



Revista Electrónica de Psicología Iztacala



Universidad Nacional Autónoma de México

Vol. 22 No. 2

Junio de 2019

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN DIFERENCIAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE

Leslie Astete Valdivia¹, María Jesús Gutiérrez Barrera², Thiare Gutiérrez Barrera³,
Camila Sepúlveda Carreño⁴, Milly Varela Romero⁵, Martín Quevedo Godoy⁶,
Fernando Maureira Cid⁷

Escuela de Educación en Ciencias del Movimiento y Deportes, Universidad Católica Silva Henríquez. Santiago de Chile

RESUMEN

La siguiente investigación tiene como objetivo conocer las propiedades psicométricas de las escalas evolutivas de evaluación de inteligencias múltiples (MIDAS) en estudiantes de educación diferencial y comparar el nivel de desarrollo de dichas inteligencias. Se trabajó con una muestra de tipo no probabilística, la cual estuvo constituida por 186 estudiantes de educación diferencial de la Universidad Central de Chile. Los resultados muestran valores adecuados de validez y confiabilidad de cada sub-escala del MIDAS. Por otra parte, no se observaron variaciones del desarrollo de cada inteligencia entre los 4 años de

¹ Estudiante de Educación Diferencial. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: leslie.astete17@gmail.com

² Estudiante de Educación Diferencial. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: mariajesusguba@hotmail.com

³ Estudiante de Educación Diferencial. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: thiarebelenguba@hotmail.com

⁴ Estudiante de Educación Diferencial. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: camilasepulvedacarreno@gmail.com

⁵ Estudiante de Educación Diferencial. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: m.varela.rome@gmail.com

⁶ Docente Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Central. Santiago de Chile. Correo Electrónico: martin.quevedo@ucentral.cl

⁷ PhD. en Educación. Escuela de Educación en Ciencias del Movimiento y Deportes, Universidad Católica Silva Henríquez. Santiago de Chile. Correo Electrónico: maureirafernando@yahoo.es

carrera evaluados. Al comparar entre las inteligencias, se observa que la musical, cinestésica, matemática y espacial presentan desarrollos similares, en tanto, la lingüística, interpersonal e intrapersonal poseían valores superiores. Finalmente, se recomienda ampliar la muestra de estudio para corroborar las propiedades psicométricas del MIDAS en esta población y realizar un estudio longitudinal para conocer efectivamente si las inteligencias múltiples se mantienen constantes en los diferentes años de formación profesional.

Palabras claves: Análisis psicométrico, inteligencias múltiples, educación diferencial.

MULTIPLE INTELLIGENCES IN STUDENTS OF DIFFERENTIAL EDUCATION OF THE CENTRAL UNIVERSITY OF CHILE

ABSTRACT

The aims of the present study were to determine the psychometrics properties of Multiple Intelligences Development Assessment Scales (MIDAS) in students of differential education and compare the level of development of the above mentioned intelligences. One worked with a sample of type not probabilistic, which was constituted by 186 students of differential education of the Central University of Chile. The results show suitable values of validity and reliability of every sub-scale of MIDAS. On the other hand, were not observed variations of the development of every intelligence between 4 years of career evaluated. On having compared between the intelligences, is observed that the musical, cinestésica, mathematical and spatial they present similar developments, while, the linguistics, interpersonal and intrapersonal were possessing top values. Finally, one recommends extending the sample of study to corroborate the psychometrics properties of MIDAS in this population and to realize a longitudinal study to know really if the multiple intelligences are kept constant in the different years of professional training.

Keywords: Psychometric analysis, multiple intelligences, differential education.

Las teorías sobre las inteligencias múltiples comienzan con Thorndike (1927), proponiendo la existencia de tres tipos de ellas: abstracta, mecánica y social. Posteriormente, Thurstone (1938) plantea un modelo de la inteligencia con 7 factores o habilidades primarias: comprensión verbal, habilidad numérica, rapidez perceptiva, memoria asociativa, razonamiento, fluidez verbal y habilidad espacial. Ambos modelos constituyen las primeras teorías multifactoriales de la inteligencia

y sirvieron de base para otras teorías de la segunda mitad del siglo XX (Hadweh y Maureira, 2017).

Gardner (1983) publica su teoría de las inteligencias múltiples, siendo esta la que más ha atraído la atención del público en general. Este modelo se basa en un rechazo del coeficiente intelectual (CI) como único índice de éxito en la vida (Flores, 2017). El autor plantea la existencia de 7 inteligencias: musical (aptitudes para la composición, interpretación, oído y discernimiento musical), cinestésica-corporal (aptitudes de control y armonización de movimientos a nivel corporal o manual), lógico-matemática (aptitudes para el razonamiento lógico y numérico), espacial (aptitudes para la percepción y recreación de formas de manera no concreta), lingüística (aptitudes en la generación y utilización del discurso hablado y escrito), interpersonal (aptitudes para las relaciones sociales, para la motivación de otros, para entender los estados de ánimos, etc.) e intrapersonal (capacidad de introspección y autoanálisis).

Posteriormente, Gardner (1995), suma otra inteligencia a su modelo: la naturalista (aptitudes para distinguir y clasificar elementos del medio ambiente, plantas y animales) y en 1999 postula existencia de otra inteligencia: la espiritual (capacidad de situarse a sí mismo en relación al cosmos y el cuestionamiento de la condición humana). Esta última ha sido fuertemente criticada y no suele aceptarse dentro del modelo (Flores, 2017).

Esta teoría ha presentado muchas críticas como la poca base científica y empírica que posee, siendo más el resultado de una ideología que de un trabajo científico (White, 1998), la confusión del concepto de inteligencia con el de talento o habilidad (Hunt, 2004), y la negativa del Gardner para tomar en cuenta los resultados de análisis factoriales de su modelo, los cuales muestran relaciones entre las diferentes inteligencias, lo que da cuenta de la existencia de un factor "g" subyacente (Gustafson, 1994).

Pese a las críticas de la teoría, la idea ha tenido una amplia aceptación en el mundo educativo, elaborándose currículos académicos basados en elementos significativos y no solo en un modelo tradicional de la inteligencia (Pérez y Beltrán, 2006).

Bajo esta idea multifactorial de la inteligencia Shearer (1995, 1999), construyó un instrumento el Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS) un instrumento de autoevaluación del desarrollo de las inteligencias múltiples. Esta escala fue validada en estudiantes de enseñanza secundaria de Chile por Castillo, Pizarro, Saavedra, Redondo, Alarcón y López (2002), la que presenta índices adecuados de estabilidad y consistencia interna. Por su parte, Maureira, Méndez y Soto (2014) establecieron la confiabilidad y validez del MIDAS en estudiantes de pedagogía en educación física de Chile.

Con los antecedentes anteriores se han establecido los objetivos del presente estudio: 1) Determinar las características psicométricas de la escala de inteligencias múltiples MIDAS en estudiantes de la carrera de pedagogía en educación diferencial de la Universidad Central de Chile. 2) Determinar los niveles de desarrollo de las inteligencias múltiples de los estudiantes de educación diferencial de la Universidad Central del año 2017.

MATERIAL Y METODO

Muestra: Se trabajó con una muestra no probabilística intencional en dos fases: una prueba piloto y una prueba final. La muestra de la prueba piloto estuvo compuesta por 29 estudiantes de sexo femenino, las cuales se encontraban cursando segundo año de educación diferencial de la Universidad Central de Chile. La edad mínima fue 19 años y la máxima de 28, con un promedio de $20,6 \pm 1,74$ años.

La muestra final estuvo compuesta por 186 estudiantes de pedagogía en educación diferencial, cuya edad mínima fue de 18 años y máxima de 34 años, con una media de $21,21 \pm 2,52$ años. Del total de la muestra 180 fueron damas (96,8%) y 6 fueron varones (3,2%). Finalmente, 53 estudiantes cursaban primer año (28,5%), 43 cursaban segundo año (23,1%), 42 cursaban tercer año (22,6%) y 48 cursaban cuarto año (25,8%).

Instrumentos: El Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS) es un instrumento para medir el desarrollo de las inteligencias múltiples en adultos, mediante preguntas con 6 alternativas de respuesta, donde cada opción posee una puntuación (a=1; b=2; c=3; d=4; e=5; f=0). El instrumento posee 106 preguntas: las 14 primeras corresponden a la inteligencia musical, las 13 siguientes a la inteligencia cinestésica, 17 a la inteligencia matemática, 15 a la inteligencia espacial, 20 a la inteligencia lingüística, 18 a la inteligencia interpersonal y 9 a la inteligencia intrapersonal.

Procedimiento: La recolección de datos fue realizada en forma grupal y durante las horas de clases. Cada estudiante tuvo la opción de participar o no en la investigación si lo deseaba. Cada estudiante que conformó la muestra firmó un consentimiento informado.

Análisis de datos: Se utilizó el programa estadístico SPSS 22.0 para Windows. En la primera parte (confiabilidad y validez MIDAS) se aplicó análisis factoriales exploratorios con rotaciones varimax para determinar la validez de constructo y prueba de alfa de Cronbach para los niveles de confiabilidad del test de inteligencias múltiples MIDAS. En la segunda parte (nivel de desarrollo de inteligencias múltiples en estudiantes de educación diferencial) se aplicó estadística descriptiva y pruebas de proporciones.

RESULTADOS

I. Propiedades psicométricas del MIDAS

A continuación se muestran los análisis de validez de cada sub-escala de inteligencia.

a) Inteligencia musical

La sub-escala de inteligencia musical presenta un KMO de 0,840 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=759,758$; $gl=91$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 3 componentes que explican el 52,260% de la varianza (tabla 1). El componente 1 agrupa las preguntas 3=¿Puedes cantar entonadamente?; 4=¿Tienes voz para cantar en armonía con otras personas?; 5=¿Has tocado un instrumento musical, has participado en una banda o has cantado con algún grupo?; 7=¿Has compuesto canciones o has escrito música? y 12=¿Te gusta o tienes preferencia por el sonido de ciertos instrumentos o grupos musicales? El componente 2 las preguntas 1=¿Cuándo eras niño(a), te gustaba mucho la música o las clases de Música?; 2=¿Aprendiste a tocar un instrumento musical alguna vez?; 8=¿Llevas el ritmo de tus dedos, silbas o cantas para ti mismo?; 10=¿Te gusta hablar acerca de música?; 11=¿Cómo es tu sentido del ritmo musical? y 13=¿Piensas que tienes talento o destreza musical que nunca has podido desarrollar? El componente 3 las preguntas 6=¿Pasas mucho tiempo escuchando música?; 9=¿Te recuerdas de tus canciones favoritas? y 14=¿Escuchas Música mientras trabajas, estudias o descansas?

Tabla 1. Varianza total explicada de la inteligencia musical.

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,903	20,737	20,737
2	2,482	17,731	38,468
3	1,931	13,792	52,260

Método de extracción: análisis de componentes principales

b) Inteligencia cinestésica

La sub-escala de inteligencia cinestésica presenta un KMO de 0,782 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=605,274$; $gl=78$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 3 componentes que explican el 52,952% de la varianza (tabla 2). El componente 1 agrupa las preguntas 15=En la escuela, ¿Te gustaban más los deportes o las clases de educación física que otras clases?; 16=Como adulto, ¿has practicado deportes u otras actividades físicas?; 18=Piensas tú u otra persona (un entrenador, por ejemplo) que eres coordinado(a), gracioso(a) o buen atleta?; 19=¿Has tomado clases o alguien te ha enseñado algún deporte: fútbol, karate, basquetbol, natación, ciclismo, tenis o algún otro?; 20=¿Te has unido a algún “equipo, club” para jugar o practicar algún deporte? y 21=¿Realizas actividad física regularmente?. El componente 2 las preguntas 17=¿Has participado en alguna obra teatral en la escuela o universidad, has tomado clases de actuación o expresión corporal?; 25= Usando tu cuerpo o tu cara. ¿Cómo eres para imitar a profesores, amigos o parientes? y 26=¿Eres un(a) buen(a) bailarín(a), director(a) de barras o gimnasta? El componente 3 las preguntas 22=¿Cómo eres para barajar naipes, hacer trucos de magia o realizar malabarismo?; 23=¿Cómo eres para hacer trabajos de precisión con tus manos: coser, construir modelos, dibujo técnico, hacer maquetas, escribir a máquina o hacer caligrafía?; 24= ¿Disfrutas trabajando con las manos en proyectos mecánicos, de construcción de cosas, adornar la comida, hacer esculturas? y 27=¿Aprendes mejor algo si alguien te lo explica o si lo haces por ti mismo(a)?

Tabla 2. Varianza total explicada de la inteligencia cinestésica.

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,323	25,559	25,559
2	1,813	13,947	39,506
3	1,748	13,446	52,952

Método de extracción: análisis de componentes principales

c) Inteligencia matemática

La sub-escala de inteligencia matemática presenta un KMO de 0,822 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=712,986$; $gl=136$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 5 componentes que explican el 57,269% de la varianza (tabla 3). El componente 1 agrupa las preguntas 28=Cuando eras niño)a) ¿te fue fácil aprender matemáticas tales como la suma, la multiplicación o las fracciones?; 29=En la escuela ¿Tuviste especial interés o demostraste mucha habilidad en Matemáticas?; 30=¿Cómo te fue en las clases de matemáticas avanzadas: algebra, cálculo?; 36=¿Cómo es tu memoria para los números telefónicos o direcciones?; 37=¿Qué tal eres para calcular y resolver números mentalmente? y 42=¿Cómo eres para realizar trabajos o proyectos que requieran el uso de muchas matemáticas, o, tener bien organizadas las cosas? El componente 2 las preguntas 31=¿has tenido interés en estudiar Ciencias o resolver problemas científicos?; 32=¿Cómo eres para jugar ajedrez o damas? y 43=Fuera de la universidad ¿disfrutas haciendo cálculos numéricos como sacar promedios futbolísticos, litros de bencina por recorrido de un auto, presupuesto, etc.? El componente 3 las preguntas 38=¿Eres una persona curiosa a quien le gusta averiguar por qué o cómo funcionan las cosas?; 40=¿Sientes curiosidad acerca de la naturales peces, animales, plantas, estrellas o planetas? y 41=¿Te gusta coleccionar cosas y aprender todo lo que se sabe sobre ciertos temas tales como:

antigüedades, caballos, fútbol, etc.? El componente 4 las preguntas 35=¿Cómo es tu sistema para administrar tu mesada, salario, chequera, tarjeta de crédito o para elaborar un presupuesto?; 39=¿Eres bueno(a) para inventar “sistemas” que resuelvan largos y complicados problemas tales como: apostar en una carrera, organizar tu hogar o tu vida? y 44=¿Usas tu sentido común para planificar actividades sociales, hacer reparaciones en tu hogar o resolver problemas mecánicos?. El componente 5 las preguntas 33= ¿Cómo eres para jugar cartas, resolver estrategias o juegos de enigmas? y 34=¿Juegas al *scrabble* (dominó de palabras) o a resolver puzzles de palabras cruzadas?

Tabla 3. Varianza total explicada de la inteligencia matemática.

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,890	16,998	16,998
2	1,862	10,954	27,952
3	1,728	10,162	38,114
4	1,720	10,117	48,231
5	1,537	9,038	57,269

Método de extracción: análisis de componentes principales

d) Inteligencia espacial

La sub-escala de inteligencia espacial presenta un KMO de 0,782 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=756,659$; $gl=105$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 4 componentes que explican el 56,572% de la varianza (tabla 4). El componente 1 agrupa las preguntas 46= Actualmente siendo un(a) joven, ¿cómo eres para realizar alguna de las siguientes actividades: dibujo técnico, peluquería, carpintería, proyectos artísticos, reparación de automóvil o

mecánica?; 47=¿Cómo eres para “diseñar” cosas tales como: disponer o decorar una habitación, proyectos de artesanía, construir muebles o máquinas?; 54=¿Has dibujado o pintado cuadros artísticos?; 55=¿Cómo eres para el diseño de decoración(es), jardinería o trabajos con flores? y 59=¿Eres creativo(a) y te gustaría inventar, experimentar con diseños, ropas o proyectos únicos? El componente 2 las preguntas 49=¿Puedes orientarte entre nuevos edificios o en las calles de la ciudad?; 50=¿Cómo eres para ubicarte usando, leyendo mapas de ciudad, rúters camineros? y 56=¿Cómo es tu sentido de orientación cuando estás en un lugar extraño?. El componente 3 las preguntas 48=¿Puedes estacionar un auto en paralelo al primer intento?; 51=¿Puedes arreglar “cosas” tales como autos lámparas, muebles o máquinas?; 52=¿Qué tal te resulta armar cosas tales como juguetes, rompecabezas o equipos eléctricos? y 53=¿Has hecho planos y diseños personales para proyectos tales como costuras, carpintería, tejidos a crochet, tallados en madera?. El componente 4 las preguntas 45= Cuando eras niño(a), ¿Construías cosas con bloques o cajas, jugabas con bolitas o con palitroques, saltabas la cuerda?; 57=¿Cómo eres para jugar al pool, arrojar dardos tirar al blanco, practicar arquería o jugar a los bolos? y 58=¿Dibujas o haces esquemas para dar instrucciones o explicar alguna idea?

Tabla 4. Varianza total explicada de la inteligencia espacial.

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,153	21,017	21,017
2	2,555	17,037	38,054
3	1,611	10,739	48,793
4	1,167	7,779	56,572

Método de extracción: análisis de componentes principales

e) Inteligencia lingüística

La sub-escala de inteligencia lingüística presenta un KMO de 0,867 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=1091,955$; $gl=190$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 4 componentes que explican el 51,332% de la varianza (tabla 5). El componente 1 agrupa las preguntas 71= ¿Te diviertes buscando palabras en el diccionario o argumentando con otros sobre el uso de la “palabra correcta”?; 74= ¿Qué tal lo haces escribiendo informes para la universidad?; 75=¿Puedes escribir una buena carta?; 76= ¿Te gusta leer?, ¿Te iba bien en tus clases de lenguaje?; 78= ¿Tienes un vocabulario grande o amplio? y 79= ¿Tienes la habilidad para elegir las palabras correctas y hablar con claridad?. El componente 2 las preguntas 64=¿Eres un(a) conversador(a), hablante, orador(a) convincente?; 65= ¿Cómo eres para negociar o hacer tratos con la gente?; 66= ¿Puedes convencer a la gente para hacer las cosas a tu manera?; 67= ¿Hablas en público o das charlas a grupos?; 68= ¿Cómo eres para dirigir o supervisar a otra gente?; 69= ¿Te interesa hablar de las noticias, de asuntos familiares, de religión, de deportes, etc.?; 70= Cuando otros no están de acuerdo, ¿eres capaz de decir fácilmente lo que sientes o piensa? y 72= ¿Te solicita tu familia o tus amigos(a) que “hables por ellos(as) “pues eres bueno(a) haciéndolo? El componente 3 las preguntas 60= ¿Disfrutas contando cuentos, historias o hablando sobre tus películas o libros favoritos?; 61= ¿Juegas con los sonidos de las palabras haciendo rimas o juegos de palabras? por ejemplo, ¿le das a las cosas o a las personas apodos que suenan divertidos?; 62= ¿Usas palabras o frases interesantes, ocurrentes, graciosas cuando hablas?; 63= ¿Escribes o has escrito un cuento, una poesía o letras para canciones? y 73= ¿Cómo eres para imitar la forma de hablar de otra gente?. El componente 4 la pregunta 77= ¿Escribes notas o haces listas para acordarte de las cosas que debes hacer?

Tabla 5. Varianza total explicada de la inteligencia lingüística.

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,315	16,575	16,575
2	3,292	16,461	33,036
3	2,427	12,136	45,171
4	1,232	6,161	51,332

Método de extracción: análisis de componentes principales

f) Inteligencia interpersonal

La sub-escala de inteligencia interpersonal presenta un KMO de 0,847 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=744,078$; $gl=153$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 5 componentes que explican el 55,214% de la varianza (tabla 6). El componente 1 agrupa las preguntas 81= En tu hogar, en la universidad, o entre amigos ¿cómo eres para “hacer las pases”, ponerte en la buena”, reconciliarte?; 85=¿Ofreces ayuda a personas enfermas, ancianas o amigos?; 87=¿Eres un(a) buen(a) juez(a) de la “personalidad” o “carácter” de la gente?; 88=¿Sabes cómo hacer que la gente se sienta cómoda o relajada? y 97=¿Eres capaz de idear formas únicas o imaginativas de resolver problemas entre la gente, arreglar peleas, o establecer argumentos convincentes? El componente 2 las preguntas 84=¿Te es fácil comprender los sentimientos, deseos o necesidades de otra gente?; 86=¿Suelen tus amigos o miembros de tu familia acudir a ti para hablar de sus preocupaciones personales o para pedirte consejos? y 91=¿Eres bueno(a) para comprender los sentimientos y pensamientos de la persona con la que sales, pololo(a), novio(a), esposo(a)?. El componente 3 las preguntas 80= ¿Has tendido amistades que han durado por un largo tiempo?; 89=¿Tomas en cuenta los buenos consejos de tus amigos(as)?;

90= ¿Te sientes cómodo(a) con hombres o mujeres de tu misma edad? y 92= ¿Eres una persona que la gente pueda conocer con facilidad?. El componente 4 las preguntas 82= ¿Sueles ser considerado(a) un(a) “líder” para hacer cosas en la universidad, o entre los amigos?; 83= ¿Fuiste miembro de algún grupo en el colegio, liceo o universidad: investigación, pastoral , centro de alumnos, club de teatro, deportes, música, computación, ciencias, literatura, folclore, ballet, periodismo, scouts, fotografía, etc.? y 95= ¿Cómo lo haces cuando trabajas con el público en empleos tales como vendedor(a), recepcionistas, promotor(a), autoridad, mozo, profesor?. El componente 5 las preguntas 93= ¿Cómo te “llevas” con los niños?; 94= ¿Has tenido interés por enseñar, entrenar gente, trabajar como orientador? y 96= ¿Prefieres trabajar solo(a) o con grupos de gente?

Tabla 6. Varianza total explicada de la inteligencia interpersonal.

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,511	13,951	13,951
2	2,241	12,451	26,402
3	2,054	11,410	37,812
4	1,616	8,977	46,790
5	1,516	8,425	55,214

Método de extracción: análisis de componentes principales

g) Inteligencia intrapersonal

La sub-escala de inteligencia intrapersonal presenta un KMO de 0,822 y un test de esfericidad de Bartlett de $X^2=379,009$; $gl=36$; $p=0,000$. El análisis factorial revela la existencia de 2 componentes que explican el 51,272% de la varianza (tabla 7). El componente 1 agrupa las preguntas 98=¿Tienes claro quién eres y

qué quieres de la vida?; 100=¿Planificas y trabajas duro para lograr tus objetivos personales en la universidad o el hogar?; 101= Siendo consistente con tus pensamientos, ¿Lo haces bien cuando tomas decisiones personales importantes como elegir clases o cursos, cambiar de trabajo, o cambiarte de casa?; 102=¿Estás contento(a) con el trabajo (profesional) y con la carrera que has elegido porque coinciden con tus intereses y personalidad?; 103=¿Sabes cuáles cosas haces bien y cuáles no, y tratas de mejorar tus habilidades?; 105=¿Estás interesado(a) en tu “desarrollo personal”? por ejemplo, ¿asistes a clases para aprender nuevas habilidades o lees revistas y libros sobre el tema? y 106=¿Has sido capaz de encontrar maneras únicas, poco comunes de resolver problemas personales o alcanzar tus deseos, metas o expectativas? El componente 2 las preguntas 99=¿Estás consciente de tus sentimientos y eres capaz de controlar tus estados de ánimo? y 104=¿Te enojas mucho cuando fracasas o estás frustrado(a)?

Tabla 7. Varianza total explicada de la inteligencia intrapersonal

Componente	Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado
1	3,046	33,846	33,846
2	1,568	17,426	51,272

Método de extracción: análisis de componentes principales

Confiabilidad del MIDAS

En la tabla 8 se observa los valores de alfa de Cronbach de cada una de las sub-escalas de inteligencia y el total del instrumento. Se observa que la sub-escala cinestésica posee el índice más bajo ($\alpha=0,744$) en tanto la sub-escala lingüística posee el alfa más alto entre las siete sub-escalas ($\alpha=0,873$). El índice de confiabilidad global del MIDAS fue de 0,941.

Tabla 8. Alfa de Cronbach de cada sub-escala de inteligencia

Inteligencia	Alfa de Cronbach
Musical	0,839
Cinestésica	0,744
Matemática	0,805
Espacial	0,790
Lingüística	0,873
Interpersonal	0,822
Intrapersonal	0,777
Total	0,941

II. Inteligencias múltiples de los estudiantes de educación diferencial de la Universidad Central

El resultado del test MIDAS se obtiene multiplicando la puntuación de una inteligencia por cien y dividiendo por el total de puntos de esa inteligencia, por ejemplo, 50 puntos en la inteligencia musical corresponde a $50 \cdot 100 / 70$ que entrega un valor 71,4% de desarrollo en esta área. A continuación en la tabla 9 se muestran los porcentajes obtenidos en cada una de las siete inteligencias medidas de los estudiantes de la carrera de pedagogía en educación diferencial de la Universidad Central de Chile, según su año de carrera.

Tabla 9. Porcentaje de desarrollo de las inteligencias múltiples de los estudiantes de educación diferencial de la Universidad Central de Chile.

Inteligencia	1° año	2° año	3° año	4° año
Musical	55,9%	58,7%	56,9%	50,2%
Cinestésica	51,2%	49,7%	54,1%	48,0%
Matemática	52,6%	53,4%	52,7%	48,9%
Espacial	56,9%	51,7%	58,1%	51,3%
Lingüística	64,6%	64,3%	64,6%	62,2%
Interpersonal	68,9%	67,7%	69,4%	68,8%
Intrapersonal	69,8%	73,4%	71,6%	70,0%

Las pruebas de proporciones no muestran diferencias significativas en los porcentajes de desarrollo de la inteligencia musical, cinestésica, matemática, espacial, lingüística, interpersonal e intrapersonal durante los cuatro años de la carrera de educación diferencial (valores Z que fluctúan entre los 0,000 y 0,816).

En la tabla 10 se presentan los porcentajes mínimos, máximos y promedios del desarrollo de cada inteligencia de los estudiantes de educación diferencial de la Universidad Central de Chile. Se puede observar que las inteligencias musical, cinestésica, matemática y espacial presentan valores menores o cercanos al 55% y sólo la intrapersonal posee un valor mayor al 70%.

Tabla 10. Puntajes mínimos, máximos y porcentajes de desarrollo obtenidos en las inteligencias múltiples del total de estudiantes de educación diferencial de la Universidad Central de Chile.

Inteligencia	Mínimo	Máximo	Promedio
Musical	24,3%	98,6%	55,3%
Cinestésica	18,5%	89,2%	50,7%
Matemática	24,7%	90,6%	51,9%
Espacial	22,7%	90,7%	54,5%

Lingüística	24,0%	96,0%	63,9%
Interpersonal	21,1%	96,7%	68,7%
Intrapersonal	15,6%	95,6%	71,1%

En la tabla 11 se observan pruebas de proporciones entre los porcentajes de desarrollo de las inteligencias múltiples del total de la muestra. Es posible observar que las inteligencias interpersonal e intrapersonal posee valores más alto de desarrollo que la musical, cinestésica, matemática y espacial. Además la inteligencia lingüística posee valores mayores que la cinestésica y la matemática.

Tabla 11. Pruebas de proporciones entre el porcentaje de desarrollo de las inteligencias múltiples del total de estudiantes de educación física de la USEK de Chile.

Inteligencia	Musical	Cinestésica	Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal
Musical						
Cinestésica	-0,890					
Matemática	-0,658	0,232				
Espacial	-0,155	0,734	0,503			
Lingüística	1,697	2,597**	2,361*	1,853		
Interpersonal	2,688**	3,600**	3,361**	2,846**	0,981	
Intrapersonal	3,203**	4,123**	3,881**	3,362**	1,487	0,505

*Diferencia significativa al 0,05

** Diferencia significativa al 0,01

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La estimación de la validez de constructo del MIDAS mostró que cada sub-escala posee entre 2 y 5 factores que explicaban más del 50% de la varianza y con comunalidades todas superiores a 0,400 (Hair, Rolph, Tatham y Black, 1999). Con respecto a la confiabilidad cada sub-escala presentó valores de alfa de Cronbach

entre 0,744 y 0,873 lo que se considera como buena y satisfactoria (Hair et al., 1999). Estos resultados dan cuenta de propiedades psicométricas adecuadas del cuestionario de inteligencias múltiples en estudiantes de educación diferencial y el instrumento es sugerible para ser aplicado a poblaciones y muestras similares a las de esta investigación.

Con respecto a la segunda parte, los resultados muestran que el desarrollo de las diversas inteligencias se mantiene sin modificaciones significativas durante los cuatro años de carrera, lo que muestra la nula influencia de la formación profesional sobre el perfil de desarrollo de las inteligencias de Gardner. Para confirmar esta situación se recomendaría realizar un estudio longitudinal, donde se evaluaran a los mismos sujetos durante todos los años de formación de la carrera en educación diferencial. Esto resultados son similares a los encontrados por Maureira, et al. (2014) en estudiantes de educación física, donde tampoco existió diferencias entre el nivel de desarrollo de las inteligencias múltiples según los años de carrera.

En relación al desarrollo de las siete inteligencias en el total de la muestra, se observan valores similares en la habilidad musical, cinetésica, matemática y espacial (porcentajes entre el 50,7 y 55,3), en tanto la inteligencia lingüística, interpersonal e intrapersonal presentan valores mayores de desarrollo (porcentajes entre 63,9 y 71,1). Esto da cuenta de un mayor desarrollo de aptitudes sociales como el lenguaje, el trabajo en equipo y autoconocimiento, que podrían beneficiar el trabajo pedagógico que realizarán en el futuro estos profesionales. Cabe destacar que estas características se presentan desde primer año, lo que hace pensar que no es la formación profesional, sino que los estudiantes de esta carrera poseen estas habilidades y esto pueden influir en su decisión de estudiar en áreas como pedagogía (Gardner, 1983).

En un estudio de Rigo y Donolo (2010) los estudiantes de educación especial presentan mayor desarrollo de la inteligencia lingüística, interpersonal e intrapersonal (49,7%; 63,1% y 51,6%, respectivamente), situación que se condice con los resultados de este trabajo.

Es necesario realizar más investigaciones sobre las inteligencias múltiples en estudiantes de educación diferencial en Chile, de manera de ampliar a muestras de mayor tamaño y diferentes regiones que den cuenta de las características psicométricas del MIDAS y conocer si los resultados obtenidos en este estudio surgen de manera similar en otros estudiantes de la especialidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo, J., Pizarro, S., Saavedra, M., Redondo, J., Alarcón, D. y López, C. (2002). Presentación de resultados finales proyecto FONDEF D0011047, Universidad de Chile, 2000. Santiago de Chile: FONDEF-CONICYT.
- Flores, E. (2017). Inteligencias múltiples. En Maureira, F. (Ed). *¿Qué es la inteligencia?* (pp. 51-61). Madrid: Bubok.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. New York: Basic Book.
- Gardner, H. (1995). *Are the additional intelligence? The case for the naturalist intelligence. Harvard project Zero*. Cambridge, MA: President arad Fellows of Harvard College.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: multiples intelligences for the 21st century*. New York: Basic Book.
- Gustafson, J. (1994). General intelligence. En R. Sternberg (Ed.), *Encyclopedia of Human Intelligence* (pp.469-475). New York: Macmillan.
- Hadweh, M. y Maureira, F. (2017). Modelos jerárquicos y multifactoriales de la inteligencia I. En Maureira, F. (Ed). *¿Qué es la inteligencia?* (pp. 29-39). Madrid: Bubok.
- Hunt, E. (2004). Multiple views of multiples intelligence [Recension de intelligence reframed: multiples intelligence in the 21st century]. *Contemporary Psychology*, 46(1), 5-7.
- Maureira, F., Méndez, T. y Soto, C. (2014). Inteligencias múltiples en estudiantes de educación física de la USEK de Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 15(2), 53-62.

- Pérez, L. y Beltrán, J. (2006). Dos décadas de inteligencias múltiples: implicaciones para la psicología de la educación. *Papeles del Psicólogo*, 27(3), 147-164.
- Rigo, D. y Donolo, D. (2010). Una medida de las inteligencias múltiples en contextos universitarios. *Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias*, 6(2), 23-33.
- Shearer, B. (1995). *The MIDAS manual*. U.S. Department of Education: National Institute on Disability and Rehabilitation Research.
- Shearer, B. (1999). *The MIDAS challenge!* USA: Greyden Press.
- Thorndike, E. (1927). *The measurement of intelligence*. New York: Bureau of Publications, Teacher's College, Columbia University.
- Thurstone, L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
- White, J. (1998). *Do Howard Gardner's multiple intelligences add up?* Londres, GB: Institute of Education, University of London.