

Comunicación y memoria visual en escolares con discapacidad intelectual. Una relación clave para la intervención.

Judith Vega Guerra

judithvegu@gmail.com

Centro de Educación Especial María Montessori

Cristina de la Peña Álvarez

cristina.delapena@ufv.es

Universidad Francisco de Vitoria

Recibido: 27.09.2016

Aceptado: 15.12.2016

Resumen

La discapacidad intelectual afecta a la comunicación, que constituye uno de los procesos básicos para alcanzar la autonomía personal y social. Las habilidades comunicativas verbales o mediante sistema aumentativo y/o alternativo de comunicación se asientan sobre distintos procesos cognitivos, entre ellos, la memoria. La presente investigación tiene como objetivo analizar la relación entre el nivel de comunicación y memoria visual en un grupo de sujetos con discapacidad intelectual. La muestra del estudio está compuesta por 31 alumnos, de ambos sexos, con edades entre 6 y 16 años escolarizados en un Centro de Educación Especial, a los que se les administra la Matriz de Comunicación para evaluar el nivel de comunicación y la prueba de memoria del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica CUMANIN, para valorar memoria visual. Los resultados obtenidos indican la existencia de correlación significativa positiva alta entre comunicación y memoria visual. Estos

datos tienen interesantes implicaciones educativas para la elaboración de programas de intervención en comunicación basados en potenciar los niveles de memoria visual en el alumnado con discapacidad intelectual y mejorar así, su nivel de desarrollo académico, personal y social.

Palabras clave

Comunicación; memoria visual; discapacidad intelectual

Communication and visual memory in students with intellectual disabilities. A key relationship for intervention

Abstract. Intellectual disability affects communication, which is one of the basic processes to achieve personal and social autonomy. Verbal communication skills or using augmentative and / or alternative communication system are based on different cognitive processes, including memory. This research aims to analyze the relationship between the level of communication and visual memory in a group of subjects with intellectual disabilities. The study sample is composed of 31 students, of both sexes, aged between 6 and 16 years enrolled in a Special Education Center, which is administered Communication Matrix to assess the level of communication and memory test Cuestionario de Madurez Neuropsicológica CUMANIN to assess visual memory. The results indicate the existence of significant high positive correlation between communication and visual memory. These data have interesting educational implications for the development of intervention programs based on enhancing the levels of visual memory in students with intellectual disabilities and improve their level of academic, personal and social communication.

Keywords

Communication; visual memory; intellectual disability

Introducción

La discapacidad intelectual se ha tratado de forma diferente en función de las épocas y planteamientos teóricos; de tal manera que, se pasó de un modelo asistencial antes del siglo XX a un modelo centrado en la educabilidad de las personas con discapacidad intelectual a partir de la segunda mitad del siglo XX, basado en la posibilidad de potenciar los recursos y las funciones cognitivas.

En la revisión de la literatura científica existen distintas conceptualizaciones de discapacidad intelectual pero todas convergen en la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa, expresada en habilidades conceptuales, sociales y prácticas. Concretamente, el DSM-V (American Psychiatric Association, 2014) define el Trastorno del Desarrollo Intelectual como “un déficit de las capacidades mentales generales, como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje de la experiencia” (p.31). Estos déficits provocan problemas en el funcionamiento adaptativo, de tal forma que el niño no alcanza el nivel de independencia personal y social en uno o más aspectos de la vida cotidiana, incluido la comunicación. Para la AAIDD (Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo, 2011) la discapacidad intelectual es una limitación significativa en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa manifestada en habilidades adaptativas prácticas, sociales y conceptuales, originándose antes de los 18 años.

Según Luckasson et al. (1992), la comunicación constituye una de las más importantes habilidades adaptativas y es básica en discapacidad intelectual porque permite a esta población la transmisión de emociones, sentimientos, necesidades básicas y preferencias. La comunicación es previa al lenguaje y las habilidades comunicativas son el fin a conseguir para que el alumnado pueda interactuar con el medio que le rodea y potenciar su autonomía personal y social.

Los escolares con discapacidad intelectual suelen presentar alteración en la comunicación verbal y, en función de la gravedad y características individuales, las alteraciones lingüísticas varían en intensidad, duración y tipología. El trastorno del desarrollo intelectual afecta a los mecanismos implicados en la comprensión y expresión comunicativa. Específicamente, a nivel de recepción del lenguaje se pueden encontrar alterados el sistema auditivo, receptores sensitivos, nervios craneales y sistema nervioso central en el área de Wernicke, fascículo arqueado, circunvolución angular, giro supramarginal, giro de Heschl, área auditiva secundaria y terciaria y hemisferio derecho; a nivel de expresión del lenguaje, la afectación puede hallarse en el aparato fonoarticulatorio, nervios craneales y sistema nervioso central en el área de Broca, área motora primaria, área premotora, área suplementaria, área prefrontal, ganglios basales, cerebelo, tálamo y hemisferio derecho. Por tanto, en función de la localización de la disfunción se observan en los escolares con discapacidad intelectual diversidad de alteraciones lingüísticas.

Peña-Casanova (2013) refiere que la población con discapacidad intelectual tienen grandes dificultades para organizar la información y expresarla cuando sea preciso. A nivel fonológico, pueden presentar dislalias, desarrollo fonológico incompleto, problemas con praxias..., a nivel semántico, léxico reducido, desarrollo semántico lento,...a nivel morfosintáctico, dificultades en la construcción de las frases, conjugación de verbos, empleo de morfemas gramaticales,...y a nivel pragmático, problemas con el uso del lenguaje, gestos e intencionalidad comunicativa.

Según Acosta y Moreno (2007) las dificultades que las personas con discapacidad tienen respecto a la comunicación se encuentran a nivel:

-Semántico: suelen presentar algunas dificultades debido a los déficits de memoria. Los problemas suelen surgir debido a que captan una o dos palabras de la frase, pueden no comprender bien el mensaje y se lo inventan, retraso en la adquisición de nuevas palabras, uso infrecuente de adverbios y adjetivos, etc.

-Expresivo: presentan un vocabulario bastante pobre. Utilizan una sola palabra para nombrar a más de un objeto o concepto. Pueden realizar omisiones, repeticiones, inversiones, sonidos sin significado...incluso presentar ecolalias.

-Pragmático: es quizá el más afectado. Les cuesta responder a preguntas sencillas, no preguntan para solicitar información, retraso en las funciones comunicativas, etc. En este aspecto, las dificultades disminuyen a medida que mejora su nivel lingüístico.

- Morfosintáctico: las frases que emiten suelen ser cortas. No tienden a emplear nexos, artículos o pronombres. En ocasiones hay falta de concordancia entre sujeto y verbo y dificultades en los tiempos verbales.

- Fonológico: retraso y dificultades en el desarrollo fonético y fonológico, con la aparición de dislalias, procesos de simplificación, etc.

En discapacidad intelectual suelen estar afectados todos los componentes de la comunicación (verbales, no verbales y paraverbales) aunque en grados diferentes. Estos componentes se adquieren gracias a procesos cognitivos superiores como la memoria, que permiten la adquisición de las habilidades comunicativas. Por tanto, la memoria se convierte en un pre-requisito cognitivo necesario para el desarrollo lingüístico.

La memoria según Álvarez (2008) es el proceso cognitivo que posibilita registrar, consolidar, codificar, almacenar, recuperar y acceder a la información. Para Fuster (2010), la memoria es el resultado de la interconexión de redes a partir del nacimiento, que se van transformando a través de asociaciones sinápticas desde las áreas motoras y sensoriales hacia las cortezas de asociación. La revisión de la literatura científica (Portellano y García, 2014; Soprano y Narbona, 2007) evidencia la existencia de distintos tipos de memoria:

Memoria Sensorial: encargada de almacenar información sensorial y de duración breve. Existen memorias sensoriales para todos los sentidos, pero las más estudiadas son:

-La memoria icónica o visual: consiste en el almacenaje de los datos visuales. Es algo parecido a una foto de corta duración. Para Ballesteros (1999), la memoria visual recoge la correspondencia entre el proceso de codificación, percepción y almacenaje con la recuperación de las imágenes del proceso neural.

-La memoria ecoica: es el archivo de los datos obtenidos por vía auditiva con una duración muy breve.

Memoria a corto plazo: persiste más en el tiempo que la memoria sensorial. Para poder mantenerse tiempo, ha de codificarse bien. Un ejemplo puede ser cuando se memoriza un número de teléfono y se repite mientras se marca. Existen múltiples estrategias para aumentar la capacidad memorística a corto plazo.

Memoria a largo plazo: es aquella memoria que se conserva por un largo periodo de tiempo y, en ocasiones, no se llega a olvidar; es ilimitada. Dentro de la memoria a largo plazo se pueden encontrar varias clasificaciones:

-Memoria declarativa/ explícita: almacena información sobre los acontecimientos: nombres, fechas... que pueden recuperarse conscientemente por el sujeto (Carrillo-Mora, 2010).

-Memoria procedimental/ implícita: almacena el conocimiento de las habilidades motoras y de la relación con el entorno. Incluye actos como escribir, cepillarnos el pelo... (Carrillo-Mora, 2010; McGaugh, 2015).

-Memoria episódica: almacena nuestras vivencias y está ligada a un contexto concreto (Huber y Born, 2013; Smith y McAndrews, 2013).

-Memoria semántica: almacena los datos necesarios para el uso del lenguaje y conocimientos generales que no suelen estar basados en experiencias propias (Soprano y Narbona, 2007; Smith y Squire, 2009).

-Memoria retrospectiva y prospectiva: la memoria retrospectiva es la capacidad para evocar las acciones y los hechos del pasado; la memoria prospectiva es la responsable de las acciones que no han ocurrido aún.

Las personas con discapacidad intelectual pueden presentar alteraciones en los distintos tipos de memoria, en función del grado de afectación en las estructuras implicadas en el proceso memorístico (amígdala, hipocampo, corteza rinal, lóbulo frontal, lóbulo parietal, diencéfalo, cerebelo y ganglios basales) (Redolar, 2014). Los trabajos que estudian la memoria en personas con discapacidad intelectual (Arana, García, Vallés y Pérez,

2006; Lucero, 2010; Meilán, Salgado, Arana, Carro y Jenaro, 2008) ponen de manifiesto la mejoría en este proceso cognitivo superior mediante entrenamiento en distintos tipos de memoria como prospectiva, memoria de trabajo visual, procedimientos mnemotécnicos y metamemoria.

En personas con discapacidad intelectual, debido al daño cognitivo, se utiliza la memoria icónica o visual para asentar las bases comunicativas, porque este tipo de memoria requiere de un menor nivel de abstracción que la memoria verbal. Esta memoria visual es necesaria en discapacidad intelectual tanto para la adquisición del lenguaje oral como para el aprendizaje de sistemas aumentativos y/o alternativos de comunicación en caso necesario (puesto que estos sistemas se apoyan en el canal visual como el sistema Bliss, SPC, Minspeak, etc.). Barmeosolo (2012) señala que la memoria visual es la más adecuada para adquirir y consolidar los distintos aprendizajes en los escolares con discapacidad intelectual. Rondal (2009) indica la relevancia de la memoria visual como proceso pre-lingüístico para el desarrollo de las habilidades comunicativas en personas con discapacidad intelectual. Vega y Fernández (2012) valoran la comunicación y el lenguaje oral con apoyo visual en signos manuales en población con discapacidad intelectual y hallan mejoras en la comunicación y en la memoria visual. Ramos (2004) halla que las personas con buen nivel en memoria visual pueden iniciarse en el aprendizaje de la lectoescritura y Palacín (2012) indica que es necesario potenciar la memoria visual, a través de materiales como tarjetas manipulables con símbolos, para utilizar un sistema aumentativo y/o alternativo de comunicación en personas con discapacidad intelectual con el fin de desarrollar un buen nivel comunicativo, favoreciendo además la interacción con el medio, la socialización, etc.

En síntesis, los profesionales de la educación que diariamente trabajan con alumnado con discapacidad intelectual se preguntan sobre la existencia de relación entre el nivel de comunicación y la memoria; de tal forma que, mediante el entrenamiento memorístico se mejore la comunicación.

Método

Objetivos

El objetivo general del presente trabajo es analizar la relación entre comunicación y memoria visual en alumnos con discapacidad intelectual con el fin de mejorar su proceso de aprendizaje y su funcionalidad personal y social. Este objetivo general se concreta en los siguientes objetivos específicos:

- Valorar el nivel de desarrollo comunicativo de los alumnos de la muestra.
- Evaluar el nivel de memoria visual de los escolares de la muestra.
- Analizar la relación entre comunicación y memoria icónica.

Población y Muestra

La investigación se desarrolla en el Centro Público de Educación Especial (CPEE) María Montessori, ubicado en Parla, en la zona sur de la comunidad de Madrid (España). La zona en la que se localiza el centro educativo cuenta con diversos servicios comerciales, sanitarios, deportivos y educativos. Es un centro referente en la zona con diez localidades en su área de influencia. La escolarización del alumnado en este centro, es propuesta por los Equipos de Atención Temprana (EAT) o por los Equipos de Orientación Educativa Psicopedagógica (EOEP) del sector. Las etapas educativas que se ofrecen son: Educación Infantil de los 3 a los 6 años, Enseñanza Básica Obligatoria (EBO) de los 6 a los 18 años y los Programas de Transición a la Vida Adulta (PTVA) de los 18 a los 21 años. Las características personales de los alumnos son muy variadas y específicas pero todas ellas con el denominador común de la discapacidad intelectual. Al tratarse de un centro específico, todos los alumnos requieren de adaptaciones curriculares muy significativas.

Los alumnos que conforman la muestra para la investigación son un total de 31 sujetos con edades comprendidas entre los 6 y los 18 años, es decir, están escolarizados en la Enseñanza Básica Obligatoria (EBO). La distribución por sexos es 16 niños y 15 niñas.

Los criterios de inclusión de la muestra teniendo en cuenta las características del alumnado son: acudir regularmente al centro, consentimiento de los padres y presencia de discapacidad intelectual (aunque con diagnósticos variados, como se puede observar en la tabla 1).

Tabla 1. Grado de discapacidad y diagnósticos del alumnado de la muestra

Grado de Discapacidad	Diagnóstico
33 %	Agenesia del cuerpo calloso.
65 %	Monosomía de la región 7q, 33q
39 %	Retraso madurativo
38 %	Angelman
65 %	S.P.H. Hopkins
34 %	Síndrome Phelan McDermin
40 %	Retraso mental severo
41 %	Encefalopatía no progresiva
36 %	Plurideficiente
51 %	Angelman
41 %	Plurideficiente
33 %	Trastorno Generalizado de Desarrollo
37 %	Plurideficiente
36 %	Trisonomía parcial 10p, macrocefalia, epilepsia secundaria
66 %	Síndrome Lennox-Gastaut + S. de West
44%	Plurideficiente
37 %	Síndrome de Rett, plurideficiente, D.M. Severo
68 %	Plurideficiente, D.M. Severo
33 %	Discapacidad Intelectual Moderado
45 %	Síndrome de Robin
35 %	Plurideficiente
33 %	Síndrome de West
55 %	PC atetósica y espástica (no cognitivo)
30 %	PC tetraparesia espástica. Retraso madurativo severo
70 %	Plurideficiencia
52 %	Síndrome X-frágil
57 %	Síndrome de Down, retraso mental grave

65 %	Parálisis cerebral espástica
36 %	Encelopatía microcefalia
39 %	Síndrome de Down
46 %	Síndrome de Down, retraso mental moderado

Instrumentos

Los instrumentos que se emplean en la investigación son la Matriz de Comunicación (Rowland, 2013) para valorar las funciones comunicativas, y la prueba de memoria del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica CUMANIN (Portellano, Mateos, Martínez y Granados, 2012) para evaluar la memoria visual.

La matriz de comunicación (Rowland, 2013) es una prueba de evaluación que determina las capacidades comunicativas de los niños con discapacidades severas o múltiples, incluyendo discapacidad sensorial, motora y cognitiva. El rango de destrezas comunicativas que cubre esta prueba estaría entre los 0 a 24 meses de edad. La matriz de comunicación se organiza en cuatro razones para comunicarse, nueve categorías de comportamientos comunicativos y siete niveles de comunicación. Las razones para comunicarse son: rechazar cosas que no queremos, obtener cosas que sí queremos, entrar en relación social y proporcionar o buscar información. Las nueve categorías de comportamiento son: movimientos corporales, primeros sonidos, expresiones faciales, visual, gestos simples, gestos convencionales y vocalización, símbolos concretos, símbolos abstractos y lenguaje. Y los siete niveles de comunicación que establece la matriz son:

Nivel I. Comportamiento preintencional: refleja el estado general de la persona. Puede interpretarse observando los movimientos corporales, expresiones faciales y los sonidos producidos por el propio cuerpo. Este nivel se corresponde con los 0 y los 3 meses de edad de una población normotípica.

Nivel II. Comportamiento intencional: se interpretan los deseos y las necesidades por sus comportamientos como expresiones faciales, los movimientos corporales, miradas y vocalizaciones. Este nivel se corresponde con los 3 y 8 meses de edad de una población normotípica.

Nivel III. Comunicación no convencional: en este nivel se utiliza el comportamiento comunicativo presimbólico, ya que algunos de ellos no son socialmente

aceptados; se usan de manera intencional para comunicarse. Se incluyen movimientos corporales, gestos simples, expresiones faciales y vocalizaciones. Este nivel ocurre entre los 6 y 12 meses de edad de una población normotípica.

Nivel IV. Comunicación convencional: no implican ningún tipo de símbolo aunque sí son socialmente aceptables ya que acompañan al lenguaje: señalar, asentir o negar con la cabeza, abrazar, saludar, mirar de una persona a un objeto deseado... Este nivel se corresponde con los 12 y los 18 meses de una población normotípica.

Nivel V. Símbolos concretos: se utilizan símbolos, gestos y sonidos para referirse a un objeto o acción. Este nivel se corresponde con los 12 y los 24 meses de edad de una población normotípica.

Nivel VI. Símbolos abstractos: se utilizan símbolos que no son físicamente similares a la realidad que representan. Este nivel ocurre entre los 12 y los 24 meses de una población normotípica.

Nivel VII. Lenguaje: Se realizan combinaciones de dos o tres símbolos atendiendo a las reglas gramaticales. Este nivel de desarrollo comienza a partir de los 24 meses de una población normotípica.

Una vez recogida toda la información relevante, la prueba genera un perfil de desarrollo comunicativo y una lista de aptitudes comunicativas. El perfil ofrece de manera visual las destrezas comunicativas del individuo evaluado. Este perfil se conforma por 80 celdas en las que cada una de ellas representa un mensaje en particular. Cada una de las destrezas que incluyen estas celdas podrá estar coloreada como dominada, emergente, no utilizada o superada. La lista de aptitudes comunicativas muestra las categorías de comportamiento que el sujeto emplea para comunicar un mensaje, los comportamientos específicos que utiliza y el nivel de dominio, es decir, muestra qué comportamientos utiliza el sujeto para comunicar qué mensajes. La puntuación final para cada sujeto se obtuvo según el nivel de comunicación que tenía en la matriz, pudiendo ir desde el nivel I hasta el nivel VII.

El Cuestionario de Madurez Neuropsicológica CUMANIN (Portellano, Mateos, Martínez y Granados, 2012) es una prueba de madurez neuropsicológica compuesta por 13 escalas (8 principales y 5 adicionales) que permiten obtener

un cociente de desarrollo. Las escalas evalúan psicomotricidad, lenguaje expresivo, lenguaje comprensivo, estructuración espacial, visopercepción, memoria icónica, ritmo, fluidez verbal, atención, lectura, dictado y lateralidad. La prueba que se utiliza para esta investigación es memoria icónica. El procedimiento de evaluación de esta prueba es mediante una lámina en la que se representan diez dibujos: luna, globos, televisión, lapicero, bebé, paraguas, balón, bicicleta, casa y perro. Esta lámina se le presenta al alumno durante un minuto. A continuación, se le retira y el escolar deberá recordar el mayor número de elementos posible. Obtendrá un punto por cada objeto recordado siendo la puntuación final, la suma de los objetos recordados; no se tendrá en cuenta si el sujeto nombra algún objeto incorrecto. En aquellos casos en los que los sujetos no cuenten con lenguaje verbal, se le facilitará la expresión a través de otros códigos comunicativos como son por ejemplo el pictográfico o el gestual. La puntuación máxima en la prueba es de 10 puntos si recuerda todos los objetos y la puntuación mínima de 0 puntos si no recuerda ningún objeto.

Procedimiento de recogida y análisis de datos

En primer lugar, se informó al equipo directivo junto con la orientadora del centro, de la intención de llevar a cabo una propuesta de investigación. Seguidamente, se seleccionó la muestra de 31 alumnos, de diferentes edades pero todos ellos escolarizados en la EBO, a los que se les pasarían las pruebas elegidas; previa autorización de los padres.

Durante varios días en el mes de mayo, ubicándose en un espacio tranquilo y libre de estímulos distractores, de manera individualizada, se les comenzó a aplicar las pruebas, la investigadora y alumno solos. El horario que se seleccionó, fue acordado por los tutores de los alumnos de modo que se interfiriera lo menos posible en la dinámica diaria del aula. La aplicación de las pruebas fue en el mismo orden para todos los alumnos, primero se valoraron las capacidades comunicativas del alumno en concreto a través de la Matriz de Comunicación y después se aplicó la prueba de memoria visual del cuestionario CUMANIN, con una duración total por alumno de 25 minutos aproximadamente.

Dadas las posibilidades de expresión de algunos de los escolares, se valoró la necesidad de adaptar la respuesta de los sujetos a la segunda prueba realizada (memoria icónica del CUMANIN) de modo que, se tomó como respuesta

correcta el aleteo, pestañeo o vocalización al mostrar la imagen correcta; además, a aquellos escolares que emplean un medio de comunicación a través de pictogramas, se les facilitó dicho tablero con opciones correctas e incorrectas.

El análisis de datos se realiza con el programa estadísticos SPSS versión 19.0 para Windows. En primer lugar, se realizan los estadísticos descriptivos y, en segundo lugar, se hace la prueba paramétrica correlación de Pearson para analizar la relación entre comunicación y memoria visual, con un nivel de significación .05.

Resultados

En primer lugar, se presentan los resultados de estadísticos descriptivos de Comunicación y Memoria visual y después los resultados del análisis correlacional. En la muestra total el nivel 3 es el que tiene más frecuencia (35%) seguido del nivel 2 (23%) y 4 (16%). El nivel con mayor frecuencia en el género masculino es el nivel 2, seguido del nivel 3 y los niveles 4, 5 y 6. Respecto al género femenino, es el nivel 3 el que presenta mayor frecuencia, seguido del nivel 4 y el nivel 2.

En la tabla 2, se muestran la media, moda, mediana y desviación típica por sexos y por género en la variable comunicación, observándose que los chicos presentan ligeramente una media superior a las chicas en comunicación, situándose en un nivel tres de comunicación.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de comunicación

	Media	Moda	Mediana	Desviación Típica
Chicos	3,56	2	3	1,79
Chicas	3,40	3	3	1,06
Muestra total	3,48	3	3	1,46

En un contraste de medias realizado en función del sexo, utilizando la prueba paramétrica t de Student, los resultados ($t = 0,439$; $p = 0,67$) indican que no existen diferencias significativas en comunicación por sexos.

En la tabla 3, se muestran la media, moda, mediana y desviación típica por sexos y por género en la variable memoria visual, observándose que los chicos tienen más media que las chicas en memoria visual.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de memoria visual

	Media	Moda	Mediana	Desviación Típica
Chicos	3,25	2	2,5	2,38
Chicas	2,00	0	1	2,56
Muestra total	2,65	0	2	2,51

En un contraste de medias realizado en función del sexo, utilizando la prueba paramétrica t de Student, los resultados ($t = 1,152$; $p = 0,27$) indican que no existen diferencias significativas en memoria visual por sexos.

En función del grado de discapacidad de la muestra del estudio, se ha realizado un contraste de medias con la prueba paramétrica t de Student, tanto en comunicación ($t = 0,829$; $p = 0,414$) como en memoria visual ($t = 0,537$; $p = 0,596$), no encontrándose diferencias significativas en ninguna de las variables en función del grado de minusvalía (organizado en dos intervalos, aquellos sujetos con menor grado de discapacidad del 33% - 51% y aquellos sujetos con mayor grado de discapacidad del 52% - 70%).

Los resultados de la correlación entre comunicación y memoria visual utilizando la correlación de Pearson, indican correlación significativa positiva alta ($r = 0,704$; $p = 0,000$) entre comunicación y memoria visual; por lo que un aumento alto en comunicación producirá un aumento alto en memoria visual y viceversa.

Discusión y conclusiones

El objetivo del presente estudio es la valoración del nivel de comunicación y el nivel de memoria visual en un grupo de sujetos con discapacidad intelectual y determinar, la existencia de relación entre ambas variables.

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian la existencia de relación significativa positiva alta entre comunicación y memoria visual. Estos datos están en la misma dirección que los hallados por Lucero (2010), que demuestra la relevancia de tener un cierto nivel en memoria icónica para poder potenciar la comunicación. Miolo, Chapman y Sindberg (2005) hallan que la memoria influye en el lenguaje y comunicación de los alumnos. Vega y Fernández (2014) exponen que para poder favorecer la comunicación en todas las personas pero sobre todo en aquellas con discapacidad intelectual, es necesario un apoyo visual y Mora, Rojas, Martínez y de Pietrosevoli (2008) establecen que facilitar un medio preciso como un sistema de comunicación aumentativo y/o alternativo a las personas con discapacidad intelectual mejora su comunicación, necesitando de la memoria visual para usar el sistema de comunicación aumentativo y/o alternativo.

Las principales conclusiones de este trabajo son:

La mayoría de los sujetos se sitúan en un nivel comunicativo 3, lo que indica que la comunicación no es convencional, empleándose conductas de comunicación presimbólica y muchas de ellas no socialmente aceptadas. Se correspondería con un nivel cronológico en la población normotípica de entre seis y doce meses caracterizado por la presencia de vocalizaciones, gestos simples, movimientos corporales, etc. Las medias de comunicación por sexos son similares y no existen diferencias significativas. Estos datos reflejan la necesidad de intervención en habilidades comunicativas en este alumnado.

El 77% de la muestra no recuerda cuatro de los diez ítems presentados en la prueba memorística, lo que señala la necesidad de potenciar la memoria visual como pre-requisito cognitivo de la comunicación. Los chicos presentan una media ligeramente superior a las chicas en memoria visual, pero no existen diferencias significativas según el sexo en memoria visual.

Los escolares con mayor discapacidad obtienen una puntuación media más bajas en memoria visual y nivel de comunicación, sin embargo, no existen diferencias significativas ni en memoria visual ni en comunicación según el grado de discapacidad de los escolares.

Existe relación significativa positiva alta entre memoria visual y comunicación. Esto pone de manifiesto que, entrenando la memoria visual como pre-requisito de las habilidades comunicativas se mejora directamente el nivel de comunicación, incluso de aquellos alumnos que emplean sistemas de comunicación aumentativa y/o alternativa.

Estos resultados son interesantes para la elaboración de programas de intervención de habilidades comunicativas en alumnos con discapacidad intelectual, concretamente para desarrollar herramientas y técnicas basadas en memoria visual que potencien la comunicación de este alumnado. La finalidad de la intervención es dotar a las personas con discapacidad intelectual de los medios precisos para que puedan desarrollar, en la medida de sus posibilidades, un nivel comunicativo que les permita al menos expresar sus necesidades.

Las limitaciones de esta investigación hacen referencia a los pocos estudios que tratan la relación entre comunicación y memoria en alumnado con discapacidad intelectual, las limitaciones de la propia muestra (tamaño y heterogeneidad) y la falta de herramientas adecuadas para valorar a los escolares con discapacidad intelectual. No obstante, a partir de este trabajo se abren nuevas líneas de investigación dirigidas a ampliar el tamaño muestral, el estudio de otras variables y diseñar un programa de intervención lingüístico, que desde el aula trabaje los pre-requisitos cognitivos de la comunicación como la memoria, básico para la formación educativa, personal y social del alumnado con discapacidad intelectual.

Referencias

Acosta, V. y Moreno, A. (2007). Guía de actuaciones educativas en el ámbito de la comunicación y el lenguaje. Tenerife: Consejería de Educación, Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias.

Álvarez, M. (2008) Principios de neurociencias para psicólogos. Barcelona: Editorial Paidós.

American Psychiatric Association. (2014). Manual Diagnóstico y estadístico de los Trastornos mentales: DSM V. Madrid. Editorial Panamericana.

Arana, J., García, J., Valles, J. y Pérez, E. (2006). Estudio de la memoria prospectiva en personas con discapacidad psíquica: implicaciones de la motivación y de los factores neuropsicológicos. *Infancia y Aprendizaje*, 29(2), 137.

Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo. (2011). *Discapacidad Intelectual: Definición, clasificación y sistemas de apoyo* (Undécima edición). Madrid: Alianza Editorial (Traducción de Verdugo Alonso, M.A.).

Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 705.

Barneosolo, J. (2012). Memoria de trabajo y memoria procedimental en las dificultades específicas del aprendizaje y del lenguaje: algunos hallazgos. *Revista chilena de Fonoaudiología*, 11, 55-75.

Carrillo-Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. *Salud Mental*, 33, 85-93.

Fuster, J. (2010) El paradigma reticular de la memoria cortical. *Revista de Neurología*, 50 (Supl 3), S3-S10.

Huber, R. y Born, J. (2013). Sleep, synaptic connectivity and hippocampal memory during early development. *Trends in Cognitive Sciences*, 18, 141-153. doi: 10.1016/j.tics.2013.12.005

Lucero, B. (2010). Efectos de los gestos icónicos en la memoria de trabajo de estudiantes con discapacidad intelectual leve. *Infancia y Aprendizaje*, 33(4), 461. doi:10.1174/021037010793139635

Luckasson, R., Schalock, R.L., Coulter, D.L. Snell, M.E., Polloway, E.A., Spitalnik, D.M., Reiss, S. y Stark, J.A. (1992). *Mental retardation. Definition, Classification and Systems of Supports*. 9th Edition. Washington: American Association on Mental Retardation.

McGaugh, J. (2015). Consolidating Memories. *Annual Review Psychology*, 66, 1-24. doi: 10.1146/annurev-psych-010814-014954

Meilán, J., Salgado, V., Arana, J., Carro, J. y Jenaro, C. (2008). Entrenamiento cognitivo y mejora de la memoria prospectiva en jóvenes con retraso mental leve. *Revista de Investigación Educativa*, 26(1), 227-245.

Miolo, G., Chapman, R. y Sindberg, H. (2005). Sentence comprehension in adolescents with Down syndrome and typically developing children: Role of sentence voice, visual context, and auditory-verbal short-term memory. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 172-188.

Mora, E., Rojas, N., Martínez, H. y de Pietrosevoli, L. (2008) Discapacidad y comunicación: una propuesta en desarrollo. *Revista del Centro de Investigación y Atención Lingüística*, 12, 110-116.

Palacín, A. (2012) Sistemas de Comunicación Aumentativa: SPC y Bliss. *Revista Arista Digital*, 23, 33-43.

Peña- Casanova, J. (2013). Manual de logopedia (4ª ed.). Barcelona: Masson.

Portellano, J., Mateos, R., Martínez, A. y Granados, M. (2012). CUMANIN: cuestionario de madurez neuropsicológica infantil. Madrid: TEA Ediciones.

Portellano, J. y García, J. (2014). Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria. Madrid: Síntesis.

Ramos, J. (2004) Enseñar a leer a los alumnos con discapacidad intelectual: una reflexión sobre la práctica. *Revista Iberoamericana de educación*, 34, 201-216.

Redolar, D. (2014). Neurociencia cognitiva. Madrid: Médica Panamericana.

Rondal, J. (2009) Atención temprana: comunicación y desarrollo del lenguaje. *Revista Síndrome de Down: Revista española de investigación e información sobre el Síndrome de Down*, 100, 26-31.

Rowland, C. (2013). Manual: Matriz de Comunicación. Universidad de Salud y Ciencia de Oregón. Recuperado de: <https://communicationmatrix.org/uploads/pdfs/CommunicationMatrixHandbookCR-spanish.pdf>

Smith, C. y McAndrews, M. (2013). The hippocampus and episodic memory in children. *Journal of the international neuropsychological society*, 19, 1027-1030. doi:10.1017/S1355617713001070.

Smith, C. y Squire, L. (2009). Medial temporal lobe activity during retrieval of semantic memory is related to the age of memory. *Journal Neuroscience*, 29, 930-938. doi:10.1523/JNEUROSCI.4545-08.2009

Soprano, A. y Narbona, J. (2007). *La memoria del niño: desarrollo normal y trastornos*. España: Elsevier.

Vega, F. y Fernández, M. (2014) Mejora de la comunicación y del lenguaje oral con la ayuda visual de los signos manuales en alumnos con discapacidad intelectual. Estudio de casos. *Revista de logopedia, foniatría y audiolgía*, 34 (3), 101-117. doi:10.1016/j.rlfa.2013.07.009