

# Identificación del grado de comunicación y lectura en un estudiante de educación superior tecnológica con parálisis cerebral disquinética

Identification of the degree of communication and reading skills in a technological higher education student with dyskinetic cerebral palsy

JUAN MANUEL GONZÁLEZ MURILLO • DIEGO JESÚS MORALES MEJÍA • LAURA ALEJANDRA GARCÍA TAVERA

**Juan Manuel González Murillo.** Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, México. Cuenta con estudios de Maestría en Desarrollo Docente por la Universidad de Guanajuato y actualmente desarrolla programas de educación inclusiva en el ITSUR. Psicólogo institucional desde el año 2014 y tutor de grupo durante los periodos 2016-2024. Conferencista en eventos académicos y culturales en la región sur del estado de Guanajuato. Organizador de eventos culturales y artísticos como coordinador del Instituto de la Juventud y coordinador de eventos para el municipio de Uriangato. Correo electrónico: [jm.gonzalez@itsur.edu.mx](mailto:jm.gonzalez@itsur.edu.mx). ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1498-0606>.

**Diego Jesús Morales Mejía.** Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, México. Es Ingeniero en Sistemas Computacionales con especialidad en desarrollo web y aplicaciones móviles por el Tecnológico Nacional de México, campus Sur de Guanajuato. Cuenta con Maestría en Administración de Tecnologías de Información por la Universidad de Celaya. Docente desde el año 2013 en el Centro de Atención para Estudiantes con Discapacidad. Profesor de asignatura en la División de Ingeniería en Sistemas Computacionales e instructor del diplomado Educación Inclusiva. Correo electrónico: [dj.morales@itsur.edu.mx](mailto:dj.morales@itsur.edu.mx). ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-6549-1599>.

**Laura Alejandra García Tavera.** Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato, México. Es Licenciada en Psicología con experiencia en aplicación de pruebas psicométricas y tests proyectivos. Actualmente trabaja en el Departamento de

## Resumen

Existen dificultades para que las y los estudiantes que presentan discapacidad tengan la oportunidad de realizar estudios de educación superior y ejercer su carrera de manera profesional. Durante el año 2018 el Tecnológico Nacional de México (TecNM) ha gestionado políticas para abrir sus puertas a la educación inclusiva, sin embargo, ha permeado lentamente en los institutos debido a la rigidez del personal y los pocos recursos disponibles para que las escuelas implementen el aprendizaje de este sector del estudiantado. En el caso del plantel del Sur de Guanajuato los docentes encargados del Programa de Educación Inclusiva han colaborado en equipo con otros docentes que desarrollan tecnología, para apoyar a un estudiante con parálisis cerebral disquinética de la carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial. El presente artículo se enfoca en la metodología para medir el nivel de comprensión lectora del estudiante.

*Palabras clave:* Adaptación, aprendizaje, comunicación, habilidad cognitiva, discapacidad.

## Abstract

Students with disabilities face significant challenges in accessing higher education and pursuing professional careers. In 2018, the Tecnológico Nacional de México (TecNM) initiated policies to promote inclusive education, however, implementation has been slow in many institutes due to institutional rigidity and the

Desarrollo Académico del Instituto Tecnológico Superior del Sur de Guanajuato. Maestra en Ciencias de la Educación por el Instituto Superior de Cajeme; actualmente se encarga de la capacitación y evaluación de docentes, así como de la coordinación de propedéuticos y la microenseñanza de los docentes de reciente contratación. Correo electrónico: [d\\_academico@itsur.edu.mx](mailto:d_academico@itsur.edu.mx). ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3059-7896>.

limited resources available for accommodating this student population. At the Southern Guanajuato campus, faculty members involved in the Inclusive Education Program have collaborated with other professors developing assistive technology to support a student with dyskinetic cerebral palsy enrolled in the Business Management Engineering program. This study focuses on the methodology used to assess the student's reading comprehension level.

*Keywords:* Adaptation, learning, communication, cognitive ability, disability.

---

## INTRODUCCIÓN

Los grandes retos de la educación inclusiva a nivel superior radican en todas las limitaciones que se encuentran en aspectos familiares, diferencias en los procesos de enseñanza y aprendizaje en los niveles de básica y media superior, lo cual representa un obstáculo en la adaptación de los estudiantes al nivel superior.

La brecha entre exclusión e inclusión sigue estando marcada por la desigualdad en el acceso a los recursos y a la atención que las personas con discapacidad requieren para mantener una adecuada prosecución dentro de las carreras universitarias (Varguillas et al., 2021).

Bermúdez et al. (2009, citando a Tomasevsky, 2004) refieren: “garantizar el pleno derecho a la educación a las personas con discapacidad, implica, al igual que con el resto de la población, cumplir con los requisitos de accesibilidad, asequibilidad, adaptabilidad y aceptabilidad”.

Pérez-Castro (2016) menciona que en México la inclusión de esta población en la educación terciaria ha sido un proceso largo y complejo en el cual, al igual que ocurrió con otros sistemas educativos, intervinieron diversos factores estructurales –como las reformas a la legislación pública y la incorporación de la perspectiva de inclusión en los niveles educativos previos– e individuales –como la creciente movilización y visibilidad que han adquirido las personas con discapacidad–.

Para esto el Tecnológico Nacional de México, en su Programa Institucional de Innovación y Desarrollo –PIID– 2013-2018 (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2014), amplía la cobertura y marca la pauta de crecimiento para que las líneas de acción se implementen en favor de la inclusión.

Otra de las estrategias que el TecNM está implementando desde hace años fue la creación de un diplomado en Educación Inclusiva, parte de cuyo contenido se centra en hacer de índole pública el conocimiento de las diversas normativas y leyes que existen en apoyo a la discapacidad, etnias y personas en situación de vulnerabilidad; así mismo toma como eje central cómo realizar adecuaciones a los materiales educativos o programas de estudio en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

---

Por ello la capacitación de instructores en el área y conocimiento de tal diplomado implicó que se realizaran reuniones de personas con experiencia en los temas y permitir un intercambio de ideas, que al final logró como resultado capacitar a docentes que fueron los encargados de impartir el diplomado. Y para poder continuar con dichas capacitaciones, labores de actualización de contenidos y actividades para la mejora del diplomado, se realizaron reuniones en las cuales la retroalimentación permitió el punto de partida para la mejora constante.

La inclusión dentro de este tipo de herramientas se desarrolla cuando la interpretación de las necesidades educativas especiales que tienen los y las estudiantes dentro del aula de clase son entendidas y atendidas de manera correcta permitiendo que la diversidad sea una forma de convivencia sana entre la comunidad estudiantil.

Actualmente en México existe la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad –LFIPP– (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2024), en la cual se estipulan normativas, artículos y secciones que especifican que cualquier alumno con discapacidad, etnia o cualquier otra situación de vulnerabilidad tiene las mismas oportunidades de poder estudiar en el nivel superior, con base en la protección de los derechos humanos y libertades fundamentales de las personas con discapacidad, asegurando la inclusión en un marco de respeto, igualdad y equiparación de oportunidades.

En las disposiciones generales de dicha ley se establece que las personas con discapacidad gozarán de todos sus derechos, por lo que es importante generar apoyos para prevenir o compensar las desventajas o dificultades para su incorporación y participación plena; se impulsa el derecho a la igualdad de oportunidades, estableciendo medidas contra la discriminación y acciones que permitan la integración.

En el ámbito educativo (capítulo III, Educación) establece que es necesario:

- Diseñar, ejecutar y evaluar los programas de educación especial y educación inclusiva.
- Impulsar la inclusión a través de normas, reglamentos, instalaciones adecuadas y apoyos didácticos, materiales y técnicos, además de contar con el personal docente capacitado.
- Proporcionar a los estudiantes materiales y ayudas técnicas que apoyen su rendimiento académico, equipar los planteles con libros en Braille, materiales deductivos, apoyo de intérpretes de lengua de señas, etc., de acuerdo a su discapacidad.
- Incluir la enseñanza del sistema de escritura Braille y la Lengua de Señas Mexicana.
- La formación para la vida independiente comprende la atención de necesidades educativas especiales como: dificultades severas de aprendizaje, comportamiento, emociones, discapacidad múltiple o severa y aptitudes sobresalientes (DOF, 2024).

Para lograr el cumplimiento de estas normatividades y políticas públicas es requerida la distribución igualitaria y justa del servicio educativo que satisfaga las necesidades particulares de quienes lo reciben, para así contribuir a superar las diferencias existentes, bajo el principio de “que sea para todos, según sus necesidades y capacidades”.

El artículo 12 de la misma LFIPP menciona que

La Secretaría de Educación Pública promoverá el derecho a la educación de las personas con discapacidad, prohibiendo cualquier discriminación en planteles, centros educativos, guarderías o del personal docente o administrativo del Sistema Educativo Nacional. Para tales efectos, realizará las siguientes acciones:

- I. Establecer en el Sistema Educativo Nacional, el diseño, ejecución y evaluación del programa para la educación especial y del programa para la educación inclusiva de personas con discapacidad;
- II. Impulsar la inclusión de las personas con discapacidad en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional, desarrollando y aplicando normas y reglamentos que eviten su discriminación y las condiciones de accesibilidad en instalaciones educativas, proporcionen los apoyos didácticos, materiales y técnicos y cuenten con personal docente capacitado;

[...]

- VI. Proporcionar a los estudiantes con discapacidad materiales y ayudas técnicas que apoyen su rendimiento académico, procurando equipar los planteles y centros educativos con libros en braille, materiales didácticos, apoyo de intérpretes de lengua de señas mexicana o especialistas en sistema braille, equipos computarizados con tecnología para personas ciegas y todos aquellos apoyos que se identifiquen como necesarios para brindar una educación con calidad [...] [DOF, 2024].

Para el estado de Guanajuato se encuentra la Ley de Inclusión para las Personas con Discapacidad (H. Congreso del Estado de Guanajuato, 2020), en cuyo artículo 28, sección de Educación, se establecen las estrategias que deben cumplirse en materia de educación, tomando como referencia el trabajo realizado y redactado en la LFIPP, la cual establece los lineamientos correctos para la atención de los grupos vulnerables.

## PLANTEAMIENTO

El TecNM campus Sur de Guanajuato implementó el Programa de Educación Inclusiva para atender los diferentes casos que ingresaron a la institución desde el año 2016. Posteriormente, en el año 2018, se presentaron los primeros casos de personas con discapacidad identificados en el 2010 con autismo leve, sin embargo, hasta el año 2014 inició el trabajo con alumnos con distintas condiciones (discapacidad): discapacidad de escucha (auditiva) y autismo moderado; en el año 2015 un alumno con discapacidad motriz, problemas cognitivos en el aprendizaje, así como en el curso propedéutico una alumna con debilidad visual.

La llegada de estos alumnos permitió que otros estudiantes tomaran la decisión de estudiar una carrera en el plantel TecNM del Sur de Guanajuato, donde se en-

contraban estudiando alumnos con síndrome de Turner, síndrome de Asperger y diversos casos de discapacidad motora. Dicho programa se expandió en apoyo a los y las estudiantes para desenvolverse en un ambiente inclusivo y lleno de diversidad dentro de una institución educativa.

Esto permitió identificar diferentes carencias en el proceso enseñanza-aprendizaje utilizado hasta el momento, herramientas de apoyo para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, disminuyendo en lo posible las barreras que existen para su desarrollo académico.

El TecNM plantel Sur de Guanajuato, como una institución de educación superior, debe mantenerse a la vanguardia en esta tendencia educativa, pues como institución socialmente responsable debe contribuir a la creación del andamiaje que lleve al fortalecimiento de esta modalidad educativa que es la educación inclusiva.

Para el apoyo a los grupos identificados como vulnerables dentro de instituciones de nivel superior, el TecNM implementó el pilar de la inclusión dentro del esquema educativo, abriendo las puertas a la posibilidad de que alumnos y alumnas en situaciones de discapacidad o cualquier otro aspecto que sea factor de discriminación o vulnerabilidad puedan tener la oportunidad de superarse y ejercer una carrera.

En agosto del 2020 ingresó al plantel del Sur de Guanajuato un estudiante con parálisis cerebral disquinética, siendo la principal problemática su incapacidad para hablar y moverse. Aunque la institución ya había atendido casos de discapacidad anteriormente, las limitaciones de la condición de este joven impulsaron a generar mayores apoyos para su adaptación.

Para el alumno el principal reto fue la incompatibilidad en la metodología de trabajo que se llevó con él en educación media superior, pues la forma en que un Centro de Atención para Personas con Discapacidad –CAED– trabaja es con asesorías, el material se le da al alumno para que lo estudie en su casa y solo le resuelven dudas, por lo que el estudiante permanece aislado. En cambio, en un aula de nivel superior la convivencia es distinta, tomando en cuenta la gran diversidad que hay en características y habilidades de todo el alumnado.

Surgieron ciertas limitaciones en el aula con el paso del tiempo, por lo que se reforzó el apoyo por parte del Programa de Educación Inclusiva, conformado por profesores conocedores del tema, y a través de diferentes sesiones con distintas metas se buscó una mejor adaptación al nuevo ambiente escolar, permitiendo generar una confianza y avance en el aprendizaje del estudiante.

Como parte de los trabajos de adaptación y comunicación, el equipo del Programa de Educación Inclusiva desarrolló actividades en las cuales se debía determinar la comprensión y lectura del estudiante a través de pictogramas y preguntas de índole general; también el uso de imágenes y palabras para encontrar una correcta asociación de los conceptos permitiría un desenvolvimiento más natural dentro de un aula de clase.

## PROBLEMÁTICA

En agosto del 2020 ingresó al plantel del Sur de Guanajuato un estudiante con parálisis cerebral disquinética, siendo la principal problemática su incapacidad para hablar y moverse. Es importante mencionar que, como requisito, el estudiantado con discapacidad que ingresa a la institución debe presentar un diagnóstico médico que complemente y garantice el estado biopsicosocial que le permita desarrollarse académicamente de forma exitosa. La madre del alumno presentó una evaluación clínica por el Instituto Guanajuatense para las Personas con Discapacidad (INGUDIS) con fecha del 22 de enero del 2020 (ver Figura 1), el cuál brindó la información necesaria de las capacidades del aspirante.

### Figura 1

Presentación de los resultados de la prueba VALPAR

Información de los datos personales del alumno realizada por parte de INGUDIS

Perfil de habilidades y aptitudes para la vinculación laboral, INGUDIS.	
Fecha:	22/01 / 2020
Número de expediente:	INGUDIS/AE/INSADIS/2021/008.
Referencia:	INGUDIS/INSADIS.

Datos personales	
Nombre:	████████████████████
Edad:	██ años
Fecha de nacimiento:	██ / ██ / ███
Estado civil:	Soltero
Curp:	██████████
Estado de nacimiento.	██████████
Dirección, municipio y estado:	██
Genero:	Masculino: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino: <input type="checkbox"/>
C. P:	██████
Teléfono, referencia Personal.	██
Correo Electrónico:	████████████████████
Nombre completo del responsable o acompañante.	██

Fuente: Pruebas VALPAR INGUDIS.

Como principal punto de diagnóstico, los resultados de las pruebas VALPAR consisten en un perfil de habilidades y aptitudes para la vinculación laboral realizada por el organismo INGUDIS.

Estas pruebas muestran de manera detallada la información sobre las habilidades del estudiante, cuya condición de parálisis cerebral disquinética le limita el movimiento y la comunicación con los demás.

Las competencias que muestra la prueba son las siguientes:

- Comprensión: puede entender mensajes orales sin dificultad.
- Atención y concentración: puede mantener el interés y la observación en la ejecución, resolución y/o cuidado de una tarea.
- Visión: tiene buena capacidad visual, puede leer normalmente a través de la computadora o televisión, libros, apuntes y trabajos académicos con apoyo de un tercero.

- Aprendizaje: puede adquirir conocimientos y competencias, a través de estudios y/o prácticas.
- Percepción de forma: puede realizar tareas que requieran hacer comparaciones visuales y percibir detalles en material impreso, así como discriminar diferencias físicas (formas, tamaños, longitudes) de líneas, figuras y cuerpos. Tiene buena atención a detalles y lo comunica a través de sus gesticulaciones.

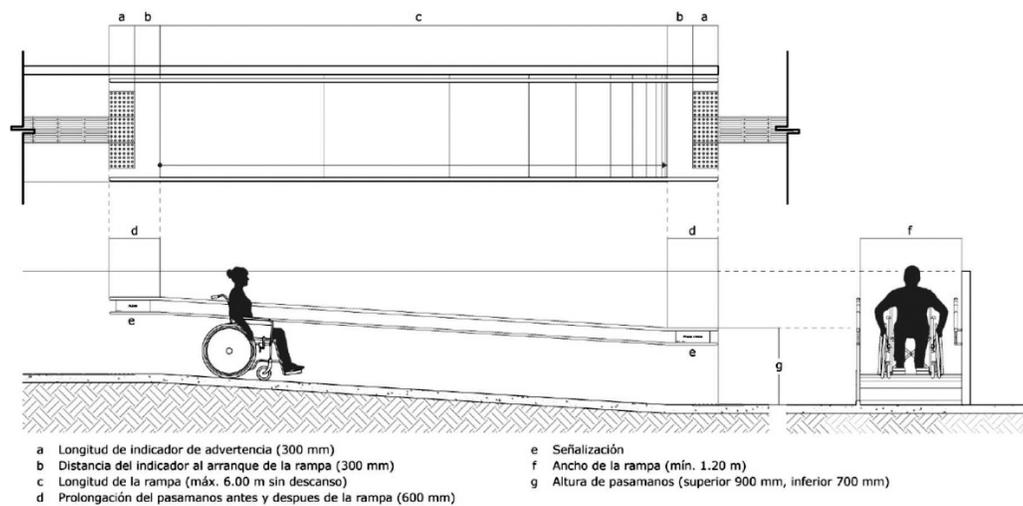
Con el diagnóstico anterior, se consideró que el alumno podría desarrollarse satisfactoriamente en el área académica. Sin embargo, requería de asistencia con frecuencia, que en este caso le brinda su madre. Ella se encarga de transportarlo en silla de ruedas entre aulas y espacios de clase, tomar apuntes, recordatorios y todas las actividades que conlleva la vida escolar a nivel superior, así como las necesidades básicas y de cuidado especial que requiere el estudiante.

Aún así, y a pesar del apoyo de su madre, el estudiante se ha enfrentado a varias limitantes que conlleva su discapacidad, por ejemplo:

- Grado de inclinación de las rampas: de acuerdo al Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED, 2019), el piso para las rampas debe ser firme, uniforme y antiderrapante, condición con la cual no se cuenta dentro de las instalaciones; además debe de tener una pendiente no mayor al 6% de la inclinación, como se muestra en la Figura 2. En el edificio principal donde el estudiante toma la mayoría de las clases, la rampa de la entrada tiene un grado de inclinación seis veces mayor a lo establecido, como se muestra en la Figura 3.

### Figura 2

Medidas de una rampa para usuarios de sillas de ruedas (INIFED)  
Características de las rampas de acceso para persona con silla de ruedas



Fuente: INIFED, 2019.

**Figura 3***Rampa de acceso al edificio principal**Características de la rampa de acceso al edificio*

Fuente: Elaboración propia.

- b) Ausencia de un dispositivo mecánico (elevador) dentro del edificio.
- c) Poca simbología de accesibilidad o señalética en las instalaciones.
- d) Las medidas de las puertas que dan acceso a las aulas no son acordes con las medidas estándar de la infraestructura educativa para personas con discapacidad de acuerdo a la normativa del INIFED.

A estas dificultades en las que se encuentra el estudiante se suma además la dificultad de comunicación y adaptación del personal docente y del jefe de división de la carrera. Una de las problemáticas a la que se enfrentaron los docentes fue su desconocimiento de herramientas psicopedagógicas necesarias para poder atender al alumno. Por otro lado, la actitud negativa del coordinador y la falta de apoyo en los trabajos realizados con su equipo de trabajo obstaculizaron en un principio la adaptación del estudiante.

Institucionalmente había desconocimiento de cómo abordar y trabajar en forma colaborativa, ya que se ignoraba la manera de identificar qué conocimientos y aprendizajes mostrados en el aula podrían ser adquiridos por parte del estudiante. Además, en la parte familiar se tenía la incertidumbre de lo que el estudiante estaba aprendiendo, los temas vistos en el aula, así como las habilidades necesarias para su comunicación e impacto académico.

Por estas situaciones, el Programa de Educación Inclusiva de la institución a través del departamento de Desarrollo Académico se enfocó en la función medular que debía demostrar el estudiante en clases: leer y escribir.

Otra de las funciones del equipo fue apoyar a los docentes con adecuaciones y herramientas psicopedagógicas que pudiera utilizar el estudiante, eliminando actividades que estuviera impedido de realizar.

Con la Subdirección de Investigación y Posgrado y un grupo de docentes, el programa se enfocó en el desarrollo de tecnología para beneficio del estudiante, exponiendo el caso del alumno y la posibilidad de generar una herramienta que le permita leer y trabajar las actividades escolares como son tareas y evaluaciones, por medio de la cual pudiera comunicarse al facilitar un canal adaptado a sus condiciones.

Derivada de estas reuniones se dio la generación de varias propuestas en torno a sensores y programas SAAC –Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación–, en las cuales existía la necesidad de comprobar las habilidades necesarias para comunicarse de acuerdo a los diagnósticos realizados. Era factible realizar la viabilidad de desarrollar algún sistema que le permitiera dicha comunicación, tomando en cuenta el análisis de sus movimientos voluntarios en algunas partes de su cuerpo, así como aprovechar los sonidos que emite con su voz por propia voluntad.

Esto dejó ver un escenario factible para las propuestas y alternativas, así como redoblar esfuerzos con los insumos necesarios para visualizar una idea más clara de las posibilidades que podrían tener más adelante para determinar la mejor manera y opción de desarrollo de las herramientas de apoyo al estudiante.

Se marcó como principal objetivo encontrar la forma de que el alumno pueda comunicarse de manera simple con sus compañeros y docentes, buscando encontrar los materiales adecuados para la adquisición de conocimientos y así alcanzar las competencias marcadas en el temario de cada asignatura a cursar.

En el Programa de Educación Inclusiva colaboran dos docentes: uno con el perfil de la experiencia en el trabajo de la educación inclusiva y otro con el desarrollo de las herramientas psicopedagógicas, para lo cual son personas calificadas pues evalúan opciones de aprendizaje para alumnas y alumnos con alguna necesidad educativa especial, propiciando que estos alcancen sus competencias en las diferentes áreas o carreras.

Se mencionan a continuación los objetivos a realizar con base en la problemática señalada:

### *Objetivo general*

Analizar el grado de comunicación y lectura en un estudiante de educación superior tecnológica con parálisis cerebral disquinética.

### *Objetivos específicos*

- Identificar las herramientas apropiadas para medir la capacidad de lectura del estudiante.
- Desarrollar ejercicios de lectura y aprendizaje con los docentes para su práctica con el alumno.

- Implementar ejercicios de lectura y deletreo para comprobar el nivel de lectura del estudiante de educación superior tecnológica con parálisis cerebral disquinética.

## METODOLOGÍA

Mediante el estudio detallado mostrado en la Figura 1, la realización de un análisis más efectivo fue de suma importancia para evaluar los puntos clave para generar, con base en sus habilidades, las estrategias de trabajo y estudio con el alumno.

Al inicio el estudiante asistía a clases sin ser contemplado por los docentes y supervisado por el equipo de inclusión, lo que generó frustración e indiferencia dirigida al alumno. Desde el departamento de Desarrollo Académico de la institución se analizó cuáles serían las estrategias que se podrían emplear y aplicar para beneficio del alumno y los docentes. Dicho departamento canalizó posteriormente el estudio de estas estrategias al Programa de Educación Inclusiva.

El siguiente paso fue la realización de un diagnóstico por parte del médico de la institución. Este examen tuvo como objetivo determinar qué parte de su cuerpo puede ser un catalizador para emplearlo como respuesta a planteamientos lógicos y de cultura general, esto permitiría la activación de sensores a utilizar posteriormente. El punto inicial fue llevar a cabo un proceso que consta de varios ejercicios, buscando que el estudiante pudiera comunicarse dentro del aula con los docentes titulares de la asignatura.

Durante los ejercicios se utilizó como recurso la posibilidad de que el estudiante podía vocalizar la letra A cuando se le solicitara. Se estableció la vocalización de la misma para confirmar una determinada respuesta a la pregunta realizada en el primer ejercicio de deletreo. Se inició con figuras representativas de animales (pictogramas, como se muestra en la Figura 4), en los cuales el estudiante fuera relacionando de

### Figura 4

*Proyección del abecedario al estudiante*

*Ejercicios de práctica con el abecedario y su identificación*



Fuente: Elaboración propia.

acuerdo a la solicitud del docente que estaba frente a él, con la finalidad de que identificara las imágenes y de esa manera corroborar si respondió correctamente los 15 ejercicios.

Durante la tercera sesión el estudiante trabajó la parte del reforzamiento tanto de las figuras como de las letras, recapitulando las asignaturas que había cursado en los semestres anteriores, secuenciado por preguntas de cultura general como identificar a cada uno de sus docentes con las asignaturas que le impartían. Así mismo se escribieron diversos gustos e intereses que cualquier persona puede tener, de los que se tenía poco conocimiento en el desarrollo de la entrevista inicial de este proceso, por ejemplo, actividades con su familia y alimentos que prefiere.

En la cuarta sesión el trabajo se centró en los números, desde la identificación de los mismos, las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Estas fueron escritas en un pizarrón y se desarrollaron cuatro posibles opciones a través de incisos: A, B, C, D.

En la quinta sesión el maestro de Cálculo fue invitado para ayudarlo a disipar la incertidumbre al presentar las evaluaciones del alumno. El docente desarrolló un pequeño ejercicio de menor dificultad y conforme iba avanzando la sesión fueron incluyéndose ejercicios de mayor complejidad.

En la séptima sesión se retomaron los ejercicios de matemáticas, así como una evaluación de los conocimientos previos que el alumno había adquirido en el aula con el mismo docente. Este método logró determinar que, con la paciencia del docente, la disponibilidad y adecuación de los ejercicios, el alumno podría tener mayor éxito y mejorar las evaluaciones de cada una de sus unidades.

En la octava sesión otro docente trabajó con el alumno por medio de una evaluación que tenía contemplada. La finalidad era que el catedrático conociera la forma en que él podría desempeñar las actividades para realizar cualquier ejercicio o examen dentro del aula.

En la novena sesión el punto principal fue el reforzamiento de lo aprendido y la motivación al alumno con preguntas base nuevamente y ejercicios de la asignatura no aprobada, pero de una manera más sencilla.

En la décima sesión el trabajo realizado fue con otra asignatura en la que el alumno estaba en la última oportunidad de aprobar de acuerdo a la normativa que establece el TecNM. Para ello se contó con el apoyo de una docente que le ayudó a fortalecer y trabajar con base en las necesidades que tenía el estudiante.

En la undécima sesión se trabajó con docentes que tuvieron problemas con el estudiante, para reelaborar las preguntas y hacer las adecuaciones en la redacción y forma de presentar cada uno de los ejercicios de la evaluación.

El trabajo en la duodécima sesión fueron preguntas diversas utilizando una de las propuestas de desarrollo tecnológico como apoyo para demostrar las últimas actualizaciones y ver el impacto que generaban en el estudiante.

La realización de una pequeña pausa con el estudiante sirvió para establecer una breve capacitación con todos los docentes que trabajaban con el estudiante para mencionarles los avances y cuáles eran las alternativas de trabajo, así como una revisión psicopedagógica de los contenidos curriculares de cada una de las asignaturas. Posteriormente toda esta información fue compartida para conocer el método de opción múltiple como una herramienta viable, para verificar si el estudiante estaba adquiriendo los conocimientos necesarios para aprobar los contenidos didácticos.

El trabajo también fue dirigido en la adecuación de las asignaturas teóricas y las asignaturas prácticas, de manera que podrían desglosarse los contenidos y trabajarlos de forma eficiente para el estudiante.

Para finalizar las sesiones, los trabajos de apoyo y diagnóstico, el siguiente paso fue la realización de una propuesta que consistió en una programación de asignaturas a cursar en cada semestre, así como las necesidades y adecuaciones necesarias requeridas en cada una. Por ende, el establecimiento de compromisos para seguir realizando reuniones de trabajo con los docentes fue muy importante, pues ellos brindan sus conocimientos al estudiante.

## RESULTADOS

En el examen médico, el punto de partida fueron los movimientos de la cabeza, manos y pies (como se muestra en la Figura 5), identificando de manera clara cuáles eran movimientos voluntarios o espasmos musculares causados por la condición del alumno.

### Figura 5

*Análisis de los movimientos de la cabeza*

*Diagnóstico de los movimientos a voluntad del cuello y cabeza del alumno*



Fuente: Elaboración propia.

Derivada del examen médico se observó la posibilidad de utilizar el movimiento de la rodilla izquierda de manera voluntaria (como se muestra en la Figura 6), dando

otra opción de comunicación o afirmación a una solicitud que se tenga por parte del personal docente.

**Figura 6**

*Análisis de los movimientos de los pies*

*Diagnóstico de los movimientos a voluntad en la parte de piernas y pies*



Fuente: Elaboración propia.

A continuación se muestran los resultados obtenidos durante el trabajo realizado:

- a) La identificación de pictogramas, significados de letras y la formulación de palabras por parte del estudiante.
- b) Demostración de la verbalización de una letra para determinar cuál es la opción correcta en el uso del método de opción múltiple.
- c) El estado biopsicosocial y el equilibrio psicológico del estudiante es determinante para generar un mayor éxito en las actividades que se le solicitan.
- d) El estudiante puede trabajar cualquier asignatura de complejidad diversa, por ejemplo, español, aritmética, cálculo, contabilidad y estadística. En la medida que las adecuaciones en dichas materias sean de acuerdo a las necesidades del alumno con base en el método de comprensión y redacción, se logrará mayor éxito en las evaluaciones.
- e) Demostró tener habilidades cognitivas de memoria a corto y largo plazo, cultura general y una forma de comunicación con las demás personas.
- f) Expresó la inconformidad por la poca empatía o apertura de los docentes y cómo esto afectaba su desempeño.
- g) El alumno puede desarrollar el método de opción múltiple de una forma rápida y fluida.
- h) Para el desarrollo de las asignaturas teóricas necesitan generar lecturas y/o información con las que se pueda comprobar la veracidad de las adquisiciones de los contenidos.

Esta información como base permitió crear una metodología activa que analizara de manera efectiva los medios para demostrar la adquisición de los conocimientos teóricos en cada una de las asignaturas a cursar, trabajando con la parte cognitiva dentro del aprendizaje y logrando tener resultados positivos como cualquier otro alumno de su grupo.

Además de los resultados mencionados, el grado de empatía y aceptación por parte de los docentes hacia el estudiante fue cada vez mejor y mayor, a través de adaptación de actividades psicopedagógicas para la adquisición de conocimientos y habilidades dentro del aula de clase. El estudiante sintió que tenía más respaldo y el docente tuvo más apoyo al tener un equipo para trabajar y adecuar las actividades de enseñanza y aprendizaje.

## CONCLUSIONES

El trabajo realizado permitió comprobar que el estudiante con parálisis cerebral disquinética puede identificar la información de los contenidos de las asignaturas de manera efectiva, así como las actividades propuestas en cada uno de los programas. Cabe señalar que el estudiante puede leer y comprender en un noventa por ciento la información presentada en cada una de sus materias.

Otro gran avance fue el trabajo realizado dentro del Programa de Educación Inclusiva y el Departamento de Psicología, establecer un método de comunicación entre el estudiante y su familia fue un logro muy grande e importante, situación que anteriormente no existía. Al generar mayor estabilidad socioemocional en el hogar del alumno mejoró considerablemente la convivencia con él. Esto dio como resultado que el alumno utilice herramientas de comunicación, ya sea a través de un sistema de elección de respuestas por medio de la voz o del uso de la rodilla izquierda.

Tomando en cuenta hasta el momento el avance de los trabajos realizados otros docentes se interesaron, con la finalidad de proponer y colaborar en el desarrollo de varios proyectos tecnológicos que puedan cubrir las necesidades del alumno. Estos proyectos representarán la parte de innovación tecnológica en el ámbito educativo, permitiendo mejorar aún más la comunicación y la interacción del estudiante con la comunidad escolar.

Como apoyo adicional y fundamental hay que agradecer la colaboración de la Dirección General, el Departamento del Desarrollo Académico, el personal docente, pues con su intervención y disposición el impacto educativo, social e innovador en las adecuaciones de los contenidos y las recomendaciones otorgadas hacia el proyecto, así como hacia las personas involucradas en el desarrollo académico del estudiante, ha sido mayor y con más alcance que antes.

## REFERENCIAS

- Bermúdez Jaimes, G. I., Bravo Delgado, M. F., y Vargas Pineda, D. R. (2009). Discapacidad en Colombia: un reto en la educación superior inclusiva. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 8(1), 41-56. <https://doi.org/10.30788/RevColReh.v8.n1.2009.163>
- DOF [Diario Oficial de la Federación] (2024, jun. 14). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>
- H. Congreso del Estado de Guanajuato (2020, jun. 25). *Ley de Inclusión para las Personas con Discapacidad en el Estado de Guanajuato*. <https://www.poderjudicial-gto.gob.mx/pdfs/Ley%20de%20Inclusi%C3%83%C2%B3n%20para%20las%20Personas%20con%20Discapacidad%20en%20el%20Estado%20de%20Guanajuato%2025%20jun2020.pdf>
- INIFED [Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa] (2019). *Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones. Volumen 3. Habitabilidad y funcionamiento. Tomo II. Accesibilidad*. <https://www.gob.mx/inifed/documentos/tomo-ii-accesibilidad>
- Pérez-Castro, J. (2016). La inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior en México. *Sinéctica Revista Electrónica de Educación*, (46). <https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/614>
- TecNM [Tecnológico Nacional de México] (2014). *Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018*. [http://dgest.gob.mx/images/areas/planeacion/2014/PIID\\_2013-2018\\_TECNM\\_Final.pdf](http://dgest.gob.mx/images/areas/planeacion/2014/PIID_2013-2018_TECNM_Final.pdf)
- Varguillas Carmona, C. S., Urquizo Alcívar, A. M., Bravo Mancero, P. C., y Moreno Aguirre, P. E. (2021). Experiencias en el proceso de inclusión educativa en la educación superior iberoamericana. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2795>

## ANEXOS

Se anexan fotos de los trabajos realizados para este artículo.

En la Figura 7 se observa la práctica de prueba de deletreo con personal de apoyo aplicando un ejercicio.

### Figura 7

*Práctica de deletreo con personal de apoyo  
Actividad de deletreo mediante un SAAC*



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 8 se muestra la exploración médica del análisis de los movimientos y rigidez que tiene en sus extremidades.

### Figura 8

*Detección de movimientos y rigidez de la muñeca*

*Evaluación de la rigidez y movimientos en las muñecas y manos del estudiante*



Fuente: Elaboración propia.

Más evidencias del trabajo realizado se encuentran en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/](https://drive.google.com/drive/folders/1-LRMIyJV2AZ0p434H6Kv4m1G_7mbDPjo?usp=drive_link)

[1-LRMIyJV2AZ0p434H6Kv4m1G\\_7mbDPjo?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1-LRMIyJV2AZ0p434H6Kv4m1G_7mbDPjo?usp=drive_link)

---

Cómo citar este artículo:

González Murillo, J. M., Morales Mejía, D. J., y García Tavera, L. A. (2024). Identificación del grado de comunicación y lectura en un estudiante de educación superior tecnológica con parálisis cerebral disquinética. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 8, e2509. <https://doi.org/10.33010/recie.v8i0.2513>



Todos los contenidos de RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.

---