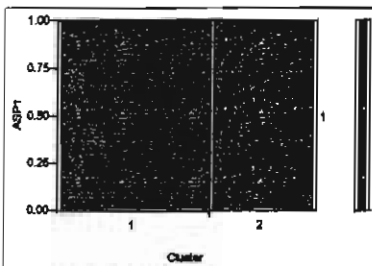


Gráfico 116. Salir del programa en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 2 de los sujetos requirieron de asesoría y 4 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas, 2 de los sujetos requirieron de asesoría y 2 no la necesitaron.

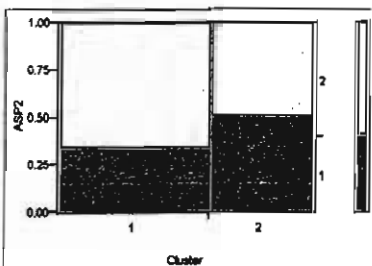


Gráfico 117. Salir del programa en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 5 sujetos no la requirieron. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto requirió asesoría y 3 no la necesitaron.

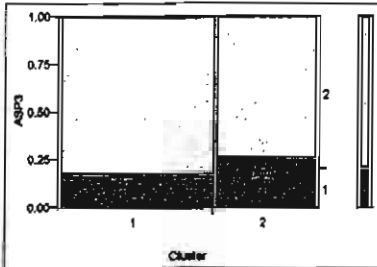


Gráfico 118. Salir del programa en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para salir del programa.

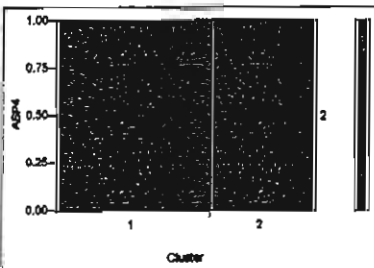


Gráfico 119. Salir del programa en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 83 se presenta la relación de sujetos que requirieron de asesoría para salir del programa entre los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 83. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para salir del programa.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	6	-	4	-
2	2	4	2	2
3	1	5	1	3
4	-	6	-	4

Asesoría para salir del sistema entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión, todos los sujetos requirieron asesoría para salir del sistema.

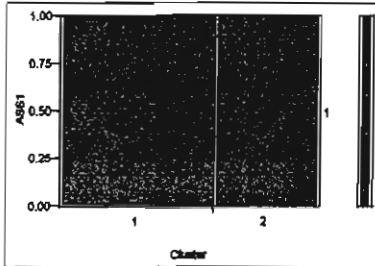


Gráfico 120. Salir del sistema en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, 4 sujetos requirieron de asesoría y 2 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos requirieron de asesoría y 2 no la necesitaron.

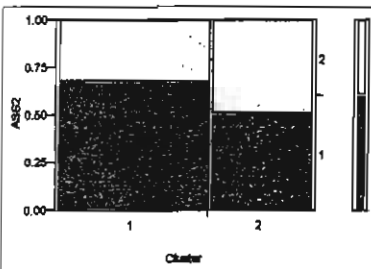


Gráfico 121. Salir del sistema en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 2 sujetos requirieron de asesoría y 4 sujetos no la requirieron. En el grupo con mayores problemas, 2 sujetos requirieron asesoría y 2 no la necesitaron.

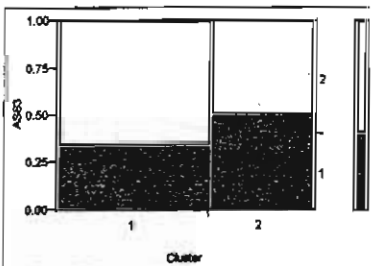


Gráfico 122. Salir del sistema en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión en el grupo con menores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 5 no la necesitaron. En el grupo con mayores problemas ninguno de los sujetos requirió de asesoría para salir del sistema.

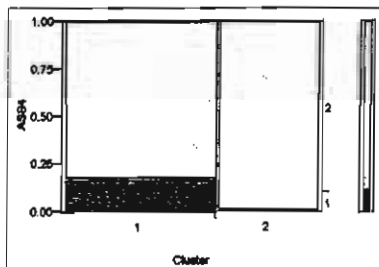


Gráfico 123. Salir del sistema en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 84 se presenta la relación de sujetos que requirieron de asesoría para salir del sistema entre los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 84. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para salir del sistema.

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	o requiere asesoría
1	6	-	4	-
2	4	2	2	2
3	2	4	2	2
4	1	5	-	4

Asesoría para apagar la computadora entre los sujetos con menores y mayores problemas

En la primera sesión en el grupo con menores problemas, 5 sujetos requirieron de asesoría para apagar la computadora y 1 no la necesitó. Del grupo con mayores problemas, 3 sujetos requirieron asesoría y 1 no la requirió.

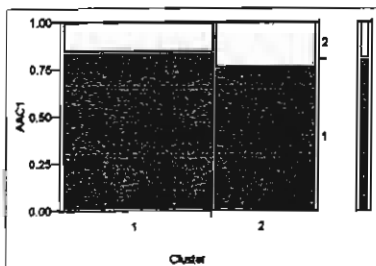


Gráfico 124. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad primera sesión

En la segunda sesión en el grupo con menores problemas, ningún sujeto requirió de asesoría. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 3 no la necesitaron.

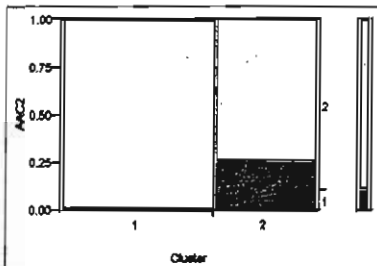


Gráfico 126. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad segunda sesión

En la tercera sesión en el grupo con menores problemas, 1 sujeto requirió de asesoría y 5 sujetos no la requirieron. En el grupo con mayores problemas, 1 sujeto si requirió asesoría y 3 no la necesitaron.

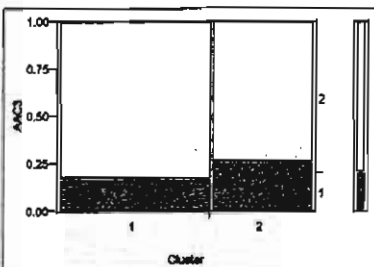


Gráfico 126. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad tercera sesión

En la cuarta sesión ninguno de los sujetos requirió de asesoría para apagar la computadora.

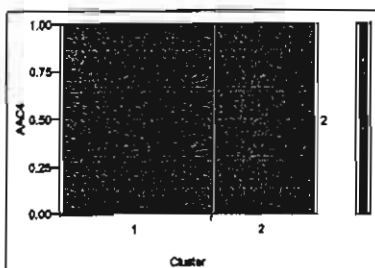


Gráfico 127. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad cuarta sesión

En el cuadro 85 se presenta la relación de sujetos que requirieron asesoría para apagar la computadora entre los grupos con menores y mayores problemas.

Cuadro 85. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para apagar la computadora

sesión	menores problemas		mayores problemas	
	requiere asesoría	no requiere asesoría	requiere asesoría	no requiere asesoría
1	5	1	3	1
2	-	6	1	3
3	1	5	1	3
4	-	6	-	4

Conglomerado por dificultad en funciones neuropsicológicas

Se obtuvieron dos grupos, uno con mayor dificultad y otro con menor dificultad en las siguientes funciones neuropsicológicas, memoria, noción temporal, noción espacial, coordinación gruesa y coordinación fina; en escritura y CI verbal.

Primer grupo con menores dificultades compuesto por 6 sujetos y segundo grupo con mayores dificultades compuesto por 4 sujetos en la evaluación neuropsicológica.

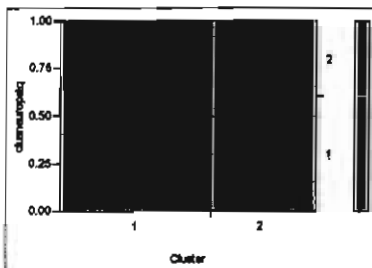


Gráfico 126. Grupos de menor y mayor severidad

Memoria

En el grupo con menores problemas, 3 de los sujetos presentaron memoria adecuada y 3 sujetos inadecuada. En el grupo con mayores problemas todos los sujetos presentaron memoria inadecuada.

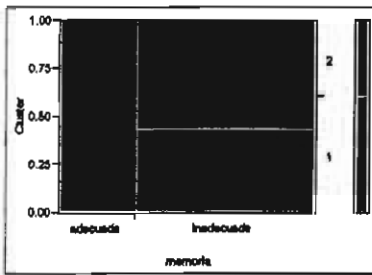


Gráfico 129. Memoria en grupos con menor y mayor severidad

Noción temporal

En el grupo con menores problemas todos los sujetos presentaron noción temporal adecuada. En el grupo con mayores problemas 1 sujeto presentó noción temporal adecuada y 3 sujetos inadecuada.

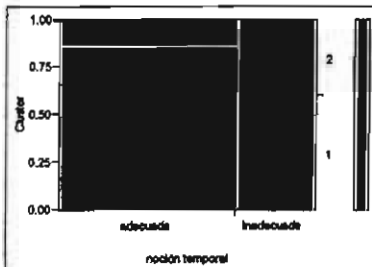


Gráfico 130. Noción temporal en grupos con menor y mayor severidad

Noción espacial

En el grupo con menores problemas todos los sujetos presentaron noción espacial adecuada. En el grupo con mayores problemas 1 sujeto presentó noción temporal adecuada y 3 inadecuada.

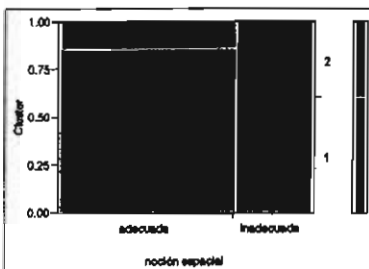


Gráfico 131. Noción espacial en grupos con menor y mayor severidad

Coordinación gruesa

En el grupo con menores problemas todos los sujetos presentaron coordinación gruesa adecuada. En el grupo con mayores problemas 2 sujetos presentaron coordinación gruesa adecuada y 2 sujetos inadecuada.

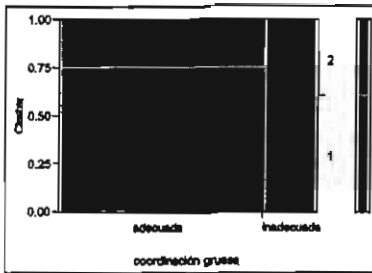


Gráfico 132. Coordinación gruesa en grupos con menor y mayor severidad

Coordinación fina

En el grupo con menores problemas 4 sujetos presentaron coordinación fina adecuada y 2 sujetos inadecuada. En el grupo con mayores problemas 1 sujeto presentó coordinación fina adecuada y 3 sujetos inadecuada.

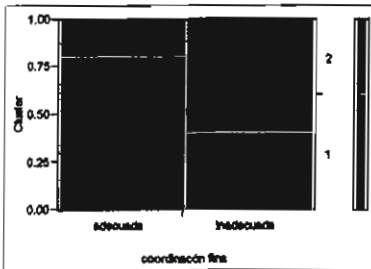


Gráfico 133. Coordinación fina en grupos con menor y mayor severidad

Escritura

De la misma manera que las dificultades neuropsicológicas se observó una tendencia para la asociación de todas las variables de la escritura

En el grupo con menores problemas 4 sujetos presentaron dificultades en la escritura y 2 sujetos no presentaron ninguna dificultad. En el grupo con mayores problemas todos los sujetos presentaron dificultades en la escritura.

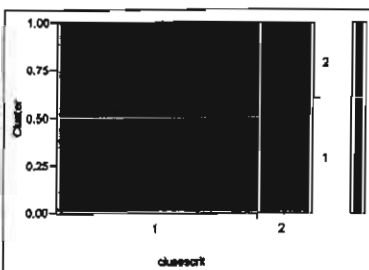


Gráfico 134. Escritura en grupos con menor y mayor severidad

CI verbal

Al explorar la asociación del CI verbal con el conglomerado de dificultades neuropsicológicas, 3 sujetos presentaron CI bajo, que se asocia con los sujetos que se detectaron con mayor severidad en el problema de aprendizaje.

Al explorar el CI ejecutivo también se observó tendencia en la correlación con el grupo de mayores dificultades.

En el cuadro 86 se presentan los resultados del conglomerado de funciones neuropsicológicas que mostraron tendencias de dificultad en memoria, noción temporal, noción espacial, coordinación gruesa, coordinación fina y escritura.

Cuadro 86. Conglomerado de funciones neuropsicológicas

funciones	menores problemas		mayores problemas	
	adecuada	Inadecuada	adecuada	Inadecuada
memoria	3	3	-	4
noción temporal	6	-	1	3
noción espacial	6	-	1	3
coordinación gruesa	6	-	2	2
coordinación fina	4	2	1	3
escritura	2	4	-	4

Con el propósito de compactar los resultados se generó una nueva variable que se consideró variable de salida. Se incluyeron las evaluaciones en las que se mostró tendencia a presentar mayor o menor dificultad en el manejo y comprensión de la función de los diferentes elementos de la computadora. Aquí se obtuvieron tendencias de dificultad en el examen escrito al inicio de la segunda sesión, el número de elementos nombrados y señalados en la primera sesión, localización y función del CPU en la primera y tercera sesión, localización y función del monitor y de la impresora en la segunda sesión, localización y función del *floppy* en la primera y segunda sesión, asesoría para prender la computadora en la primera y tercera sesión, asesoría para usar el teclado en la primera sesión, asesoría para entrar al programa y ejecutar el programa en la tercera sesión, asesoría para salir del programa en la segunda sesión, asesoría para salir del sistema en la segunda y tercera sesión y asesoría para apagar la computadora en la segunda sesión.

Empleando esta nueva variable se exploró la asociación con las variables neuropsicológicas de manera individual observándose una tendencia con noción temporal, coordinación gruesa, coordinación fina, CI verbal, CI ejecutivo y CI total.

Al explorar el conglomerado del estudio neuropsicológico junto con el conglomerado de severidad, se encontró tendencia no significativa de que los casos con menor problema neuropsicológico tuvieron mejor desempeño en el conglomerado de salida.

Como observación cualitativa complementaria, con base en mi experiencia como terapeuta en estos problemas en el que la terapia tradicional suele resultar tediosa y difícil para los niños, en contraste pude observar el interés y la motivación por desarrollar una actividad de cierto carácter lúdico que implica diversión, reto y novedad.

DISCUSIÓN

La presente investigación contribuye a responder si los sujetos con problemas de aprendizaje son capaces de usar la computadora como un elemento de apoyo en el proceso terapéutico. Ha existido la inquietud de que el uso de la computadora se convierta en un problema ante la posibilidad de generar dificultades durante el aprendizaje de sus elementos y funciones, así como durante la interacción directa; para esto se requería poner en contacto a los sujetos con la computadora y un programa de cómputo mediante un curso propedéutico para determinar la factibilidad del empleo de la computadora por sujetos con problemas de aprendizaje.

No se encontraron estudios publicados en los que se haya puesto a consideración la capacidad de los sujetos con problemas de aprendizaje para usar la computadora antes de emplearla en su proceso terapéutico. Por esta razón la investigación se centró en la evaluación de las competencias de un grupo de sujetos con diagnóstico comprobado de retardo lectográfico gnósico práxico, mediante pruebas neuropsicológicas, psicométricas, del lenguaje escrito, lectura y cálculo utilizadas en el área de diagnóstico del Instituto Nacional de Rehabilitación. En el grupo estuvieron representados ambos sexos y dos grados de escolaridad. Aunque se contó con datos relativos a la constitución de la familia, dado el reducido número de casos estudiados y la falta de hipótesis relativas no se analizaron los datos referentes a dinámica familiar, antecedentes familiares, cantidad de integrantes y perfil de los padres. Aunque estos sujetos se incluyeron en un programa terapéutico ya concluido, solamente se reportan los datos relativos al aprendizaje del empleo de la computadora.

Con los estudios neuropsicológicos realizados mediante pruebas estandarizadas se comprobaron deficiencias en los campos memoria, análisis, noción temporal, noción espacial, coordinación gruesa, coordinación fina, que podrían obstaculizar tanto el manejo de la computadora como su empleo posterior.

Por otra parte en las evaluaciones realizadas en la escritura se encontraron deficiencias en el manejo espacial, disortografías, omisiones, sustituciones, trasposiciones, contaminaciones y disgrafías; en la lectura problemas de comprensión, dificultad en el respeto de puntuación, omisiones, sustituciones y necesidad de seguimiento digital

durante la lectura. En el cálculo se detectaron fallas en operaciones básicas, organización espacial y reconocimiento de símbolos.

Aunque la distribución de los valores de CI verbal, ejecutivo y total fueron bajos, ninguno correspondió a deficiencia mental.

Tanto en la prueba de la Figura Humana como en el Bender, los sujetos se desempeñaron en rangos de edad inferiores a los esperados. Aunque se interpreta como inmadurez es un referente indirecto de su problema de aprendizaje.

En relación con el trabajo de investigación los sujetos demostraron una faceta de su problema de aprendizaje manifestada en la lectura del instructivo. Requirieron tiempos muy prolongados y apoyo para la lectura.

Una vez compactadas las alteraciones observadas en el estudio neuropsicológico se pudieron constituir dos grupos de acuerdo al grado de severidad en los resultados, un grupo constituido por 6 sujetos con menores problemas y otro compuesto por 4 sujetos con mayores problemas. Ya establecidos los grupos con menores y mayores problemas, pudo observarse que en el grupo de segundo grado la mayoría de los sujetos presentaban un grado de severidad mayor.

Dada la facilidad para manejar la computadora que se ha observado en los niños, podría presuponerse que no representaría dificultad para los casos con problema de aprendizaje, sin embargo, al menos en el grupo socioeconómico estudiado los casos no habían tenido la experiencia de manejar computadoras y su conocimiento inicial fue deficiente. Es posible que al ponerlos en contacto con la computadora aprendan a manejarla sobre la marcha, pero no se obtendría un nivel de conocimientos a profundidad que garantice su eficacia. El hecho de someterlos a un programa propedéutico es un primer paso tanto en la evaluación como en el inicio del programa terapéutico.

En los exámenes escritos los sujetos con menores y mayores problemas tuvieron un desempeño muy similar, sin embargo las calificaciones con puntajes más bajos se obtuvieron en el grupo con menores problemas, situación que no afectó el promedio

En los exámenes escritos, también se observó un descontrol y pérdida de los conocimientos entre la primera y la segunda sesión, ya que en el primer examen obtuvieron mejores resultados que en el segundo de la etapa inicial, recuperando la información para el examen final de la segunda sesión incrementando dos puntos la mediana y el promedio.

Los sujetos de tercer grado tuvieron un mejor desempeño en los exámenes escritos, incluso entre el primero y segundo examen inicial donde no disminuyó significativamente el puntaje.

En los exámenes orales se observaron mejores resultados, los sujetos obtuvieron mejores calificaciones conforme fueron transcurriendo las sesiones; el grupo con menores problemas y los de tercer grado obtuvieron mejores puntuaciones en los exámenes. El mejor desempeño observado en los sujetos de tercer grado, aun a pesar de que en ambos grados se ubicaban sujetos de 8 y 9 años de edad, puede atribuirse a que aun con problemas de aprendizaje la escolaridad impacta el desarrollo; aunque la observación es trivial y de esperarse es interesante haberlo constatado.

Con el paso de las sesiones el número de elementos nombrados y señalados fue incrementándose. Los sujetos de tercer grado se desempeñaron mejor al nombrar mayor cantidad de elementos que conforman la computadora y señalarlos correctamente.

En relación a los resultados en los exámenes es relevante comentar la diferencia en el rendimiento entre las pruebas orales y las escritas; si bien es cierto que los casos con problema de aprendizaje cursan o cursaron con problema del lenguaje no sucede así en la totalidad de los casos. Es mas fácil la expresión directa por comunicación verbal que mediada por la escritura, la cual implica por definición una reconstrucción del lenguaje.

La localización y función del teclado no representó mucha dificultad aun en la primera sesión, fue uno de los elementos que aparentemente fue fácil localizar y describir la función. El desempeño entre los sujetos de menores y mayores problemas fue muy similar, sin embargo, en la primera sesión los de menores problemas demostraron

mayor dificultad; los sujetos de tercer grado se desempeñaron mejor al nombrar y describir la función.

La localización y función del *mouse* en la primera sesión se dificultó a todos los sujetos, ya para la segunda sesión se observó un importante incremento en la cantidad de sujetos que lograron localizar y describir la función adecuadamente. El desempeño entre los sujetos con menores y mayores problemas fue similar, encontrándose mejor desempeño en los sujetos de tercer grado.

La localización y función del CPU, también representó dificultad en las primeras tres sesiones, al parecer los sujetos con menores problemas tuvieron mas dificultad en las primeras dos sesiones y los de tercer grado tuvieron un mejor desempeño.

La localización y función del monitor también representó dificultad, en las primeras tres sesiones; el desempeño entre los sujetos con menores y mayores problemas fue muy similar en el transcurso de las sesiones y el de tercer grado fue mejor que el de segundo.

La localización y función de la impresora fue el único elemento en el que en ninguna de las sesiones los sujetos en su totalidad lograron localizar y describir la función, el desempeño entre los sujetos de menores y mayores problemas fue muy similar y los sujetos de tercer grado se desempeñaron demostraron menos problemas que los de segundo grado.

La localización y función de las bocinas fue de los elementos más sencillos de localizar y describir la función, únicamente en la primera sesión no lo lograron todos los sujetos, situación que cambió en las siguientes sesiones. El desempeño de los grupos de menores y mayores dificultades fue igual y los sujetos de tercer grado no tuvieron ningún problema pues desde la primera sesión todos los sujetos localizaron y describieron la función de las bocinas.

La localización y función del disco flexible (*floppy*) fue uno de los elementos que representó más dificultad; fue hasta la última sesión cuando todos los sujetos lograron localizar y describir su función. El desempeño entre los sujetos con menores y mayores

problemas fue muy similar, siendo ligeramente mejor el desempeño de los sujetos con menores dificultades y los sujetos de tercer grado tuvieron mayor facilidad para localizar el *floppy* y describir su función.

Con el paso de las sesiones la localización y la descripción de las funciones de los elementos de la computadora fue haciéndose más sencillo, aparentemente en los elementos que eran completamente nuevos para ellos hubo mayor dificultad que en los que de alguna manera están presentes en otros contextos como lo fue el teclado y las bocinas.

En la asesoría para prender la computadora, para usar el *mouse*, usar el teclado, entrar al programa, ejecutar el programa, salir del programa, salir del sistema y apagar la computadora se observó la tendencia de ir disminuyendo la necesidad de asesorías conforme fueron avanzando las sesiones. Se observa también la tendencia en la que los sujetos con menores problemas tienen un mejor desempeño que los sujetos con mayores problemas, al igual que los de tercer grado en comparación con los de segundo grado.

Probablemente en los exámenes escritos el motivo por el que todos los sujetos presentaron un bajo rendimiento en el segundo examen, se deba a que pasaron dos días después de haber recibido por primera vez la información, sin contar con una retroalimentación durante el tiempo que transcurrió entre una sesión y otra, esta observación corresponde al problema de aprendizaje al confirmar su dificultad en la memoria.

Probablemente los sujetos de tercer grado tienen más habilidad para captar, memorizar y comprender la información nueva que los sujetos de segundo. Al parecer los de segundo requieren de más tiempo y más exposiciones a la información para lograr un dominio sobre ella, aparentemente una vez obtenida la dominan y manejan adecuadamente.

La tendencia de ambos tipos de exámenes fue la misma, al irse incrementando el promedio de calificaciones con el paso de las sesiones. Sin embargo a diferencia del examen escrito, en el examen oral, en la segunda exposición el promedio muestra un

incremento en las calificaciones, contrariamente al examen escrito en el que el segundo examen muestra un promedio aun más bajo que en la primera evaluación. El primer examen se aplicó una vez que leyeron el instructivo y el segundo se aplicó sin nueva lectura del instructivo; esta observación sugiere que olvidaron la información; no hay evidencia de que cometieran mayor número de errores por reflexionar más profundamente sobre las preguntas.

Los sujetos de tercer grado obtuvieron mejores calificaciones que los de segundo en todos los exámenes.

Estando en contacto directo con la computadora, el reconocimiento de los elementos, sus funciones y su desempeño en la ejecución de las tareas y uso de la computadora de manera independiente fue facilitándose con el paso de las sesiones y la constante exposición a la información.

Los resultados de este estudio sugieren que sujetos con problemas de aprendizaje no presentan ninguna dificultad para aprender sobre los elementos de la computadora, el manejo de los elementos y su uso utilizando un programa para computadora educativo. En otras palabras, aparentemente los sujetos con problemas de aprendizaje son capaces de obtener conocimientos, desarrollar habilidades que les permitan usar la computadora con éxito.

Probablemente el éxito en el aprendizaje sobre la computadora y su uso se deba a que estuvieron expuestos a la información de diferentes maneras, es decir a través de la lectura, escuchando, escribiendo, platicando y haciendo, es decir, el contacto directo con la computadora y la ejecución de las actividades necesarias que involucraban desde el encendido, el acceso al sistema, la interacción con el programa educativo, salir del sistema y apagar el equipo por mencionar algunas.

Es probable también que la exposición constante a la información y a la interacción con la computadora y empleando la retroalimentación constante de los conocimientos y los procesos les haya facilitado la apropiación del conocimiento con éxito.

Otro factor que probablemente haya propiciado el éxito en el aprendizaje del uso y conocimiento de la computadora se deba a que los elementos tecnológicos llaman especialmente la atención de los sujetos, se convierte en un elemento que les interesa conocer y con el cual interactuar, pues se vuelve una situación un tanto lúdica que despierta un gran interés en los sujetos y se manifiesta una actitud positiva y motivada. Los programas para computadora les permiten arriesgarse, equivocarse, les impone retos y no propicia un estado de estrés en el que el sujeto se sienta evaluado y calificado. Está presente la posibilidad de ensayo y error, que le permite a través de la práctica mejorar su desempeño hasta llegar al éxito.

La computadora es un instrumento que no representa una autoridad para el sujeto, tiene tal vez mas libertad para experimentar, para decidir sin necesidad de un gesto o una palabra de aprobación o desaprobación por parte de una tercera persona.

Los elementos gráficos y las actividades que presentan los programas educativos son de interés para los sujetos, se observó un aumento en la motivación, en la atención y el interés por aprender sobre todo lo que implicaba la computadora.

Al parecer el aprendizaje activo y vivencial se convierte en un aprendizaje significativo, aunque sean tareas o información nueva.

No es suficiente una sola exposición al conocimiento nuevo, aparentemente entre más se esté expuesto repetidamente a la información nueva la apropiación del conocimiento se vuelve más viable.

Los resultados sugieren que el empleo de la computadora por niños con problemas de aprendizaje no representa obstáculo o dificultad alguna, bastaron cuatro sesiones de una hora para que los niños conocieran los elementos de la computadora así como su funcionamiento logrando ejecutar actividades requeridas para un programa de cómputo.

Se sugiere que por tratarse de una habilidad práctica no hubo problema, podría considerarse que apoyándose en esta habilidad habría posibilidades de favorecer el aprendizaje de cosas más abstractas como el lenguaje y el pensamiento matemático.

Al margen de los planteamientos protocolizados el aprendizaje del manejo de la computadora resultó una actividad con cierto carácter lúdico que motivó el aprendizaje significativo.

CONCLUSIONES

1. Para la pertinencia de los caso al medio socioeconómico estudiado, se observó que los sujetos con problema de aprendizaje carecen de experiencia y conocimiento para el manejo de la computadora.
2. El problema básico de aprendizaje se comprobó durante el proceso propedéutico para el manejo de la computadora.
3. Mediante la aplicación sistemática de un curso propedéutico que incluyó la preparación de un manual específico, de su lectura y de la explicación y demostración práctica del manejo de la computadora, la totalidad de los sujetos aprendieron el manejo y el funcionamiento de los diversos elementos de la computadora.
4. El perfil del problema de aprendizaje se expresó durante el proceso de aprendizaje sobre todo en las áreas de memoria, análisis, noción temporal, noción espacial, coordinación gruesa y coordinación fina.
5. En virtud del desconocimiento inicial del manejo y del funcionamiento de las computadoras se recomienda la implementación de cursos propedéuticos, ya que al menos en las publicaciones especializadas no se encontró información al respecto y no todos los programas de aprendizaje basados en computadora son exitosos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gearhart, B. La enseñanza en niños con trastornos de aprendizaje México, editorial Médica Panamericana, séptima reimpresión de la primera edición, 2001.
2. Bloom, B. Dey AN. "Summary health statistics for US children National Health Interview Survey, 2004" Vital Health Stat, 10,2006 (227):1-85.
3. Morgan CL. "Health care provision for people with learning disability: Record-linkage study of epidemiology and factor contributing to hospital care uptake" British Journal of Psychiatry, 176,2004 (1):37-41.
4. McComas, J. Pivik, J. Laflamme, M. "Current uses of virtual reality for children with disabilities" Stud Health Technol Inform, 1998(58):161-9.
5. Hasselbring, T. Glaser, C. "Use of computer technology to help students with special needs" Future child 2000 Fall winter, 10,2000(2):102-22.
6. Roschelle, J. "Changing how and what children learn in school with computer-based technologies" The future of children CHILDREN AND COMPUTER TECHNOLOGY, 10,2000 (2):76-101.
7. Shimauchi, Y. "Children in Japan and multimedia" Turk Journal Pediatric, 41, 1999 Suppl:7-12.
8. Glykas, M. Chytas, P. "Technology assisted speech and language therapy" Int J Med Inform, 73,2004(6):529-41.
9. Otero, A. Otero, F. Romero, J. "Segundas jornadas psicopedagógicas" Universidad Autónoma Metropolitana Noviembre 2000.
10. Iriarte, F. Sierra, I. Noguera, S. "Ponencia Swint-DBP: software integrador para el desarrollo de destrezas básicas de pensamiento" Revista de la facultad de la ciencia y tecnología. Universidad Pedagógica Nacional, 2003(13):95-108.
11. Stefanov, D. " The smart house for older persons and persons with physical disabilities: structure technology arrangements, and perspectives" IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng, 2004(2):228-50.
12. Bruce, C. Edmundson, A. Coleman, M. "writing with voice: an investigation of the use of a voice recognition system as a writing aid for a man with aphasia". Int J Lang Commun Disord, 38,2003(2):131-48.
13. Lannen, T. Brown, D. Powell, H. "Control of virtual environments for young people with learning difficulties". Disabilities Rehabilitation, 24,2002(11-12):570-86.

14. Cromby, J. Standen, P. Brown, D. "The potentials of virtual environments in the education and training of people with learning disabilities" *J Intellect Disabil Res*, 40,1996(6):489-501.
15. Sohlberg, M. Ehlhardt, L. "A pilot study electronic (or e-mail) mail users with acquired cognitive-linguistic impairments". *Brain Inj*, 17, 2003 (7):609-29
16. Handley-More, D. Deitz, J. Billingsley, F. Coggins, T. "Facilitating written work using computer word processing and word prediction" *Am J Occup Ther*, 57,2003(2):139-51.
17. Belda, T. "Computers in patient education and monitoring" *Respiratory care*, 49,2004(5):480-8.
18. Debevc, M. Peljhan, Z. "The role of video technology in on-line lectures for the deaf" *Disabil Rehabil*, 26,2004(17):1048-59.
19. Lindstrand, p. Bradin, J. "Is information and communication technology an opportunity for parents of children with disabilities?" *Int J Rehabil Res*, 27,2004 (2):113-8.
20. Olitsky, S. Nelson, L. "Reading disorders in children" *Pediatr Clin North Am*, 50,2003(1):213-24.
21. Cho, B. Ku, J. "The effect of virtual reality cognitive training form attention enhancement" *Cyberpsychol Behav*, 5,2002(2):129-37.
22. Solan H. Shelley-Tremblay J. "Effect of attention therapy of reading comprehension" *J Learn Disabil*, 36,2003(6):556-63.
23. Babbitt, B. Miller, S. "Using hypermedia to improve the mathematics problem-solving skills of students with learning disabilities" *J Learn Disabil*, 29,1996(4):391-401,412.
24. Hayes, E. Warrier, C. "Neural plasticity following auditory training in children with learning problems" *Clin Neurophysiol*, 114,2003(4):673-38.
25. Etchepareborda, M. "Detección precoz de la dislexia y enfoque terapéutico" *Rev Neurol*, 34,2002(supl 1):513-523.
26. Lewis, R. "Assistive technology and learning disabilities: todays realities and tomorrow promises" *J Learn Disabil*, 31,1998(1):16-26.
27. Outhred,L. "Word Processing; its impact on childrens writing" *J Learn Disabil*, 22,1998(4):262-4.
28. Wood, L. Masterson,J. "Use of technology to facilitate language skills in school-age children" *Semin Speech Lang*, 20,1999(3):219-31.

29. MacArthur, C. "Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities" *J Learn Disabil*, 29,1996(4):344-54.
30. Jepsen, R. VonThaden, K. "The effect of cognitive education on the performance of students with neurological developmental disabilities" *Neurorehabilitation*, 17,2002(3):201-9.
31. Okolo, C. "The effects of computer-based attribution retraining on the attributions persistence, and mathematics computation of students with learning disabilities" *J Learn Disabil*, 25,1992(5):327-4.
32. Morganti, F. Gaggioli, A. "The use of technology-supported mental imagery in neurological rehabilitation: a research protocol" *Cyberpsychol Behav*, 6,2003(4):421-7.
33. Wilson, R. Majsterek, D. "The effects of computer-assisted versus teacher-directed instruction on the multiplication performance of elementary students with learning disabilities" *J Learn Disabil*, 29,1996(4):382-90.
34. Maldonado, L. "Desarrollo de competencias en las áreas de tecnología y matemáticas a través de marcos conceptuales" *Revista de la facultad de ciencia y tecnología*, 2002(12):78-97.
35. Flores, B. *El aprendizaje, aspectos cognitivos, emocionales, neuropsicológicos del lenguaje y casos especiales México*, Instituto de la Comunicación Humana, 2002.
36. Azcoaga, J. *Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento*. Barcelona, Paidós, 1997.
37. Bringuier, J. *Conversaciones con Piaget, mis trabajos y mis días*, España, Editorial Gedisa, tercera edición, 1985.
38. Díaz-Barriga, F. Hernández, G. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista México*, McGrawHill, 1999.
39. Klingler, C. Vadillo, G. *Psicología cognitiva, estrategias en la práctica docente*, México, McGrawHill, 1999.

Índice de cuadros

Cuadro 1. Perfil de los sujetos estudiados.	49
Cuadro 2. Características del grupo familiar.	50
Cuadro 3. Caracterización de los padres.	50
Cuadro 4. Eventos perinatales.	51
Cuadro 5. Valoración neuropsicológica.	53
Cuadro 6. Evaluación del lenguaje escrito.	56
Cuadro 7. Evaluación de la lectura.	59
Cuadro 8. Evaluación del cálculo.	61
Cuadro 9. Resultados de la evaluación psicométrica.	63
Cuadro 10. Desempeño en la lectura del instructivo por grado escolar.	64
Cuadro 11. Desempeño en la lectura del instructivo en cada sujeto.	65
Cuadro 12. Resultados de los exámenes escritos.	67
Cuadro 13. Resultados individuales de los exámenes escritos.	67
Cuadro 14. Resultados de los exámenes orales.	69
Cuadro 15. Resultados individuales de los exámenes orales.	69
Cuadro 16. Número de elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por sesión.	71
Cuadro 17. Elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por sesión.	72
Cuadro 18. Resultados de la localización y función del teclado.	72
Cuadro 19. Localización y función del teclado por sujeto y por sesión.	73
Cuadro 20. Resultados de la localización y función del <i>mouse</i> .	73
Cuadro 21. Localización y función del <i>mouse</i> por sujeto y por sesión.	74
Cuadro 22. Resultados de la localización y función del CPU.	74
Cuadro 23. Localización y función del CPU por sujeto y por sesión.	75
Cuadro 24. Resultados de la localización y función del monitor.	75
Cuadro 25. Localización y función del monitor por sujeto y por sesión.	76
Cuadro 26. Resultados de la localización y función de la impresora.	76
Cuadro 27. Localización y función de la impresora por sujeto y por sesión.	77
Cuadro 28. Resultados de la localización y función de las bocinas.	77
Cuadro 29. Localización y función de las bocinas por sujeto y por sesión.	76
Cuadro 30. Resultados de la localización y función del <i>floppy</i> .	76
Cuadro 31. Localización y función del <i>floppy</i> por sujeto y por sesión.	79
Cuadro 32. Sujetos que requirieron asesoría para prender la computadora por sesión.	79
Cuadro 33. Asesoría para prender la computadora por sesión.	80
Cuadro 34. Sujetos que requirieron asesoría para usar el <i>mouse</i> por sesión.	80
Cuadro 35. Asesoría para usar el <i>mouse</i> por sesión.	81
Cuadro 36. Sujetos que requirieron asesoría para usar el teclado por sesión.	81
Cuadro 37. Asesoría para usar el teclado por sesión.	82
Cuadro 38. Sujetos que requirieron asesoría para entrar al programa por sesión.	82

Cuadro 39. Asesoría para entrar al programa por sesión.	83
Cuadro 40. Sujetos que requirieron asesoría para ejecutar el programa por sesión.	83
Cuadro 41. Asesoría para ejecutar el programa por sesión.	84
Cuadro 42. Sujetos que requirieron asesoría para salir del programa por sesión.	84
Cuadro 43. Asesoría para salir del programa por sesión.	85
Cuadro 44. Sujetos que requirieron asesoría para salir del sistema por sesión.	85
Cuadro 45. Asesoría para salir del sistema por sesión.	86
Cuadro 46. Sujetos que requirieron asesoría para apagar la computadora por sesión.	86
Cuadro 47. Asesoría para apagar la computadora por sesión.	87
Cuadro 48. Resultados de los exámenes escritos entre los sujetos de segundo y tercer grado.	89
Cuadro 49. Análisis de promedios de los exámenes escritos por los sujetos de segundo y tercer grado.	90
Cuadro 50. Resultados de los exámenes orales entre los sujetos de segundo y tercer grado.	92
Cuadro 51. Número de elementos y funciones de la computadora que nombran y señalan por grado escolar.	93
Cuadro 52. Desempeño en la localización y función del teclado entre los sujetos de segundo y tercer grado.	94
Cuadro 53. Localización y función del <i>mouse</i> entre los sujetos de segundo y tercer grado.	95
Cuadro 54. Localización y función del CPU entre los sujetos de segundo y tercer grado.	96
Cuadro 55. Localización y función del monitor entre los sujetos de segundo y tercer grado.	96
Cuadro 56. Localización y función de la impresora entre los sujetos de segundo y tercer grado.	97
Cuadro 57. Localización y función de las bocinas entre los sujetos de segundo y tercer grado.	98
Cuadro 58. Localización y función del <i>floppy</i> entre los sujetos de segundo y tercer grado.	99
Cuadro 59. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para prender la computadora.	100
Cuadro 60. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron se asesoría para usar el <i>mouse</i> .	100
Cuadro 61. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para usar el teclado.	101
Cuadro 62. Número de sujetos se segundo y tercer grado que requirieron asesoría para entrar al programa.	102
Cuadro 63. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para ejecutar el programa	103
Cuadro 64. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para salir del programa.	103
Cuadro 65. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para salir del sistema.	104

Cuadro 66. Número de sujetos de segundo y tercer grado que requirieron asesoría para apagar la computadora.	105
Cuadro 67. Distribución de los sujetos con menores y mayores problemas.	106
Cuadro 68. Distribución de los sujetos con menores y mayores problemas por sexo.	107
Cuadro 69. Resultados de los exámenes escritos en los grupos de menores y mayores problemas.	109
Cuadro 70. Resultados de los exámenes orales en los grupos de menores y mayores problemas.	111
Cuadro 71. Desempeño en la localización y función del teclado en los grupos con menores y mayores problemas.	112
Cuadro 72. Localización y función del <i>mouse</i> en los grupos con menores y mayores problemas.	114
Cuadro 73. Localización y función del CPU en los grupos con menores y mayores problemas.	115
Cuadro 74. Localización y función del monitor en los grupos con menores y mayores problemas.	117
Cuadro 75. Localización y función de la impresora en los grupos con menores y mayores problemas.	119
Cuadro 76. Localización y función de las bocinas en los grupos con menores y mayores problemas.	120
Cuadro 77. Localización y función del <i>floppy</i> en los grupos con menores y mayores problemas.	121
Cuadro 78. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para prender la computadora.	123
Cuadro 79. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para usar el <i>mouse</i> .	124
Cuadro 80. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para usar el teclado.	125
Cuadro 81. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para entrar al programa.	127
Cuadro 82. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para ejecutar el programa.	129
Cuadro 83. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para salir del programa.	130
Cuadro 84. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para salir del sistema.	132
Cuadro 85. Número de sujetos con menores y mayores problemas que requirieron asesoría para apagar la computadora.	134
Cuadro 86. Conglomerado de funciones neuropsicológicas.	137

Índice de gráficos

Gráfico 1. Representación de la memoria en el grupo de estudio.	51
Gráfico 2. Representación de análisis en el grupo de estudio.	52
Gráfico 3. Representación de la noción temporal en el grupo de estudio.	52
Gráfico 4. Representación de la noción espacial en el grupo de estudio.	52
Gráfico 5. Representación de la coordinación gruesa en el grupo de estudio.	53
Gráfico 6. Representación de la coordinación fina en el grupo de estudio.	53
Gráfico 7. Representación de las disortografías en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	54
Gráfico 8. Representación del manejo espacial en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	54
Gráfico 9. Representación de omisiones en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	54
Gráfico 10. Representación de sustituciones en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	55
Gráfico 11. Representación de trasposiciones en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	55
Gráfico 12. Representación de contaminaciones en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	55
Gráfico 13. Representación de las disgrafías en el lenguaje escrito del grupo de estudio.	56
Gráfico 14. Representación del tipo de lectura en el grupo de estudio.	57
Gráfico 15. Representación de omisiones en la lectura del grupo de estudio.	57
Gráfico 16. Representación de sustituciones en la lectura del grupo de estudio.	57
Gráfico 17. Representación del respeto a la puntuación en la lectura del grupo de estudio.	58
Gráfico 18. Representación de la comprensión en la lectura del grupo de estudio.	58
Gráfico 19. Representación del apoyo digital durante la lectura en el grupo de estudio.	58
Gráfico 20. Representación de la valoración del cálculo en el grupo de estudio.	59
Gráfico 21. Representación de las operaciones básicas deficientes en el grupo de estudio.	60
Gráfico 22. Representación de la organización espacial en el cálculo en el grupo de estudio.	60
Gráfico 23. Representación del reconocimiento de símbolos en el cálculo en el grupo de estudio.	60
Gráfico 24. Representación del CI verbal en el grupo de estudio.	61
Gráfico 25. Representación del CI ejecutivo en el grupo de estudio.	61
Gráfico 26. Representación del CI total en el grupo de estudio.	62
Gráfico 27. Representación de los resultados de la Prueba Bender en el grupo de estudio.	62
Gráfico 28. Representación de los resultados de la Prueba de la Figura Humana en el grupo de estudio.	62
Gráfico 29. Lectura del instructivo por el grupo de estudio.	64
Gráfico 30. Exámenes escritos primera sesión.	65
Gráfico 31. Exámenes iniciales segunda sesión.	66
Gráfico 32. Exámenes finales segunda sesión.	66
Gráfico 33. Exámenes iniciales tercera sesión.	66
Gráfico 34. Exámenes finales tercera sesión.	66
Gráfico 35. Exámenes Iniciales cuarta sesión.	66
Gráfico 36. Exámenes finales cuarta sesión.	66
Gráfico 37. Exámenes orales primera sesión.	68

Gráfico 38. Exámenes orales segunda sesión.	68
Gráfico 39. Exámenes orales tercera sesión.	68
Gráfico 40. Exámenes orales cuarta sesión.	69
Gráfico 41. Elementos nombrados y señalados en la primera sesión.	70
Gráfico 42. Elementos nombrados y señalados en la segunda sesión.	70
Gráfico 43. Elementos nombrados y señalados en la tercera sesión.	70
Gráfico 44. Elementos nombrados y señalados en la cuarta sesión.	71
Gráfico 45. Desempeño exámenes escritos por grado escolar en la primera sesión.	87
Gráfico 46. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al inicio de la segunda sesión.	88
Gráfico 47. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al final de la segunda sesión.	88
Gráfico 48. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al inicio de la tercera sesión.	88
Gráfico 49. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al final de la tercera sesión.	88
Gráfico 50. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al inicio de la cuarta sesión.	89
Gráfico 51. Desempeño exámenes escritos por grado escolar al final de la cuarta sesión.	89
Gráfico 52. Promedios de exámenes escritos por grado.	90
Gráfico 53. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la primera sesión.	90
Gráfico 54. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la segunda sesión.	91
Gráfico 55. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la tercera sesión.	91
Gráfico 56. Desempeño exámenes orales por grado escolar en la cuarta sesión.	91
Gráfico 57. Elementos nombrados y señalados en la primera sesión por grado escolar.	92
Gráfico 58. Elementos nombrados y señalados en la segunda sesión por grado escolar.	92
Gráfico 59. Elementos nombrados y señalados en la tercera sesión por grado escolar.	93
Gráfico 60. Distribución por grado de severidad y grado escolar.	106
Gráfico 61. Distribución por grado de severidad y sexo.	106
Gráfico 62. Desempeño exámenes escritos y grado de severidad en la primera sesión.	107
Gráfico 63. Desempeño exámenes iniciales y grado de severidad en la segunda sesión.	107
Gráfico 64. Desempeño exámenes finales y grado de severidad en la segunda sesión.	107
Gráfico 65. Desempeño exámenes iniciales y grado de severidad en la tercera sesión.	108
Gráfico 66. Desempeño exámenes finales y grado de severidad en la tercera sesión.	108
Gráfico 67. Desempeño exámenes iniciales y grado de severidad en la cuarta sesión.	108
Gráfico 68. Desempeño exámenes finales y grado de severidad en la cuarta sesión.	108
Gráfico 69. Desempeño en cada examen escrito entre los grupos por grado de severidad.	109
Gráfico 70. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la primera sesión.	109
Gráfico 71. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la segunda sesión.	110
Gráfico 72. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la tercera sesión.	110
Gráfico 73. Desempeño exámenes orales y grado de severidad en la cuarta sesión.	110
Gráfico 74. Desempeño en cada examen oral entre los grupos por grado de severidad.	111
Gráfico 75. Teclado en grupos por grado de severidad primera sesión.	111
Gráfico 76. Teclado en grupos por grado de severidad segunda sesión.	112
Gráfico 77. Teclado en grupos por grado de severidad tercera sesión.	112
Gráfico 78. Teclado en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	112
Gráfico 79. Mouse en grupos por grado de severidad primera sesión.	113

Gráfico 80. <i>Mouse</i> en grupos por grado de severidad segunda sesión.	113
Gráfico 81. CPU en grupos por grado de severidad primera sesión.	114
Gráfico 82. CPU en grupos por grado de severidad segunda sesión.	114
Gráfico 83. CPU en grupos por grado de severidad tercera sesión.	115
Gráfico 84. CPU en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	115
Gráfico 85. Monitor en grupos por grado de severidad primera sesión.	116
Gráfico 86. Monitor en grupos por grado de severidad segunda sesión.	116
Gráfico 87. Monitor en grupos por grado de severidad tercera sesión.	116
Gráfico 88. Monitor en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	117
Gráfico 89. Impresora en grupos por grado de severidad primera sesión.	117
Gráfico 90. Impresora en grupos por grado de severidad segunda sesión.	118
Gráfico 91. Impresora en grupos por grado de severidad tercera sesión.	118
Gráfico 92. Impresora en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	118
Gráfico 93. Bocinas en grupos por grado de severidad primera sesión.	119
Gráfico 94. Bocinas en grupos por grado de severidad segunda sesión.	119
Gráfico 95. <i>Floppy</i> en grupos por grado de severidad primera sesión.	120
Gráfico 96. <i>Floppy</i> en grupos por grado de severidad segunda sesión.	120
Gráfico 97. <i>Floppy</i> en grupos por grado de severidad tercera sesión.	121
Gráfico 98. <i>Floppy</i> en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	121
Gráfico 99. Prender la computadora en grupos por grado de severidad primera sesión.	122
Gráfico 100. Prender la computadora en grupos por grado de severidad segunda sesión.	122
Gráfico 101. Prender la computadora en grupos por grado de severidad tercera sesión.	122
Gráfico 102. Prender la computadora en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	123
Gráfico 103. Usar el <i>mouse</i> en grupos por grado de severidad primera sesión.	123
Gráfico 104. Usar el <i>mouse</i> en grupos por grado de severidad segunda sesión.	124
Gráfico 105. Usar el <i>mouse</i> en grupos por grado de severidad tercera y cuarta sesión.	124
Gráfico 106. Usar el teclado en grupos por grado de severidad primera sesión.	125
Gráfico 107. Usar el teclado en grupos por grado de severidad segunda, tercera o cuarta sesión.	125
Gráfico 108. Entrar al programa en grupos por grado de severidad primera sesión.	126
Gráfico 109. Entrar al programa en grupos por grado de severidad segunda sesión.	126
Gráfico 110. Entrar al programa en grupos por grado de severidad tercera sesión.	126
Gráfico 111. Entrar al programa en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	127
Gráfico 112. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad primera sesión.	127
Gráfico 113. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad segunda sesión.	128
Gráfico 114. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad tercera sesión.	128
Gráfico 115. Ejecutar el programa en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	128
Gráfico 116. Salir del programa en grupos por grado de severidad primera sesión.	129
Gráfico 117. Salir del programa en grupos por grado de severidad segunda sesión.	129
Gráfico 118. Salir del programa en grupos por grado de severidad tercera sesión.	130
Gráfico 119. Salir del programa en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	130
Gráfico 120. Salir del sistema en grupos por grado de severidad primera sesión.	131
Gráfico 121. Salir del sistema en grupos por grado de severidad segunda sesión.	131

Gráfico 122. Salir del sistema en grupos por grado de severidad tercera sesión.	131
Gráfico 123. Salir del sistema en grupos por grado de severidad corta sesión.	132
Gráfico 124. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad primera sesión.	132
Gráfico 125. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad segunda sesión.	133
Gráfico 126. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad tercera sesión.	133
Gráfico 127. Apagar la computadora en grupos por grado de severidad cuarta sesión.	133
Gráfico 128. Grupos de menor y mayor severidad.	134
Gráfico 129. Memoria en grupos con menor y mayor severidad.	135
Gráfico 130. Noción temporal en grupos con menor y mayor severidad.	135
Gráfico 131. Noción espacial en grupos con menor y mayor severidad.	135
Gráfico 132. Coordinación gruesa en grupos con menor y mayor severidad.	136
Gráfico 133. Coordinación fina en grupos con menor y mayor severidad.	136
Gráfico 134. Escritura en grupos con menor y mayor severidad.	136

Anexos

Anexo 1. Carta de consentimiento informado.

Anexo 2. Instructivo "aprende a usar la computadora".

Anexo 3. Examen escrito.

Anexo 4. Examen oral.

Anexo 5. Guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora.

Anexo 1

Carta de consentimiento informado

Padre de familia

Presente

Invitamos a participar a su hijo o hija en un curso para aprender a usar la computadora, con la finalidad de que posteriormente se inicie tratamiento terapéutico para atender su problema de aprendizaje a través de actividades realizadas en su cuaderno y en una computadora. La participación en el curso y su tratamiento será sin ningún costo. Sólo deberá asistir una hora dos veces a la semana durante el curso para aprender a usar la computadora y una vez concluido, asistir una vez a la semana durante dos horas a tratamiento terapéutico hasta que su hijo sea dado de alta por haber superado su problema de aprendizaje.

Su hijo o hija deberá presentarse con puntualidad, acudir a todas las sesiones y cumplir con las tareas, pues de acuerdo con el reglamento del Instituto Nacional de Rehabilitación, los pacientes que acumulen faltas injustificadas o que no cumplan con las tareas serán dados de baja. Les mantendremos informados sobre la evolución de su hijo. Estaremos evaluando y se protegerá la identidad de su hijo o hija en la comunicación de resultados de esta investigación.

De acuerdo a lo anterior, acepto que mi hijo o hija _____
Participe en el programa cuya responsable es la Lic. Ana Luisa Lino González y recibo una copia de esta carta.

Si decido que mi hijo o hija abandone el programa por algún motivo, podrá hacerlo sin que nos perjudique en la atención que recibimos de la Institución.

Nombre del padre: _____

Firma: _____

México, D.F. a _____

Impresora. Nos permite escribir en un papel lo que se ve en el monitor de la computadora.

¿Para que sirve la computadora?



Con la computadora podemos

- Hacer trabajos y tareas
- Buscar información
- Navegar en Internet
- Dibujar
- Jugar y muchas cosas más

Aprende a usar la computadora

Primero debes conocer las partes de la computadora



Monitor

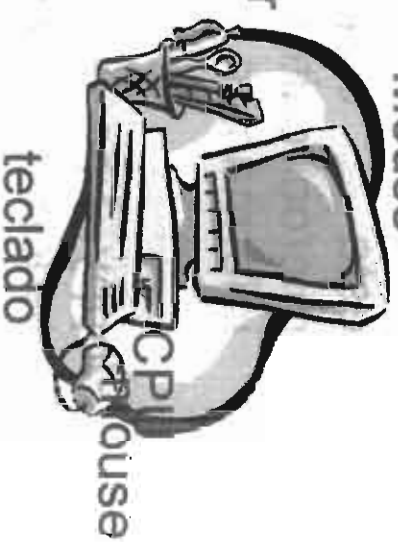
CPU

Floppy

Teclado

Mouse

monitor



Algunas cuentan también bocinas e impresora

Para qué sirve cada parte

Monitor: es como una televisión en la que podemos ver lo que estamos haciendo en la computadora.

CPU. Es el cerebro de la computadora que ejecuta todas las funciones y que está compuesto por microcircuitos que procesan información

Floppy. Lee la información que tenemos guardada en un disco.



Teclado. Es un conjunto de teclas que nos permite escribir o dar ordenes a la computadora.

Mouse. También se le llama ratón y es el que permite mover la flechita en la pantalla y utilizar los dibujitos para darle ordenes a la computadora.

Bocinas. Con ellas podemos escuchar música o sonidos que vienen incluidos en algunos programas o juegos.

Anexo 3

Examen escrito del curso propedéutico

Nombre:

Fecha:

- 1.- ¿Cuáles son las partes de la computadora?

- 2.- ¿Para qué sirve el monitor?

- 3.- ¿Para qué sirve el CPU?

- 4.- ¿Para qué sirve el *mouse*?

- 5.- ¿Para qué sirve el teclado?

- 6.- ¿Para qué sirve el *floppy*?

- 7.- ¿Para qué sirve la impresora?

- 8.- ¿Para qué sirven las bocinas?

- 9.- ¿Para qué sirve la computadora?

- 10.- Explica paso a paso el procedimiento que seguiste para usar la computadora.

Anexo 4

Examen oral del curso propedéutico

Nombre:

Fecha:

- 1.- Menciona y señala las partes de la computadora.
- 2.- ¿Dónde están y para qué sirven las bocinas?.
- 3.- ¿Dónde está y para qué sirve el monitor?.
- 4.- ¿Dónde está y para qué sirve el *mouse*?
- 5.- ¿Dónde está y para qué sirve el teclado?
- 6.- ¿Dónde está y para qué sirve el CPU?
- 7.- ¿Dónde está y para qué sirve el *floppy*?
- 8.- ¿Dónde está y para qué sirve la impresora?

Anexo 5

Guía de observación para el seguimiento y evaluación sesión por sesión sobre el uso y funciones de la computadora

Nombre:

No. expediente:

	Fecha	No. de sesión	Si	No	No. asesorías
Número de elementos que nombra y señala					
Localiza y sabe funciones del teclado					
Localiza y sabe funciones del mouse					
Localiza y sabe funciones del CPU					
Localiza y sabe funciones del monitor					
Localiza y sabe funciones de la impresora					
Localiza y sabe funciones de las bocinas					
Localiza y sabe funciones del floppy					
Asesoría para prender la computadora					
Asesoría para usar el mouse					
Asesoría para usar el teclado					
Asesoría para entrar al programa					
Asesoría para ejecutar el programa					
Asesoría para salir del programa					
Asesoría para salir del sistema					
Asesoría para apagar la computadora					