

**DIAGNÓSTICO DE LA REPRESENTACIÓN DE LAS MÚLTIPLES DIMENSIONES DE LA  
INTELIGENCIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**

**DIAGNOSIS OF MULTIPLE INTELLIGENCES DIMENSIONS REPRESENTATIONS  
AMONG UNIVERSITY STUDENTS**

Closas, Antonio Humberto

Estigarribia Bieber, María Laura

Rohde, Gricela Alicia

de Castro, Idalia Gabriela

Dusicka, María Alicia



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE**

Argentina

Correspondencia: Antonio Humberto Closas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Nordeste, Av. Las Heras 727, Resistencia (Chaco), Argentina. E-mail: [hclosas@hotmail.com](mailto:hclosas@hotmail.com)

## RESUMEN

El rendimiento académico, un fenómeno multicausal, constituye la manifestación formal y expresa del grado de aprendizaje del alumno. Este trabajo toma como objeto de estudio la inteligencia, desde la visión de Howard Gardner; recuperando la riqueza de su enfoque multidimensional y sus posibles proyecciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Tiene por objetivo realizar un diagnóstico exploratorio de su representación en una comunidad de estudiantes universitarios de primer año, describiendo las principales características aptitudinales de los jóvenes. La investigación posee dos partes, la primera corresponde al análisis teórico, mientras que la segunda se relaciona con el estudio empírico. La muestra, formada por alumnos de la asignatura Instituciones del Derecho Privado I, de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Nordeste, resultó elegida de manera no probabilística y por conveniencia; está compuesta por 156 sujetos. Se trata de una investigación no experimental y exploratoria, de estilo descriptivo, mediante encuesta; de línea cuantitativa y corte transversal. Se utilizó un test de inteligencias múltiples, de 35 preguntas, organizadas en 5 ítems para cada una de las áreas de la inteligencia consideradas (*Lingüística, Musical, Lógico-matemática, Espacial, Cinestésico-corporal, Intrapersonal e Interpersonal*). En la etapa empírica de este estudio, los análisis estadísticos descriptivos, de fiabilidad y factorial, permitieron reconocer que el cuestionario utilizado puede considerarse un instrumento confiable y que posee validez de constructo (fue posible identificar una estructura trifactorial). Se considera asimismo que este trabajo representa un paso necesario para estudiar las relaciones estadísticamente significativas que podrían presentarse entre los tipos de inteligencia y el rendimiento académico de los alumnos de la muestra.

*Palabras Clave:* Dimensiones de la inteligencia, Estudiantes universitarios, Análisis psicométricos

## ABSTRACT

The academic performance, a multicausal phenomenon, is the formal and clear expression of the students' learning stage. The object of study of this work is intelligence, according to Howard Gardner's theory, and the importance of its multidimensional approach and its possible applications on the teaching-learning process. Our aim is to make an exploratory diagnosis of its representation in a group of first-year university students describing their main aptitudinal characteristics. This research has two parts: the first one deals with the theoretical analysis, while the second one with the empirical study. This non-probabilistic and convenience sample is constituted by 156 students doing Private Law Institutions I course, at the School of Economic Sciences of Universidad Nacional del Nordeste. This is a quantitative cross-sectional study, a non-experimental and exploratory research, with a descriptive, survey design. A multiple intelligence test was administered. It consisted of 35 questions organized in 5 items for each area considered (Linguistic, Musical, Logical-Mathematical, Spatial, Bodily-kinaesthetic, Intrapersonal and Interpersonal). During the empirical stage of this study, the descriptive statistical analysis of reliability and factorial validity measurement has shown us that the questionnaire used could be considered a reliable instrument, and that it has construct validity (we were able to identify a trifactorial study). Likewise, this work is considered to be a necessary step to study statistical significant relationships that could be present among the different types of intelligence and the academic performance of the sample students.

*Key words:* Intelligence dimensions, university students, psychometric analysis.

## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso de interacción con el alumno, incluye dos etapas que, si bien están lógicamente vinculadas, son independientes entre sí; el aprendizaje –en sentido amplio–, y la demostración objetiva del avance en el conocimiento formal –aprobación de evaluaciones académicas–.

El rendimiento académico constituye la manifestación formal y expresa del grado de aprendizaje del alumno y se infiere tradicionalmente de las calificaciones. Resulta sabido que representa un fenómeno multicausal, que puede ser abordado tomando en cuenta distintas variables, sus relaciones y la implicancia que en él puedan tener. Este trabajo toma como objeto de estudio el constructo inteligencia, desde la visión de Howard Gardner.

Etimológicamente, el término viene del latín *intelligentia* y, en sentido amplio, sus distintas acepciones refieren a la comprensión; tienen que ver con capacidades para aprender o adaptarse de manera exitosa, como también con cuestiones de conocimiento adquirido. Como podrá suponerse, a lo largo del tiempo ha habido numerosas definiciones propuestas por diversos autores.

En 1927, Spearman introdujo el término “g”, como factor que mide la inteligencia general. A partir de él puede considerársela como una habilidad básica, que subyace a todas las tareas cognitivas. Con el tiempo, se consideró que había múltiples factores que la definen, marcando la existencia de corrientes contrapuestas según se afirme que es un elemento singular o plural.

Desde Galton, promotor del estudio de la inteligencia en el siglo XIX, seguido por Binet que desarrollara el primer instrumento de observación; hasta Stenberg y Gardner se han sucedido distintas teorías estructurales (Closas, 2009).

Howard Gardner, define la inteligencia como “la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales” (Gardner, 1993,

p. 5). Postula que los seres humanos tienen una serie de habilidades relativamente independientes y, por ello, perciben el mundo en formas diferentes e igualmente importantes que configuran un perfil cognitivo único.

En su formulación describió inicialmente siete categorías que cumplimentan una serie de criterios de selección. A partir de su obra: Estructuras de la mente, se reseñan brevemente cada una de las dimensiones detectadas por Gardner (1993):

*Lingüística:* Involucra la posibilidad de pensar en palabras y utilizar el lenguaje para comprender y expresar significados complejos. Si bien las formas orales y escritas, utilizan las mismas habilidades; se necesitan algunas adicionales para expresarse por escrito en forma apropiada; esto se debe a que el individuo debe proveer contexto, que en la comunicación hablada proviene de fuentes no lingüísticas (tonos de voz, gestos, ambiente, etc.).

*Musical:* Se trata de la destreza para cantar, ejecutar un instrumento, leer, escribir o comentar patrones musicales.

*Lógico-matemática:* es la competencia para manejar problemas a partir del dominio de un pensamiento extremadamente abstracto y general. Los orígenes de esta forma de pensamiento pueden encontrarse en una confrontación con el mundo de los objetos. Al principio las operaciones se realizan en el mundo material, es decir, se manipulan objetos para realizar los cálculos; después de algún tiempo se internalizan y se hacen mentalmente, iniciándose en el mundo abstracto.

*Espacial:* es la capacidad de percibir con exactitud el mundo visual, para realizar transformaciones y modificaciones a las percepciones iniciales propias, y para recrear aspectos de la experiencia visual, incluso en ausencia de estímulos físicos apropiados, habiéndose demostrado que no depende, exclusivamente, de la vista.

*Cinestésico-corporal*: importa la pericia para utilizar el propio cuerpo, controlando sus movimientos, lo que requiere la coordinación de una variedad de componentes neurales y musculares, en una forma muy diferenciada e integrada.

*Personal*: compuesta por dos formas de manifestación, *intrapersonal* e *inter-personal*. La primera, constituye la aptitud de autoconocimiento y reflexión acerca de las propias emociones y sentimientos; es la que permite la autocomprensión; sin embargo la segunda, es la cualidad que permite notar y establecer distinciones entre otros individuos y, en particular, entender sus estados de ánimo, temperamentos, motivaciones e intenciones. Se encuentra íntimamente relacionada con la empatía y permite la posibilidad de comunicarse con otros. Estas dos vertientes (intra-interpersonal) están interrelacionadas, puesto que guarda íntima correspondencia el auto conocimiento con la posibilidad de percepción de los demás individuos. En otras palabras, son facultades de procesamiento de información (hacia adentro y hacia afuera).

Después de haber revisado la familia de siete inteligencias, es posible sostener, siguiendo a Gardner (1993), que las mismas pueden agruparse, a grandes rasgos, en las siguientes dimensiones: a) *relacionadas con objetos*: espacial, lógico-matemática y cinestésico-corporal; están sujetas a un control que físicamente ejercen la estructura y las funciones de los objetos particulares con los que entran en contacto los individuos; b) *libres de objetos*: lingüística y musical, ya que éstas no están diseñadas o canalizadas a través de la interacción con cosas. Pueden desarrollarse mejor, en relación con el sistema auditivo oral y visual, aunque no dependen exclusivamente de ellos; c) *personales*: el conocimiento de sí mismo, de otras personas y de representaciones e interpretaciones culturales.

Serge Larivée (2010), recuperó numerosas críticas que se han realizado a esta teoría, agrupándolas en nueve categorías: uso del término “inteligencia”, el carácter científico y

la originalidad; criterios para discriminar los tipos, su independencia, importancia relativa y medición; su vinculación con el factor “g” y su aplicación por grupos.

Sin embargo, la mayor crítica efectuada por el sistema científico a la teoría de Gardner es la insuficiencia de evidencia rigurosa, ante los escasos análisis empíricos propios sobre los que se apoya. Por ello, sus detractores consideran que sólo ofrece una opinión anecdótica en sus explicaciones.

Pérez y Medrano (2013) han sostenido que la teoría no posee instrumentos específicamente desarrollados para efectuar mediciones de manera objetiva y estandarizada. Asimismo expresan, “se han diseñado autoinformes que evalúan habilidades, preferencias y autoeficacia relacionadas con los constructos de la teoría, tales como la Escala de Evaluación del Desarrollo de las Inteligencias Múltiples (MIDAS; Shearer, 1999); el Perfil de Inteligencias Múltiples del Estudiante (SMIP; Chan, 2001) y el Inventory de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples (IAMI; Pérez, 2001). Si bien estos instrumentos pueden facilitar la elaboración de perfiles relacionados con inteligencias múltiples y son útiles en algunos contextos aplicados (orientación vocacional, identificación de talento), adolecen de las limitaciones de este tipo de pruebas: a) no pueden ser aplicados en niños pequeños, y b) los individuos pueden sobreestimar o subestimar sus habilidades” (Perez y Medrano, 2013, p. 108).

A pesar de las críticas mencionadas y en función de lo expuesto, hemos estimado interesante abordar este análisis desde las dimensiones desarrolladas por Gardner en 1993, considerando la riqueza del enfoque de la multidimensionalidad de la inteligencia y sus posibles proyecciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Así pues, a partir de las distintas dimensiones del género inteligencia provistas por la teoría inicial de Gardner, este trabajo propone realizar un diagnóstico exploratorio de su representación en una comunidad de estudiantes universitarios de primer año, a efectos

de evaluar la fiabilidad y validez del instrumento aplicado, así como de describir las principales características aptitudinales de los jóvenes participantes.

Para la realización de este análisis hemos optado por utilizar un Test sobre Inteligencias Múltiples, desarrollado sobre la Teoría de Gardner. El mencionado instrumento fue empleado previamente en numerosos y disímiles contextos y funciones, tales como para el diagnóstico psicopedagógico, a fin de identificar preventivamente posibles dificultades de aprendizaje y al mismo tiempo potenciar aquella inteligencia que sea dominante (Bandera Torres, 2012). También, como instrumento de auto conocimiento del nivel de desarrollo de cada inteligencia y qué actividades pueden ser fortalecidas, en beneficio del aprendizaje (Coutiño Clemente, 2015).

Asimismo, fue utilizado como test de aplicación concreta de la teoría de las inteligencias múltiples en las prácticas docentes (Navarrete Suazo y Queutre Carrasco, 2011); y, extendido a 40 preguntas, contemplando la octava categoría *Naturalista*, para establecer una relación entre: diversos tipos de inteligencia y rendimiento académico de estudiantes de 5º a 7º grado (Carreño Ordóñez, 2013), o para evaluar inicialmente las competencias y características educativas del alumnado (García Sánchez, 2010).

Este estudio, principalmente descriptivo y psicométrico, constituye un paso necesario para estudiar, posteriormente, las relaciones estadísticamente significativas que podrían presentarse entre los tipos de inteligencia y el rendimiento académico de los alumnos, en distintas áreas de conocimiento.

## **2. MATERIALES Y MÉTODO**

Este trabajo sigue la estructura clásica de las investigaciones que se realizan en esta línea. Se divide en dos partes, la primera corresponde al análisis teórico, mientras que la segunda se relaciona con el estudio empírico, en cuyo marco se plantean la discusión de los resultados y las conclusiones.

## **2.1. Participantes**

Debido a que nuestro interés radica en trabajar con una muestra en la cual su unidad se encuentre formada por la totalidad de los estudiantes que componen una entidad con definida personalidad como es el grupo-clase, hemos considerado adecuado optar por las distintas comisiones de estudio que, en los tres turnos de clase: mañana, tarde y noche, asisten al dictado de la asignatura Instituciones del Derecho Privado I de la Facultad de Ciencias Económicas (FCE) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). En razón de lo señalado, la muestra que utilizamos para desarrollar este estudio es de tipo no probabilística y por conveniencia.

La materia mencionada se encuentra en el primer año de la currícula y se dicta en el primer cuatrimestre de las carreras de Contador Público, Licenciatura en Economía y Licenciatura en Administración. Se desarrolla con un régimen de promoción libre, de asistencia voluntaria; en tanto que la evaluación y acreditación se realizan mediante un examen final oral.

Concretamente, la muestra estuvo compuesta por 4 grupos-clase, los que representaban un total de 156 sujetos, 93 mujeres (59.62%) y 63 hombres (40.38%), con una media de 19.70 años y desviación estándar de 3.22.

## **2.2. Diseño de la investigación**

Esta investigación, inicialmente de naturaleza *no experimental*, puede considerarse también *exploratoria*, debido al objetivo que persigue. Si consideramos como criterio el tipo de información que se proporcionará y el modo de recogerla, el diseño es de estilo *descriptivo mediante encuesta*.

Por otra parte, en atención a la forma de administrar el instrumento de medición, en este estudio empleamos la *técnica del cuestionario*. A su vez, si tenemos en cuenta el

marco donde se lleva a cabo, estaríamos hablando de una *investigación de campo*. Además, en razón de cómo se miden y analizan los datos, es una investigación de *línea cuantitativa*. Teniendo en cuenta la instancia de recolección de la información, este trabajo revela una estrategia de corte *transversal*.

### **2.3. Procedimiento**

Una vez seleccionada la muestra, la recogida de datos se llevó a cabo, en cada uno de los grupos-clase, en una única instancia. En primer lugar se les informó a los alumnos participantes que la aplicación del instrumento en cuestión respondía a un proyecto de investigación relacionado con temas de rendimiento académico, que tiene la intención de aportar propuestas de intervención que posibiliten mejorar el fenómeno objeto de estudio. También se les indicó la importancia de responder sinceramente a los distintos temas planteados, a efectos que los datos resultaran útiles para el fin que eran requeridos. Asimismo se les informó que sus respuestas tendrían un carácter estrictamente confidencial y que la participación en el estudio era una decisión totalmente voluntaria.

El momento temporal de este proceso ha coincidido con el dictado de la asignatura *Instituciones del Derecho Privado I* (marzo-julio de 2016). La aplicación del cuestionario la efectuaron los propios docentes de la asignatura acompañados por algunos autores del presente estudio, al inicio de cada clase y con el margen de tiempo adecuado en virtud de las consultas formuladas en la prueba (en promedio 20 minutos). Al concluir, según se anticipara, se habían relevado datos de 156 estudiantes, pertenecientes a la totalidad de los 4 grupos-clase que habían participado del estudio.

Concluido el trabajo de campo propiamente dicho y el ordenamiento de la información obtenida, se procedió a la construcción de la matriz de datos en formato electrónico, así como su posterior control general. A partir de allí, se crearon y procesaron las variables mediante el programa informático IBM SPSS Statistics 22, el cual facilitó el tratamiento

rápido y confiable de la información recolectada. Las bondades de este aplicativo derivan tanto del prestigio de la empresa IBM, como de su amplia utilización por investigadores científicos –principalmente del campo de Ciencias Sociales– que desean apoyar su trabajo en análisis cuantitativos, o de sus evidentes ventajas en el ahorro de tiempo y esfuerzo logrando, a su vez, mayor exactitud en los cálculos que se implementan.

#### **2.4. Instrumento de medición**

Gardner critica la *medición* de la inteligencia; por lo tanto, no propone una “prueba” para su evaluación. A pesar de la visión de su autor, la información que circula sobre la teoría de las inteligencias múltiples y los instrumentos de medición asociados a ella es abrumadora; sin embargo, gran parte no proviene de estudios científicos pero le ha valido para posicionarse en el centro del debate en cuanto a su aplicación educativa.

Para cumplir con el objetivo propuesto y recoger los datos relativos al tema bajo estudio se utilizó un *test de inteligencias múltiples*, habiéndosele realizado escasas adecuaciones, a fin de permitir su comprensión por parte de los participantes en la muestra; principalmente de tipo terminológico, adaptándolo al vocabulario usual en nuestro medio que nada afectan el sentido de los enunciados que lo integran.

El cuestionario consta de 35 afirmaciones, organizadas en 5 ítems para cada variable latente, las cuales, ciertamente, corresponden a siete dimensiones de la Teoría de Inteligencias Múltiples de Gardner (1993): *Lingüística* (p. ej., *Me resulta fácil decir lo que pienso en el curso de una discusión o debate*), *Musical* (p. ej., *Sé interpretar, o antes sabía, un instrumento musical*), *Lógico-matemática* (p. ej., *Puedo sumar o multiplicar mentalmente con rapidez*), *Espacial* (p. ej., *Prefiero hacer un dibujo que explicarle a alguien como tiene que llegar a un lugar*), *Cinestésico-corporal* (p. ej., *Aprendo rápido a bailar un ritmo nuevo*), *Intrapersonal* (p. ej., *Si estoy enojado/a o contento/a general-*

mente sé exactamente por qué) e *Interpersonal* (p. ej., *Me gusta reunir grupos de personas en una fiesta o en un evento*). Para responder a cada una de las afirmaciones los estudiantes debían escribir una V (verdadero) o una F (falso), según estaban de acuerdo o desacuerdo con el respectivo enunciado.

Cabe señalar que en el diseño del cuestionario se ha obviado la inclusión de las afirmaciones inherentes a la inteligencia *Naturalista* por estimar que esta área no resultaba relevante a los fines del presente análisis.

Así pues, en virtud de lo que antecede, se trabajó con fuentes de información primaria; esto es, se aplicó el mencionado cuestionario y se recogieron los datos. Para esta acción, ciertamente, el investigador asumió el rol de observador y los alumnos el carácter de informantes. El paso siguiente fue digitalizar la información con el objeto inicial de medir el comportamiento psicométrico de la prueba en cuestión y de utilizar, en un segundo momento, las puntuaciones de sus siete dimensiones a efectos de desarrollar los análisis estadísticos que finalmente tuvieron lugar.

## **2.5. Análisis de datos**

Comenzamos por señalar que la evaluación cualitativa del instrumento a utilizar, fue realizada por profesores de los Departamentos de Derecho, Matemática, Contabilidad y Administración de la FCE-UNNE, en cuanto a los aspectos: a) pertinencia del contenido de los ítems propuestos (*indicadores subjetivos de validez*), y b) conformación del cuestionario en su conjunto (*indicadores de la validez factorial o estructural*).

Las apreciaciones formuladas por un grupo de cinco docentes acerca del test objeto de evaluación tuvieron una amplia coincidencia en relación con el primer punto, como también respecto de la pertinencia de los ítems en cada una de las siete dimensiones que conforman el cuestionario. Sin duda, los análisis realizados en la línea de validez cualita-

tiva (*juicio de expertos y grado de acuerdo*) fueron sumamente valiosos, a fin de minimizar los márgenes de error del instrumento de medición al momento de su utilización en nuestro espacio cultural.

De hecho, la validez de una prueba es un indicador del grado en que ésta es capaz de medir lo que realmente pretende medir, por lo que resulta necesaria y relevante su evaluación cualitativa inicial, así como su evaluación cuantitativa en la etapa empírica de la investigación (análisis psicométricos).

En segundo término, con la base de datos en formato electrónico, construida a partir de la información obtenida de las distintas variables (observadas mediante el instrumento empleado), y superado el control de la matriz de datos, se han realizado –con asistencia del programa informático SPSS 22.0– diversos análisis estadísticos. Los estudios implementados pertenecientes al dominio de la psicometría (correlación dimensión-total corregida y consistencia interna), también de la estadística descriptiva e inferencial (algunos estadísticos centrales y de dispersión, análisis correlacionales, análisis factorial; para las pruebas de hipótesis, como es habitual, utilizamos la medida *p-valor*), tienen el propósito final de aportar resultados que ayuden a lograr el objetivo de esta investigación.

En efecto, los diversos cálculos realizados permitirán, por un lado, conocer el comportamiento de cada una de las dimensiones que componen la prueba y, por otro, la fiabilidad y la validez de constructo del instrumento.

### **3. RESULTADOS**

En atención al propósito de esta investigación y a los análisis estadísticos anunciados en el apartado anterior, se presentan de forma sintética los resultados de aquellos indicadores que nos han parecido más convenientes para caracterizar la muestra en el total de la escala y en las siete dimensiones que conforman la prueba utilizada.

### 3.1. Estudios iniciales de los ítems del cuestionario aplicado

En la Tabla 1, pueden apreciarse los valores hallados para cada una de las dimensiones, así como para el conjunto de las mismas, en cuanto a *puntuaciones directas, media y desviación estándar*, los que resultaron razonables y se encuentran en el rango de medidas que se esperaba obtener, teniendo en cuenta el contexto en el que se desarrolla este estudio. El valor medio más alto se obtuvo en la inteligencia *Intrapersonal* ( $M = 3.97$ ,  $DE = 1.03$ ), en tanto que el menor valor medio resultó en la inteligencia *Espacial* ( $M = 2.09$ ,  $DE = 1.16$ ). La utilidad de estos estadísticos reside en que nos ayudan a comprender de qué manera se encuentran distribuidos los datos de la muestra, en relación con algunas características aptitudinales; por ende, con el perfil intelectual, entendido como la habilidad para resolver problemas, de los jóvenes participantes.

Por otra parte, las puntuaciones totales en cada una de las áreas muestran correlaciones corregidas aceptables con las puntuaciones totales en la prueba (sumatoria de los ítems que componen las dimensiones, excluidos aquellos que integran la dimensión cuya asociación se evalúa), puesto que en todos los casos superan el valor de referencia .20 (Kline, 2000); observándose la más alta (.46) en el área denominada *Intrapersonal*, mientras que la más baja (.36) resultó para la dimensión *Lógico-matemática*. Este coeficiente, denominado *índice de homogeneidad corregido*, puede considerarse un indicador del grado de discriminación que posee la dimensión; cuanto más alta y positiva sea la correlación, mayor será la capacidad de la dimensión para discriminar los sujetos respecto del constructo o concepto que se pretende medir con la escala objeto de interés.

Respecto de los indicadores  $\alpha$  de Cronbach cuando se excluye la dimensión, podemos señalar que el menor valor hallado (.56) corresponde al área *Musical*, en tanto que el mayor coeficiente obtenido (.62) correspondió a la dimensión *Lógico-matemática*. Cabe mencionar que cuanto más bajo resulte este índice, más se pone en evidencia el aporte de

la dimensión a la consistencia interna de la escala (se recuerda que el coeficiente se calcula a partir de los ítems que conforman las restantes dimensiones; es decir, sin la participación de aquellos que pertenecen a la dimensión cuya contribución a la fiabilidad de la prueba se desea medir). La fiabilidad<sup>1</sup>, es una característica fundamental en cualquier test, y una de las formas de evaluarla es precisamente a través del *coeficiente alfa de Cronbach*, el cual indica la precisión o estabilidad de los resultados; señala la cuantía en que las medidas de la prueba están libres de errores casuales o aleatorios.

**Tabla 1.** Estadísticos descriptivos y de fiabilidad de las dimensiones de la prueba

Dimensión	Número de ítems	Puntuaciones directas	Media	DE	Correlación dimensión-total corregida	$\alpha$ de Cronbach sin la dimensión
Lingüística	5	Mín. = 1 Máx. = 5	3.02	1.13	.44	.58
Musical	5	Mín. = 0 Máx. = 5	3.20	1.38	.44	.56
Lóg.-matem.	5	Mín. = 1 Máx. = 5	3.53	1.25	.36	.62
Espacial	5	Mín. = 0 Máx. = 5	2.09	1.16	.37	.61
Cin.-corporal	5	Mín. = 0 Máx. = 5	2.92	1.21	.44	.57
Intrapersonal	5	Mín. = 0 Máx. = 5	3.97	1.03	.46	.57
Interpersonal	5	Mín. = 0 Máx. = 5	3.69	1.11	.44	.57
PRUEBA (7 dimensiones = 35 ítems): P.D.Mín. = 9 P.D.Máx. = 34 M = 22.42 DE = 3.76 $\alpha$ = .62						

N = 156 Fuente: Elaboración propia

En atención a las consideraciones realizadas en los dos párrafos anteriores, acerca de los coeficientes *correlación dimensión-total corregida* y  *$\alpha$  de Cronbach sin la dimensión*, es posible señalar a partir de los datos analizados que las áreas *Intrapersonal* y *Musical* son las que poseen un mayor protagonismo en el marco general del análisis de fiabilidad de la prueba objeto de evaluación. No obstante, los coeficientes relativos a las demás

<sup>1</sup> Calcular el coeficiente de fiabilidad en cada nueva muestra, y no apoyarse en la obtenida en otros estudios como aval de la fiabilidad del instrumento, es una de las recomendaciones de la *American Psychological Association* (Wilkinson and Task Force on Statistical Inference, APA Board of Scientific Affairs (1999); American Psychological Association (2001)); también sugerido por la política editorial de importantes revistas (Thompson, 1994).

dimensiones que integran el instrumento están próximos a los obtenidos para las sub escalas mencionadas, por lo que puede sostenerse que todas las áreas resultan relevantes para medir el constructo de interés.

En efecto, la consistencia interna calculada para el conjunto de las siete dimensiones puede considerarse suficiente, para un contexto de tipo exploratorio en las primeras fases de una investigación, como es nuestro caso, puesto que el *coeficiente alfa* encontrado ( $\alpha = .62$ ) verifica el criterio de algunos autores de estar entre .50 y .60, o hallarse por encima de este último valor (Huh, Delorme y Reid, 2006; Nunnally, 1967).

### **3.2. Análisis correlacionales bivariados**

En este apartado llevaremos a cabo análisis correlacionales entre las siete dimensiones que integran la prueba. La primera razón por la que se realizan estos estudios radica en el hecho de que los coeficientes que se obtengan permitirán en principio confirmar, o no, las relaciones lineales que se presume existen entre los distintos tipos de inteligencia que conforman el cuestionario objeto de interés.

El segundo motivo de los análisis correlacionales reside en que está proyectado a continuación realizar un análisis factorial exploratorio con dichas categorías (a efectos de evaluar la validez de constructo de la prueba) y es siempre de utilidad examinar previamente las relaciones lineales que las mismas presentan (en principio, con el fin de seleccionar adecuadamente el procedimiento de rotación que se empleará al momento de solicitar la matriz de pesos factoriales).

Así pues, de acuerdo con los valores de la Tabla 2, puede afirmarse que algunas de las dimensiones que componen el cuestionario correlacionan de manera positiva y estadísticamente significativa ( $r = .16$  a  $.18$ ,  $p < .05$ ;  $r = .23$  a  $.25$ ,  $p < .01$ ;  $N = 156$ ). En este

contexto, el coeficiente de correlación más bajo se presenta entre las inteligencias *Lingüística* e *Interpersonal* ( $r = .16, p < .05$ ), mientras que el más alto se observa entre las dimensiones *Lógico-matemática* y *Espacial* ( $r = .25, p < .01$ ).

Más allá del valor que poseen los índices hallados, lo relevante es que algunos resultaron significativos; es decir, pudo ser contrastada –a partir de los datos de la muestra– la existencia de correlaciones lineales bivariadas entre las distintas inteligencias que componen el cuestionario aplicado. La observación de este hecho es sin duda importante puesto que permite reconocer grupos de dimensiones (pares y ternas) que, en cierta forma, nos ayudan a perfilar la estructura factorial que subyace al instrumento objeto de interés, la que finalmente será revelada a continuación.

**Tabla 2.** Matriz de correlaciones

Inteligencia	Lingüística	Musical	Lógico-matemática	Espacial	Cinest.-corporal	Intra-personal	Inter-personal
Lingüística	1  1  1  1  1	.08	.01	.21**	-.10	.17*	.16*
Musical		1	.05	-.13	.23**	.11	.10
Lóg.-matem.			1	.25**	.07	-.04	-.03
Espacial				1	.01	.06	-.08
Cin.-corporal					1	.09	.17*
Intrapersonal						1	.18*
Interpersonal							1

\* $p < .05$  \*\* $p < .01$   $N = 156$  Fuente: Elaboración propia

Nota: Para cuantificar el grado de relación lineal entre dos dimensiones de la prueba aplicada se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson ( $r$ ).

### 3.3. Análisis factorial

Si bien, en una aproximación teórica y empírica puede decirse que las dimensiones medidas se encuentran agrupadas en determinados factores, emplearemos la técnica del análisis factorial a efectos de identificar claramente estas variables latentes; es decir, contrastar la validez de constructo o estructural del cuestionario aplicado.

Siguiendo a Comrey (1973), antes de realizar el análisis factorial exploratorio, se ha comprobado la adecuación de los datos para este tipo de estudio. Una síntesis de los resultados es la siguiente: a) determinante de la matriz de correlaciones (.69) relativamente bajo; b) medida de adecuación de la muestra de Kaiser, Meyer y Olkin, índice *KMO* = .71, ubicado en un rango que se considera aceptable de potencial explicativo de las variables (Kaiser, 1974); c) contraste de esfericidad de Bartlett con  $\chi^2(21) = 55.83, p = .00$ . En vista de los valores obtenidos, en principio, el análisis factorial es una opción pertinente que nos ayudará a identificar los factores subyacentes al grupo de siete dimensiones que se analiza.

Para determinar la solución factorial hemos empleado el criterio clásico; esto es, la extracción de tantos factores como haya en la solución inicial con autovalores superiores a la unidad, lo que se realizó por el método de componentes principales y rotación varimax, en atención a los resultados obtenidos en los análisis correlacionales. Este procedimiento ha delimitado una estructura trifactorial que explica un 57.34% de la varianza total, lo que puede interpretarse como un porcentaje aceptable, puesto que para investigaciones que se realizan en áreas de psicología social lo recomendable es que la varianza acumulada se encuentre, al menos, entre el 50% y 60% (Henson y Roberts, 2006).

Según los resultados del análisis efectuado el factor que permite explicar la mayor cantidad del total de la varianza de la muestra está integrado por las inteligencias *Cinestésico-corporal* y *Musical* (20.30%), en este sentido el segundo factor se conforma por las áreas *Lingüística*, *Intrapersonal* e *Interpersonal* (19.06%), mientras que en tercer lugar se encuentra el factor constituido por las dimensiones *Lógico-matemática* y *Espacial* (17.98%).

En la Tabla 3 se recogen, para cada uno de los factores subyacentes, el valor propio, el porcentaje de varianza tanto explicada como acumulada, las inteligencias que los integran, sus comunalidades (proporción de varianza de la variable que puede ser explicada por el modelo factorial obtenido) y finalmente sus cargas factoriales o saturaciones (correlación entre la variable y el factor).

**Tabla 3.** Análisis factorial por componentes principales y rotación varimax

Factor	Valor propio	Varianza explicada	Varianza acumulada	Inteligencia	Comunalidad	Saturación
1 <i>Artístico</i>	1.51	20.30	20.30	Cin.-corporal Musical	.59 .48	.74 .68
2 <i>Social</i>	1.36	19.06	39.36	Lingüística Intrapersonal Interpersonal	.65 .48 .45	.77 .64 .49
3 <i>Cuantitativo</i>	1.15	17.98	57.34	Lóg.-matemática Espacial	.69 .68	.78 .73

*Fuente:* Elaboración propia

Evidentemente, en atención a lo que antecede, podemos señalar que el modelo factorial ha verificado un aspecto que es estratégico en toda acción de modelado estadístico: la “parsimonia”, explicación más simple entre varias posibles. En efecto, la estructura obtenida, por un lado, posee un reducido número de factores y, por otro, todos ellos son susceptibles de interpretación sustantiva.

Así pues, el Factor 1, denominado *Artístico* representaría a los estudiantes cuyo perfil intelectual y cognitivo se encuentra vinculado con la posibilidad de cantar con mayor precisión y expresividad, leer, escribir o comentar patrones musicales. También con habilidades y capacidades para la utilización competente del cuerpo.

En cuanto al Factor 2, llamado *Social*, describiría a los alumnos cuyas capacidades se hallan relacionadas con la posibilidad de pensar en palabras y utilizar el lenguaje para la comprensión y expresión de significados complejos; además la aptitud del autoconocimiento reflexivo de sus propias emociones y sentimientos como así también la habilidad

de entender los estados de ánimo, temperamentos, motivaciones e intenciones de otros individuos.

Por último, el tercer Factor, designado *Cuantitativo* representaría el perfil cognitivo de los estudiantes que se encuentra relacionado con una forma de pensamiento que abarca lo abstracto y general, demostrando habilidades para manejar determinadas clases de problemas lógico matemáticos y percibir con exactitud el mundo visual, con habilidades para realizar transformaciones y modificaciones a las percepciones iniciales propias.

En síntesis, los distintos indicadores obtenidos a lo largo de esta investigación nos llevan a concluir que la escala bajo estudio es fiable y presenta validez de constructo; esto es, sería de utilidad para medir razonablemente las inteligencias múltiples.

#### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

En el presente estudio nos propusimos realizar un diagnóstico exploratorio, en una comunidad de estudiantes universitarios de primer año, de la representación de las distintas dimensiones del género *inteligencia* provista por la teoría inicial de Gardner; lo que ha posibilitado evaluar la fiabilidad y validez del instrumento aplicado, así como describir las principales características aptitudinales de los jóvenes participantes. En vista de los resultados obtenidos en el marco de este trabajo, podemos afirmar que el objetivo general ha sido logrado.

En efecto, la investigación realizada nos permitió, en primer lugar, analizar el comportamiento de cada una de las variables latentes que integran el cuestionario empleado, las cuales representan las siete áreas de la inteligencia consideradas; lo que fue posible a partir de la aplicación de técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales. En segundo término, se conocieron las características psicométricas del instrumento aplicado, lo que se logró en virtud de los estudios de fiabilidad y validez, efectuados mediante análisis de

correlación dimensión-total corregida y consistencia interna, como también a través de la técnica análisis factorial (método de componentes principales y rotación varimax).

Lo que antecede ha sido el punto inicial que nos ha conducido a identificar y delinear distintos aspectos relativos a las aptitudes, capacidades y posibles competencias de los estudiantes que conforman la muestra y, por ende, conocer el perfil intelectual de los mismos. En razón de todo lo expuesto, nos permitimos señalar que el cuestionario utilizado es un instrumento confiable y válido que en nuestro contexto socio-cultural y académico, nos ha permitido evaluar las distintas dimensiones de la inteligencia por las que hemos optado y agruparlas en una estructura trifactorial integrada por los constructos que subjetivamente hemos denominado *Artístico, Social y Cuantitativo*.

Resulta interesante resaltar que los factores *Social* y *Cuantitativo* son los que poseen las inteligencias con mayor comunalidad y saturación, *Lingüística* (.65 y .77) y *Lógico-matemática* (.69 y .78), respectivamente (véase Tabla 3), lo que era de esperar en virtud del perfil académico y profesional de las carreras que se imparten en el ámbito de la FCE-UNNE.

Si bien los resultados logrados indican ciertas evidencias acerca de las bondades de este estudio, creemos necesario señalar algunas limitaciones que hemos observado.

En primer lugar, los sujetos de la presente investigación fueron alumnos pertenecientes a un centro académico específico, lo que no permitiría hacer inferencias demasiado amplias de los resultados alcanzados sobre otros estudiantes universitarios. A su vez, los participantes no fueron seleccionados en forma aleatoria, por lo que en general sería poco recomendable extender las apreciaciones que se formulen sobre otras poblaciones no representadas en la muestra.

El trabajo llevado a cabo nos hizo ver con interés el desarrollo de futuras investigaciones en torno a evaluar la validez predictiva del cuestionario aplicado respecto de los

resultados educativos, para lo cual podría plantearse un estudio mediante una técnica estadística multivariante explicativa o de dependencia. En el modelo que se proponga, por cierto, el rendimiento académico (utilizando las calificaciones de los estudiantes para conformarlo), sería la variable dependiente, mientras que las distintas dimensiones de la inteligencia conformarían el grupo de variables independientes, explicativas o predictoras.

A pesar que la muestra utilizada en esta investigación es acotada y posee ciertas características, por lo que, según fue indicado, los resultados expuestos deberían considerarse con cierta cautela, pensamos que el estudio realizado debe ser reconocido como un paso adelante en el abordaje del tema objeto de interés y, consecuentemente, un aporte a la comunidad científica y profesional del área de conocimiento, con posibles proyecciones en ámbitos de planificación y gestión psicoeducativa.

Como última reflexión se indica que el hecho de haber logrado un modelo empírico en un determinado contexto educativo (estudiantes de Ciencias Económicas en Universidad Nacional de gestión pública de la zona noreste de Argentina), da origen a contar con un nuevo marco de referencia, lo cual permite ampliar la metodología utilizada y el instrumento de medida aplicado.

Desde nuestro punto de vista, la inteligencia y sus múltiples dimensiones, representan un concepto relevante debido a su implicancia en los resultados académicos, por lo que deberían incrementarse sus líneas de investigación a efectos de lograr un mayor desarrollo sobre su conocimiento. Esta acción, sería una importante contribución con el fin de mejorar el desempeño de los alumnos, que como es sabido constituye una de las principales preocupaciones del sistema educativo estatal en muchos países y regiones occidentales.

## **5. REFERENCIAS**

American Psychological Association (2001). *Publication Manual of the American Psychological Association*. Washington DC: Author.

- Bandera Torres, B. D. (2012). Elaboración y aplicación de un plan de intervención psico-pedagógica en dos niños de 9 y 11 años, de la escuela “Atenas del Ecuador” con problemas en el área académica y emocional. Recuperado el 01 de octubre de 2016 de: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4443/1/09002.pdf>
- Carreño Ordóñez, V. J. (2013). “El desarrollo de las inteligencias múltiples y su incidencia en el rendimiento académico de los niños del programa de desarrollo comunitario “Caminemos juntos” del barrio Víctor Emilio Valdivieso, de la ciudad de Loja durante el periodo 2012-2013”. Universidad Nacional de Loja. Recuperado el 28 de febrero de 2017 de: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/2951>
- Closas, A. H. (2009). *Modelización estadística del rendimiento matemático con variables psicoeducativas en estudiantes universitarios*. Tesis doctoral, Universidad Pública de Navarra. Pamplona, España.
- Comrey, A. L. (1973). *A First Course en Factor Analysis*. New York: Academic Press.
- Gardner, H. (1993). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples* (2a. ed.). Colombia: Fondo de Cultura Económica.
- Coutiño Clemente, A. (2015). Nuestras inteligencias múltiples. Aprender a aprender. Universidad Veracruzana. Recuperado el 01 de octubre de 2016 de: <http://www.uv.mx/coatza/cadi/files/2013/10/InteligenciasMultiples.pdf>
- García Sánchez, I. M. (2010). Sistemas de evaluación. Universidad de Salamanca. Recuperado el 01 de octubre de 2016 de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2010b/687/>
- Henson, K. y Roberts, J. (2006). Use of Exploratory Factor Analysis in Published Research: Common Error and Some Comment on Improved Practice. *Educational and Psychological Measurement*, 66(3), 393-416.

Huh, J., Delorme, D. E. y Reid, L. N. (2006). Perceived third-person effects and consumer attitudes on preventing and banning DTC advertising. *Journal of Consumer Affairs*, 40(1), 90-116.

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31-36.

Kline, P. (2000). *The Handbook of Psychological Testing* (2a. ed.). London: Routledge.

Larivée, S. (2010). Las inteligencias múltiples de Gardner. ¿Descubrimiento del siglo o simple rectitud política? *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 2(2), 115-126.

Navarrete Suazo, P. y Queutre Carrasco, J. L. (2011). Teoría de las inteligencias múltiples en educación: una revisión crítica. Universidad Católica de Temuco. Recuperado el 01 de octubre de 2016 de: <http://www.researchgate.net/publication/282493551>

Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.

Pérez, E. y Medrano, L. A. (2013). Teorías contemporáneas de la inteligencia. Una revisión crítica de la Literatura. *Psiencia*, 5(2), 105-118.

Thompson, B. (1994). Guidelines for Authors. *Educational and Psychological Measurement*, 54, 837-847.

Wilkinson, L. y Task Force on Statistical Inference. APA Board of Scientific Affairs (1999). Statistical Methods in Psychology Journals: Guidelines and Explanations. *American Psychologist*, 54(8), 594-604.