



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

Programa de Maestría y Doctorado en Música

Facultad de Música

Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico

Instituto de Investigaciones Antropológicas

## **EVALUACIÓN COGNITIVA DEL DESARROLLO INTEGRAL DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MÚSICA DE LA UNAM**

**TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN MÚSICA (COGNICIÓN MUSICAL)**

**PRESENTA**

**LUIS DANIEL MIRANDA ASTUDILLO**

**TUTORAS**

**MTRA. MARÍA CONCEPCIÓN MORÁN MARTÍNEZ  
FACULTAD DE MÚSICA, FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM**

**MTRA. GABRIELA PÉREZ ACOSTA  
FACULTAD DE MÚSICA, UNAM**

**MÉXICO, D. F.      FEBRERO 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **HONORABLE JURADO**

**Presidente: Dr. Miguel Arturo Valenzuela Remolina**

**Secretario: Dr. Enrique Octavio Flores Gutiérrez**

**Vocal: Dra. Georgina Flores Mercado**

**Vocal: Mtro. Juan Carlos Zamora Cunningham**

**Vocal: Dr. Julio Espinosa Rodríguez**

**Esta investigación fue apoyada por la Coordinación de Estudios de Posgrado y el Programa de Becas para Estudios de Posgrado en la UNAM, a través de la beca otorgada al autor para cursar estudios de maestría en el Programa de Maestría y Doctorado en Música de la UNAM.**

**Quiero agradecer sinceramente:**

**A la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Música y al Programa de Maestría y Doctorado en Música por brindarme la oportunidad de realizar mis estudios de maestría.**

**A la maestra Concepción Morán, por abrirme las puertas de su laboratorio hace algún tiempo ya, y permitirme aprender con ella y crecer en él, por todo el apoyo, la confianza y los consejos que me ha brindado siempre.**

**A la maestra Gabriela Pérez, por confiar en este proyecto y respaldarlo desde el comienzo, por su asesoría y apoyo en todo momento.**

**A los miembros del Honorable Jurado: Dr. Arturo Valenzuela, Dr. Enrique Flores, Dra. Georgina Flores, Dr. Julio Espinosa y Mtro. Juan Carlos Zamora, por tomarse el tiempo para conocer mi trabajo y ofrecerme sus valiosos comentarios y sugerencias.**

**A mis maestros en este ciclo de estudios: Mtra Gabriela Pérez, Dra. Georgina Flores, Dr. Enrique Flores, Dr. Eduardo Castro-Sierra, Dra. Andrea Giráldez, Dr. Juan Pablo González y Dra. Eugenia Costa-Giomi, por compartir conmigo su experiencia y conocimientos.**

**A mis compañeros de aventura: Valeria y César, por haber caminado juntos este sendero, por compartir las aulas, los libros, los desvelos y, sobre todo, las charlas y las alegrías.**

**A la Coordinación del Programa de Maestría y Doctorado en Música: Dr. Roberto Kolb, Lic. Karla Bizueto, Lic. Mirella Valle y Jasmin Ocampo, por su amabilidad y buena disposición para asesorarme siempre.**

**A la Dra. Sandra Castañeda, en el Laboratorio de Evaluación y Fomento del Desarrollo Cognitivo y el Aprendizaje Complejo de la Facultad de Psicología, por considerar esta investigación como parte del Proyecto CONACyT 220474.**

**A los estudiantes que amablemente accedieron a participar en esta investigación y a quienes brindaron las facilidades para su realización en las diferentes sedes.**

**A mis amigas y colegas Paola y Deni por su apoyo en la etapa de recolección de datos, y también a Javier, Saúl y Sarahí por su asesoría en el manejo estadístico de los mismos.**

**También agradezco especialmente:**

**A mis padres Pedro y Adela, por su amor y cariño, por mostrarme el valor de la educación, brindarme todas las oportunidades y alentarme siempre para seguir creciendo.**

**A mi hermano Héctor Vicente por acompañarme siempre y motivarme para seguir adelante.**

**A mis tíos Edilberto, Andrés y Carmen, por su cariño y apoyo siempre.**

**A Diana, Ana, Sandra, Berenice, Javier, Gustavo e Iván, quienes siempre han creído en mí y están siempre conmigo, por todo lo que hemos vivido juntos y lo que aún está por venir.**

**A mis compañeros del Laboratorio de Psicología y Artes Musicales: Paola, Deni, Lubín, Josué, Darío, Adina y Jen, por hacer de nuestro espacio la casa de todos.**

**GRACIAS A TODOS.**

**Luis Daniel**

**Coyoacán, Ciudad de México**

**Febrero de 2016**

**Con amor dedico este trabajo**

**a mis padres Pedro y Adela**

**y a mi hermano Héctor Vicente**



## ÍNDICE

<b>Resumen / Abstract</b>	<b>1</b>
<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>1. Marco teórico</b>	
<b>1.1 La perspectiva cognitiva</b>	<b>11</b>
1.1.1 ¿Qué es la ciencia cognitiva?	11
1.1.2 Niveles de análisis y modelos cognitivos	15
1.1.3 Metacognición	20
1.1.4 Cognición musical	21
<b>1.2 La Facultad de Música de la UNAM</b>	<b>25</b>
1.2.1 El perfil del músico universitario	27
1.2.2 La propuesta de formación integral de la FaM	32
<b>1.3 El desarrollo integral desde la perspectiva cognitiva</b>	<b>36</b>
<b>1.4 Modelo de evaluación del desarrollo integral</b>	<b>39</b>
1.4.1 Fundamentos del modelo a partir de la formación musical	40
1.4.2 Inteligencias múltiples	42
1.4.3 Creatividad	50
1.4.4 Flujo	56
1.4.5 Sentido de agencia académico	63
1.4.6 Sofisticación musical	70
1.4.7 Bases biológicas del modelo	72
1.4.8 Representación del modelo de evaluación	74

1.5	Recapitulación	76
2.	Método	
2.1	Justificación	79
2.1.1	Relevancia dentro del contexto institucional	79
2.1.2	Escasez de trabajos de investigación	80
2.1.3	Relevancia del enfoque interdisciplinario de la investigación y su aportación en términos operativos	81
2.1.4	Promoción del desarrollo integral a partir del autoconocimiento	82
2.1.5	Utilidad de los resultados a nivel institucional	82
2.2	Preguntas de investigación	83
2.3	Objetivos	84
2.4	Hipótesis	85
2.5	Tipo de estudio	85
2.6	Participantes	86
2.7	Instrumentos	88
2.8	Procedimiento	
2.8.1	Recolección de datos	95
2.8.2	Consideraciones éticas	95
2.8.3	Retroalimentación	95
2.9	Análisis	97
3.	Resultados	
3.1	Perfiles de los estudiantes de la FaM	99
3.1.1	Inteligencias	103
3.1.2	Creatividad	104
3.1.3	Flujo	105
3.1.4	Sentido de agencia académico	106

3.1.5	Sofisticación musical	109
3.2	Análisis diferencial en función del desarrollo musical	110
3.3	Análisis diferencial en función de la institución	119
3.3.1	FaM vs Psicología	123
3.3.2	FaM vs Grupo 3	125
3.3.3	Psicología vs Grupo 3	128
3.4	Análisis diferencial en función del perfil de inteligencias	131
3.4.1	Muestra de la FaM	132
3.4.2	Muestra completa	138
4.	Discusión	
4.1	Perfiles de los estudiantes de la FaM	147
4.2	Relación del desarrollo musical con otras variables	151
4.3	Importancia del desarrollo equilibrado de capacidades	154
5.	Conclusiones	157
5.1	Limitaciones	164
5.2	Sugerencias de continuidad	165
5.3	Reflexión final	167
	Referencias	171
	Apéndice estadístico	199
A.1.	Confiabilidad de los instrumentos	201
A.2.	Validez de los instrumentos	204
A.3.	Análisis diferenciales	213
	Anexos	219

## Resumen

La Facultad de Música (FaM) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) mantiene una visión de formación integral en la que es deseable que los músicos universitarios, además de un alto nivel de habilidades musicales, desarrollen un pensamiento crítico y analítico, así como altos niveles de autonomía, creatividad y autoconocimiento que les permitan generar estrategias de planificación y adaptación aplicables a su desarrollo personal y profesional. Desde la perspectiva de las ciencias cognitivas, los elementos del perfil del músico universitario se pueden caracterizar como un desarrollo integral definido a partir de un modelo de interacción de capacidades cognitivas que incluye: *inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia académico*. A partir de estos fundamentos, el objetivo de este trabajo fue evaluar el desarrollo integral de los estudiantes durante su formación en la FaM. En la investigación participaron estudiantes de la FaM y otros estudiantes universitarios, quienes respondieron evaluaciones de los cuatro constructos que conforman el modelo. Se llevó a cabo una fase de retroalimentación para que los estudiantes conocieran su desempeño en las evaluaciones y tomaran conciencia de sus fortalezas y debilidades. Se reportan los perfiles de los estudiantes de la FaM y las asociaciones observadas entre constructos. Se espera que los resultados generen reflexiones y propuestas de apoyo que beneficien la formación de los estudiantes universitarios.

Palabras clave: Desarrollo Integral, Inteligencias Múltiples, Creatividad, Flujo, Sentido de agencia, Facultad de Música.



## **Abstract**

The Faculty of Music (FaM) of the National Autonomous University of Mexico (UNAM) maintains a vision of an integral formation in which it is desirable that, besides high levels of musical skills, college music students develop a critical and analytical thinking, as well as high levels of autonomy, creativity and self-knowledge, which enable them to generate planning and adaptation strategies applicable to their personal and professional development. From the Cognitive Science perspective, the elements of the college music students' profile can be characterized as a comprehensive development defined by an interactive model of cognitive abilities including: intelligence, creativity, flow and academic sense of agency. The aim of this study was to evaluate the comprehensive development of students during their training in the FaM. Students from the FaM and other college students responded assessments for the four constructs of the model. Students received feedback about their performance in the evaluations so that they could become aware of their strengths and weaknesses. FaM students' profiles and observed associations between constructs are reported. Results are expected to generate supportive proposals that benefit the education of college students.

Keywords: Comprehensive Development, Multiple Intelligences, Creativity, Flow, Sense of Agency, Faculty of Music.



## Introducción

Recientemente, la búsqueda de una continua mejora de su calidad educativa llevó a la Escuela Nacional de Música a recobrar el estatus de Facultad de Música de la UNAM. Esto representa un importante logro, pero al mismo tiempo plantea desafíos igualmente importantes. Por ejemplo, uno de estos retos es la consolidación de líneas de investigación que se ocupen de analizar las problemáticas de la Institución y aporten propuestas para su mejora (Escuela Nacional de Música [ENM], 2012).

En la literatura existen antecedentes de trabajos de investigación que abordan temas relacionados con la FaM desde un enfoque cognitivo. Algunas de estas investigaciones (p. ej. Monje, 2008) fueron desarrolladas dentro del área de cognición musical del Programa de Maestría y Doctorado en Música de la UNAM, campo todavía joven que actualmente se encuentra en proceso de consolidación.

Atendiendo a esta situación, este trabajo está planteado de tal forma que analiza la formación que reciben los estudiantes de la FaM y, al mismo tiempo, contribuye a la consolidación del área de cognición musical dentro de su programa de posgrado.

Por otro lado, desde sus orígenes la FaM se ha preocupado por brindar una educación que promueva el desarrollo integral de sus estudiantes. Su propuesta de formación pone especial cuidado en que el alumno desarrolle habilidades de pensamiento crítico, autonomía, creatividad, alto compromiso social, entre otras



características. Todos estos elementos conforman un perfil ideal que debe desarrollar el músico universitario.

A partir de lo anterior surge la cuestión: ¿Cumplen realmente los músicos de la FaM con ese perfil ideal que promueve la Institución? ¿Qué habilidades desarrollan a partir de su estancia en la FaM? ¿Son conscientes de ese desarrollo? Es por esto que surge la necesidad de constatar que las características del perfil antes descrito estén presentes en los músicos formados en la FaM.

Todos los elementos de dicho perfil pueden traducirse en términos cognitivos o metacognitivos, por lo que, para realizar esta constatación, planteamos una evaluación del desarrollo integral de los estudiantes a través de la construcción y análisis de sus perfiles de capacidades cognitivas.

Para realizar la evaluación trabajamos con un modelo de desarrollo integral conformado por cuatro constructos cognitivos: inteligencias (Gardner, 1983/1994<sup>1</sup>, 1999/2001), creatividad (Khatena y Khatena, 1999), flujo (Csikszentimihalyi, 2000) y sentido de agencia académico (Castañeda, Peñalosa y Austria, 2014).

Es preciso mencionar que estos cuatro constructos cognitivos están planteados como modelos de sistemas dinámicos, cuyos componentes interactúan entre sí, por lo que uno de los aspectos importantes de este trabajo es la adopción

---

<sup>1</sup> Siguiendo las normas de estilo de la APA, cuando se encuentran dos años en la misma cita el primero corresponde al año de la publicación original y el segundo al año de la publicación en castellano. Es preciso notar que en la lista de referencias aparece el nombre del autor y el año de la versión traducida.

de una perspectiva compleja<sup>2</sup> y su implementación mediante un modelo de evaluación y definiciones operativas que permiten trabajar de manera práctica con conceptos complejos como desarrollo integral y equilibrio de capacidades.

Con base en estos antecedentes se planteó una pregunta de investigación general: ¿Cuál es el perfil de desarrollo integral de los estudiantes de la Facultad de Música?, y dos preguntas específicas: ¿Cómo se relaciona el desarrollo musical con las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes? ¿Cómo se relaciona el desarrollo equilibrado de las inteligencias con la creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes?

Para dar respuesta a estas preguntas se generaron los perfiles de inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia académico para todos los participantes y también perfiles generales de la muestra de estudiantes de la FaM. Posteriormente se realizaron varios análisis diferenciales considerando como variables independientes el desarrollo musical y el equilibrio de capacidades para analizar las relaciones entre constructos, siempre poniendo énfasis en los elementos relacionados con la actividad musical.

En cuanto a las implicaciones prácticas de la investigación, los resultados de este trabajo pretenden entender mejor a la población estudiantil de la FaM y generar propuestas de acompañamiento y de refuerzo de las capacidades en función de los perfiles de cada estudiante. Por ejemplo, los resultados obtenidos

---

<sup>2</sup> Al hablar de sistemas y modelos, la complejidad se puede entender en términos de los elementos que componen un sistema, sus características, interacciones, y adaptabilidad a través del tiempo. En el campo de la ciencia cognitiva, los modelos de sistemas cognitivos dinámicos consideran que los procesos cognitivos implican la evolución integrada del sistema nervioso, el cuerpo y el ambiente (Port y van Gelder, 1995; van Gelder, 1999).

se podrían aplicar en los programas de tutorías recientemente implementados en la FaM, así como en la modificación de planes y/o programas de estudios.

Finalmente, este reporte de investigación está estructurado en dos partes:

La primera es el marco teórico de la investigación, mismo que se compone de un solo capítulo que integra diferentes aspectos teóricos. En primer lugar se presenta una descripción del marco de referencia general, es decir, la ciencia cognitiva, destacando los elementos que permitan ubicar contextualmente nuestro trabajo: la interdisciplina, el uso de modelos explicativos y la cognición musical.

Posteriormente se describe el contexto institucional, es decir, la propuesta de formación integral de la FaM y el perfil del músico universitario que dan origen a las preguntas de investigación.

A partir de estos elementos, se define el desarrollo integral en términos cognitivos y se presenta el modelo para su evaluación. Para cada uno de los constructos del modelo se ofrece su definición teórica y se reseña la manera en que se ha trabajado con ellos. Por otra parte, se describen trabajos que han estudiado la relación de dichos constructos con la música y se presenta la definición operacional que se implementó en esta investigación.

En la segunda sección del trabajo se presenta la parte empírica de la investigación. Se describe la muestra de estudiantes que participaron y los instrumentos utilizados para evaluar los indicadores cognitivos y los procesos de análisis que se realizaron.

Otro elemento del presente trabajo es la importancia que se le asignó al proceso de retroalimentación. Consideramos indispensable que los estudiantes conozcan sus perfiles individuales, reconozcan sus fortalezas y limitaciones, y

puedan actuar en consecuencia. Por esta razón, se incluye una descripción de la etapa de retroalimentación.

En la sección de resultados, se presentan los perfiles de los estudiantes de la FaM y los resultados de los análisis diferenciales. Posteriormente, en la sección de discusión, se interpretan los resultados obtenidos y se relacionan con trabajos previos para, finalmente, arribar a las conclusiones, mismas que se presentan de manera puntual en relación con los objetivos de la investigación. También se incluyen las limitaciones del trabajo y algunas propuestas de continuidad dentro de esta línea de investigación.

Al final del trabajo se incluye un apéndice estadístico donde se presentan datos sobre los procedimientos de análisis utilizados.



# 1. Marco teórico

## 1.1 La perspectiva cognitiva

Esta investigación está basada en el enfoque de la ciencia cognitiva<sup>3</sup>. En este marco interdisciplinario<sup>4</sup> interactúan diferentes maneras de estudiar el conocimiento, una de estas perspectivas es la psicológica, que se relaciona con otros enfoques mediante niveles de análisis y objetos de estudio en común. A continuación esbozamos una reflexión al respecto para entender los fundamentos teóricos de este trabajo.

### 1.1.1 ¿Qué es la ciencia cognitiva?

Gardner define la ciencia cognitiva como un “empeño contemporáneo de base empírica por responder a interrogantes epistemológicos de antigua data, en particular los vinculados a la naturaleza del conocimiento, sus elementos componentes, sus fuentes, evolución y difusión” (Gardner, 1985/1987, p. 21), y su descripción incluye como disciplinas fundamentales a la filosofía, psicología, inteligencia artificial, lingüística, antropología y neurociencia; donde cada disciplina

---

<sup>3</sup> Aunque en otros contextos se utiliza el término ciencias cognitivas en plural, en lo sucesivo hablaremos de ciencia cognitiva en singular para enfatizar la perspectiva transdisciplinaria que subyace a la integración de las diversas disciplinas a través de una meta común.

<sup>4</sup> El término interdisciplina denota la integración de varias disciplinas que comparten un objeto de estudio y que transfieren metodologías de una disciplina a otra, incluso generando nuevas disciplinas. Por otro lado, la transdisciplina implica trascender las disciplinas mediante la creación de nuevos objetos de estudio, marcos conceptuales y metodologías, pero sobre todo implica la adopción de una perspectiva integrada para la comprensión unitaria del mundo, donde la división disciplinaria no tiene cabida y se aspira a un conocimiento lo más completo posible (Nicolescu, 1996).

mantiene sus planteamientos, métodos y objetivos propios, pero comparten la perspectiva de una paulatina integración (Gardner, 1985/1987, p. 417).

En términos prácticos, la ciencia cognitiva se define como el estudio científico e interdisciplinario de la mente y la inteligencia (Thagard, 2005; Friedenbergr y Silverman, 2006). Algunos autores, como Thagard (2005), comparten ese núcleo de disciplinas cognitivas, mientras que otros consideran la robótica en lugar de la antropología (Friedenbergr y Silverman, 2006); o incluso añaden otras disciplinas como la biología evolutiva, educación, ciencias de la computación o etología (Wilson y Keil, 1999). Sin embargo, todos coinciden en el carácter interdisciplinario de la ciencia cognitiva, y en el conocimiento y la mente humana como objetos de estudio.

Pero independientemente de las disciplinas que se consideren centrales en la ciencia cognitiva, ésta responde a ciertos principios fundamentales. A mediados de la década de 1980, Gardner los describía de esta forma (Gardner, 1985/1987):

- La existencia de un nivel de análisis basado en la representación, cuya premisa es que “la actividad humana debe ser descrita en función de símbolos, esquemas, imágenes, ideas y otras formas de representación mental” (Gardner, 1985/1987, p. 55). El análisis basado en la representación se aleja de otros niveles de análisis como el neurológico (biológico) o el sociológico (cultural).
- La importancia de la computadora como modelo explicativo del funcionamiento de la mente humana a partir del procesamiento de información.

- El restar importancia a la influencia de aspectos emocionales, históricos, culturales o contextuales para lograr una mejor explicación de la actividad cognitiva.
- La importancia de los estudios interdisciplinarios, considerando los aportes de cada una de las áreas y con el objetivo de que las fronteras entre áreas sean atenuadas.
- El origen que tienen los planteamientos epistemológicos de la ciencia cognitiva en la tradición filosófica clásica.

Como se aprecia, Gardner describía que la ciencia cognitiva de entonces se separaba en buena medida de los niveles de análisis biológicos y no consideraba los aspectos afectivos, históricos o culturales. Esta perspectiva que parecía valorar sólo los procesos mentales y su representación, restando importancia a otros aspectos de la cognición, se mantuvo al paso del tiempo. Sin embargo, en años recientes esto ha ido cambiando, por ejemplo, Thagard (2011) describe cuatro importantes tendencias en la ciencia cognitiva actual:

- La neurociencia cognitiva se está convirtiendo en una parte fundamental de todas las ramas de la psicología. Desde esta perspectiva se han generando nuevas maneras de entender la representación y el procesamiento de información que pueden ser aplicadas a temas como las emociones, la conciencia y la creatividad.
- Un incremento en el uso de modelos estadísticos basados en la teoría de probabilidades bayesianas, es decir, de interpretación subjetiva y



adaptativa de la probabilidad, mismos que tienen aplicación en robótica y en psicología, como el procesamiento de la información visual y del lenguaje.

- La creciente importancia que ha cobrado la corporeidad (reconocimiento del cuerpo o embodiment). En psicología se reconoce la importancia de los aspectos sensoriales y de interacción con el mundo en la manera en que el cerebro procesa la información para realizar tareas complejas.

- Un mayor reconocimiento de las dimensiones sociales de la cognición. Esto parecería opuesto al crecimiento de la neurociencia cognitiva, sin embargo, ambos factores interactúan y son compatibles. La ciencia cognitiva tiende a integrar una mayor comprensión de los aspectos contextuales sociales del pensamiento con la comprensión de los mecanismos neurológicos correspondientes.

Engel *et al.* (2013) incluso afirman que un nuevo paradigma proveniente de la filosofía de la mente está emergiendo dentro de la ciencia cognitiva, teniendo impacto en la psicología cognitiva, la neurobiología y la robótica. Este paradigma plantea que la cognición no debe entenderse solamente como mecanismos de procesamiento de información, sino que los procesos cognitivos están estrechamente entrelazados con las acciones y la cognición se considera *enactiva*, es decir, se basa en el desarrollo de habilidades de saber cómo responder en una acción situada y corporeizada.

La ciencia cognitiva se entiende entonces como un campo interdisciplinario que comprende una amplia gama de disciplinas que, con sus planteamientos y métodos propios, interactúan entre sí y operan en distintos niveles de análisis con un objetivo común: el estudio del conocimiento humano.

### **1.1.2 Niveles de análisis y modelos cognitivos**

La construcción y aplicación de modelos explicativos es inherente a la ciencia cognitiva, sobre todo en disciplinas como la robótica o la inteligencia artificial, donde se usan modelos computacionales<sup>5</sup> para representar y estudiar sistemas reales.

Las premisas para construir estos modelos también han cambiado a lo largo de la historia. Por ejemplo, la teoría computacional de Marr (1982) plantea tres niveles de análisis necesarios para explicar la representación de información visual:

- Nivel computacional. Responde a la pregunta ¿qué hace un sistema de procesamiento de información y por qué lo hace? define los procesos que van a ser estudiados o computados.
- Nivel algorítmico o representacional. Responde a la pregunta ¿Cómo se da este proceso? define los símbolos utilizados para representar los datos de entrada y salida y establece los algoritmos o reglas necesarias para que se efectúe la transformación.

---

<sup>5</sup> El término computacional se refiere, en sentido amplio, a la computadora como metáfora usada para representar el procesamiento de información; aunque en las disciplinas mencionadas también puede considerarse el uso real de la computadora y otras herramientas para generar y analizar los propios modelos.

- Nivel de implementación o instrumentación (*hardware*). Describe el tipo de dispositivos o instrumentos necesarios para implementar el algoritmo de un modo físico.

La teoría computacional de Marr ha tenido gran influencia en los procesos de modelado en ciencia cognitiva; su idea de representación basada en niveles explicativos, relativamente independientes pero interconectados, sigue siendo vigente y su importancia es ampliamente reconocida (EliaSmith *et al.*, 2012; Peebles y Cooper, 2015).

La teoría de Newell y Simon (1976, en Sun, Coward y Zenzen, 2005), formulada a partir de sus trabajos sobre resolución de problemas, es similar a la teoría computacional de Marr y también propone tres niveles explicativos:

- El nivel de conocimiento. Se refiere al porqué un agente hace las cosas, se analiza en términos de sus metas y conocimientos, estableciendo conexiones entre ellos.
- El nivel simbólico. Donde las metas y conocimientos son codificadas mediante estructuras simbólicas y la manipulación de esas estructuras origina las conexiones entre ellas.
- El nivel físico. Las estructuras simbólicas y sus manipulaciones se llevan a cabo de alguna manera física.

Esta propuesta de tres niveles es importante ya que representa la base de los modelos de la ciencia cognitiva y a veces se le conoce como la arquitectura cognitiva clásica.

Sin embargo, Sun *et al.* (2005) argumentan que al trabajar con sistemas reales, los niveles computacional, algorítmico y de implementación se consideran conjuntamente, por lo que proponen una perspectiva de análisis basada en múltiples niveles de análisis y modelamiento, como se aprecia en el cuadro 1.1.

<b>Nivel</b>	<b>Objeto de análisis</b>	<b>Tipo de análisis</b>	<b>Modelo computacional</b>
1	Procesos inter-agentes	Social/Cultural	Grupos de agentes
2	Agentes	Psicológico	Agentes individuales
3	Procesos intra-agentes	Componencial	Construcción modular de los agentes
4	Sustratos	Fisiológico	Comprensión biológica de los módulos

Cuadro 1.1 - Jerarquía de cuatro niveles de análisis propuesta por Sun, Coward y Lenzen. Adaptado de Sun, Coward y Lenzen (2005).

Esta propuesta es relevante porque plantea que para estudiar un fenómeno cognitivo es necesario considerar los cuatro niveles explicativos: el contexto sociocultural y las interacciones interpersonales (nivel sociocultural); las conductas individuales y las diferencias entre individuos (nivel funcional o psicológico); los componentes de estos individuos en términos de procesos cognitivos (nivel modular o componencial, en este nivel estarían contemplados los niveles computacional y algorítmico de Marr); y los sustratos biológicos subyacentes a los componentes conductuales individuales y sociales (nivel fisiológico).

Los procesos cognitivos son muy complejos para ser estudiados de manera aislada, por lo que diferentes niveles de análisis deben ser considerados

simultáneamente y utilizados de manera combinada para explicar los fenómenos. Cada uno de estos niveles representa una manera de realizar análisis y construir modelos; a su vez, cada modelo o análisis propio de un nivel está relacionado con otros modelos correspondientes a los niveles adyacentes.

Esta integración entre niveles implica la interacción de distintas disciplinas: sociología, antropología, psicología, biología, fisiología, neurociencia, etc.; en función del nivel de análisis correspondiente, cada una recurrirá a sus respectivos paradigmas y métodos. Sin embargo, ninguna debe ser más importante que las otras, pues los autores advierten que no hay un camino fijo a seguir en el estudio de la cognición, ni de los niveles superiores hacia los inferiores, ni viceversa.

Finalmente, las arquitecturas cognitivas son el conjunto de componentes esenciales de un sistema que permiten analizar sus cogniciones y conductas en múltiples niveles y en múltiples dominios (Sun, 2004, en Ruiz-Sánchez de León y Fernández-Blázquez, 2011). Se pueden entender como los marcos generales unificados en los que se circunscriben los estudios, análisis y modelos cognitivos.

En este sentido, dentro de la jerarquía de niveles de análisis propuesta por Sun *et al.* (2005), esta investigación se ubica en los niveles de análisis psicológicos y componenciales, como se aprecia en la figura 1.1.

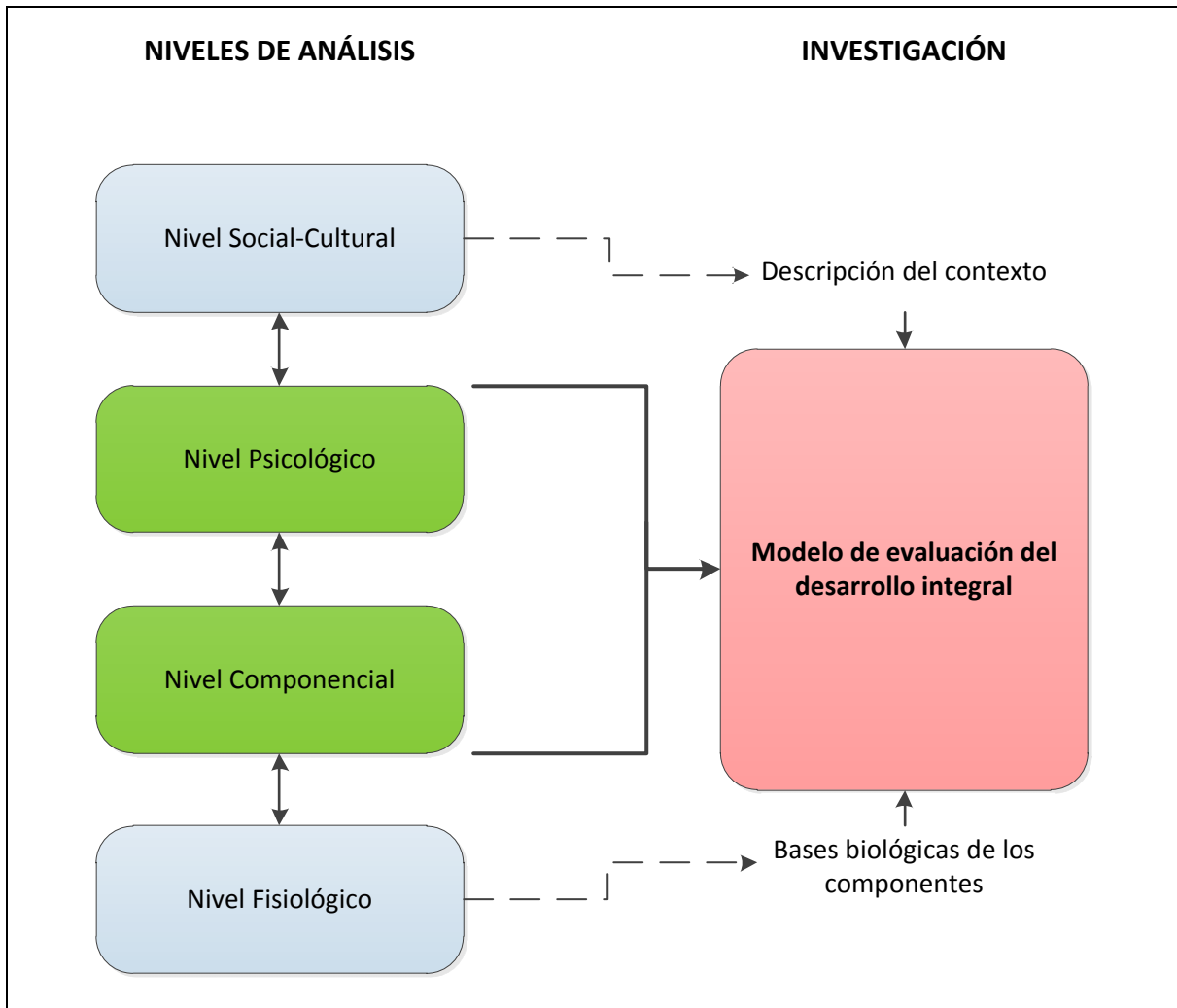


Figura 1.1 – Esquema de los niveles de análisis y su correspondencia con esta investigación.

No se descartan los aportes de los niveles fisiológico y sociocultural, de hecho, se considerarán algunos aspectos propios de estos niveles, aunque por el momento no se profundizará en ellos. No obstante, es importante considerar este trabajo como una etapa dentro de un proyecto más amplio, por lo que este marco referencial será de utilidad para el desarrollo futuro del proyecto.

Esta descripción nos muestra que, en su evolución, la ciencia cognitiva ha ido asimilando notablemente una perspectiva global y espíritu integrador para el estudio de los fenómenos cognitivos. Muchos de los elementos descritos aquí

fueron considerados en el desarrollo de esta investigación, pero hay un elemento, quizá más específico, que es fundamental para entender los constructos que presentaremos más adelante: la metacognición.

### **1.1.3 Metacognición**

Enmarcada en el dominio psicológico, la metacognición se define como cualquier conocimiento o proceso cognitivo que involucra, monitorea o controla cualquier aspecto de la cognición (Moses y Baird, 1999). Se considera que la metacognición colabora en varios procesos cognitivos que incluyen memoria, atención, comunicación, resolución de problemas e inteligencia, y además tiene implicaciones importantes en áreas como educación y neuropsicología, y se le considera una faceta general de la cognición (Moses y Baird, 1999).

Generalmente se usa la definición de Flavell (1979, en Lai, 2011): cognición sobre fenómenos cognitivos o, simplemente, pensar acerca del pensar.

De acuerdo con Flavell (1979, en Moses y Baird, 1999), la metacognición tiene dos componentes:

- Conocimiento metacognitivo. El conocimiento que una persona tiene sobre su propia cognición o la cognición en general; puede referirse al conocimiento acerca de personas, tareas, estrategias y sus interacciones.
- Regulación metacognitiva. Incluye una variedad de funciones ejecutivas como planificación, localización de recursos, monitoreo, evaluación, detección y corrección de errores (Brown *et al.*, 1983, en Moses y Baird, 1999).

La metacognición se relaciona de manera estrecha con la experiencia consciente que subyace la conducta. Esta conciencia es lo que permite a las personas implementar mecanismos de autorregulación al tiempo que realizan las acciones, planificar a largo plazo, anticipar recompensas futuras y reflexionar sobre los resultados obtenidos (Delle Fave, Massimini y Bassi, 2011).

Como veremos, estos elementos de acción consciente son la base del modelo de evaluación del desarrollo integral que utilizaremos, pues los constructos psicológicos que lo conforman se centran en procesos de metacognición.

Hasta aquí hemos revisado lo que es la ciencia cognitiva y algunas de sus características importantes para fundamentar esta investigación, como el uso de modelos y la metacognición. Ahora describiremos el dominio musical de la ciencia cognitiva.

#### **1.1.4 Cognición musical**

Pearce y Rohrmeier (2012) destacan tres factores que hacen de la música un tema de gran importancia para la investigación en ciencias cognitivas:

- El acuerdo de que la música es un rasgo humano universal, que desempeña un papel crucial en la vida cotidiana y en las diferentes etapas de la vida.
- El papel que la música tiene en el desarrollo ontogenético y en la evolución humana, particularmente del lenguaje.



- El procesamiento cognitivo de la música involucra simultáneamente la mayoría de los procesos de percepción, cognitivos y emocionales estudiados por la ciencia cognitiva. Esto hace de la música un objeto ideal para el estudio del procesamiento temporal, emocional, motor, etc.

La psicología cognitiva estuvo entre las primeras disciplinas en reconocer el valor de la música como un medio para estudiar los procesos de percepción, memoria, atención y ejecución (Peretz y Zatorre, 2003), y de acuerdo con Morán (2009) fue en la década de 1980, a partir de los influyentes trabajos de Deutsch (1982), Hargreaves (1986), Sloboda (1985), y Gardner (1983) que el campo de la psicología de la música se consolidó y ha tenido un crecimiento considerable desde entonces.

La psicología de la música abarca y conecta las diferentes áreas de estudio de la psicología, como la percepción, atención, memoria, lenguaje, acción motora y emoción. En este sentido, Koelsch (2012, en Pearce y Rohrmeier, 2012) afirma que lo importante es la combinación de estas áreas en marcos coherentes a nivel teórico y de investigación.

Además, el estudio de la música desde la perspectiva de las neurociencias ha tenido gran auge, al grado de considerarla “alimento para las neurociencias” (Zatorre, 2005). La premisa básica es la misma: a partir del estudio de los casos de personas con amusia o de personas dedicadas a la música es posible estudiar los procesos que intervienen en la actividad musical, por ejemplo, la relación música-lenguaje, el desarrollo motor o el procesamiento de las emociones. Peretz y Zatorre (2003) comparten la idea de que la música ofrece una oportunidad única

para entender la organización del cerebro humano, y la exploración de los sustratos neurales de la actividad musical puede ayudar a esclarecer el origen funcional y el valor biológico de la música.

También el trabajo de Luna (2012) considera la importancia de la música en la cognición, desde las perspectivas filosófica, musicológica y antropológica. Es importante destacar que se trata de una investigación en la que, a partir de un análisis musicológico, el autor estudia tareas de memoria en un grupo de estudiantes de la entonces ENM de la UNAM.

En cuanto a los temas de estudio en el campo de la cognición musical, Tirovolas y Levitin (2011) revisaron 384 artículos empíricos que aportaban datos originales y que fueron publicados entre 1983 y 2010 en la revista *Music Perception*. Los autores reportan que los estudios han tenido como prioridad los temas de percepción de elementos musicales (altura tonal, *tempo*, melodía, timbre, etc.), aunque la lista de temas abordados también incluye memoria musical, juicio estético, ejecución musical, emociones, desarrollo musical, la relación música-lenguaje, estudios transculturales y de transferencia (efectos del entrenamiento musical sobre otros dominios extramusicales).

Por último, Pearce y Rohrmeier (2012) concluyen que después de 40 años, la cognición musical se ha consolidado como una disciplina dentro de la ciencia cognitiva, y agrupan sus temas de estudio en cinco categorías:

- Estructural-teórica: donde se estudian temas como las bases estructurales de la música; sus mecanismos cognitivos compartidos en diferentes culturas; los elementos que la música comparte con el

lenguaje; la representación de las estructuras musicales, y los significados construidos a través de la música.

- Cognición: donde se revisan temas como los módulos cognitivos generales y específicos del dominio musical involucrados en la cognición musical; las características innatas o adquiridas de la cognición musical; el procesamiento e integración cerebral de los diferentes tipos de organización musical, etc.
- Emoción: incluye temas relacionados con el cómo y por qué los elementos musicales provocan emociones, y los mecanismos cerebrales involucrados en el procesamiento de las emociones.
- Interacción: estudia temas como la sincronización entre personas al escuchar o producir música, y cómo la música favorece la cognición y los vínculos sociales.
- Evolución: con temas como el origen de la música, su papel en la evolución humana y su relación con el lenguaje.

La descripción del campo de la cognición musical presentada en los párrafos anteriores da cuenta de su complejidad y su relación con otras disciplinas cognitivas. Este vasto escenario permite ubicar nuestro trabajo, de manera práctica, en la categoría de la cognición (Pearce y Rohrmeier, 2012), y más específicamente en el campo de la psicología de la música, dentro de las categorías desarrollo musical y transferencia a otros dominios (Tirovolas y Levitin, 2011).

Una vez que hemos presentado el marco general en donde se ubica nuestro trabajo, revisaremos ahora los componentes teóricos que lo fundamentan, comenzando por la descripción del contexto institucional de la investigación.

## **1.2 La Facultad de Música de la UNAM**

La Facultad de Música (FaM), es la entidad de la UNAM que se ocupa de formar, con nivel de excelencia, “profesionales de la música dotados de una visión universal en lo tocante al arte, al humanismo, a la ciencia y a la tecnología, que les permita abordar el fenómeno musical desde una perspectiva integral y con una clara conciencia de los problemas nacionales en el campo de la música y un serio compromiso con el deber de solucionarlos”<sup>6</sup>.

La FaM es una entidad de carácter público que se ubica al sur de la Ciudad de México y anualmente atiende a cerca de 2000 alumnos en sus cuatro niveles de formación: Ciclo de Iniciación Musical (CIM), Ciclo Propedéutico, Nivel Licenciatura y Posgrado (Facultad de Música [FaM], 2015). En la figura 1.2 se aprecia una imagen de sus instalaciones actuales.

---

<sup>6</sup> Mensaje del maestro Francisco Viesca, Director de la FaM, disponible en <http://www.fam.unam.mx/campus/direccion.php#demoTab1>

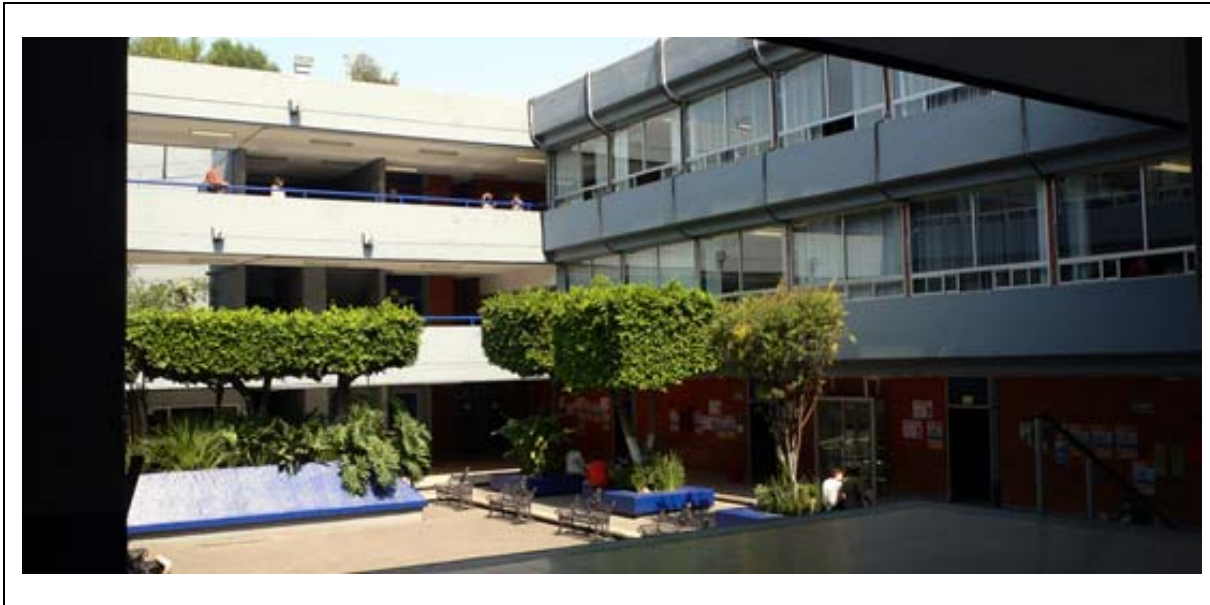


Figura 1.2 – Parte del espacio físico de la FaM.

Disponible en <http://www.oferta.unam.mx/plantel/archivos//enm10.jpg>

En el nivel superior de la Facultad de Música se imparten las licenciaturas de música y etnomusicología, definidas por áreas y especialidades:

- Licenciatura en Música: Canto
- Licenciatura en Música: Composición
- Licenciatura en Música: Educación Musical
- Licenciatura en Música: Piano
- Licenciatura en Música: Instrumentista (con 5 orientaciones en 20 especialidades).
- Licenciatura en Etnomusicología

Todas tienen una duración de ocho semestres, pero requieren de un ciclo propedéutico de seis semestres en el que los estudiantes desarrollan las

capacidades y habilidades musicales necesarias para cumplir con los perfiles de ingreso establecidos en los planes de estudio de cada licenciatura.

Esta investigación se centra en el nivel superior de la FaM, es decir, en el nivel licenciatura. Aunque técnicamente el ciclo propedéutico se ubica en el nivel medio superior –pues está dirigido a estudiantes de bachillerato–, dada la articulación que tiene con el nivel licenciatura, en este trabajo se consideran ambos niveles como parte de un mismo proceso formativo.

### **1.2.1 El perfil del músico universitario**

De acuerdo con Aguirre (2006), cuando en 1929 el Conservatorio Nacional de Música (entonces con el nombre de Escuela Nacional de Música, Teatro y Danza) se separó de la Universidad Nacional Autónoma de México y pasó a formar parte de la Secretaría de Educación Pública<sup>7</sup>, un grupo de maestros y alumnos decidieron mantenerse dentro de la Universidad y fundar una nueva institución: la Facultad de Música de la UNAM, misma que ha tenido diferentes nombres a lo largo de la historia, siendo Escuela Nacional de Música el más emblemático y el que mantuvo desde la década de 1940 hasta diciembre de 2014 cuando volvió a adquirir el estatus de Facultad.

La naciente Facultad de Música tendría como prioridad “profesionalizar la formación de los músicos, superando el exclusivo dominio técnico de la ejecución musical e introduciéndolos en el estudio de contenidos culturales y humanísticos

---

<sup>7</sup> En 1917 bajo el nombre de Escuela Nacional de Música, el Conservatorio Nacional de Música pasó a formar parte del Departamento Universitario y de las Bellas Artes bajo la dirección del rector de la Universidad, y mantuvo su condición universitaria hasta 1929 (Aguirre, 2006).

más amplios y profundos, propicios a ‘pensar la música’, ‘crear la música’, ‘producir conocimiento sobre la música’.” (Aguirre, 2006, p. 99).

En esta descripción se puede observar que, desde sus inicios, la Facultad de Música (FaM) ha tenido por objetivo que quienes se formen en ella no solamente alcancen un alto nivel de ejecución técnica, sino que además adquieran conocimientos y desarrollen habilidades que les permitan desenvolverse en los diferentes campos de la actividad musical.

Esta identidad propia de la FaM se ha ido consolidando con el tiempo, pero permanentemente se ha procurado mantener un debate al respecto; por esta razón, en un foro sobre la misión de la institución realizado en el año 2001, la propia comunidad de la entonces ENM analizó, entre otros tópicos, lo que debe ser el perfil de los músicos universitarios.

En su ponencia, el maestro Francisco Viesca planteó:

En esencia y a grandes rasgos, en la música existen dos tipos de escuelas profesionales: Las que siguen los modelos de los antiguos conservatorios europeos, cuyo objeto es formar músicos prácticos; y sus exigencias de escolaridad eran hasta hace no mucho tiempo la primaria y una escasa cultura general [...] Las que siguen el modelo universitario, cuyo objeto es no sólo formar músicos prácticos sino profesionistas capaces de desarrollarse en los múltiples campos del quehacer musical, con una vasta cultura, comprometidos con su sociedad y capaces de lograr la realización personal (Viesca, 2002, p. 250-251).

Observemos que se habla de personas integrales, profesionistas que tengan las capacidades y conocimientos necesarios para desarrollarse

profesionalmente, con sentido de compromiso social y que logren la realización personal. Estos elementos fueron comunes en las mesas del foro, por ejemplo, la maestra Victoria Espino planteó:

El Músico Profesional Universitario (de la UNAM) debe tener un profundo sentido social y conciencia nacional, debe ser autónomo, creativo, crítico, antidogmático y propositivo. Cualquier músico profesional puede tener estas cualidades, pero tratándose de músicos formados en la Universidad Nacional Autónoma de México, no pueden carecer de ellas (Espino, 2002, p. 204).

Por su parte, el maestro Julio Viguera opinó:

Desde mi punto de vista, un buen músico universitario debe estar formado también en otras líneas de conocimiento, como la humanística, en la que se integran varias disciplinas vinculadas al conocimiento universal, tales como la Filosofía, la Historia, la Estética, la Psicología, la Pedagogía, etc., pero además, este profesional, con un amplio sentido crítico, puede asimilar otros elementos orientados hacia la línea científica, como lo es la Investigación educativa musical, la Informática educativa, la Computología musical, la Acústica, etc. (Viguera, 2002, p. 161).

Y finalmente, en palabras del maestro Alejandro Sánchez Escuer:

El alumno que diferencia [*sic*] metas de objetivos y ve las tareas y lecciones como metas a corto plazo, pero que, a la vez no pierde de vista objetivos a mediano y largo plazo, pues se esfuerza en propiciar una relación más orgánica con su instrumento y descubrir mejoramientos cualitativos y cuantitativos en el ejercicio de su práctica instrumental. [...] Es el alumno que se preocupa por conocer su estabilidad emocional, sus nervios, sus



motivaciones para seguir adelante y vencer los miedos, los obstáculos... Y es precisamente el salto de obstáculos lo que hace que estos alumnos más fuertes, atléticos, capaces de desglosar, dividir y vencer cualquier complejidad académica, instrumental, logística o incluso administrativa. Es además el alumno que respeta pero a la vez cuestiona y diseña sus propias alternativas frente a los procedimientos y métodos tradicionales de enseñanza (Sánchez, 2002, p. 222).

Estos ejemplos nos dejan ver cómo algunos de profesores de la FaM consideran deseable que el músico formado en la UNAM desarrolle capacidades para el pensamiento crítico y analítico, autonomía, creatividad; que cuente con un gran sentido de responsabilidad social y amplios conocimientos humanísticos y científicos; que además posea un gran sentido de autoconocimiento que le permita desarrollar estrategias de planificación y adaptación que le impliquen una realización personal.

El perfil presentado por los profesores describe a una persona integral, multifacética, que pueda desenvolverse en distintas actividades relacionadas con la música. Esto también es evidente cuando se revisan los perfiles profesionales incluidos en los planes de estudios de las diferentes carreras de la FaM (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2008):

- El Profesional en Canto de la FaM puede desenvolverse como intérprete solista o miembro de un conjunto, además puede ejercer la docencia o la investigación en el ámbito de la música vocal.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> [https://escolar1.unam.mx/planes/e\\_musica/CANTO.pdf](https://escolar1.unam.mx/planes/e_musica/CANTO.pdf)

- El Profesional en Composición de la FaM cuenta con una formación integral que le permite incidir de manera crítica, propositiva y ética en la cultura de nuestro país. Esta formación integral abarca los aspectos técnicos teóricos, humanísticos, históricos, y sociales de la composición musical. Además contribuye al desarrollo cultural de nuestro país mediante la creación, difusión, actividad docente e investigación musical.<sup>9</sup>
- El Profesional en Piano de la FaM cuenta con las herramientas profesionales para abordar repertorio pianístico con alto nivel. Además incursiona en la enseñanza, el asesoramiento musical y la investigación.<sup>10</sup>
- El Profesional en Educación Musical de la FaM tiene un manejo de la práctica musical que le permite formular, dirigir, aplicar, evaluar y promover actividades educativas musicales, en los ámbitos de la educación formal y no formal.<sup>11</sup>
- El Licenciado en Música-Instrumentista, egresado de la FaM incide de manera crítica, creativa y ética en el desarrollo cultural nacional e internacional, mediante la labor de interpretación, difusión, enseñanza, investigación, promoción y administración de la música en todos sus ámbitos.<sup>12</sup>
- El Profesional de la Etnomusicología de la FaM cuenta con una formación integral que le permite incidir de manera crítica, creativa y ética en el desarrollo de la cultura y la ciencia en el país, mediante la investigación,

---

<sup>9</sup> [https://escolar1.unam.mx/planes/e\\_musica/Compos.pdf](https://escolar1.unam.mx/planes/e_musica/Compos.pdf)

<sup>10</sup> [https://escolar1.unam.mx/planes/e\\_musica/PIANO.pdf](https://escolar1.unam.mx/planes/e_musica/PIANO.pdf)

<sup>11</sup> [https://escolar1.unam.mx/planes/e\\_musica/Educmus.pdf](https://escolar1.unam.mx/planes/e_musica/Educmus.pdf)

<sup>12</sup> [https://escolar1.unam.mx/planes/e\\_musica/Instrum.pdf](https://escolar1.unam.mx/planes/e_musica/Instrum.pdf)

difusión, enseñanza, preservación, promoción y administración de la música, en diversos escenarios profesionales.<sup>13</sup>

Además, todos pueden continuar su desarrollo artístico en México o en el extranjero al ingresar a estudios de posgrado en las diferentes áreas de formación musical o en otras disciplinas afines a su especialidad.

Entonces, se tiene un perfil del estudiante que incorpora una diversidad de características cognitivas de modo que, al egresar, el músico cuente con las herramientas necesarias para desarrollarse plenamente en las diferentes áreas de la actividad musical, logrando que este desarrollo tenga un impacto en favor de su sociedad.

Para que esto suceda, la FaM tiene una propuesta académica que procura una formación integral para sus estudiantes.

### **1.2.2 La propuesta de formación integral de la FaM**

En el año 2008 entraron en vigor los actuales planes de estudio de las licenciaturas, mismos que están estructurados a partir de un modelo de formación integral:

Los planes de estudios 2008 de la **Licenciatura en Música (Canto, Composición, Educación Musical, Instrumentista con cinco orientaciones instrumentales y Piano) y de la Licenciatura en Etnomusicología** se basan en un modelo integral, flexible e integrador. El principal propósito de la propuesta curricular es vincular tres elementos dentro del desarrollo curricular universitario: el desarrollo disciplinario propio que aquí se promueve, la

---

<sup>13</sup> [https://escolar1.unam.mx/planes/e\\_musica/Etnomus.pdf](https://escolar1.unam.mx/planes/e_musica/Etnomus.pdf)

incorporación de estrategias de enseñanza y de evaluación, así como la investigación y la difusión de la cultura que satisfaga los estándares de desarrollo del conocimiento propio de la UNAM. Cada uno de estos elementos adquiere sentido a partir de un modelo de formación integral.<sup>14</sup>

Los mapas curriculares están estructurados a partir de cinco ejes o líneas de formación. Tal como aparecen en la descripción sintética de los planes de estudios (UNAM, 2008), estas líneas son:

- **Línea de Formación Musical:** es el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que deben sustentar el dominio disciplinario, fundamentales para la expresión, creación y ejecución artístico-musical profesional.
- **Línea de Formación Humanístico-Social:** es el bloque de áreas de conocimiento que, con un sentido de compromiso social, integra elementos históricos, filosóficos, sociales y éticos que contribuyen a la formación integral universitaria.
- **Línea de Formación Educativa:** es el bloque de áreas de conocimiento que integra los aspectos psicológicos y pedagógicos para el conocimiento y planeación de los procesos educativos en el ámbito musical.
- **Línea de Formación en Investigación:** es el conjunto de contenidos conceptuales y procedimentales tanto para el acopio, procesamiento y sistematización de información, como para el enriquecimiento y generación del conocimiento vinculado con el campo de la música.

---

<sup>14</sup> Planes de estudio de la FaM, disponibles en <http://www.fam.unam.mx/campus/planes.php>

- **Línea de Formación Multidisciplinaria:** comprende contenidos diversos, de distintas áreas de conocimiento, que el alumno puede seleccionar de manera optativa y que le permiten complementar su formación a través del criterio de libre elección, con la finalidad de orientar sus estudios hacia los ámbitos que le resulten de mayor interés o de acuerdo con sus posibilidades de desarrollo académico.

Es la interacción de estas cinco líneas lo que permite organizar los conocimientos de manera que no sólo se procura el desarrollo estrictamente musical sino que se adopta un enfoque de formación integral. Al respecto, en un trabajo previo (Miranda, 2013) se hizo un análisis comparativo del plan de estudios de la licenciatura en música-instrumentista con especialidad en guitarra, tomando como referencia los perfiles de egreso y los mapas curriculares, contrastándolos con sus equivalentes de la Escuela Superior de Música y el Conservatorio Nacional de Música. A partir de ese análisis se concluyó que el plan de estudios de la FaM no está enfocado solamente hacia la especialización, sino que además se consideran importantes otros elementos que complementan la formación musical, como corresponde a una propuesta de formación integral.

Como complemento a la formación académica, en el Plan de Desarrollo Institucional 2012-2016 (Escuela Nacional de Música [ENM], 2012) se describe un programa dedicado al desarrollo integral de los estudiantes de la FaM. En él se incluyen aspectos de atención a los estudiantes mediante programas de orientación vocacional, tutorías, seguimiento de estudiantes y egresados,

programas de cuidado de la salud y de actividades deportivas e idiomas, entre otros.

En el informe de actividades 2015 (FaM, 2015) se reporta que el Plan de Acción Tutorial (PAT) de la FaM<sup>15</sup> atendió a 206 estudiantes de nivel propedéutico (mediante un taller de inducción) y a 131 estudiantes de nivel licenciatura (mediante tutorías individuales). Son estos programas de intervención, diseñados para orientar a los estudiantes durante su formación, los que pueden verse beneficiados con los resultados de la evaluación que proponemos y otras similares.

De manera ideal, al cursar asignaturas pertenecientes a las cinco líneas de formación y hacer uso de los recursos extracurriculares disponibles, el estudiante de la FaM desarrollará las habilidades cognitivas y metacognitivas que le aproximen a cumplir con el perfil del músico universitario planteado previamente y cuyos elementos (pensamiento analítico, creatividad, autonomía, responsabilidad social, autoconocimiento, etc.) pueden ser categorizados a partir del modelo de evaluación que presentaremos más adelante.

Así, la formación de los estudiantes en la FaM está enfocada a lograr su desarrollo integral –término que definiremos a continuación–, por lo que se vuelve pertinente constatar estos desarrollos mediante una evaluación de tipo cognitiva como la que planteamos. Se considera que al evaluar los diferentes elementos cognitivos del modelo, se evalúa también de manera indirecta el desarrollo integral que procura la FaM.

---

<sup>15</sup> Parte del programa Institucional de Tutorías de la UNAM.

### 1.3 El desarrollo integral desde la perspectiva cognitiva

Dentro del marco que representa la ciencia cognitiva, se plantea una evaluación del desarrollo integral de los estudiantes de música de la FaM; para eso es necesario definir este desarrollo integral en términos que puedan ser evaluados.

Desde un punto de vista psicológico, el término desarrollo humano se refiere al estudio científico de los procesos de cambio y estabilidad a lo largo de la vida, considerando un enfoque interdisciplinario que incluye aspectos biológicos, psicológicos, médicos, de carácter social, educativos, etc. (Papalia, Olds y Feldman, 2004/2005). Estos cambios ocurren principalmente en tres grandes dimensiones del desarrollo (Papalia *et al.*, 2004/2005): a) el *desarrollo físico* incluye el crecimiento del cuerpo y el cerebro, así como los cambios de las capacidades sensoriales, habilidades motoras, salud, etc.; b) el *desarrollo cognitivo* se refiere a las habilidades mentales como el aprendizaje, pensamiento, razonamiento y creatividad; c) el *desarrollo psicosocial* incluye las emociones, la personalidad y las relaciones sociales. Estos dominios están relacionados entre sí y se influyen mutuamente, aunque generalmente se estudian por separado.

En psicología, cuando se habla de desarrollo integral generalmente se hace referencia a la “terapia integral”, que alude a la evaluación de diferentes aspectos del desarrollo de las personas. En el campo de la psicología clínica es común la proliferación de evaluaciones que utilizan un enfoque multidimensional para presentar los diagnósticos y sus correspondientes tratamientos. Estos reportes generalmente incluyen aspectos de psicopatología, neuropsicología o personalidad, como: habilidad intelectual y discapacidad cognitiva, desórdenes del

desarrollo, problemas de aprendizaje, problemas de conducta, dificultades emocionales como ansiedad, depresión o baja autoestima, entre otros<sup>16</sup>.

Desde el punto de vista cognitivo, estos psicodiagnósticos pueden aportar información acerca de la manera en que una persona organiza y procesa la información, maneja sus emociones, su autopercepción y las relaciones con los demás. Sin embargo, este tipo de evaluaciones rara vez indagan la relación entre los aspectos incluidos en el diagnóstico. Es menos común la existencia de modelos integrales de evaluación que permitan analizar y comprender los fenómenos cognitivos de una manera global.

Esto también ha ido evolucionando y actualmente existen estudios que implementan estos modelos cognitivos dinámicos en diferentes campos de la psicología. Por ejemplo, en psicología del deporte existe el “Modelo Integral de la Respuesta a la Lesión Deportiva” de Wiese-Bjornstal, Smith, Shaffer y Morrey (1998) que considera factores personales, contextuales y de autovaloración cognitiva para explicar la respuesta emocional y conductual que un deportista tiene ante una lesión. En psicología clínica, un modelo de evaluación integral aplicado a la depresión es el de Oei y Kwon (2007), quienes toman como base la teoría cognitiva de la depresión de Beck (1983) para proponer el Modelo Cognitivo Integral (ICM por sus siglas en inglés) de la depresión, que considera diferentes tipos de procesamiento cognitivo y cómo estos se relacionan con la depresión.

---

<sup>16</sup> Ejemplos de esto se pueden encontrar en:  
<http://www.comprehensivepsychology.com.au/index.html>  
[http://www.inea.com.co/servicios\\_salud-infantil-juvenil\\_valoracion.html](http://www.inea.com.co/servicios_salud-infantil-juvenil_valoracion.html)  
<http://www.capi.com.mx/html/servicios-psicodiagnostico-psicologia-infantil-en-mexico-psicologos-df.php>



Un planteamiento más cercano al propuesto en este trabajo es el de León (1995, en León, 2007) en Venezuela. La autora introduce el Modelo Octogonal Integrador de Desarrollo Infantil (MOIDI) que define el desarrollo infantil integral como un proceso complejo, holístico y multidimensional:

Proceso de cambios evolutivos que acontecen durante la niñez, producto de la interacción entre factores orgánicos, ambientales, instruccionales y decisiones personales, que se describen con base en indicadores organizados por grado de complejidad, formando secuencias que representan el proceso de adquisición de competencias a categorizar prioritariamente en ocho áreas interrelacionadas: física; motora (gruesa y fina); sexual; cognitiva; afectiva; social; moral y del lenguaje (León, 1995 en León, 2007, p. 70).

Estos son ejemplos de modelos cognitivos que se utilizan para evaluar fenómenos de una manera integral, ya sea para explicar una conducta (Wiese-Bjornstal *et al.*, 1998), preparar una intervención (Oei y Kwon, 2007) o evaluar procesos de desarrollo (León, 2007).

Por último, la perspectiva cognitiva sobre desarrollo humano del *Project Zero* de la Universidad de Harvard<sup>17</sup> plantea que el estudio del desarrollo debe considerar “el *espectro completo* de las capacidades y talentos de los seres humanos” (Gardner, 1990/1994). Desde este enfoque, el desarrollo será integral en la medida que contemple los diferentes dominios del desarrollo y busque incentivar la mayor parte posible de las capacidades humanas. Esta premisa es la que va a dar sustento a nuestro modelo.

---

<sup>17</sup> <http://www.pz.harvard.edu/index.php>

Como vemos, en la literatura existen diferentes visiones de lo que significa el desarrollo humano integral, pero pocos modelos cognitivos que se relacionen con su estudio, de ahí la importancia de implementar un modelo como el que presentaremos a continuación, que permita realizar la evaluación del desarrollo de manera integral y que considere las relaciones de unos dominios con otros, para tener una mejor interpretación de los resultados y actuar en función de esa información.

#### **1.4 Modelo de evaluación del desarrollo integral**

Antes dijimos que a pesar de estar estrechamente relacionados unos con otros, generalmente los dominios del desarrollo se estudian de manera independiente, esto quiere decir que para estudiar cada elemento se plantean protocolos de evaluación y modelos de análisis diferentes. Por ejemplo, si se quiere estudiar la inteligencia, un modelo clásico propone la aplicación de una batería de pruebas psicométricas (por ejemplo, la WAIS o WISC de Weschler) que arrojen un índice (IQ); si se trata de evaluar creatividad entonces se puede utilizar un test de pensamiento divergente (por ejemplo, el TTCT de Torrance). Pero, como vimos en el apartado anterior, rara vez se integran dos o más elementos en un mismo modelo de evaluación.

No obstante, si buscamos caracterizar un desarrollo integral que busque desplegar un amplio conjunto de capacidades humanas, entonces surge la necesidad de plantear modelos multidimensionales e inclusivos que permitan evaluar simultáneamente tantos elementos como capacidades de las que se requiera obtener información.

Se debe tener siempre presente que los elementos a considerar pueden cambiar, es decir, que siempre por cuestiones teóricas o de diseño, en los modelos se consideran unos componentes y se descartan otros; sin embargo, como se mencionó, este tipo de modelos deben ser dinámicos con la finalidad de que otros elementos puedan también ser considerados. En todo caso, estos modelos deben estar bajo evaluación y actualización permanentemente.

En un trabajo previo (Miranda, 2013) propusimos un modelo de evaluación del desarrollo integral basado en tres variables cognitivas: inteligencias, creatividad y estado de flujo, que permitió generar perfiles de desarrollo individuales y grupales para una muestra de estudiantes de música. En este trabajo, a partir de ese modelo inicial, hemos introducido un nuevo constructo: el sentido de agencia.

Así pues, revisemos ahora los constructos cognitivos con los que trabajaremos, es decir, los elementos constitutivos del modelo: inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia académico, así como las teorías que le dan fundamento. Es preciso apuntar que, de las múltiples posibilidades teóricas para el estudio de cada constructo, nos basamos en aquellas con características afines a nuestros planteamientos, es decir, en todos los casos se trata de modelos de sistemas dinámicos basados en procesos cognitivos.

#### **1.4.1 Fundamentos del modelo a partir de la formación musical**

Un primer elemento fundamental para la integración de este modelo es el componente musical. Como se describió antes, la música es una actividad compleja que implica una amplia gama de funciones y procesos cognitivos que

incluyen análisis auditivo, procesamiento sonoro, atención, aprendizaje, memoria, formación de expectativas, integración multimodal, reconocimiento, procesamiento sintáctico, procesamiento de significado, emociones y cognición social (Pearce y Rohrmeier, 2012).

Así, una gran cantidad de habilidades se requieren para realizar la actividad musical y se entrenan constantemente en las clases de música, por ejemplo: atención focalizada, concentración, memorización, manejo simbólico, habilidades motoras finas, expresividad emocional, etc. En buena medida, de ahí proviene la asociación entre el desarrollo musical y las habilidades intelectuales (Schellenberg, 2005).

Al pasar tantos años dedicados al estudio de la música y entrenando todas estas habilidades de manera consistente, es viable suponer que los músicos profesionales desarrollen una amplia gama de recursos que pueden ser aplicados en otros contextos no musicales. Esta expectativa puede ser mayor en el caso de los músicos de la FaM, donde se hace énfasis en la formación de personas integrales.

Es por esto que nuestro modelo de desarrollo integral tiene estrecha relación con la formación musical, como se verá a continuación. Además, como una evaluación complementaria, hemos incluido una medida de entrenamiento musical, lo que nos permitirá evaluar los distintos constructos también en términos de su relación con la formación musical.

En los siguientes apartados, al tiempo que presentemos los componentes del modelo, revisaremos también algunos estudios que asocian cada uno de ellos con una formación musical como la que tienen los estudiantes en la FaM. Siempre

que sea posible se presentarán estudios que involucren a estudiantes de música a nivel profesional, cuando este no fuera el caso, se analizarán estudios que trabajaron con otras poblaciones.

Es preciso hacer notar que se reseñan estudios que trabajaron los constructos de nuestro modelo, pero la formación musical puede estar asociada con muchas otras habilidades cognitivas. Para otros análisis se puede consultar las revisiones de Schellenberg (2003); Hallam (2010); Jaschke, Eggermont, Honing y Scherder (2013); Miendlarzewska y Trost (2014); y Costa-Giomi (2014).

#### **1.4.2 Inteligencias múltiples**

Dado que se habla de desarrollo integral basado en capacidades cognitivas, la inteligencia representa la piedra angular y base de este modelo, y la teoría de inteligencias múltiples propuesta por Howard Gardner (1983/1994, 1999/2001) es una opción viable para esquematizar las capacidades humanas:

Si queremos conocer bien a los estudiantes, es útil tener un conjunto de categorías que nos permita describir sus virtudes y defectos, teniendo siempre presente los peligros de etiquetar. Y hay que ir mucho más allá de las ocho inteligencias porque, como mucho, representan una primera aproximación. También debemos estar dispuestos a actualizar periódicamente estas descripciones (Gardner, 1999/2001).

#### **Definición de inteligencia**

Gardner define una inteligencia como un “potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver

problemas o crear productos que tienen valor para esa cultura” (Gardner, 1999/2001, p. 52).

Esta definición implica que, en principio, las inteligencias son potenciales que se pueden activar o no, y esta activación depende de los valores y oportunidades que el contexto socio-cultural ofrece y de las decisiones tomadas por cada persona; lo que significa que el contexto socio-cultural cobra una gran importancia en el desarrollo de las inteligencias.

La teoría plantea que la inteligencia no es un constructo unitario, sino que existen ocho diferentes potenciales o inteligencias (Gardner, 1999/2001):

- *Inteligencia lingüística*. Supone una sensibilidad especial hacia el lenguaje hablado y escrito, y la capacidad para aprender idiomas y emplear el lenguaje para lograr objetivos determinados.
- *Inteligencia lógico-matemática*, denota la capacidad de analizar problemas de una manera lógica, de llevar a cabo operaciones matemáticas y realizar investigaciones de una manera científica.
- *Inteligencia musical*, supone la capacidad de interpretar, componer y apreciar patrones musicales.
- *Inteligencia corporal-kinética*, implica la capacidad de emplear partes del propio cuerpo o su totalidad para resolver problemas o crear productos.
- *Inteligencia espacial*, se refiere a la capacidad de reconocer y manipular patrones y elementos en espacios grandes, como lo hacen navegantes y pilotos; pero también en espacios reducidos, como los escultores, artistas gráficos o arquitectos.

- *Inteligencia interpersonal*, denota la capacidad de una persona para entender las intenciones, motivaciones y deseos ajenos, así como su capacidad para trabajar eficazmente con otras personas.
- *Inteligencia intrapersonal*, supone la capacidad de comprenderse a uno mismo, de tener un modelo útil y eficaz de uno mismo –que incluya los propios deseos, miedos y capacidades– y de emplear esta información con eficacia en la regulación de la propia vida.
- *Inteligencia naturalista*, implica la capacidad de reconocer y clasificar las diferentes especies de flora y fauna del entorno y la sensibilidad hacia fenómenos naturales. Estas capacidades también se pueden aplicar a objetos artificiales, como en un entorno urbano.

Es preciso anotar que, aunque la teoría de inteligencias múltiples ha tenido gran aceptación en la comunidad educativa, no está exenta de críticas. Muchos autores defienden la postura de que la inteligencia se refiere a un constructo unitario, conformado por un factor general conocido como *factor g* y varios subfactores<sup>18</sup>, y que, en todo caso, algunos de estos factores corresponden a las inteligencias de Gardner. Este debate se puede observar en la serie de artículos que Beth Visser y colaboradores publicaron a favor del modelo del factor general de inteligencia y que Gardner responde (Visser, Ashton y Vernon, 2006a; 2006b;

---

<sup>18</sup> Charles Spearman propuso un influyente modelo factorial en el que la inteligencia tiene dos componentes: el factor general (g), responsable del rendimiento en todas las pruebas de capacidad intelectual, y un conjunto de factores específicos (s), que se asocian a tareas de discriminación sensorial simple o a pruebas específicas de capacidad mental.

Gardner, 2006), así como en el libro *Howard Gardner under fire: The rebel psychologist faces his critics*, editado por Jeffrey Schaler (2006).

Al respecto, un grupo global de investigación, liderado por el Dr. Branton Shearer en la Universidad de Kent, EU, ha iniciado la tarea de investigar las bases neurobiológicas de las inteligencias múltiples y sus implicaciones educativas, en un esfuerzo por consolidar las Inteligencias Múltiples como teoría científica<sup>19</sup>.

La teoría de inteligencias múltiples, en el sentido que le asignamos en este trabajo, resulta un marco de referencia apropiado para caracterizar el desarrollo integral basado en habilidades cognitivas, pues incluso sus críticos reconocen que representa una taxonomía viable de habilidades cognitivas (Andrés-Pueyo, 2010).

Además de la clasificación de las inteligencias, Gardner (1993, en Prieto y Ferrándiz, 2001) destaca cuatro principios que se deben considerar al estudiar las inteligencias: a) cada persona posee las ocho inteligencias; b) la mayoría de las personas puede desarrollar cada inteligencia hasta un nivel adecuado de competencia; c) las inteligencias por lo general trabajan juntas de maneras complejas; d) hay muchas maneras de ser inteligentes dentro de cada categoría.

En estas definiciones y principios de aplicación se puede observar que las ocho inteligencias están relacionadas, en mayor o menor grado, con todos los dominios de desarrollo, por lo que representan un buen inicio para nuestra caracterización del desarrollo integral.

---

<sup>19</sup> Como se aprecia en el portal <http://www.miresearch.org/>



## **Relación con el desarrollo musical**

Dada la naturaleza teórica de este constructo, existen pocos estudios donde las inteligencias sean consideradas la variable de estudio o independiente. Más bien se implementan como un enfoque pedagógico y se analizan los efectos sobre otras dimensiones del aprendizaje (por ejemplo Gardner y Hatch, 1989; Abdi y Rostami, 2012; Petruta, 2013; Sheahan, While y Boomfield, 2015).

Un ejemplo donde se relacionó la educación musical con las inteligencias múltiples es el trabajo de Coban y Dubaz (2011) en Turquía. Los autores estudiaron el efecto de un método de educación musical basado en estrategias de aprendizaje activo sobre las 8 inteligencias en un grupo de 52 niños en edad escolar. Mediante un diseño pretest-postest y utilizando la versión traducida al turco del Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS-KIDS, versión del MIDAS dirigida a niños y adolescentes), encontraron que luego de un periodo de 8 semanas de instrucción musical, el grupo experimental tenía puntuaciones significativamente más altas que el grupo control en todas las inteligencias, exceptuando las inteligencias interpersonal e intrapersonal.

Aunque no parte de la misma base teórica, es importante comentar el trabajo de Monje (2008) que evaluó rasgos de personalidad, capacidad para trabajo en equipo y logro de metas comparando alumnos de la entonces ENM con estudiantes de otras carreras de la UNAM (ingeniería, biología, letras y trabajo social). En cuanto a las habilidades cognitivas, la autora utilizó un test factorial de inteligencia (AMPE) y encontró puntajes significativamente más altos para el grupo de música en la subescala de comprensión verbal en comparación con los grupos de ingeniería y trabajo social; también en la subescala de razonamiento numérico

respecto del grupo de trabajo social, y en la subescala de cálculo numérico en relación con los grupos de biología, letras y trabajo social.

### **Evaluación de las inteligencias**

En cuanto a la evaluación, Gardner (1999/2001) plantea que el diseño de una batería de pruebas para evaluar las inteligencias múltiples no es coherente con los principios básicos de la teoría, más bien las inteligencias se deben evaluar con métodos que las examinen directamente. Por esta razón, destaca la importancia de realizar observaciones de aptitudes y desempeños reales, en entornos reales y familiares para el evaluado y utilizando varios métodos complementarios que tengan en cuenta los componentes centrales de cada inteligencia. Un ejemplo de esto es el *Project Spectrum*, un conjunto de centros educativos que presentan a los niños un entorno estimulante donde se desarrollan las inteligencias de una manera individualizada (Gardner, 1999/2001).

Aunque Castejón, Pérez y Gilar (2010), trabajando con una muestra de 393 niños en edad escolar y utilizando análisis factorial confirmatorio, reportan que las actividades del *Project Spectrum* no están tan separadas del factor g como argumentan los defensores de la teoría de inteligencias múltiples, ni tampoco están tan integradas como argumentan los defensores de los modelos basados en el factor g.

En todo caso, se puede argumentar la importancia de la observación en entornos reales para evaluar las inteligencias. Aunque en ocasiones, para la investigación, puede ser útil obtener una descripción del perfil de las inteligencias de una persona y una descripción cuantitativa de las mismas. Entonces se pueden

aplicar instrumentos elaborados con este fin, como es el caso de esta investigación.

En este sentido, Moran, Kornhaber y Gardner (2006) plantean que, en lugar de calificar a los estudiantes, es preferible conocer sus perfiles de inteligencias para tomar decisiones escolares en función de ellos. Los autores explican que muchas personas tienen perfiles “dentados” (refiriéndose a la variación entre las diferentes inteligencias) pues generalmente tienen mayor desarrollo en una o dos inteligencias y las demás se mantienen relativamente bajas. A través de una metáfora de concentración de luz, se refieren a este perfil como “laser”, en alusión a la concentración de intereses en una sola área. A un segundo tipo de perfil más balanceado le llaman “reflector”, para denotar que no hay diferencias tan pronunciadas entre las inteligencias.

Además advierten que, en el caso de un perfil concentrado, generalmente se busca reforzar las áreas débiles, pero no para enriquecer realmente el desarrollo de los estudiantes, sino con un enfoque remedial cuyo objetivo es que los estudiantes aprueben los cursos o exámenes estandarizados, mientras que el perfil balanceado es menos común porque la limitación de recursos y tiempo generalmente evitan el desarrollo de todas las inteligencias de manera equitativa (Moran *et al.*, 2006).

Es claro que nuestro modelo aspira a fomentar este segundo perfil balanceado de inteligencias, por eso trabajaremos con el concepto de equilibrio de capacidades como parte fundamental del desarrollo integral.

Dentro de nuestro modelo, el equilibrio de capacidades se refiere al grado de variación entre los niveles de desarrollo de todas las inteligencias. Pero es

importante comentar que cuando se plantea una intervención para reforzar alguna área específica, no es sólo con el propósito de aprobar exámenes, sino buscando enriquecer las vivencias de las personas para que puedan construir experiencias significativas a partir de que cuentan con un repertorio más amplio y diverso de recursos disponibles para utilizarlos cuando sea necesario.

Por último, vale la pena recordar que lo fundamental es el uso de las inteligencias para realizar tareas en un contexto social real, por eso, más importante que medir las inteligencias debe ser procurar que las personas las desarrollen de una manera consciente.

### **Definición operacional**

El cuestionario MIDAS (Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales) fue desarrollado por Branton Shearer, en la Universidad de Kent, Ohio, EU. Consta de 119 reactivos tipo Likert, está basado en la teoría de inteligencias múltiples y provee un perfil descriptivo de las ocho inteligencias, así como información de 24 habilidades específicas asociadas con cada inteligencia y tres estilos intelectuales: innovación, lógica general y liderazgo (Shearer, 2007).

En nuestra evaluación, las inteligencias se definen operacionalmente como los puntajes obtenidos en las diferentes subescalas de la versión en español del MIDAS.

Adicionalmente, dentro de nuestro modelo, el nivel de equilibrio se define como el grado de homogeneidad o dispersión entre los puntajes de las

inteligencias, estimado a partir del coeficiente de variación entre las puntuaciones, independientemente del valor absoluto de las mismas<sup>20</sup>.

### **1.4.3 Creatividad**

Tan importante es desarrollar las capacidades como saber utilizarlas en función de las necesidades propias y los retos del contexto socio-cultural, por esta razón, un segundo constructo cognitivo que consideramos importante dentro de nuestro modelo es la creatividad.

#### **Definición de creatividad**

La propuesta de la cual partimos es el modelo de actividad creativa de Teresa Huidobro (2002), que es producto de una revisión de la literatura. En este modelo, Huidobro define la creatividad como la interacción dinámica de cuatro elementos: un *producto* que supone una transformación a partir de un estado anterior y que, mediante un *proceso* creativo, es generado por una *persona* que posee ciertos rasgos intelectuales, de personalidad y motivacionales que le capacitan para utilizar la metacognición de un modo óptimo. La persona además debe encontrarse inmersa en un *contexto* con ciertas características creativas.

Cada uno de estos elementos puede ser estudiado de manera independiente, es por esto que, sin perder de vista el marco interactivo que representa el modelo de Huidobro, en este trabajo nos centraremos en el estudio de la creatividad desde la perspectiva de la persona creativa; específicamente

---

<sup>20</sup> Esta definición es original de esta investigación y se plantea con la finalidad de trabajar operativamente con el término equilibrio en los análisis correspondientes.

retomamos la propuesta de Torrance y Khatena (Khatena y Khatena, 1999) de caracterizar la creatividad mediante la evaluación de los siguientes rasgos de personalidad:

- *Aceptación de la autoridad.* Refleja el grado de obediencia, cortesía y conformidad para aceptar límites de parte de las autoridades.
- *Autoconfianza.* En términos de ser socialmente bien aceptado, con confianza en sí mismo, enérgico y curioso, cumplido y con buena memoria.
- *Curiosidad.* Se refiere a quien está siempre haciendo preguntas, asertivo, siente fuertes emociones, platicador, busca e investiga.
- *Conciencia de los demás.* Se relaciona con quien se muestra cortés, popular, toma en cuenta las opiniones de los demás y prefiere trabajar en grupo.
- *Imaginación disciplinada.* Se relaciona con ser enérgico, cumplido, persistente, industrioso, imaginativo, despreocupado y preferir tareas complejas.
- *Sensibilidad al ambiente.* Implica estar abierto a las ideas de otros, mostrar disposición y apertura perceptiva a situaciones internas e ideas externas que se puedan ver, oír o tocar; capacidad de relajación y disposición para darse cuenta de nuevas ideas, interés estético y sensibilidad para establecer relaciones significativas.
- *Iniciativa.* Se refiere a la capacidad para dirigir y producir obras integradoras, así como nuevas fórmulas o productos; todo con disposición al cambio y a la organización y reorganización de sus recursos.

- *Intelectualidad.* Se relaciona con la curiosidad, disposición al trabajo intelectual, potencial imaginativo y de reconstrucción del pensamiento propio y ajeno para crear algo diferente, disgusto por hacer cosas prescritas.
- *Fuerza de voluntad.* Se asocia con la confianza en sí mismo y los talentos propios respecto de los ajenos, versatilidad, probabilidad de toma de riesgos, habilidades de organización y autorresolución.
- *Individualidad.* Se refiere a la preferencia por el trabajo individual, excentricismo, ser crítico hacia el trabajo de los demás, autogestivo y trabajar largos periodos de tiempo sin agotarse.
- *Artístico.* Se basa en la experiencia dentro del campo de las artes en general, creando pinturas, obras musicales, modelos, obras teatrales o dancísticas, escribiendo, etc. También se relaciona con las reacciones ante estos productos.

La creatividad se representa por el grado en que las personas reportan estos rasgos en sí mismos.

### **Relación con el desarrollo musical**

Muchos estudios han dado cuenta de la relación entre el desarrollo musical y el desarrollo de la creatividad. Por ejemplo, en un estudio pionero, Simpson (1969 en Hallam, 2010) trabajó con 173 estudiantes de preparatoria que tomaban clases de música en diferentes áreas y un grupo control de 45 estudiantes que no tomaban clases de música. El estudio tuvo un diseño pretest-postest y el periodo

de intervención fue de un semestre, los estudiantes contestaron cinco pruebas de creatividad derivadas de los Tests de Guilford. Los resultados mostraron que el grupo experimental tuvo mejoras significativas en los puntajes de fluidez, elaboración y flexibilidad, siendo más efectivos los cursos de apreciación musical, banda y coro. Simpson concluyó que los estudios musicales pueden estimular un crecimiento en el potencial creativo general de los estudiantes y algunos cursos de música pueden ser más efectivos que otros.

En un estudio que relaciona la experiencia musical previa y la creatividad evaluada desde la perspectiva de la personalidad creativa, Gonyea y Waehler (2006) trabajaron con 150 adultos (edades 18-50 años), en su mayoría estudiantes universitarios de música (55%) y psicología (45%), quienes contestaron dos cuestionarios de autoreporte: la Creative Personality Scale, y la Scale of Musical Experience, ambos diseñados para el estudio. Los resultados mostraron que una mayor experiencia musical está relacionada con un mayor número de rasgos de personalidad creativa. Además, la relación fue mayor para las áreas de composición e interpretación de géneros como jazz o blues.

Por otro lado, Gibson, Folley y Park (2009) compararon un grupo de 20 estudiantes de música clásica con al menos 8 años de entrenamiento musical y otro grupo de 20 estudiantes de psicología sin entrenamiento musical formal. Las evaluaciones incluyeron una prueba de personalidad creativa (Gough Personality Scale), una evaluación de proceso asociativo (Remote Associates Test), y una prueba de pensamiento divergente (Divergent Thinking Test). Los análisis estadísticos mostraron que los músicos tuvieron puntajes significativamente más altos que los no músicos en las tres evaluaciones. Estos resultados sugieren un



mayor pensamiento convergente y divergente, así como una personalidad creativa más desarrollada en los músicos en comparación con los no músicos.

Finalmente, Charyton y Snelbecker (2007) estudiaron si había similitudes o diferencias en los niveles de creatividad (general, artística y científica) mostrados por estudiantes universitarios de música y de ingeniería. En el estudio participaron 105 estudiantes de ingeniería y 100 de música. Las medidas de creatividad utilizadas fueron la Creative Personality Scale, para medir atributos de personalidad creativa; la Creative Temperament Scale, para evaluar la conducta creativa; la Cognitive Risk Tolerance Survey, para evaluar la habilidad de formular las ideas propias a pesar del riesgo de oposición; el Harmonic Improvisation Readiness Record (HIRR) de Gordon como prueba de creatividad musical y el Purdue Creativity Test para evaluar la creatividad científica. Los músicos mostraron mayores niveles en las tres categorías de creatividad general y en creatividad musical en comparación con los ingenieros, en ambos casos las diferencias fueron pequeñas pero significativas. En creatividad científica, no se observaron diferencias entre los grupos.

### **Evaluación de la creatividad**

Como se aprecia en los ejemplos anteriores, existen muchas maneras de evaluar la creatividad. Los Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) son las pruebas más usadas para evaluar la creatividad y se basan en la evaluación del pensamiento divergente a partir de los factores identificados por Guilford (1968, en Menard, 2009): fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.

Otras evaluaciones pueden centrarse en el producto, como la Consensual Assessment Technique (CAT), planteada por Amabile (1983, en Running, 2008), en la que un grupo de expertos evalúa de manera independiente los méritos creativos que pueda tener un producto.

También se pueden evaluar los rasgos de personalidad asociados con la creatividad, como el Inventario de Percepción Creativa Kathena-Torrance (IPCKT) (Kathena y Khatena, 1999) o la Creative Personality Scale de Gony y Waehler (2006)

En el campo musical se han desarrollado pruebas basadas en las de Guilford y Torrance. Por ejemplo, la Measure of Creative Thinking in Music (MCTM) (Webster, 1987), es la prueba más utilizada para la evaluación de la creatividad musical.

### **Definición operacional**

Para evaluar la creatividad desde la perspectiva de la persona, utilizamos el Inventario de Percepción Creativa Kathena-Torrance (IPCKT), originalmente desarrollado por John Kathena y Paul Torrance y traducido al español por Aguilar (1996). Se trata de una prueba de autoreporte conformada por dos partes. La primera sección denominada *¿Qué tipo de persona eres tú? (QTPET)*, comprende 50 reactivos con dos opciones de respuesta en los que el participante escogerá la que mejor lo describa; mide los siguientes rasgos de la personalidad creativa: *aceptación de la autoridad, autoconfianza, curiosidad, conciencia de los demás e imaginación disciplinada*. Es preciso mencionar que, el rasgo *aceptación de la autoridad* es un factor negativo, esto quiere decir que puntajes menores en dicho

rasgo se asocian fuertemente con la personalidad creativa. Por el contrario, el rasgo *imaginación disciplinada* se asocia fuerte y positivamente con la creatividad.

La segunda sección, *Algo acerca de mí mismo (AAMM)* se compone de 50 reactivos sin opciones de respuesta, se eligen únicamente los reactivos que el participante considera como descriptivos de sí mismo, mide los rasgos: *sensibilidad al ambiente, iniciativa, intelectualidad, fuerza de voluntad, individualidad y artístico.*

Es importante señalar que este instrumento cuenta con antecedentes de aplicación con estudiantes universitarios mexicanos (Aguilar, 1996); y especialmente con estudiantes en el campo de las artes, específicamente con estudiantes de teatro (Otero, 2006), y músicos expertos (Ocaña, en proceso).

En nuestra evaluación, la creatividad se define operacionalmente como los puntajes obtenidos en las diferentes subescalas del IPCKT.

#### **1.4.4 Flujo**

El tercer constructo considerado en el modelo de desarrollo integral es la capacidad para generar experiencias de flujo. El término estado de “flujo” fue introducido por Mihaly Csikszentmihalyi (1988/1998) y se refiere a un estado psicológico óptimo relacionado con la manera en que las personas describen su experiencia cuando se realiza una actividad en la que se está totalmente involucrado y que en sí misma es gratificante. Este estado está estrechamente relacionado con el desarrollo de la creatividad y tiene componentes metacognitivos, afectivos y motivacionales.

## Definición de flujo

Csikszentmihalyi (2000) define el flujo a partir de 9 dimensiones:

- Equilibrio entre desafíos de la actividad y las habilidades de la persona; en general, muy poca dificultad conduce al aburrimiento.
- Hay una fusión entre conciencia y acción, la persona experimenta como si fuera una misma con sus acciones, es decir, es consciente de sus acciones pero las realiza sin detenerse a reflexionar sobre ese proceso.
- Existe claridad de metas a lograr durante el desarrollo de la actividad.
- La persona requiere de retroalimentación clara e inmediata sobre su desempeño en la actividad.
- La persona experimenta una sensación de control o empoderamiento y se libera del miedo al fracaso.
- Hay una pérdida de inhibición, pues la persona tiene una percepción positiva de sí mismo y tiende a restar importancia al juicio de otros durante su ejecución.
- Existe una distorsión en el sentido del tiempo, cuyo transcurrir puede ser percibido como muy rápido o muy lento.
- La experiencia se vuelve autotélica, es decir que no se espera ningún tipo de recompensa asociada y la actividad se realiza porque en sí misma es gratificante.

El flujo depende del grado en que las personas experimentan estas 9 dimensiones.

En principio, el flujo puede producirse en cualquier situación, las actividades de ocio pueden ser aburridas y el trabajo más rutinario puede ser divertido dependiendo del balance entre las capacidades personales y las oportunidades de actuar que haya disponibles; por esta razón, las actividades estructuradas donde hay un nivel controlado de desafíos y habilidades, como los deportes y actividades artísticas, pueden favorecer los estados de flujo (Csikszentmihalyi, 1988/1998),

Como en el caso de la creatividad, en el flujo también hay elementos que interactúan entre sí: una *actividad autotélica*, que una persona realiza porque experimentar la propia actividad es la meta principal; un individuo con *personalidad autotélica* que realiza las actividades por las actividades en sí mismas en vez de hacerlas para conseguir una recompensa externa, y un *contexto autotélico*, que es el lugar donde se facilita la conducta autotélica.

### **Relación con el desarrollo musical**

Aunque todavía son pocos los estudios de la experiencia de flujo en el campo musical, en años recientes se ha visto un incremento en el número de investigaciones en esta área. En su revisión de la relación entre flujo y música, Chirico *et al.* (2015) definen categorías para incluir los estudios del flujo; de acuerdo con éstas, el flujo puede ser estudiado como rasgo o como estado, y los dominios de la música en los que se han centrado las investigaciones son la composición, la ejecución musical y en menor grado la escucha.

Por ejemplo, en el estudio de Baker y MacDonald (2013) un grupo de estudiantes y jubilados, ambos sin formación musical, lograban experiencias de flujo durante la actividad de escribir canciones en un contexto terapéutico. Estas

experiencias de flujo eran más fuertes cuando la actividad consistía en escribir canciones propias en comparación de cuando escribían sólo las letras o cuando escribían parodias de una canción conocida. Los autores atribuyen esto a un mayor grado de creatividad necesario al momento de escribir una canción original.

Además, Díaz y Silveira (2013) trabajaron con una muestra de 87 estudiantes de preparatoria que asistieron a un campamento musical de verano. La actividad más frecuentemente asociada al flujo fue el ensayo en grandes conjuntos, seguida de actividades optativas y teoría musical, todas relacionadas con la parte académica-musical del campamento. Con menos frecuencia aparecen el pasar el rato con amigos y otras actividades de socialización.

Sinnamon, Moran y O'Connell (2012) con una muestra de 205 estudiantes de música (profesionales o amateurs), encontraron que 95% de los estudiantes profesionales y 87% de los estudiantes amateurs reportaron tener experiencias de flujo frecuentemente. Utilizando el Dispositional Flow Scale 2, los estudiantes profesionales tuvieron puntuaciones más altas en las dimensiones equilibrio habilidad-desafío y claridad de metas, mientras que los estudiantes amateurs tuvieron puntuaciones más altas en pérdida de inhibición.

En relación con esto, algunos investigadores sugieren que se deben tomar en cuenta las experiencias de flujo en las actividades de educación musical, pues se fomenta la creación de ambientes que son a la vez desafiantes y placenteros para los estudiantes (Custodero, 2002). Además, esta autora sugiere la importancia de considerar los elementos emocionales dentro de los modelos pedagógicos.

En cuanto a la experiencia de flujo durante la ejecución musical, Fritz y Avsec (2007), con una muestra de 84 estudiantes de música a nivel profesional, reportan que muchas de las dimensiones del flujo están relacionadas con medidas generales de bienestar subjetivo, en particular la claridad de metas, el equilibrio entre desafíos de la tarea y habilidades propias, y la experiencia autotélica. Los autores concluyen que la experiencia de flujo se relaciona más con aspectos emocionales que con aspectos cognitivos del bienestar subjetivo. Aunque Bloom y Skutnick-Henley (2005 en Cirico *et al.*, 2015) advierten que la superioridad de componentes emocionales sobre los cognitivos puede favorecer el bienestar general, pero no el rendimiento óptimo en las ejecuciones musicales. Aparentemente, es el equilibrio entre ambas dimensiones lo que juega un papel fundamental para alcanzar ese nivel óptimo de rendimiento (de Manzano *et al.*, 2010 en Cirico *et al.*, 2015).

Pero no siempre es deseable la experiencia de flujo, al menos en el contexto de la ejecución musical. Gutpill (2012) realizó entrevistas a 10 músicos profesionales y las analizó mediante proceso hermenéutico<sup>21</sup>. Encontró que los músicos reportan el flujo como algo negativo en el caso de haber sufrido una lesión. Los participantes indican que cuando están inmersos haciendo música, están menos conscientes de sus cuerpos y la distorsión del sentido del tiempo es común, lo cual puede ser negativo en caso de que se presente una lesión pues el estado de flujo puede contribuir a que la lesión se agrave.

---

<sup>21</sup> Método de análisis que se centra en la interpretación de textos para la comprensión de la realidad.

Congruentemente con la nueva perspectiva cognitiva basada en la acción, Nijs *et al.* (2012) destacan la importancia de analizar la música y el flujo como fenómenos enactivos, desde una perspectiva de cognición corporeizada. En su trabajo, esta relación está mediada por la tecnología y se centra en el uso de una máquina que permite a los músicos crear nuevas composiciones a partir de movimientos corporales. Los autores analizaron la relación del flujo con el constructo presencia, que se basa en la relación de la persona con el entorno mediado por procesos de percepción y adecuación a partir de la conciencia corporal, lo que se conoce como acoplamiento sensorio-motor. Chirico *et al.* (2015), proponen que esta perspectiva corporeizada es la base de la relación entre el flujo y la experiencia musical, aunque advierten que son necesarias más investigaciones para consolidarla.

Finalmente, en un trabajo exploratorio, Hart y Di Blasi (2013) trabajaron con 6 músicos con más de 8 años de experiencia profesional y que tenían participación en al menos dos *jam-sessions* (actividades musicales grupales de tipo improvisatorio) por semana. Examinaron el constructo flujo compartido, donde los autores concluyen que la experiencia de flujo cuando se trabaja sobre una meta común puede ser incluso mayor que las experiencias de flujo individuales. Usando como método la teoría fundamentada, los autores asocian el flujo grupal al desarrollo de la empatía entre los músicos participantes, y describen que la experiencia de flujo grupal puede estar relacionada con el hecho de que los músicos experimentan una *jam-sesión* como una secuencia de etapas separadas y definidas. Siete de las nueve dimensiones del flujo emergieron como características de la experiencia de flujo compartido.



La descripción anterior nos muestra que se trata de un campo en crecimiento en el que los investigadores están considerando los nuevos paradigmas de la ciencia cognitiva, aunque es preciso hacer notar que en estas investigaciones no se analiza directamente la potencial correlación entre el desarrollo musical y el flujo. Un trabajo que sí lo hace es el de Wrigley y Emmerson (2013), quienes trabajaron con una muestra de 236 estudiantes de música a nivel profesional y de posgrado en Australia. Entre otras cosas encontraron que las experiencias de flujo no se ven influenciadas por el avance en los estudios.

De estos resultados es posible concluir que el flujo es algo recurrente en poblaciones de músicos e incluso de personas sin formación musical que realizan actividades musicales (p.ej., Baker y MacDonald, 2013), lo que se puede atribuir a la propia experiencia musical, que en sus diferentes facetas se destaca como promotora de experiencias de flujo.

### **Evaluación del flujo**

La manera más usada para evaluar el flujo es el Método de Muestreo de Experiencias (MME) desarrollado por el propio Csikszentmihalyi en la Universidad de Chicago entre 1975 y 1976 para estudiar el flujo en la vida cotidiana. De acuerdo con Csikszentmihalyi y Csikszentmihalyi (1988/1998) el método consiste en proporcionar a los participantes un receptor electrónico (*pager*) y un cuaderno de cuestionarios (Formularios de Muestreo de Experiencias). Los receptores se activan siete u ocho veces al día en intervalos al azar y cada vez que el receptor suena, el participante rellena el FME. Al cabo de una semana cada participante

habrá rellenado entre 50 y 60 formularios. Con estos registros se obtiene información de cómo se vive la experiencia de flujo día con día y en qué situaciones ocurre.

Actualmente se han desarrollado otras maneras de evaluar el flujo, desde cuestionarios y entrevistas (Delle Fave y Massimini, 1988/1998) hasta instrumentos psicométricos como el Flow State Scale (FSS) y el Dispositional Flow Scale (DFS), desarrollados por Jackson y Marsh (1996).

### **Definición operacional**

El Dispositional Flow Scale, segunda versión (DFS-2), es una prueba de autorreporte compuesta por 36 ítems que evalúa las nueve dimensiones teóricas del flujo y aporta un índice general. Este instrumento fue desarrollado originalmente por Jackson y Eklund (2002) y fue traducido al español por López-Torres (2006); en este caso, utilizaremos una adaptación de la versión traducida.

En nuestra investigación, el flujo está definido operacionalmente como las puntuaciones obtenidas en las subescalas del DFS-2.

#### **1.4.5 Sentido de agencia académico**

El último componente del modelo es el sentido de agencia académico, un constructo específico del dominio educativo derivado del sentido de agencia (general), que tiene importantes componentes metacognitivos.

El término agencia es un constructo complejo que se ha estudiado desde diferentes disciplinas como economía (Sen, 1985), neuropsicología (Balconi, 2010) o psicología cognitiva (Bandura, 2002). En un sentido general, Amartya Sen

definió la libertad de agencia como “aquello que la persona es libre de hacer y lograr en la búsqueda de cualesquiera metas o valores que él o ella considere importantes” (Sen, 1985, p. 203); y de acuerdo con Bandura (2001):

Ser un agente es, de manera intencional, hacer que las cosas pasen por efecto de las acciones propias. Además, la agencia incorpora dotes y cualidades, sistemas de creencias, capacidades de autorregulación, y diversas estructuras y funciones a través de las cuales se experimenta la influencia personal, en lugar de mantenerse como una entidad discreta en un lugar específico. Estas características de la agencia permiten que las personas puedan intervenir en su autodesarrollo, adaptación, y autorenovación ante el cambio de los tiempos (Bandura, 2001, p. 2).

Estas propuestas han tenido gran impacto en el ámbito educativo, donde algunos autores plantean la importancia de orientar la educación hacia la estructuración de sistemas de metacognición, sobre todo en el nivel universitario. Por ejemplo, Pozo y Pérez (2009) destacan la importancia del aprendizaje constructivo, que tiene dos ejes esenciales: a) orientar el aprendizaje hacia la comprensión y b) fomentar el uso estratégico de los conocimientos de forma que permitan afrontar tareas nuevas o la solución de problemas. En ambos casos, la metacognición se refiere al conocimiento que las personas desarrollan sobre el propio conocimiento y al control de su uso (Pozo y Mateos, 2009).

### **Definición de sentido de agencia académico**

Desde de una perspectiva de aprendizaje complejo, Castañeda, Peñalosa y Austria (2014) caracterizan el sentido de agencia académico mediante un conjunto

de componentes cognitivos, metacognitivos, autorregulatorios, motivacionales, atribucionales y epistemológicos que permite al estudiante asumir un papel esencial en su autonomía y autogestión.

Los autores definen el sentido de agencia académico como la interacción de determinadas habilidades agrupadas en tres grandes dimensiones (Castañeda *et al.*, 2014):

- Creencias epistemológicas. Se activan al enfrentar una tarea de estudio. Dependiendo de su calidad, propician un acercamiento reflexivo (o ingenuo) ante el conocimiento y la acción de conocer.
- Conocimiento estratégico (estrategias cognitivas y metacognitivas). Se ejecutan durante el proceso de estudio. El conocimiento estratégico se refiere al reconocimiento de las condiciones para aplicar los conocimientos declarativos y procedimentales apropiados. Las estrategias cognitivas son habilidades para manipular la información de manera que el estudiante pueda adquirirla, transformarla, recuperarla, transferirla y aplicarla para resolver problemas y tomar decisiones.
- Estrategias autorregulatorias. Ocurren antes, durante y después del proceso de estudio. Incluyen estrategias de control, planificación, selección y establecimiento de metas, capacidad de autocuestionamiento y autoevaluación.

Es importante destacar que este constructo ha sido estudiado en nuestro contexto nacional, sobre todo en el nivel universitario, mediante investigaciones con poblaciones diversas: estudiantes con altas capacidades intelectuales (Zavala, Austria, Castañeda, Pineda y Romero, 2013), estudiantes con trayectoria académica discontinua (Soto, Austria, Castañeda, Romero y Pineda, 2013), estudiantes con rezago escolar (Alvarado, *et al.* 2014), y en ambientes virtuales (Castañeda-Figueiras y Peñalosa-Castro, s.f.).

De este modo, los estudiantes con alto sentido de agencia tienen creencias epistemológicas reflexivas sobre la estabilidad, naturaleza, fuente y utilidad del conocimiento; tienen control ejecutivo sobre sus acciones y mecanismos, es decir, son autorregulados y así pueden mejorar su aprovechamiento académico, y utilizan estrategias cognitivas exitosas, tanto superficiales como profundas, para procesar los contenidos en función de la tarea, los propios contenidos y el contexto de aprendizaje. Mientras que los estudiantes con bajo sentido de agencia carecen de conocimientos previos suficientes; tienen creencias epistemológicas ingenuas; ejercen un pobre control ejecutivo al realizar las tareas académicas, y solamente utilizan estrategias cognitivas de procesamiento superficial (Castañeda y Austria, 2013).

### **Relación con el desarrollo musical**

Es preciso comentar que el sentido de agencia académico, tal como lo definimos aquí, no ha sido estudiado en relación con la formación musical; sin embargo, existen estudios que relacionan los componentes de la agencia con la actividad musical.

Desde la sociología se originó el término agencia musical para referirse a la construcción de identidad e interacción con el mundo a través de la actividad musical, proceso que tiene componentes individuales y colectivos igualmente importantes (Karlsen, 2011). Esta visión de la agencia musical se basa, en gran medida, en los planteamientos de Small (1998, en Laes, 2015), quien acuña el término *musicking* para denotar un proceso en el que la actividad musical grupal permite explorar la interacción social y construir relaciones significativas, al tiempo que se exploran, reafirman y celebran los valores propios, lo que produce una sensación de ser completamente uno mismo y estar en sintonía con el mundo.

También se han estudiado los componentes del sentido de agencia, como la autoeficacia percibida o la autorregulación, considerándolos como variables independientes y evaluando su efecto en la ejecución musical. En general, hay consenso en que la autoeficacia percibida es un importante predictor de la calidad en la ejecución musical (McCormick y McPherson, 2003; Ritchie y Williamon, 2012; Hewitt, 2015), lo mismo pasa cuando se fomentan las estrategias de autorregulación (Mikszta, 2015).

En el estudio de Bugos, Kochar y Maxfield (2015), 17 adultos mayores (60-85 años) sin formación musical previa, participaron en un programa intensivo de lecciones de piano (30 horas, 3 horas diarias) en el que se requerían altos niveles de logros. Los participantes respondieron pruebas de autoeficacia general (General Measure of Self Efficacy) y de autoeficacia musical (Musical Performance Self-Efficacy Scale). Se trabajó con un diseño pretest-postest, en el que los resultados indicaron que había incrementos significativos en los puntajes de autoeficacia musical después del entrenamiento. Los autores concluyen que el

entrenamiento intensivo a corto plazo puede fomentar la autoeficacia musical percibida, pero no es suficiente para incrementar la autoeficacia general percibida, al menos en esta población específica.

Winsler, Ducenne y Koury (2011), con una muestra de 89 niños entre 3 y 5 años de edad, encontraron que aquellos niños que asistían a clases en un programa estructurado de música mejoraban sus habilidades de autorregulación (de acuerdo a la *Self Regulation Task Battery*), en relación con aquellos que no asistían.

En un estudio que relaciona la autoeficacia percibida con el uso de estrategias de aprendizaje y estudio, Nielsen (2004) trabajó con una muestra de 130 estudiantes de música a nivel superior, con edades entre 18 y 43 años. Los participantes respondieron evaluaciones sobre el uso de estrategias de estudio y autoeficacia percibida (subescalas del *Motivated Strategies for Learning Questionnaire*). El autor reporta que los participantes, en general, aplican estrategias cognitivas, metacognitivas y, en menor medida, de gestión de recursos cuando estudian. Aquellos estudiantes con mayor autoeficacia percibida (que se consideran más capaces) utilizan más y mejores estrategias cognitivas y metacognitivas durante sus procesos de estudio.

Por último, el estudio de Monje (2008), comentado en la sección de inteligencias, también evaluó el logro de metas percibido y comparó alumnos de la entonces ENM con estudiantes de ingeniería, biología, letras y trabajo social. Utilizando una escala de consideración y logro de metas, la autora reporta que el grupo de música sólo tiene puntuaciones significativamente mayores en relación con el grupo de trabajo social; lo mismo ocurre en la subescala de planificación de

un Inventario de hábitos de estudio (IHE), mientras que en la subescala de asimilación de contenidos de la misma prueba no existieron diferencias entre los grupos.

### **Evaluación del sentido de agencia**

Los ejemplos anteriores muestran la existencia de múltiples maneras de evaluar el sentido de agencia académico. Por ejemplo, se pueden utilizar indicadores de autoeficacia percibida, como la General Measure of Self Efficacy (Bugos *et al.*, 2015); inventarios de estrategias cognitivas, como la Escala de Estrategias de Aprendizaje (ACRA) (Gutierrez, 2015); evaluaciones de autorregulación al realizar tareas, como la Self Regulation Task Battery (Winsler *et al.*, 2011), o evaluaciones globales de la experiencia de aprendizaje, como el Cuestionario de Procesos de Aprendizaje (ILP-R) (Gutierrez, 2015).

### **Definición operacional**

Para evaluar el sentido de agencia se utilizó el Inventario de Estrategias de Estudio y Autorregulación (IEEA), que consta de 52 reactivos y evalúa cuatro dimensiones: adquisición de la información (procesamiento superficial o profundo); recuperación de la información (ante tareas y exámenes); procesamiento de información (convergente o divergente), y autorregulación metacognitiva a través de tres subescalas: la dimensión persona (eficacia percibida, autonomía percibida, contingencia percibida y aprobación externa); la dimensión tarea (logro de metas y tarea en sí misma), y la dimensión materiales (gestión de los materiales disponibles).



También se ocupó el Inventario de Epistemología Personal (IEP), conformado por 26 reactivos que evalúan cuatro dimensiones: estabilidad del conocimiento (cierto-tentativo, estático-dinámico); fuente del conocimiento (autoridad-no autoridad, externa-personal, cuestionable-no cuestionable); utilidad del conocimiento (transferible-no transferible, visión actual-visión futura), y naturaleza del conocimiento (abstracta-concreta, científica-sentido común).

Ambos instrumentos fueron desarrollados por Sandra Castañeda y sus colaboradores en la Facultad de Psicología de la UNAM<sup>22</sup> y han sido ampliamente utilizados en contextos universitarios a nivel nacional (Castañeda *et al.*, 2014).

En nuestra evaluación, el sentido de agencia académico se define operacionalmente como las puntuaciones obtenidas en las subescalas del IEEA y el IEP.

#### **1.4.6 Sofisticación musical**

Adicionalmente, como complemento de las evaluaciones generales, se incluyó una evaluación específica del dominio musical, en este caso, el constructo denominado sofisticación musical.

#### **Definición de sofisticación musical**

De acuerdo con Müllensiefen *et al.* (2014) la sofisticación musical se refiere a un constructo psicométrico basado en habilidades musicales, logros y conductas relacionadas con un amplio rango de áreas musicales. Los autores asumen los siguientes principios al trabajar con la sofisticación musical:

---

<sup>22</sup> Como parte del proyecto CONACYT clave 220474.

- Las diferentes dimensiones de la sofisticación musical se desarrollan a través de un compromiso activo con las diferentes formas de la actividad musical.
- Los individuos varían en su nivel de sofisticación en estas áreas.
- Niveles altos de sofisticación se caracterizan por a) presentar con mayor frecuencia habilidades o conductas musicales, b) mayor frecuencia, precisión y efecto de los comportamientos musicales cuando se llevan a cabo, c) un mayor y más variado repertorio de patrones de conductas musicales.
- Los individuos con alta sofisticación musical son capaces de responder a una amplia gama de situaciones musicales, son más flexibles en sus respuestas y poseen medios más efectivos para lograr sus objetivos al realizar actividades relacionadas con la música.

### **Evaluación y definición operacional**

El Goldsmiths Musical Sophistication Index (Gold-MSI) es un instrumento diseñado para medir diferencias individuales en la población general (no solamente músicos), que mide la sofisticación musical de una manera integral a través de cinco subescalas:

- Compromiso activo con las actividades musicales.
- Habilidades de percepción musical.
- Entrenamiento musical.
- Manejo de emociones relacionadas con la música.
- Habilidades de canto.

En nuestra investigación, la sofisticación musical se define operacionalmente como los puntajes obtenidos en las subescalas del GOLD-MSI.

#### **1.4.7 Bases biológicas del modelo**

Como se dijo antes, para efectos de esta investigación no se consideró el nivel de análisis fisiológico, por lo que no se analizaron a profundidad las bases biológicas subyacentes a los componentes del modelo. No obstante, reconocemos la importancia de la neurociencia y sus aportaciones; por esta razón, para cerrar la presentación del modelo, mencionaremos algunos trabajos que han estudiado los fundamentos neuronales de cada constructo.

Dos de los criterios utilizados para definir las inteligencias son: por un lado, la posibilidad de que una inteligencia se pueda aislar en casos de lesión cerebral; por otro, la existencia de *idiot savants*, prodigios u otras personas excepcionales (Gardner, 1999/2001). Estos criterios permiten observar las habilidades humanas en aislamiento relativo, lo que implica la existencia de circuitos neuronales diferenciados para cada una de las inteligencias.

Estas bases neuronales han sido ampliamente estudiadas cuando se consideran las habilidades de manera independiente. Ejemplos de esto se pueden consultar para el procesamiento del lenguaje (Pulvermüller, 1999; Stemmer, 2008; Friederici, 2011), el análisis lógico-matemático (Zago *et al.*, 2001; Houdé y Tzourio-Mazoyer; 2003; Friedrich y Friederici, 2013), el movimiento corporal (Leonard, 1998; Doyon *et al.*, 2015), el procesamiento espacial (Burgess, 2008; Kesner y Creem-Regehr, 2013; Redish y Ekstrom, 2013), la interacción social (Babiloni y Astolfi, 2014; Schilbach, 2015), el procesamiento de las emociones

(Deak, 2011), la autoconciencia y autorregulación (Thompson, 2008; Heatherton, 2011) y la metacognición (Fleming y Frith, 2014). Sólo recientemente, el proyecto de Shearer y colaboradores investiga las bases neurobiológicas de las inteligencias múltiples de una manera integrada<sup>23</sup>.

Del mismo modo, se han estudiado las bases cerebrales de los otros componentes del modelo: creatividad (Arden *et al.*, 2010; Mihov *et al.*, 2010; Takeuchi *et al.* 2010; Dietrich y Kanso, 2010); flujo (Ulrich, Keller, Hoenig, Waller y Grön, 2014; Wang y Hsu, 2014; Yoshida *et al.*, 2014), y sentido de agencia (David, 2010; Fukushima *et al.*, 2013; Kühn *et al.*, 2011; Morsella, Berger y Krieger, 2011; Ritterband-Rosenbaum, Nielsen y Christensen, 2014).

En el caso de la música, los trabajos de Peretz y Zatorre (2003), Gruhn y Rauscher (2002) y Chanda y Levitin (2013) presentan panoramas generales de las bases neurobiológicas de la actividad musical.

Otros autores han analizado la relación entre música y emociones (Juslin y Västfjäll, 2008; Juslin, 2011; Koelsch *et al.*, 2013), la creatividad musical (Gibson, Folley y Park, 2009; Villarreal *et al.*, 2013), y en particular las tareas de improvisación (Donnay *et al.*, 2014; Beaty, 2015).

Por último, también se ha relacionado el entrenamiento musical con incremento de la plasticidad cerebral (Altenmuller *et al.*, 2000; Gaser y Schlaug, 2003; Bengtsson *et al.*, 2005; Halwani *et al.*, 2011; Woelfle y Grahn, 2013; Li *et al.*, 2014) y desarrollo de funciones ejecutivas (Pallensen *et al.*, 2010; Zuk *et al.*, 2014).

---

<sup>23</sup> Para detalles se puede consultar <http://mistgroup.wikispaces.com/>

### 1.4.8 Representación del modelo de evaluación

De este modo queda completo nuestro modelo de evaluación, el cuadro 1.2 presenta los componentes del modelo de evaluación del desarrollo integral.

Concepto	Componentes	Dimensiones	Indicadores	Nivel
Desarrollo Integral	Inteligencias	I. lingüística I. lógico-matemática I. musical I. corporal-kinética I. espacial I. interpersonal I. intrapersonal I. naturalista	Puntajes en el Inventario Multiple Inteligences Development Assessment Scales (MIDAS)	Cognitivo
	Creatividad	Capacidad para generar procesos innovadores Uso de habilidades para relacionarse con la autoridad Confianza en sí mismo Búsquedas inquisitivas Consideración a los demás Sensibilidad al ambiente Iniciativa Intelectualidad Fuerza de voluntad Individualidad Experiencia artística	Puntajes en el Inventario de Percepción Creativa de Kathena-Torrance (IPCKT)	Metacognitivo
	Flujo	Control de la conciencia Concentración de la atención Control de la memoria Reconocer desafíos con facilidad Equilibrio entre desafíos y habilidades Establecer metas claras Distorsión del sentido del tiempo Experiencia autotélica	Puntajes en el Inventario Dispositional Flow Scale 2 (DFS-2)	Metacognitivo
	Sentido de Agencia Académico	Adquisición de la información Recuperación de la información Procesamiento de información Autorregulación metacognitiva (persona, tarea, materiales) Estabilidad del conocimiento Fuente del conocimiento Utilidad del conocimiento Naturaleza del conocimiento	Puntajes en el Inventario de Estrategias de Estudio y Autorregulación (IEEA) y el Inventario de Epistemología Personal (IEP)	Metacognitivo

Cuadro 1.2 – Modelo de evaluación cognitiva del Desarrollo Integral.

Finalmente, la figura 1.3 presenta un esquema general del modelo de evaluación. En él se aprecia el constructo desarrollo integral como elemento principal del modelo; la perspectiva cognitiva que subyace a la evaluación del desarrollo integral; el desarrollo musical general y la formación en la FaM como elementos que pueden favorecer este desarrollo integral y que son evaluados a través del constructo sofisticación musical, y los cuatro componentes del desarrollo integral: inteligencias, creatividad, flujo y agencia, que guardan relación unos con otros y que son los elementos susceptibles de ser evaluados.

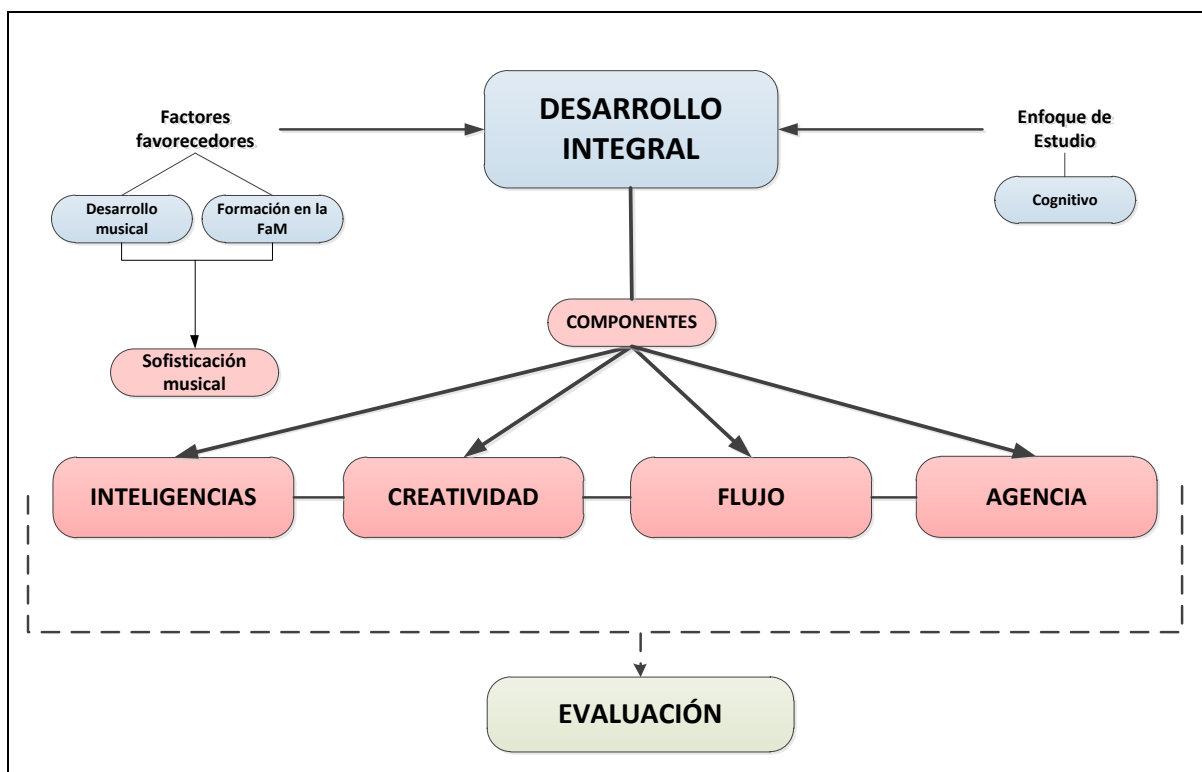


Figura 1.3 - Esquema general del modelo para la evaluación del desarrollo integral.

## 1.5 Recapitulación

En esta primera parte describimos los fundamentos teóricos de nuestra investigación. Definimos lo que es la ciencia cognitiva actual y en particular destacamos su enfoque interdisciplinario para estudiar la cognición humana. Revisamos su evolución y algunos principios que deben ser considerados al trabajar desde esta perspectiva.

En especial describimos la relevancia de trabajar con modelos explicativos y presentamos los niveles de análisis propuestos por Sun *et al.* (2005): fisiológico, componencial, psicológico y sociocultural. Estos niveles permiten la construcción de marcos de referencia generales, útiles para el estudio interdisciplinario de los temas que las diferentes disciplinas tienen en común. También son útiles para relacionar las aportaciones de cada disciplina dentro de estos marcos. De este modo, ubicamos nuestra investigación en los niveles componencial y psicológico.

Después revisamos el concepto de metacognición que definimos como los conocimientos y estrategias que las personas generan acerca de sus propios conocimientos. Este concepto es importante porque representa la base de los constructos cognitivos de nuestro modelo de desarrollo integral.

Enseguida describimos el campo de la cognición musical, su evolución y sus áreas de estudio; ubicamos nuestra investigación en el campo de la psicología de la música dentro de las categorías desarrollo musical y transferencia a otros dominios cognitivos.

Posteriormente describimos el contexto institucional de la investigación, es decir, la propuesta de formación integral de la FaM y el perfil del músico universitario que dan origen a nuestras preguntas de investigación.

También revisamos lo que se entiende por desarrollo integral desde la ciencia cognitiva; mencionamos modelos de evaluación integral existentes en el campo de la psicología y establecimos que un desarrollo integral debe considerar los diferentes dominios de desarrollo e incentivar la mayor parte posible de las capacidades humanas.

Para finalizar presentamos nuestro modelo de desarrollo integral compuesto por cuatro constructos cognitivos: inteligencias (Gardner, 1983/1994, 1999/2001), creatividad (Huidobro, 2002; Khatena y Khatena, 1999), flujo (Csikszentmihalyi, 2000) y sentido de agencia académico (Castañeda *et al.*, 2014). Cada uno de los elementos fue descrito a detalle y se analizó la relación que pueden tener con la formación musical. En este sentido, introducimos un quinto constructo: la sofisticación musical (Müllensiefen *et al.*, 2014), como un indicador específico del desarrollo musical. Los constructos también fueron definidos operacionalmente.

Para finalizar, se mencionaron algunos trabajos que han estudiado las bases neurobiológicas de cada constructo.

Una vez que revisamos las bases teóricas de nuestro trabajo, pasaremos a describir la parte empírica de la investigación.





## **2. Método**

### **2.1 Justificación**

#### **2.1.1 Relevancia dentro del contexto institucional**

Como se describió en el marco teórico, desde sus orígenes, la propuesta educativa de la FaM considera importante que sus alumnos se desarrollen de manera integral y cuenten con las herramientas necesarias para desarrollarse plenamente tanto en el ámbito profesional como en lo personal.

Además, el perfil del músico universitario incorpora una serie de elementos que, en general, permiten caracterizarlo como una persona integral. Por ejemplo, el músico de la FaM debe desarrollar el pensamiento analítico, ser autónomo y creativo, tener habilidades de adaptación y alto compromiso social, entre otras características. Por esto es conveniente constatar ese desarrollo integral al que se aspira.

Esta valoración puede realizarse mediante una “traducción” del perfil del músico universitario en términos cognitivos que sea posible evaluar. De este modo, se considera que al evaluar los diferentes elementos cognitivos, se evalúa implícitamente el desarrollo integral de los estudiantes de la FaM.

Implementar esta evaluación es la principal aportación de nuestra investigación.

### **2.1.2 Escasez de trabajos de investigación**

En México, el área de la cognición musical es aún joven y la FaM comparte esta realidad. En el Plan de Desarrollo Institucional (2012-2016) se reconoce que:

Los proyectos de investigación que existen están relacionados en su mayoría con la realización de tesis de posgrado de algunos profesores, sin embargo se carece de un catálogo de líneas de investigación institucionales y proyectos que integren a otros académicos y estudiantes, y que estén relacionados con las principales problemáticas de la Escuela [...] Es necesario impulsar una línea de investigación educativa, suficientemente sistematizada que aproveche información derivada de algunos proyectos que se realizan, tales como: seguimiento de egresados, tasa de titulación, análisis de la matrícula -por mencionar algunos- y se presenten propuestas de mejora institucional (ENM, 2012, p. 18).

Al revisar la literatura, existen investigaciones relacionadas con evaluaciones de tipo cognitivo realizadas en el contexto de la FaM. Por ejemplo, hay trabajos sobre personalidad de los estudiantes de la institución, abordados sobre todo desde una perspectiva clínica (Amor, 1996; Bonnerius y Gutiérrez, 1997); otro trabajo que considera la importancia de la música en la cognición humana (Luna, 2012); y uno más que evalúa elementos cognitivos comparando alumnos de la ENM con otros estudiantes universitarios (Monje, 2008).

En ese sentido, este es un trabajo de investigación que surge en el posgrado de la propia FaM y que, como parte de esa dinámica de autoevaluación vigente, analiza cuestiones inherentes a la institución. Los resultados de este

estudio pionero abren posibilidades de investigación que son necesarias en nuestro contexto institucional y nacional.

### **2.1.3 Relevancia del enfoque interdisciplinario de la investigación y su aportación en términos operativos**

En el marco teórico se describió la evolución que ha tenido la ciencia cognitiva y la gran importancia que asigna a la interdisciplina. Por eso es importante verificar la viabilidad de implementar una perspectiva interdisciplinaria para desarrollar este tipo de investigaciones sobre desarrollo humano; una perspectiva que no descarte aportaciones de otros dominios para centrarse únicamente en el ámbito psicológico o musical, sino que propicie la interacción de las disciplinas, tratando de integrar diferentes dominios y niveles de análisis, en correspondencia con los principios de la ciencia cognitiva actual.

En este sentido, un elemento fundamental de esta investigación es la adopción de un enfoque complejo para el estudio del desarrollo integral. Como vimos, generalmente las dimensiones del desarrollo se estudian por separado; por esto, a nivel teórico, uno de los aportes de esta investigación es la propuesta de un modelo multidimensional de evaluación que permita trabajar un concepto complejo como el desarrollo integral de una manera que resulte viable en términos operativos.

Además, dentro de este marco multidimensional, un segundo aporte es la propuesta de una definición operacional para trabajar el concepto de equilibrio entre capacidades, algo que no había sido considerado desde una perspectiva de evaluación de las inteligencias.

Este tipo de enfoque metodológico puede ser útil para el desarrollo de futuras investigaciones.

#### **2.1.4 Promoción del desarrollo integral a partir del autoconocimiento**

Como se comentó antes, uno de los componentes fundamentales del desarrollo integral, como lo definimos, es el autoconocimiento. Todos los constructos del modelo parten de ese supuesto.

En este sentido, desde el momento de su participación, los estudiantes reflexionan sobre sus capacidades y la importancia de desarrollarlas. Estas reflexiones a nivel individual generalmente son pasadas por alto en los proyectos de investigación. En este caso, hemos asignado un papel primordial al proceso de retroalimentación, de modo que los estudiantes conozcan sus perfiles individuales, reconozcan sus fortalezas y limitaciones, y puedan actuar en función de ese conocimiento.

#### **2.1.5 Utilidad de los resultados a nivel institucional**

La FaM tiene como una de sus prioridades el “continuar posicionando a los alumnos como centro de la enseñanza, articulando los servicios educativos para una oportuna atención y orientación” (ENM, 2012, p. 4). En ese sentido, por tratarse de una valoración de los propios estudiantes, este trabajo puede aportar también al desarrollo institucional.

Como se describió en el marco teórico, la FaM ha implementado programas de tutorías que tratan de “promover una experiencia positiva en el alumno, el sentido de autonomía y corresponsabilidad en su formación profesional y para la

vida” (ENN, 2012, p. 45). Estos objetivos están en estrecha relación con nuestro modelo de desarrollo integral, por lo que los resultados de este trabajo, podrían generar propuestas de intervención, especialmente dentro de este tipo de programas de atención a los estudiantes.

Además de los programas de tutorías, a partir de los perfiles obtenidos, se pueden generar propuestas de talleres o actividades extracurriculares orientadas a estimular, promover o mantener las diferentes dimensiones del desarrollo de los estudiantes, e incluso se podría detectar la necesidad de reformar los planes y/o programas de estudios en alguna medida.

## **2.2 Preguntas de investigación**

A partir del modelo de desarrollo integral que incorpora los constructos cognitivos de inteligencias, creatividad, flujo, sentido de agencia académico y sofisticación musical, esta investigación pretende responder:

¿Cuál es el perfil de desarrollo integral de los estudiantes de la Facultad de Música?

¿Cómo se relaciona el desarrollo musical con las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes?

¿Cómo se relaciona el desarrollo equilibrado de las inteligencias con la creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes?

## 2.3 Objetivos

### *General:*

- Evaluar el desarrollo integral de los estudiantes de la FaM basado en los siguientes indicadores: perfil de inteligencias, perfil de autopercepción creativa, disposición al flujo y sentido de agencia académico.

### *Específicos:*

A partir del modelo propuesto:

- Evaluar los perfiles de inteligencias, autopercepción creativa, disposición al flujo y sentido de agencia académico de los estudiantes de la FaM.
- Analizar las diferencias existentes en las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes, en función del desarrollo musical.
- Analizar las diferencias existentes en las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes, en función de la institución.
- Analizar las diferencias existentes en la creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes, en función del desarrollo equilibrado de inteligencias.
- Proporcionar retroalimentación a los estudiantes sobre su desempeño en las evaluaciones.

## **2.4 Hipótesis**

Con base en la revisión teórica, de manera general, se plantearon las siguientes hipótesis:

- Los estudiantes con mayor desarrollo musical obtendrán puntuaciones mayores en las evaluaciones de inteligencias (Coban y Dubaz (2011).
- Los estudiantes con mayor experiencia musical tendrán puntuaciones mayores en las evaluaciones de personalidad creativa (Goncy y Waehler, 2006; Gibson, Foley y Park, 2009).
- Los estudiantes con mayor experiencia musical tendrán puntuaciones mayores en las evaluaciones de autorregulación del sentido de agencia académico (Winsler, Ducenne y Koury, 2011).
- Los estudiantes con perfiles equilibrados de inteligencias obtendrán puntuaciones mayores en las evaluaciones de creatividad y flujo (Abdi y Rostami, 2012; Miranda, 2013).

## **2.5 Tipo de estudio**

Se trata de un estudio no experimental, con diseño transversal y recolección de datos única (Hernández-Sampieri, 2010), que permite evaluar el desarrollo integral de los estudiantes de la FaM, basado en los constructos cognitivos mencionados previamente, en grupos de estudiantes pertenecientes al nivel superior de la Facultad de Música.



El estudio es de tipo no experimental porque los participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico. También es de tipo transversal porque analiza los resultados de varios individuos o grupos en un mismo momento. Por esta razón, al no ser necesario establecer líneas base de medición ni tratarse de un diseño de tipo *pretest-postest*, es posible tener una sola fase de recolección de datos.

## **2.6 Participantes**

La selección de la muestra se realizó mediante muestreo no probabilístico, por conveniencia. En la investigación participaron un total de 168 estudiantes universitarios (88 hombres y 80 mujeres) con edades entre los 18 y los 50 años, con una edad promedio de 23.22 años (SD = 4.19).

De los participantes, 58 eran estudiantes del nivel superior de la Facultad de Música de la UNAM; 68 de la Facultad de Psicología de la UNAM; 34 de otra institución de educación superior, de carácter privado donde los estudiantes cursan una carrera de ingeniería relacionada con la música pero enfocados en el uso de tecnologías; y 8 estudiantes que no pertenecían a ninguna de las anteriores (principalmente egresados).

La distribución se aprecia en la figura M.1.

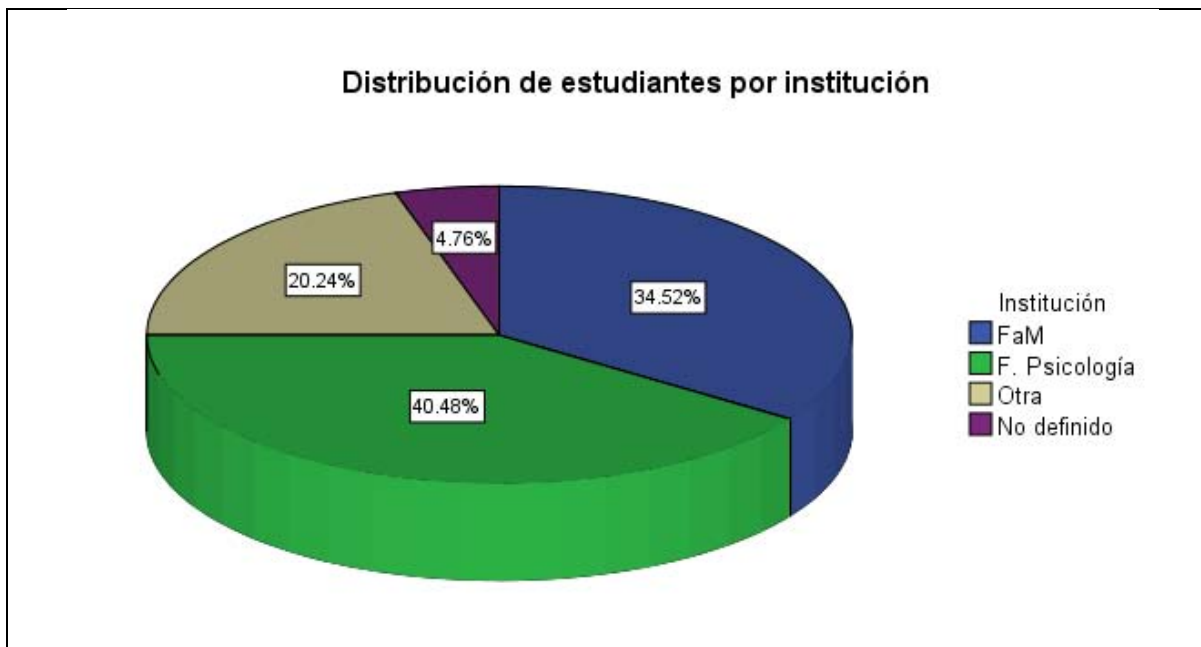


Figura M.1 - Distribución de participantes según la institución educativa.

Como se describe más adelante, se realizaron diferentes análisis comparativos y en cada caso se utilizaron diseños específicos. Por ejemplo, para realizar los análisis diferenciales en función del desarrollo musical se trabajó con un diseño comparativo de músicos y no músicos. Estos diseños permiten establecer posibles asociaciones entre el entrenamiento musical y las otras variables de interés.

Cuando se trabaja con estudiantes de música a nivel profesional, es común que la comparación se haga con estudiantes de otras carreras dentro de la misma institución, generalmente se ha trabajado con estudiantes de psicología que no tienen estudios musicales de alto nivel (p. ej. Gocy y Waehler, 2006; Gibson, Folley y Park, 2009). En otros estudios, también se ha comparado estudiantes de música con estudiantes de ingeniería y otras carreras (p. ej. Charyton y Snelbecker, 2007; Monje, 2008).

El análisis diferencial en función de la institución es una extensión del mismo diseño. En este caso, comparamos estudiantes con y sin formación musical, y para propiciar la equivalencia entre grupos, también comparamos dos grupos de estudiantes con formación musical a nivel profesional (grupo de la FaM y grupo de ingeniería musical).

Los diseños específicos de cada diferencial y la conformación de los grupos se describen en la sección de análisis y en la sección de resultados correspondiente.

## **2.7 Instrumentos**

Todos los instrumentos están diseñados para adultos y han sido desarrollados a partir de las teorías revisadas en el marco teórico, por lo que representan opciones apropiadas para medir los constructos del modelo de desarrollo integral.

Las dimensiones evaluadas por cada instrumento fueron descritas en el marco teórico al definir operacionalmente cada constructo, por lo que en este apartado, los instrumentos se describen en términos de su confiabilidad y validez.

Se revisan datos previos y también se presentan las estimaciones realizadas para esta investigación. Para determinar la confiabilidad se utilizaron pruebas de consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach y coeficiente Spearman Brown). Para evaluar la validez de constructo se realizaron análisis de factores por el método de componentes principales. Los detalles sobre los procedimientos realizados, se pueden consultar en el apéndice estadístico.

Del mismo modo, se presentan sólo los resultados de confiabilidad de los inventarios completos, las estimaciones de confiabilidad para cada subescala se pueden consultar en el apéndice estadístico.

#### *Inteligencias:*

Se utilizó el *Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS)* desarrollado por Shearer (2007), y adquirido del editor Multiple Intelligences Research and Consulting, Inc., con sede en EU. Se aplica en línea, consta de 119 reactivos tipo Likert con 6 opciones de respuesta, organizados en subescalas correspondientes a las ocho inteligencias y tres estilos intelectuales.

Múltiples estudios transculturales han investigado las propiedades psicométricas del MIDAS (Shearer, 2007). Por ejemplo, se reportan propiedades psicométricas favorables en cuanto a su confiabilidad, con  $\alpha$  de Cronbach entre .85 y .90 para las diferentes subescalas (Shearer, 2007, Al-Onizat, 2014), y su validez, a partir de su estructura factorial (Shearer, 2012; Cid, Molina y Villanueva, 2014), con coeficientes de correlación entre .39 y .64 para las diferentes subescalas (Al-Onizat, 2014).

Al realizar las estimaciones de confiabilidad, obtuvimos un valor  $\alpha$  de Cronbach de .946 y mediante el método de división por mitades el coeficiente de Spearman-Brown fue de .754. Ambos valores muestran que MIDAS posee una alta confiabilidad general.

Para evaluar la validez, se realizó un análisis de factores por extracción de componentes principales que reveló 34 factores que explican el 77.5 de la

varianza, lo que es congruente con lo reportado por Cid *et al.* (2014). Los primeros 10 factores corresponden a las 8 inteligencias. Las inteligencias espacial y naturalista aparecen bien definidas, aunque repartidas en dos factores cada una.

Siguiendo el modelo de Shearer (2012), se realizó otro análisis, contrastando un modelo de 9 factores. Estos factores así obtenidos explican el 44.6 % de la varianza y cada inteligencia se agrupa en un factor exclusivo (salvo la inteligencia espacial que se reparte en dos factores). Lo que es similar a los resultados obtenidos por Shearer (2012).

Estos resultados aportan evidencia de la validez de constructo del MIDAS.

#### *Creatividad:*

Se utilizó el *Inventario de Percepción Creativa Khatena-Torrance (IPCKT)* desarrollado por John Khatena y Paul Torrance y traducido por Aguilar (1996). Se responde en papel y está dividido en dos secciones. La primera sección *¿Qué tipo de persona eres tú? (QTPET)* se compone de 50 reactivos con dos opciones de respuesta en los que el participante escogerá la que mejor lo describa. La segunda sección *Algo acerca de mí mismo (AAMM)* se compone de 50 reactivos sin opciones de respuesta, se señalan únicamente los reactivos que el participante considera como descriptivos de sí mismo.

Las propiedades psicométricas del IPCKT han sido descritas a profundidad (Morse y Khatena, 1989). En general, el instrumento presenta buena confiabilidad con  $\alpha$  de Cronbach entre .78 y .85 (Naderi *et al.* 2009; Eow *et al.*, 2010) y buena validez, tanto de criterio como de constructo (Joseph, 2009).

Los autores recomiendan considerar el QTPET y el AAMM de manera independiente. Por lo que evaluamos la confiabilidad de cada uno y luego para la prueba global. En este caso se utilizó el coeficiente de Kuder-Richardson-20 (KR-20), que es un caso especial del Alfa de Cronbach para ítems de tipo dicotómico.

Para el QTPET el valor de  $\alpha$  fue .624 y el coeficiente de Spearman-Brown fue .637, lo que indica una consistencia moderada. En el caso del AADMM, el valor de  $\alpha$  fue .833 y el coeficiente de Spearman-Brown fue .806, lo que indica una alta confiabilidad de este subtest.

Al considerar el IPCKT como un solo instrumento, las pruebas de confiabilidad arrojaron un  $\alpha$  de .828 y un coeficiente Spearman-Brown de .575. El KR-20 se calcula a partir de todos los ítems; sin embargo al contrastar directamente el QTPET y el AADMM mediante el método de división por mitades, el valor del coeficiente se reduce considerablemente, y aunque todavía sugiere una consistencia moderada, esto es un indicador de que los subtests no son igualmente consistentes.

En cuanto a la validez, los análisis de factores identificaron 4 de los 5 rasgos medidos por el QTPET; únicamente el rasgo aceptación de la autoridad no fue asociado con ningún factor. Lo mismo ocurrió en el caso del AADMM, donde se identificaron 5 de los 6 rasgos que mide el instrumento; sólo el rasgo iniciativa no se agrupó en ningún factor.

Estos análisis aportan evidencia de la validez de constructo del IPCKT.

### *Flujo:*

Se utilizó el *Dispositional Flow Scale 2 (DFS-2)*, desarrollado por Susan Jackson y Robert Eklund (Jackson y Eklund, 2002), y adaptado por López-Torres (2006). Se responde en papel y se compone de 36 ítems tipo Likert con 5 opciones de respuesta, que evalúan las nueve dimensiones teóricas del flujo.

Diversos estudios describen las propiedades psicométricas del DFS-2 (Jackson y Eklund, 2002; Wang, Liu y Khoo, 2009; Gouveia *et al.*, 2012). El DFS-2 presenta buena confiabilidad, con  $\alpha$  de Cronbach entre .74 y .93 en las diferentes subescalas (López-Torres, Torregosa y Roca, 2007; Amado *et al.*, 2012), y buena validez de constructo, a partir de su estructura factorial (Wang *et al.*, 2009; Gouveia *et al.*, 2012).

En nuestro caso, el valor de  $\alpha$  de Cronbach fue .925 y el coeficiente de Spearman-Brown fue .936, lo que indica una alta confiabilidad del DFS-2.

El análisis factorial reveló que las 9 dimensiones del flujo se encuentran muy bien definidas en 8 factores. Las dimensiones concentración en la tarea y sensación de control se agrupan en un factor, aunque de manera diferenciada. Esto avala la validez de constructo del DFS-2.

### *Sentido de agencia académico:*

Se utilizó el *Inventario de Estrategias de Estudio y Autorregulación (IEEA)* y el *Inventario de Epistemología Personal (IEP)*, ambos desarrollados por Sandra Castañeda y colaboradores (Castañeda, Peñalosa y Austria, 2014).

El IEEA consta de 52 reactivos tipo Likert con 5 opciones de respuesta y evalúa cuatro dimensiones del sentido de agencia a través de 13 subescalas, mientras que el IEP está conformado por 26 reactivos tipo Likert que evalúan cuatro dimensiones a través de 9 subescalas. Ambos se aplican en línea.

La construcción del instrumento, así como los procedimientos para estimar su confiabilidad y validez son descritos a detalle por Castañeda *et al.* (2014).

Se ha reportado que el IEEA presenta una alta confiabilidad con un valor  $\alpha$  de Cronbach de .93 (Castañeda *et al.*, 2010) y  $\alpha$  de Cronbach entre .63 y .87 para las subescalas (Castañeda *et al.*, 2014). Mientras que el IEP ha mostrado buena confiabilidad con  $\alpha$  de Cronbach entre .69 y .93 (Castañeda *et al.*, 2010) y  $\alpha$  de Cronbach entre .66 y .79 para sus subescalas (Castañeda *et al.*, 2014).

Se han realizado procedimientos de validación por jueces expertos y mediante técnicas de modelado por ecuaciones estructurales. En ambos casos, se reporta buena validez de los instrumentos (Castañeda *et al.*, 2014).

En nuestro caso, para el IEEA obtuvimos un valor  $\alpha$  de Cronbach de .930 y un coeficiente de Spearman-Brown de .880, lo que indica su alta confiabilidad. Para el IEP el valor  $\alpha$  de Cronbach fue .726 y el coeficiente de Spearman-Brown fue .741, lo que indica una confiabilidad aceptable.

También se realizaron análisis de factores para los dos inventarios. Aunque se identificaron algunas de las dimensiones de cada uno de ellos, otras más aparecen agrupadas de manera más débil, por lo que los resultados no fueron concluyentes. Los análisis de validación mediante modelos de ecuaciones estructurales aún están por realizarse.



### *Sofisticación musical:*

Se utilizó el *Goldsmiths Musical Sophistication Index v1.0 (GOLD-MSI)* desarrollado por Daniel Müllensiefen *et al.* (2013). Se responde en papel y consta de 38 ítems tipo likert con 7 opciones de respuesta, organizados en 5 subescalas correspondientes a las dimensiones de la sofisticación musical.

Los procedimientos de construcción del instrumento y las mediciones de su confiabilidad y validez son descritos por Müllensiefen *et al.* (2013). Se ha reportado que el GOLD-MSI tiene buena confiabilidad, con  $\alpha$  de Cronbach entre .79 y .92 para las subescalas, así como buena validez convergente y de constructo (Müllensiefen *et al.*, 2014).

Al realizar las estimaciones de confiabilidad, obtuvimos un valor  $\alpha$  de Cronbach de .945 y un coeficiente de Spearman-Brown de .924. Ambos valores muestran que el GOLD-MSI posee una alta confiabilidad.

Los análisis de factores permitieron identificar las cinco dimensiones de la sofisticación musical, lo que indica una buena validez de constructo del GOLD-MSI.

Es preciso comentar que por cuestiones de derechos de autor, los instrumentos no se incluyen en los anexos. Únicamente el GOLD-MSI v.1.0 está disponible en el sitio del Centro Goldsmiths, University of London<sup>24</sup>.

---

<sup>24</sup> <http://www.gold.ac.uk/music-mind-brain/gold-msi/download/>

## **2.8 Procedimiento**

### **2.8.1 Recolección de datos**

La recolección de datos se llevó a cabo durante los meses de marzo y abril del 2015 en las diferentes sedes (aulas de cómputo y salones de clase).

La administración de los instrumentos se dividió en dos sesiones de entre 60 y 90 minutos de duración. En la primera sesión se realizaba la evaluación en línea (inteligencias y agencia); en la segunda, la evaluación escrita (creatividad, flujo y sofisticación musical).

Un investigador estuvo presente en todo momento para atender las dudas que pudieran surgir.

### **2.8.2 Consideraciones éticas**

Durante la primera sesión, antes de la presentación de los instrumentos, se les informó a los participantes sobre los objetivos, la naturaleza de la investigación y los procedimientos para responder las evaluaciones, asegurando en todo momento la confidencialidad de los datos y el anonimato de los participantes. Una vez hecho esto, todos los participantes firmaron una carta de consentimiento informado para tomar parte en la investigación (ver anexos).

### **2.8.3 Retroalimentación**

La fase de retroalimentación a los participantes es un componente indispensable de nuestro modelo de evaluación. A cada participante se le entregó un sobre cerrado y marcado sólo con su clave de participación, que contenía: perfil de inteligencias, perfil de autopercepción creativa, perfil de disposición al flujo,

perfil de agencia académico y perfil de sofisticación musical, tal como se aprecia en la figura M.2.

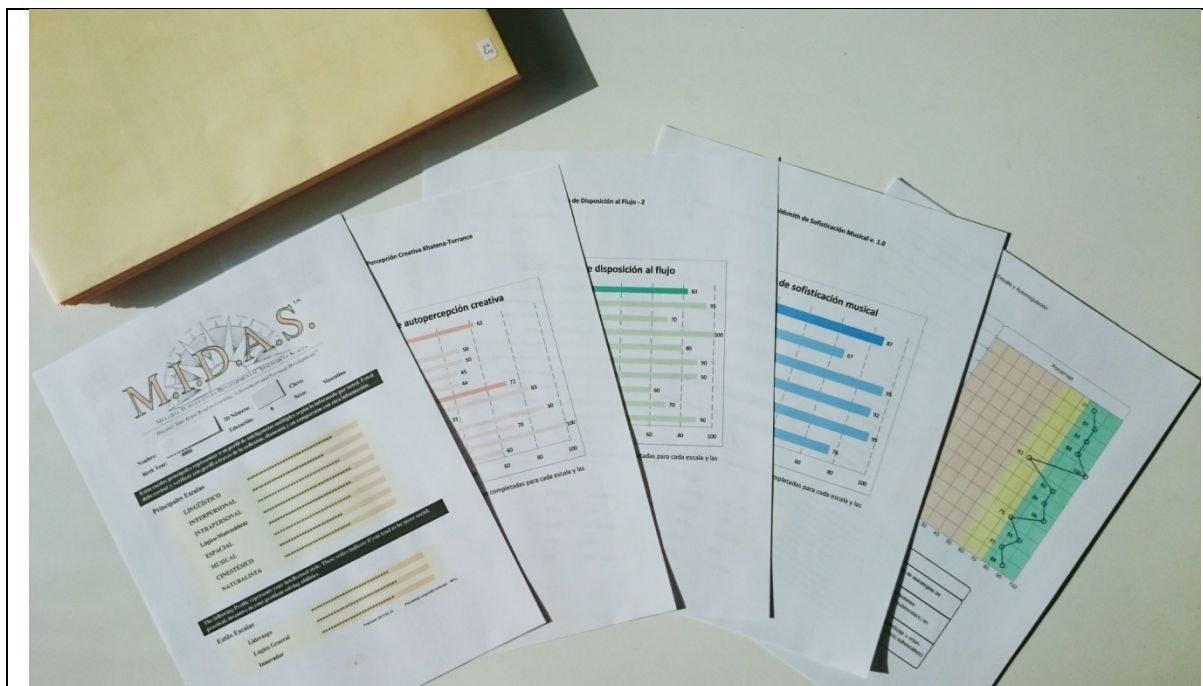


Figura M.2 – Perfiles de desarrollo integral tal como fueron entregados a los participantes.

Las sesiones de retroalimentación se realizaron de manera grupal o individualmente. En ellas, se explicó la naturaleza de la investigación de manera general, y a cada participante se le brindó asesoría para interpretar sus perfiles. También se atendieron las dudas que surgieron.

Es importante destacar que prácticamente la totalidad de los participantes recibieron sus perfiles. A 154 estudiantes se les entregaron durante las sesiones de retroalimentación y únicamente 14 sobres no fueron entregados por alguna razón (ausencia en la sesión de retroalimentación o no fue posible contactarlos). La figura M.3 muestra el porcentaje de perfiles entregados.



Figura M.3 – Relación de perfiles entregados y no entregados.

## 2.9 Análisis

Se realizaron diferentes análisis estadísticos utilizando los programas Microsoft Excel 2007 e IBM SPSS versión 20:

- Análisis de propiedades psicométricas de cada instrumento, que ya han sido descritas en un apartado anterior.
- Análisis comparativo entre grupos definidos a partir de la subescala entrenamiento musical del GOLD-MSI.
  - Mediante análisis de varianza (ANOVA de un factor) o la prueba U de Mann-Whitney.
- Análisis comparativo entre grupos definidos por la variable institución.
  - Mediante análisis de varianza (ANOVA de un factor) o la prueba H de Kruskall-Wallis y pruebas post-hoc.

- Análisis comparativo entre grupos definidos a partir del perfil de inteligencias (MIDAS).
  - Mediante análisis de varianza (ANOVA de un factor) o la prueba U de Mann-Whitney.

En todos los casos se comprobó previamente la viabilidad de los análisis estadísticos, mediante pruebas de normalidad, homogeneidad, adecuación muestral, esfericidad, procedimientos de estandarización, etc., según fuera requerido para los análisis.

Por último, algunas veces se ocupó la totalidad de la muestra, otras veces solo una parte, o se integraron grupos en función del tipo de análisis que se realizó. Los detalles de estos procedimientos se pueden consultar en el apéndice estadístico.

### **3. Resultados**

A continuación presentamos los resultados de la investigación. Están organizados de la siguiente manera:

- Perfiles de los estudiantes de la FaM
- Análisis diferencial en función del desarrollo musical
- Análisis diferencial en función de la institución
- Análisis diferencial en función del perfil de inteligencias

#### **3.1 Perfiles de los estudiantes de la FaM**

El grupo de la FaM estuvo conformado por 58 estudiantes (36 hombres y 22 mujeres), que tenían edades entre 18 y 40 años, con edad promedio de 24.95 años (SD = 4.28). La figura R.1 muestra la distribución de las edades, y la figura R.2 la relación de género.

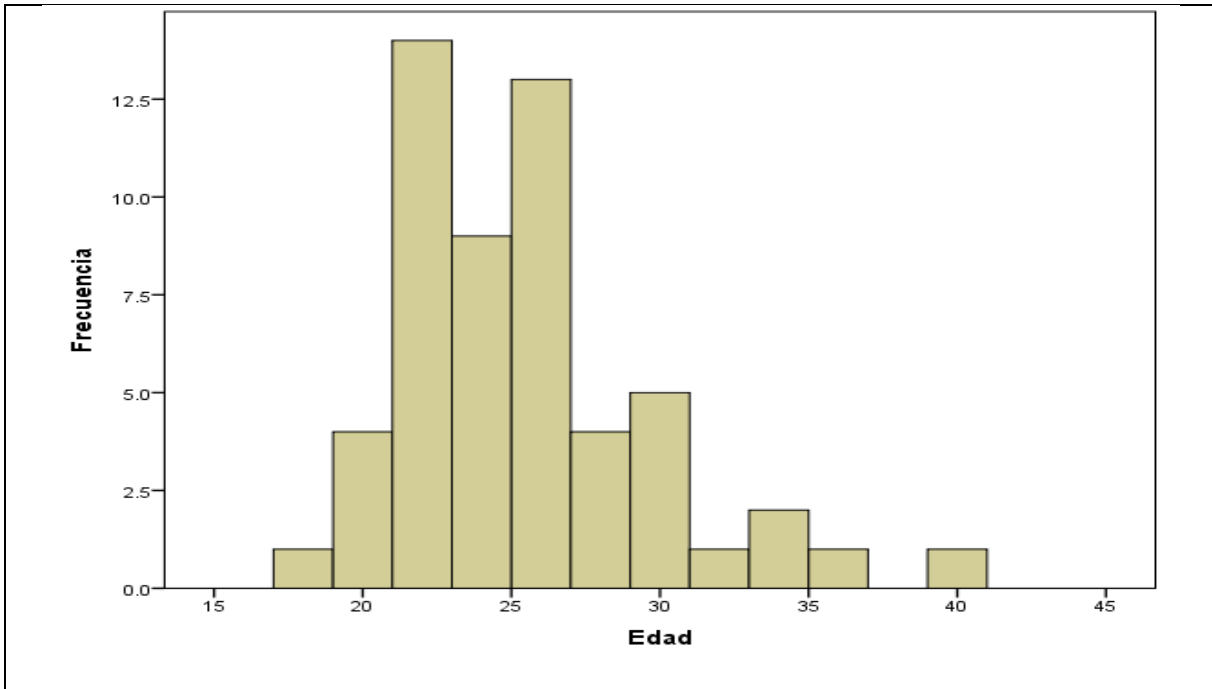


Figura R.1 – Distribución de edades de los estudiantes de la FaM.

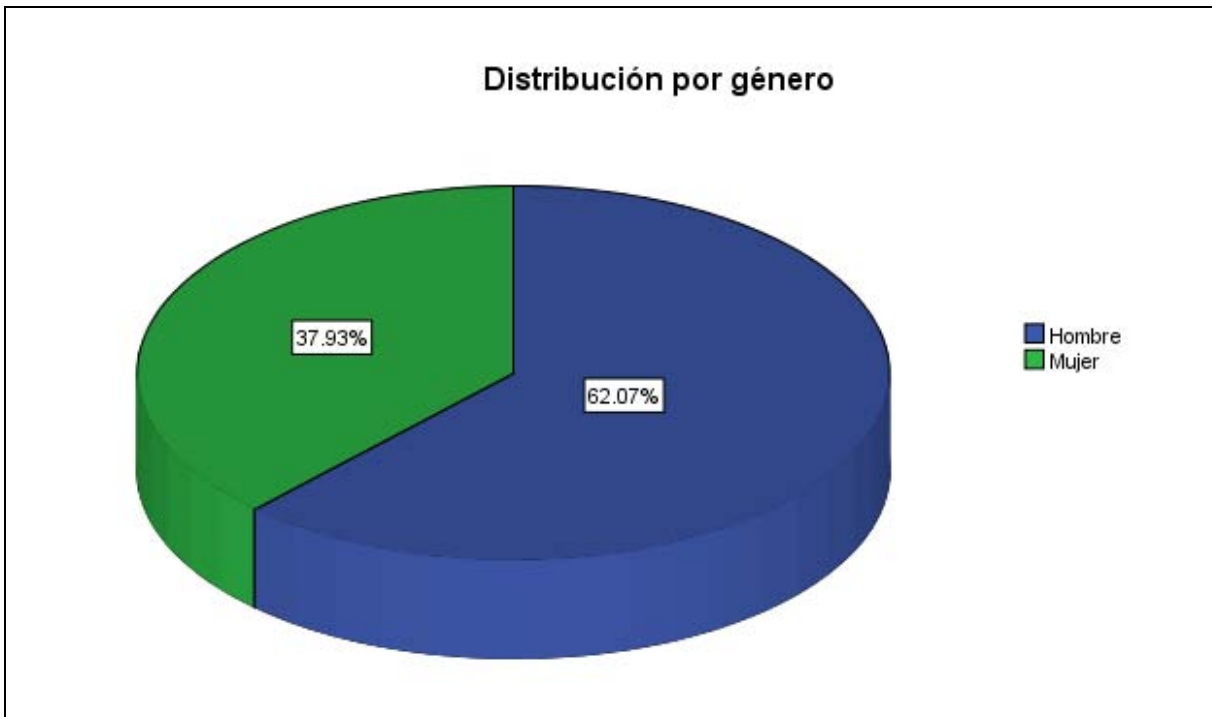


Figura R.2 – Relación del género de los estudiantes de la FaM.

El cuadro R.1 resume los puntajes del grupo de estudiantes de la FaM en las diferentes dimensiones del desarrollo integral.

<b>Dimensiones del desarrollo integral</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>N</b>
<b>Inteligencias</b>			
Musical	73.25	11.75	58
Cinestésica	44.39	15.13	58
Lógico-Matemática	50.59	16.11	58
Espacial	52.05	16.43	58
Lingüística	56.33	18.54	58
Interpersonal	54.44	14.21	58
Intrapersonal	56.34	14.26	58
Naturalista	49.61	16.68	58
<b>Estilos cognitivos</b>			
Liderazgo	54.96	15.36	58
Lógica General	54.80	15.75	58
Innovador	54.11	14.73	58
<b>Rasgos creativos</b>			
QTPET Índice General	64.36	11.26	55
Aceptación de la autoridad	29.87	17.88	55
Autoconfianza	43.48	17.76	55
Curiosidad	52.12	28.88	55
Conciencia de los demás	56.20	13.45	55
Imaginación disciplinada	67.27	21.96	55
AADMM Índice General	56.51	15.58	55
Sensibilidad al ambiente	80.30	21.06	55
Iniciativa	25.45	21.96	55
Fuerza de voluntad	59.64	21.08	55
Intelectualidad	55.09	21.07	55
Individualidad	60.30	22.56	55
Artístico	56.36	24.06	55
<b>Disposición al flujo</b>			
DFS-2 puntuación total	74.05	9.21	55
Equilibrio desafío-habilidad	80.64	12.51	55
Fusión acción-conciencia	62.64	12.80	55
Metas claras	82.27	16.21	55
Retroalimentación clara y directa	78.18	14.86	55
Concentración en la tarea	72.73	11.66	55



Sensación de control	74.00	13.53	55
Pérdida de inhibición	63.18	16.20	55
Distorsión del sentido del tiempo	70.00	15.15	55
Experiencia autotélica	82.82	11.01	55
<b>Estrategias de aprendizaje y autorregulación</b>			
Adquisición: Selectiva	77.63	12.48	57
Adquisición: Generativa	76.46	13.61	57
Recuperación: Ante tareas	74.58	13.61	57
Recuperación: Ante exámenes	74.40	12.04	57
Procesamiento: Convergente	77.47	14.18	57
Procesamiento: Divergente	73.40	58.71	57
Autorregulación Persona: Eficacia percibida	73.14	11.17	57
Autorregulación Persona: Contingencia percibida	75.28	12.91	57
Autorregulación Persona: Autonomía percibida	76.96	13.31	57
Autorregulación Persona: Aprobación externa	76.89	17.88	57
Autorregulación Tarea: Tarea	78.37	10.75	57
Autorregulación Tarea: Logro tarea	73.30	14.16	57
Autorregulación Materiales: Materiales	77.53	11.86	57
<b>Epistemología personal</b>			
Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo	59.44	8.85	57
Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico	74.05	9.47	57
Fuente del conocimiento: Externo-Exp.Personal	61.19	17.55	57
Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad	58.14	15.03	57
Fuente del conocimiento: No Cuestionable-Cuestionable	76.26	13.16	57
Utilidad del conocimiento: No transferible-Transferible	76.60	11.58	57
Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	84.96	10.53	57
Naturaleza del conocimiento: Concreta-Abstracta	79.32	13.59	57
Naturaleza del conocimiento: Sentido Común-Científico	69.56	12.31	57
<b>Sofisticación musical</b>			
Sofisticación musical general	79.45	8.28	55
Compromiso activo	74.63	11.83	55
Habilidades de percepción	82.40	9.91	55
Entrenamiento musical	82.26	9.10	55
Emociones	84.76	10.37	55
Habilidades de canto	75.32	12.10	55

Cuadro R.1 – Puntajes promedio del grupo de la FaM.

Con esos datos, se generaron los perfiles para cada dimensión del desarrollo integral. En los perfiles que se presentan a continuación, los porcentajes indican un nivel de desarrollo de una capacidad o de presencia de un rasgo de creatividad, a partir de una valoración personal. Se clasifican conforme a la siguiente tabla.

<b>Puntaje</b>	<b>Nivel</b>
81-100	Muy alto
61-80	Alto
41-60	Moderado
21-40	Bajo
0-20	Muy Bajo

### **3.1.1 Inteligencias**

El perfil de inteligencias del grupo de la FaM muestra que la inteligencia musical tiene el puntaje más alto (73), sugiriendo un desarrollo alto de esta capacidad. Todas las demás se encuentran en un rango de desarrollo moderado (puntajes entre 40 y 60). El coeficiente de variación entre las inteligencias es pequeño ( $cv=15.55\%$ ), lo que sugiere un desarrollo moderado pero equilibrado de las capacidades. Lo mismo ocurre con los tres estilos cognitivos: liderazgo, lógico e innovador (Figura R.3).

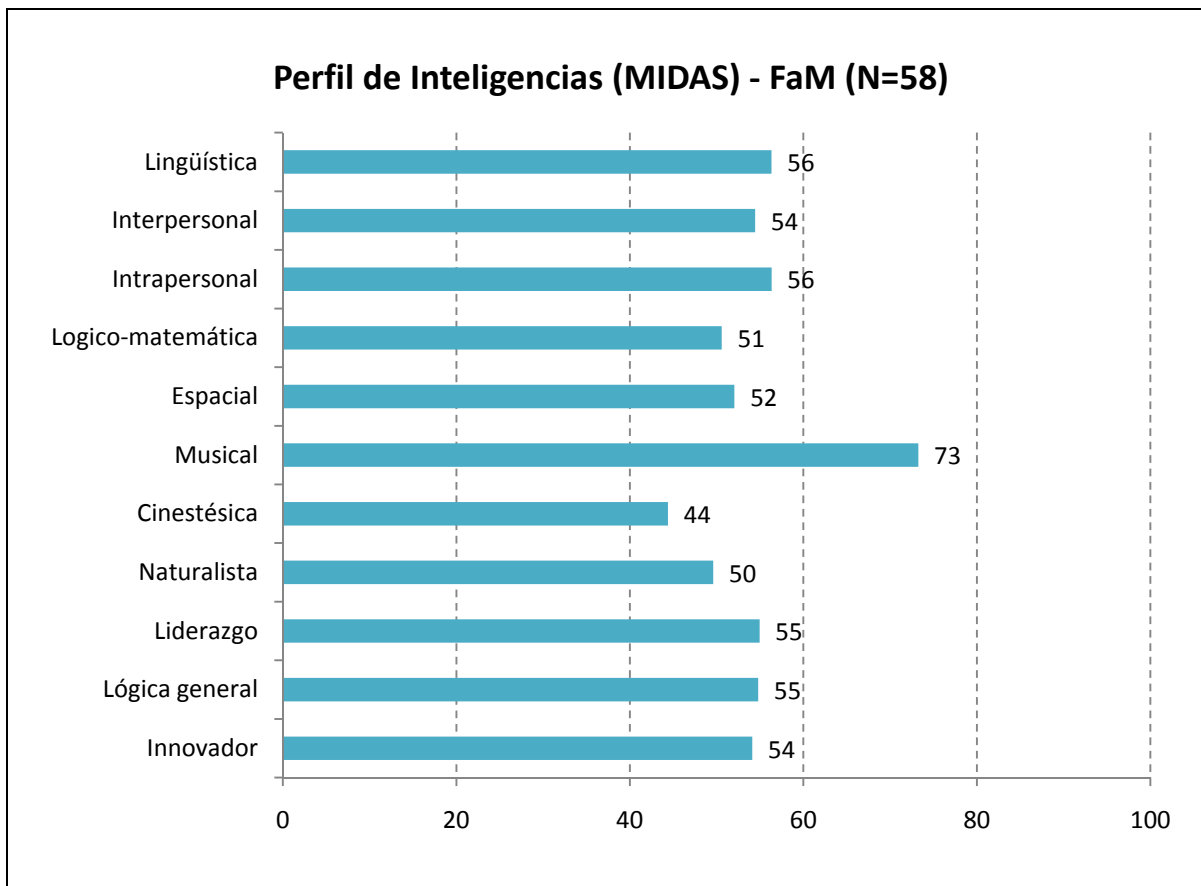


Figura R.3 – Perfil de inteligencias y estilos cognitivos de los estudiantes de la FaM.

### 3.1.2 Creatividad

En el perfil de rasgos creativos se aprecia que los estudiantes de la FaM reportan un nivel moderado en la mayoría de ellos. Sólo el índice general de la sección QTPET (64) y los rasgos imaginación disciplinada (67) y sensibilidad al ambiente (80) alcanzan un nivel alto. Por el contrario, los rasgos aceptación de la autoridad (30) e imaginación disciplinada (25) tienen puntajes bajos. Es preciso recordar que aceptación de la autoridad es un factor negativo, por lo que bajos niveles de este rasgo se asocian con la creatividad. Esto, junto con el nivel alto de imaginación disciplinada, sugiere un buen desarrollo de los estudiantes en términos de creatividad (figura R.4).

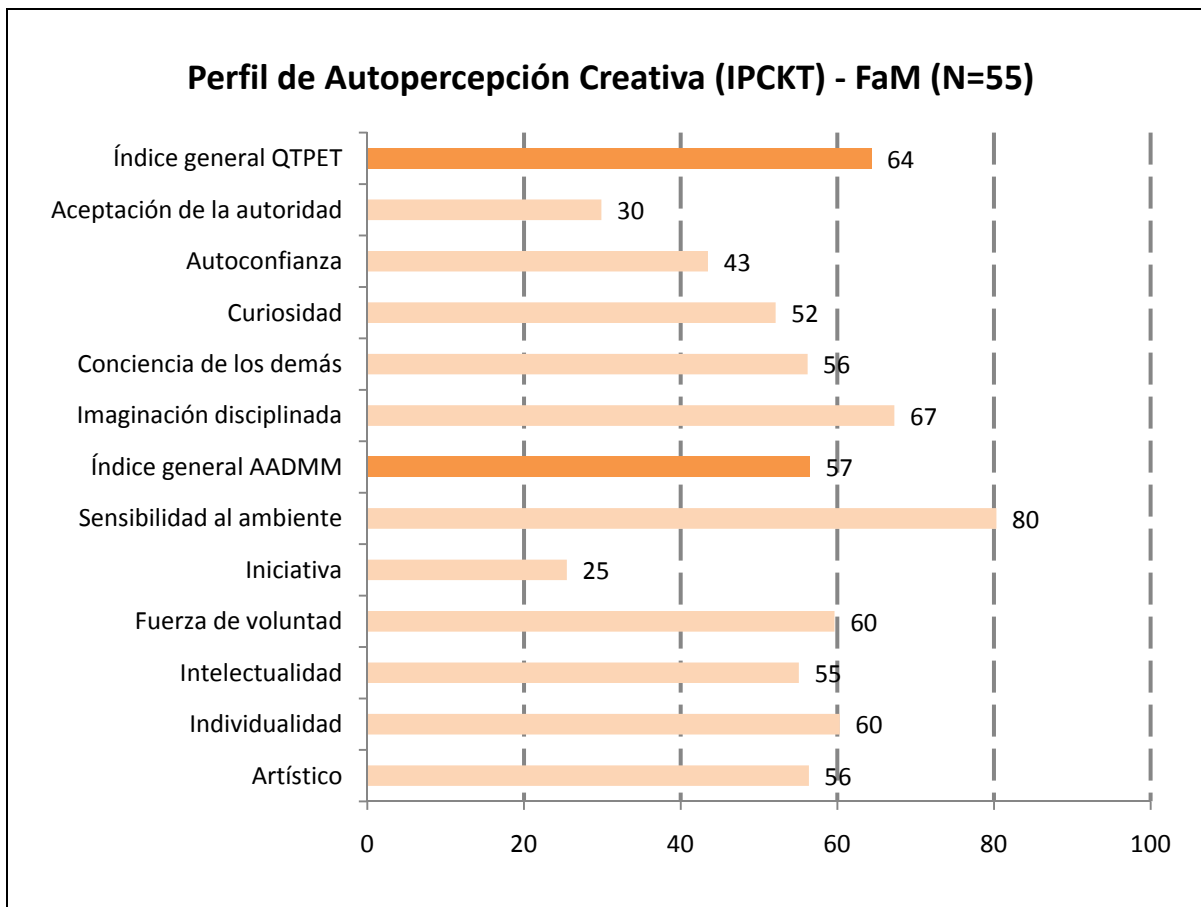


Figura R.4 – Perfil de rasgos creativos de los estudiantes de la FaM.

### 3.1.3 Flujo

El perfil de disposición al flujo muestra que todas las dimensiones del flujo se ubican en el nivel alto o muy alto, siendo las dimensiones equilibrio entre desafío-habilidad (81), claridad de metas (82) y experiencia autotélica (83) las que alcanzan los niveles más altos. Esto sugiere una buena disposición al flujo por parte de los estudiantes de la FaM (figura R.5).

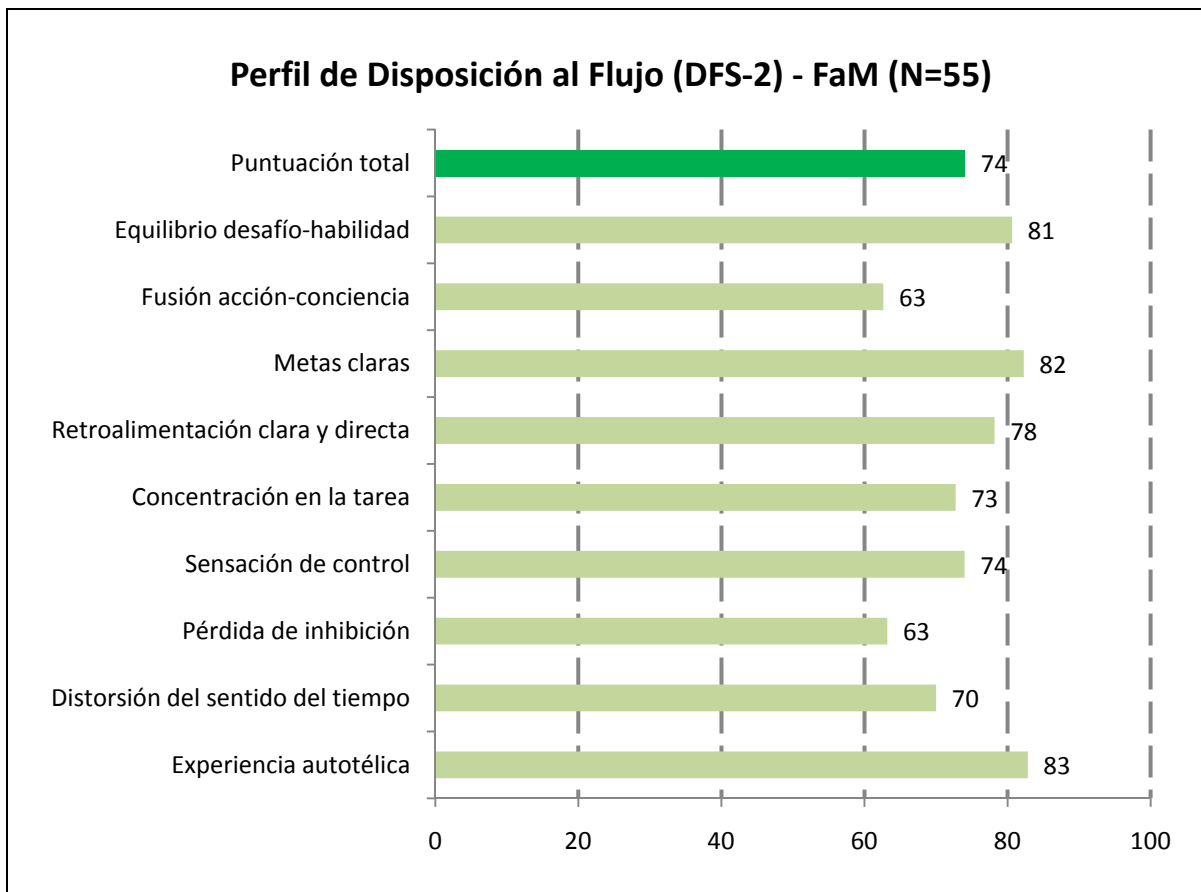


Figura R.5 – Perfil de disposición al flujo de los estudiantes de la FaM.

### 3.1.4 Sentido de agencia académico

Para el sentido de agencia los criterios de interpretación varían un poco. Recordemos que el IEEA se refiere al grado en que los estudiantes implementan estrategias de estudio o autorregulación apropiadas para un contexto de aprendizaje. Mientras que el IEP representa la calidad de las creencias que los estudiantes tienen acerca de los conocimientos, por ejemplo de dónde proviene, si es útil, cómo lo adquieren, etc.

De este modo, puntajes superiores a 75 indican un buen desarrollo e implementación de estrategias de aprendizaje (IEEA) o de disposiciones motivacionales relacionadas con las creencias propias acerca del conocimiento

(IEP). Puntajes entre 55 y 75 indican la necesidad de reforzar las estrategias o las disposiciones motivacionales. Puntajes menores a 55 indican la necesidad urgente de entrenar el uso de estrategias o modificar la disposición motivacional.

El perfil de estrategias de estudio y autorregulación del grupo de la FaM (figura R.6) indica que, en general, hay una buena implementación de estrategias por parte de los estudiantes. Sólo la adquisición generativa del conocimiento y las estrategias de autorregulación que implican a la persona (eficacia percibida, contingencia percibida y aprobación externa) tienen puntajes que se ubican en el límite (73 y 74), por lo que podría ser conveniente trabajar en ellas.

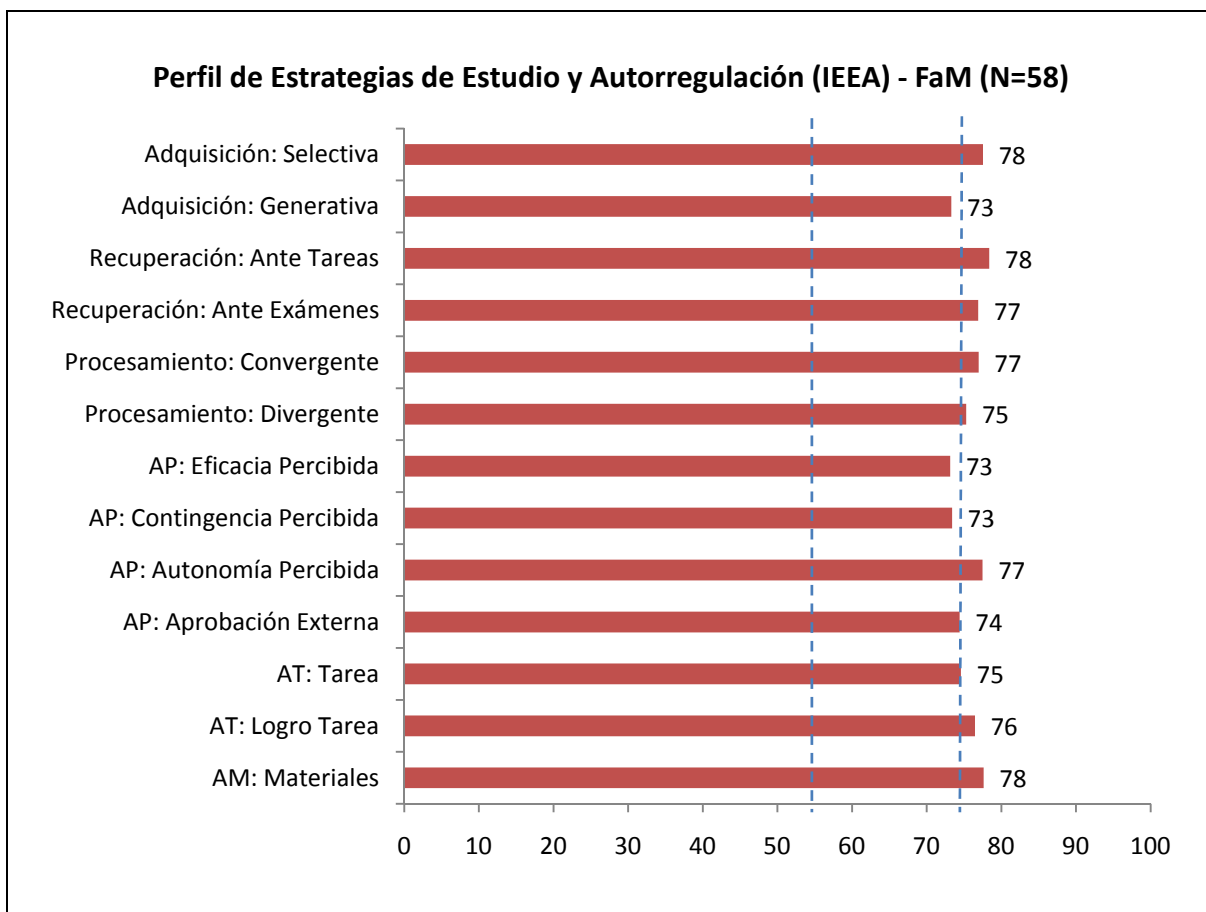


Figura R.6 – Perfil de estrategias de estudio y autorregulación de los estudiantes de la FaM. (AP=Autorregulación persona, AT=Autorregulación tarea, AM= Autorregulación materiales).

En cuanto a la disposición motivacional, el perfil de epistemología personal (figura R.7) indica que los estudiantes presentan un sistema de creencias apropiadas en términos de la utilidad del conocimiento, como transferencia (77) y durabilidad en el tiempo (85); el grado de abstracción de los conocimientos (79) y al grado en que un conocimiento es cuestionable (76). Aunque es necesario reforzar las creencias en relación a la estabilidad del conocimiento, como si se considera cierto o tentativo (59), estático o dinámico (74); así como las creencias referentes a su origen externo o personal (61), o si proviene de una autoridad (58), y sobre su naturaleza científica o de sentido común (70).

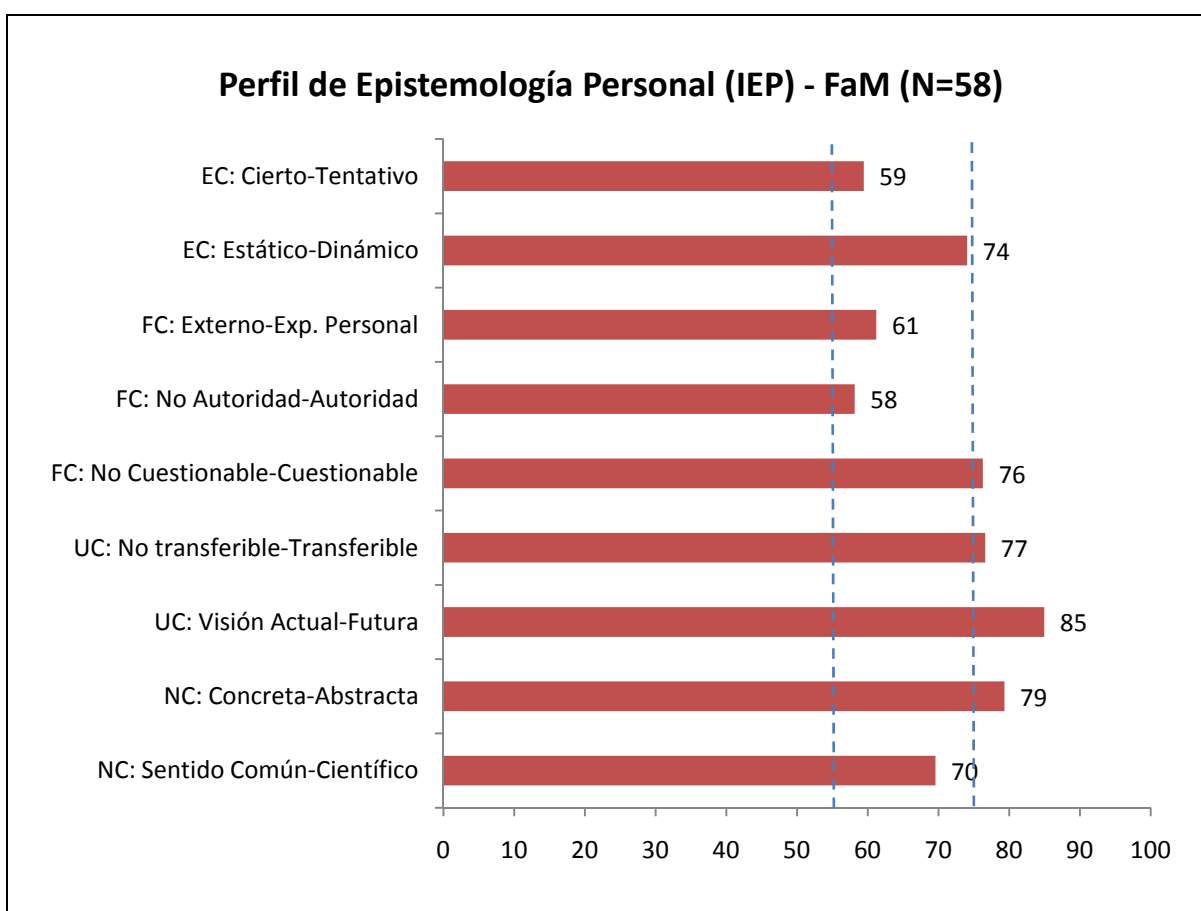


Figura R.7 – Perfil de epistemología personal de los estudiantes de la FaM. (EC=Estabilidad del conocimiento, FC=Fuente del conocimiento, UC=Utilidad del conocimiento, NC=Naturaleza del conocimiento).

### 3.1.5 Sofisticación musical

La figura R.8 muestra el perfil de sofisticación musical del grupo de la FaM. Al igual que el flujo, todas las dimensiones muestran niveles altos, o muy altos en el caso de las habilidades de percepción (82), el entrenamiento musical (82) y el manejo de emociones (85). Esto sugiere un alto nivel de sofisticación musical, como es esperado en una escuela de música.

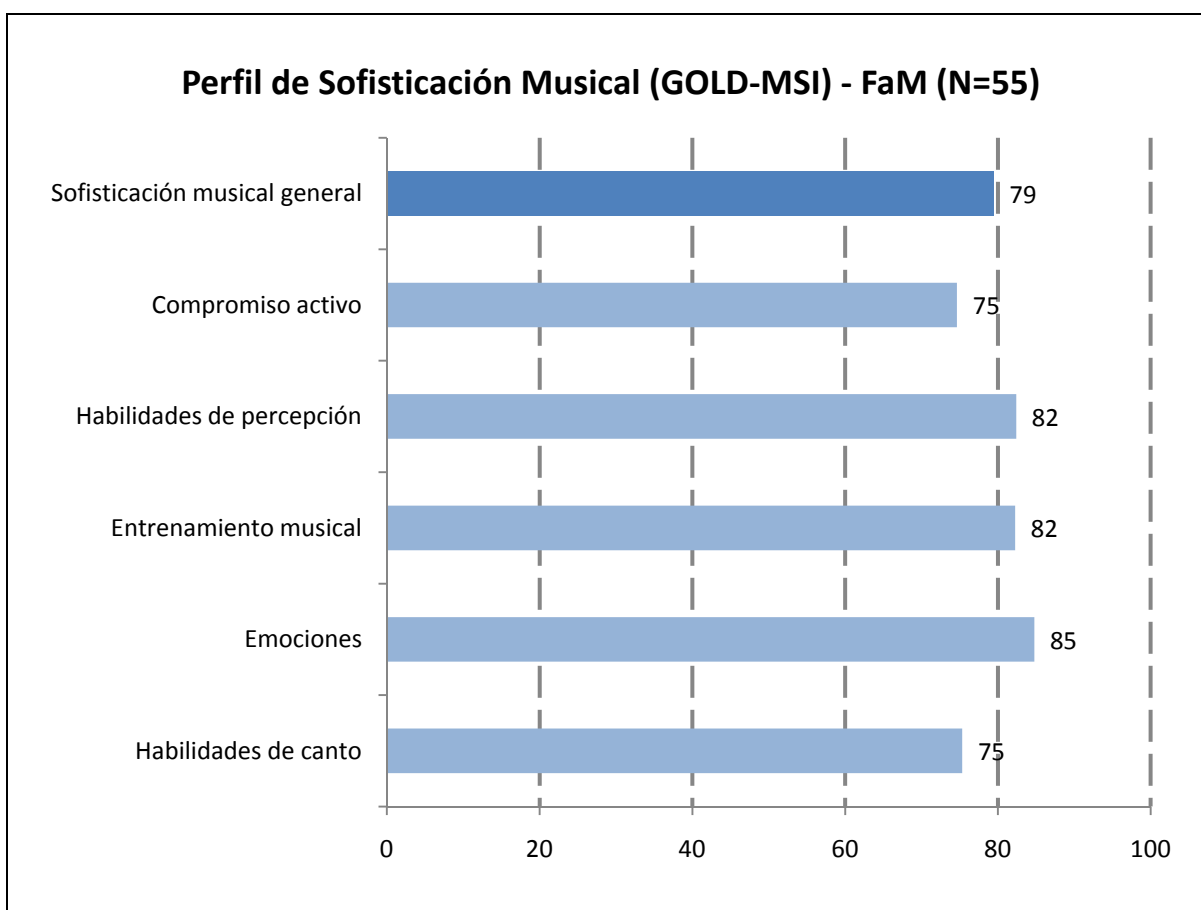


Figura R.8 – Perfil de sofisticación musical de los estudiantes de la FaM.



### **3.2 Análisis diferencial en función del desarrollo musical**

Los perfiles de desarrollo de los estudiantes de la FaM sugieren un desarrollo óptimo de capacidades. Para verificar si estos resultados pueden ser asociados con su formación musical se realizó un análisis diferencial entre dos grupos definidos en función de los puntajes en la subescala entrenamiento musical del perfil de sofisticación musical (Schaal, Banissy y Lange, 2014).

#### **Conformación de los grupos**

Se observaron dos condiciones para la inclusión de los participantes en los grupos:

1. La institución en la que están inscritos. La muestra original se dividió entre los estudiantes de la FaM y los estudiantes pertenecientes a las otras dos instituciones educativas.
2. Puntuación en la subescala entrenamiento musical. Se consideraron únicamente las puntuaciones extremas (Joseph, 2009):
  - Puntuación alta (encima del percentil 75 de la distribución original)
  - Puntuación baja (debajo del percentil 25 de la distribución original)

De este modo, el grupo denominado “FaM” quedó conformado por los participantes que pertenecen a la FaM y cuya puntuación en la subescala entrenamiento musical del GOLD-MSI es superior a 81.63 (valor del percentil 75), es decir, que se encuentran dentro del 25% del total de participantes que tienen los puntajes más altos en esa escala.

El grupo denominado “Control” quedó conformado por los participantes pertenecientes a otras instituciones educativas, en su mayoría estudiantes de psicología (95%), cuya puntuación en la subescala entrenamiento musical del GOLD-MSI es inferior a 34.69 (valor del percentil 25), o sea que se encuentra dentro del 25% del total de participantes que tiene los puntajes más bajos en esa escala.

Así, se tiene un grupo con un alto nivel de entrenamiento musical (FaM) y uno con poco o nulo entrenamiento musical (Control). El cuadro R.2 muestra algunos datos descriptivos de los grupos.

	<b>FaM</b>	<b>Control</b>
Edad promedio (DS)	25.97 (4.86)	22.76 (5.39)
Hombres	17	7
Mujeres	16	30
Total	33	37

Cuadro R.2 – Descriptivos de edad y género de los grupos FaM y Control.

Es preciso tener en cuenta dos cuestiones. En primer lugar, aunque ambos grupos están conformados por estudiantes universitarios, existe una diferencia en las edades promedio de ambos grupos. Esta diferencia puede ser explicada porque la población general de la FaM tiene mayor edad que las poblaciones de otras instituciones universitarias<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> Portal de Estadística Universitaria [www.estadistica.unam.mx](http://www.estadistica.unam.mx)

En segundo lugar, el grupo Control está constituido por estudiantes de psicología, una carrera en la que alrededor del 80% de los estudiantes son mujeres<sup>26</sup>, de ahí la disparidad en la proporción del género en ese grupo.

De este modo se tienen muestras representativas de sus poblaciones de origen que, sin embargo, difieren en términos de edad y género. En cualquier caso, ambas situaciones se registran como limitaciones del estudio.

Finalmente, un ANOVA comprobó que el entrenamiento musical del grupo FaM era significativamente mayor que el del grupo Control ( $p < .05$ ).

Del mismo modo, las diferencias entre medias fueron evaluadas mediante ANOVA de un factor. Previo a la aplicación del ANOVA se comprobaron los supuestos de homogeneidad y normalidad de las distribuciones. En todos los casos, los resultados se confirmaron mediante análisis no paramétricos. Los detalles de estos procedimientos y las descripciones de las poblaciones de origen pueden consultarse en el apéndice estadístico.

El cuadro R.3 resume las puntuaciones medias de ambos grupos en todas las dimensiones analizadas. Las negritas indican donde existe diferencia significativa entre los grupos ( $p < .05$ ).

---

<sup>26</sup> Portal de Estadística Universitaria [www.estadistica.unam.mx](http://www.estadistica.unam.mx)

Dimensiones del desarrollo integral	FaM		Control	
	Media	DS	Media	DS
<b>Inteligencias</b>				
Musical	<b>75.51</b>	11.63	38.81	14.82
Cinestésica	44.51	15.09	43.78	21.07
Lógico-Matemática	51.99	17.75	50.54	15.72
Espacial	53.89	18.53	45.13	20.22
Lingüística	<b>60.47</b>	17.17	51.54	17.85
Interpersonal	54.60	14.60	56.03	15.68
Intrapersonal	55.33	16.01	55.71	14.79
Naturalista	50.07	17.24	48.32	18.77
<b>Estilos cognitivos</b>				
Liderazgo	55.47	16.90	54.47	14.59
Lógica General	54.90	17.82	54.70	14.29
Innovador	<b>57.42</b>	15.23	46.24	16.16
<b>Rasgos creativos</b>				
QTPET Índice General	<b>66.06</b>	12.24	58.27	9.81
Aceptación de la autoridad	25.97	17.66	<b>35.14</b>	19.22
Autoconfianza	41.67	17.67	46.85	22.34
Curiosidad	55.56	29.36	50.90	28.03
Conciencia de los demás	54.82	13.34	56.27	17.65
Imaginación disciplinada	<b>71.04</b>	18.62	54.35	23.82
AADMM Índice General	<b>60.00</b>	13.06	45.51	12.71
Sensibilidad al ambiente	<b>85.35</b>	17.55	74.77	24.41
Iniciativa	<b>29.29</b>	22.06	12.61	15.91
Fuerza de voluntad	<b>63.94</b>	18.36	48.38	18.63
Intelectualidad	57.88	19.16	50.54	18.40
Individualidad	60.10	20.38	54.05	19.80
Artístico	<b>60.00</b>	25.00	21.62	18.48
<b>Disposición al flujo</b>				
DFS-2 puntuación total	73.42	10.46	72.81	9.73
Equilibrio desafío-habilidad	79.85	13.89	79.19	12.99
Fusión acción-conciencia	62.58	12.75	59.59	11.68
Metas claras	78.94	18.40	77.16	18.95
Retroalimentación clara y directa	78.64	17.06	77.43	14.02
Concentración en la tarea	71.82	11.30	75.14	15.52
Sensación de control	73.79	14.68	74.46	16.94
Pérdida de inhibición	64.09	15.17	63.38	18.29
Distorsión del sentido del tiempo	69.55	13.42	67.30	19.09
Experiencia autotélica	81.52	10.71	81.62	13.44

<b>Estrategias de aprendizaje y autorregulación</b>				
Adquisición: Selectiva	78.22	12.11	75.30	11.99
Adquisición: Generativa	78.25	14.28	80.32	12.23
Recuperación: Ante tareas	76.09	14.49	78.35	14.09
Recuperación: Ante exámenes	74.56	11.30	75.03	13.16
Procesamiento: Convergente	77.13	15.90	77.86	10.91
Procesamiento: Divergente	<b>80.03</b>	77.49	57.30	12.19
Autorregulación Persona: Eficacia percibida	72.22	9.65	73.19	11.91
Autorregulación Persona: Contingencia percibida	74.00	12.72	74.24	13.38
Autorregulación Persona: Autonomía percibida	75.25	13.37	76.49	15.36
Autorregulación Persona: Aprobación externa	77.09	16.57	73.27	17.70
Autorregulación Tarea: Tarea	79.34	10.23	78.24	11.98
Autorregulación Tarea: Logro tarea	73.25	14.81	70.97	12.04
Autorregulación Materiales: Materiales	76.66	12.43	78.70	10.61
<b>Epistemología personal</b>				
Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo	60.38	8.45	58.11	10.26
Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico	74.25	11.08	<b>81.00</b>	11.94
Fuente del conocimiento: Externo-Exp.Personal	<b>63.91</b>	17.50	51.19	16.84
Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad	59.19	16.23	67.14	15.39
Fuente del conocimiento: No Cuestionable-Cuestionable	74.41	13.37	79.95	14.78
Utilidad del conocimiento: No transferible-Transferible	76.66	12.07	<b>86.32</b>	9.87
Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	85.22	10.79	89.03	8.65
Naturaleza del conocimiento: Concreta-Abstracta	78.28	14.16	<b>84.30</b>	11.33
Naturaleza del conocimiento: Sentido Común-Científico	68.53	11.45	73.57	12.89
<b>Sofisticación musical</b>				
Sofisticación musical general	<b>81.87</b>	8.65	41.96	9.78
Compromiso activo	<b>75.61</b>	12.61	52.30	14.65
Habilidades de percepción	<b>84.22</b>	9.20	60.27	15.52
Entrenamiento musical	<b>88.31</b>	4.98	22.28	5.84
Emociones	<b>87.23</b>	9.90	76.83	15.27
Habilidades de canto	<b>76.93</b>	13.73	49.92	13.48

Cuadro R.3 – Puntajes promedio de los grupos FaM y Control. Las negritas indican diferencia significativa ( $p < .05$ ).

Como se aprecia, el grupo FaM tiene puntajes promedio mayores en todas las inteligencias salvo en interpersonal e intrapersonal. Sin embargo, los resultados del ANOVA indican que únicamente hay diferencias estadísticamente significativas en las inteligencias musical y lingüística a favor del grupo FaM.

En las pruebas de creatividad, el grupo FaM tiene puntajes promedio mayores en el índice general QTPET y los rasgos curiosidad e imaginación disciplinada. Sin embargo, los resultados del ANOVA indican que únicamente hay diferencias estadísticamente significativas en el índice general y en imaginación disciplinada. El grupo Control tiene una puntuación significativamente mayor en aceptación de la autoridad. Por otro lado, aunque el grupo FaM tiene puntajes promedio mayores en todos los rasgos del AADMM, los resultados del ANOVA y la prueba U de Mann-Whitney indican que únicamente hay diferencias significativas en el índice general y los rasgos iniciativa, fuerza de voluntad y artístico.

En cuanto al flujo, el grupo FaM tiene puntajes promedio mayores en todas las dimensiones del flujo salvo en concentración en la tarea, sensación de control y experiencia autotélica. Sin embargo, los resultados del ANOVA indican que no hay diferencias estadísticamente significativas en ningún caso.

En las evaluaciones de sentido de agencia académico, el grupo FaM tiene puntajes promedio mayores en cinco dimensiones del IEEA, mientras que el grupo Control en ocho. Sin embargo, los resultados de la prueba U de Mann-Whitney indican que solamente para la dimensión procesamiento divergente, la diferencia es significativa en favor del grupo FaM.

Además, el grupo Control tiene puntajes promedio mayores en todas las dimensiones del IEP, salvo en estabilidad del conocimiento: cierto-tentativo y en

fuerza del conocimiento: externo-experiencia personal. Sin embargo, los resultados del ANOVA y la U de Mann-Whitney indican que únicamente hay diferencias estadísticamente significativas en fuerza del conocimiento: externo-experiencia personal a favor del grupo FaM. Las diferencias también son significativas en estabilidad del conocimiento: estático-dinámico, utilidad del conocimiento transferible-no transferible y naturaleza del conocimiento: concreta-abstracta a favor del grupo Control.

El grupo FaM también tiene puntajes promedio mayores en todas las dimensiones de la sofisticación musical. Los resultados del ANOVA indican que estas diferencias son estadísticamente significativas.

Por último, el grupo FaM tiene puntajes promedio mayores en los tres estilos cognitivos. Sin embargo, los resultados del ANOVA indican que las diferencias sólo son significativas en el estilo innovador a favor del grupo FaM.

Prácticamente en todas las evaluaciones el grupo FaM mostró puntajes promedios más altos para todas las dimensiones, salvo algunas excepciones donde el grupo Control tuvo puntajes más altos, especialmente en sentido de agencia académico. Esto, en conjunto, sugeriría una tendencia hacia un mayor desarrollo de inteligencias (sólo menor en las inteligencias personales), creatividad, disposición al flujo, sofisticación musical y los tres estilos cognitivos del MIDAS. Por el contrario, en las evaluaciones de sentido de agencia académico, el grupo Control tuvo puntuaciones mayores en ocho de las trece dimensiones referentes al uso de estrategias de estudio y autorregulación, así como en siete de las nueve dimensiones de la epistemología personal, lo que indicaría un mayor sentido de agencia académico en ese grupo.

No obstante, sólo se ha encontrado que las puntuaciones son significativamente mayores para el grupo FaM en las inteligencias musical y lingüística; ambos índices generales del IPCKT, imaginación disciplinada, iniciativa, fuerza de voluntad y el rasgo artístico; así como las dimensiones del sentido de agencia procesamiento divergente del conocimiento y fuente del conocimiento: externo-experiencia personal; todas las dimensiones de la sofisticación musical; y el estilo cognitivo innovador.

En contraste, el grupo Control tuvo puntuaciones significativamente más altas en aceptación de la autoridad, como rasgo de personalidad creativa; así como en las dimensiones del sentido de agencia académico estabilidad del conocimiento: estático-dinámico, utilidad del conocimiento: transferible-no transferible, y naturaleza del conocimiento: concreta-abstracta.

Llama la atención el caso del estado de flujo, donde no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, a pesar de que los promedios de la FaM eran más altos en casi todas las dimensiones.

El cuadro R.4 resume las dimensiones del desarrollo donde hay diferencias significativas. El rasgo aceptación de la autoridad se contabiliza a favor del grupo FaM pues, al tratarse de un factor negativo, puntuaciones menores se asocian con la creatividad.

Entonces, la tendencia en los puntajes y las diferencias a favor del grupo de la FaM, sugieren que los desarrollos en estas dimensiones pueden estar asociados con el entrenamiento musical.



<b>Constructo</b>	<b>FaM</b>	<b>Control</b>
Inteligencias	Musical Lingüística	
Creatividad	Índice general QTPET Imaginación disciplinada Índice general AADMM Iniciativa Fuerza de voluntad Artístico Aceptación de la autoridad (menor)	
Sentido de agencia académico	Procesamiento: divergente Fuente del conocimiento: Externo-Experiencia personal	Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico Utilidad del conocimiento Transferible-No transferible Naturaleza del conocimiento: Concreta-Abstracta
Estilo cognitivo	Innovador	
Sofisticación musical	Sofisticación musical general Compromiso activo Habilidades de percepción Emociones Habilidades de canto	

Cuadro R.4 – Dimensiones del desarrollo donde se encontraron diferencias significativas entre los grupos FaM y Control.

### 3.3 Análisis diferencial en función de la institución

Los resultados del primer análisis sugieren una relación entre el entrenamiento musical y el desarrollo integral, sobre todo en los rasgos de personalidad creativa. Se partió del supuesto de que, en este caso, el entrenamiento musical equivale a la formación en la FaM. Sin embargo, estas diferencias resultan de la comparación de un grupo con formación musical profesional y otro grupo sin formación musical. Por lo que esa suposición debe ser comprobada.

Para analizar si las ventajas en el desarrollo asociadas con la formación en la FaM se mantienen, en este segundo análisis, además de los estudiantes de música y psicología, también se incluyó un grupo de estudiantes con una formación profesional que combina los campos de música e ingeniería. Lo que resulta interesante, bajo la perspectiva de un desarrollo integral.

De este modo, se tienen tres grupos para el análisis: el grupo de la FaM, el grupo de Psicología y el grupo de música-ingeniería, que denominamos simplemente Grupo 3. El género y la edad de los grupos se describen en el cuadro R.5.

	<b>FaM</b>	<b>Psicología</b>	<b>Grupo 3</b>
Edad promedio (DS)	24.95 (4.28)	21.88 (4.05)	22.29 (2.68)
Hombres	36	16	33
Mujeres	22	52	1
Total	58	68	34

Cuadro R.5 – Descriptivos de edad y género de los grupos FaM, Psicología y Grupo 3.

Aunque el tamaño de los grupos se incrementó, la relación de género y edad de los grupos FaM y Psicología es la misma, lo que ya fue descrito en el análisis anterior. El grupo 3 está compuesto prácticamente en su totalidad por hombres, lo que es representativo de un área considerada tradicionalmente como “masculina”. Nuevamente, esta característica de la población se anota como limitación.

Se utilizaron los mismos procedimientos estadísticos que fueron descritos en el análisis anterior.

El cuadro R.6 resume las puntuaciones medias de los tres grupos en todas las dimensiones analizadas. Las negritas indican dónde existe diferencia significativa entre los grupos ( $p < .05$ ), estas diferencias se presentan de manera puntual más adelante.

Dimensiones del desarrollo integral	FaM		Psicología		Grupo 3	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS
<b>Inteligencias</b>						
Musical	<b>73.25</b>	11.75	51.89	20.66	<b>73.57</b>	12.84
Cinestésica	44.39	15.13	45.42	19.67	<b>53.30</b>	12.99
Lógico-Matemática	50.59	16.10	54.35	15.88	56.86	13.09
Espacial	52.05	16.43	51.36	19.55	52.84	14.90
Lingüística	56.33	18.53	56.54	18.29	58.17	14.02
Interpersonal	54.44	14.21	56.64	16.79	58.42	12.85
Intrapersonal	56.34	14.25	56.16	14.18	60.12	12.82
Naturalista	49.61	16.67	50.33	18.22	44.91	11.33
<b>Estilos cognitivos</b>						
Liderazgo	54.96	15.36	55.82	15.42	58.11	13.60
Lógica General	54.80	15.75	55.48	13.73	58.45	13.67
Innovador	54.11	14.73	52.63	17.07	57.08	10.57
<b>Rasgos creativos</b>						
QTPET Índice General	64.36	11.26	60.51	9.42	61.24	10.07
Aceptación de la autoridad	29.87	17.87	32.20	19.94	32.35	23.67
Autoconfianza	43.48	17.76	45.40	20.88	44.36	19.10

Curiosidad	52.12	28.87	52.74	26.04	52.94	22.64
Conciencia de los demás	56.20	13.44	54.14	14.54	51.60	15.46
Imaginación disciplinada	<b>67.27</b>	21.95	56.05	20.69	58.50	24.36
AADMM Índice General	56.51	15.57	51.58	15.42	<b>62.94</b>	9.65
Sensibilidad al ambiente	80.30	21.05	75.62	23.62	83.82	15.61
Iniciativa	25.45	21.95	17.66	20.28	<b>30.88</b>	20.56
Fuerza de voluntad	59.64	21.07	54.03	20.74	<b>70.00</b>	16.87
Intelectualidad	55.09	21.07	56.12	19.14	62.65	17.63
Individualidad	60.30	22.56	59.95	21.91	59.31	22.91
Artístico	56.36	24.06	36.42	28.90	<b>72.35</b>	20.31
<b>Disposición al flujo</b>						
DFS-2 puntuación total	74.05	9.20	72.14	9.31	73.09	10.05
Equilibrio desafío-habilidad	80.64	12.51	78.58	12.48	77.50	13.09
Fusión acción-conciencia	62.64	12.79	59.25	13.03	63.97	12.60
Metas claras	82.27	16.21	76.94	16.92	76.18	16.74
Retroalimentación clara y directa	78.18	14.85	74.93	13.24	76.62	16.27
Concentración en la tarea	72.73	11.65	70.90	16.28	67.65	17.97
Sensación de control	74.00	13.52	73.58	15.32	74.26	13.93
Pérdida de inhibición	63.18	16.19	63.66	17.37	67.35	18.87
Distorsión del sentido del tiempo	70.00	15.15	69.63	19.05	70.59	17.39
Experiencia autotélica	82.82	11.00	81.79	13.419	83.68	12.69
<b>Estrategias de aprendizaje y autorregulación</b>						
Adquisición: Selectiva	77.63	12.48	76.78	11.16	78.29	13.79
Adquisición: Generativa	76.46	13.61	<b>80.63</b>	12.36	74.03	13.95
Recuperación: Ante tareas	74.58	13.61	77.82	12.67	72.62	14.42
Recuperación: Ante exámenes	<b>74.40</b>	12.04	74.34	12.55	67.50	14.48
Procesamiento: Convergente	77.47	14.17	77.90	9.64	75.65	15.03
Procesamiento: Divergente	73.40	58.71	58.90	12.51	66.74	14.22
Autorregulación Persona: Eficacia percibida	73.14	11.16	72.44	11.89	68.18	12.16
Autorregulación Persona: Contingencia percibida	75.28	12.90	73.63	13.05	76.12	16.82
Autorregulación Persona: Autonomía percibida	<b>76.96</b>	13.30	72.29	15.44	65.53	15.64
Autorregulación Persona: Aprobación externa	<b>76.89</b>	17.88	68.99	17.76	76.06	19.65

Autorregulación Tarea: Tarea	78.37	10.75	76.88	11.46	75.09	13.94
Autorregulación Tarea: Logro tarea	73.30	14.16	70.37	12.33	69.50	13.15
Autorregulación Materiales: Materiales	77.53	11.85	77.29	12.32	74.94	16.02
<b>Epistemología personal</b>						
Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo	59.44	8.85	<b>61.99</b>	11.14	53.26	10.86
Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico	74.05	9.47	<b>79.79</b>	12.32	68.00	12.53
Fuente del conocimiento: Externo-Exp. Personal	<b>61.19</b>	17.55	52.41	16.63	60.53	15.30
Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad	58.14	15.03	<b>65.53</b>	14.95	55.38	11.99
Fuente del conocimiento: No Cuestionable-Cuestionable	76.26	13.15	<b>82.04</b>	14.03	69.71	16.92
Utilidad del conocimiento: No Transferible-Transferible	76.60	11.58	<b>84.25</b>	11.29	74.00	11.86
Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	84.96	10.53	<b>85.46</b>	11.78	76.50	13.82
Naturaleza del conocimiento: Concreta-Abstracta	79.32	13.58	82.19	11.38	75.88	14.73
Naturaleza del conocimiento: Sentido Común-Científico	69.56	12.30	69.93	14.17	71.26	14.69
<b>Sofisticación musical</b>						
Sofisticación musical general	<b>79.45</b>	8.27	52.25	16.16	73.88	9.22
Compromiso activo	74.63	11.82	58.33	18.07	<b>76.75</b>	10.31
Habilidades de percepción	<b>82.40</b>	9.91	66.67	16.53	81.42	8.53
Entrenamiento musical	<b>82.26</b>	9.10	36.31	18.43	67.23	14.52
Emociones	84.76	10.37	80.03	13.39	<b>87.54</b>	11.81
Habilidades de canto	<b>75.32</b>	12.10	56.54	17.23	71.13	10.91

Cuadro R.6 – Puntajes promedio de los grupos FaM, Psicología y Grupo 3. Las negritas indican diferencia significativa ( $p < .05$ ).

Para una mejor descripción de los resultados, los presentaremos por secciones, comparando dos grupos a la vez.

### **3.3.1 FaM vs Psicología**

Aunque el grupo FaM tiene puntuaciones mayores en cuatro de las ocho inteligencias, la diferencia únicamente es significativa en la inteligencia musical.

Además el grupo FaM tiene puntuaciones mayores prácticamente en todos los rasgos creativos, salvo en intelectualidad, autoconfianza y curiosidad. Pero las diferencias fueron significativas sólo en imaginación disciplinada y el rasgo artístico.

Además, el grupo FaM también obtuvo puntuaciones mayores en todas las dimensiones del flujo, salvo pérdida de inhibición, pero el ANOVA mostró que no hubo diferencias significativas en ningún caso.

En el caso del sentido de agencia académico, el grupo FaM tuvo puntuaciones mayores en todas las estrategias de autorregulación, salvo las enfocadas al logro de tareas y tres estrategias de aprendizaje: adquisición selectiva, recuperación ante exámenes y procesamiento divergente. Sin embargo, las diferencias sólo fueron significativas para las estrategias relacionadas con la aprobación externa a favor del grupo FaM.

Por el contrario, el grupo Psicología tiene puntuaciones mayores en todas las creencias epistemológicas, salvo en las referentes a su origen externo o por experiencia personal, donde la diferencia es significativa a favor del grupo FaM.

El grupo FaM también presenta puntuaciones significativamente mayores en todas las dimensiones de la sofisticación musical. Sólo en el manejo de las emociones la diferencia no fue significativa.

Por último, el puntaje es mayor para el grupo FaM sólo en el estilo cognitivo innovador. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Como vemos, el patrón descrito en el análisis anterior se mantiene. Hay puntuaciones mayores para el grupo FaM en prácticamente todo, salvo en las creencias epistemológicas. Pero las diferencias son significativas a favor de la FaM sólo en algunas dimensiones, sobre todo de creatividad; mientras que el grupo Psicología nuevamente muestra puntuaciones significativamente mayores en las dimensiones del sentido de agencia académico (cuadro R.7).

<b>Constructo</b>	<b>FaM</b>	<b>Psi</b>
Inteligencias	Musical	
Creatividad	Imaginación disciplinada Artístico	
Sentido de agencia académico	Autorregulación persona: Aprobación externa  Fuente del conocimiento: Externo-Experiencia personal	Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico  Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad  Utilidad del conocimiento: No transferible-Transferible
Sofisticación musical	Sofisticación musical general  Compromiso activo  Habilidades de percepción  Entrenamiento musical  Habilidades de canto	

Cuadro R.7 – Dimensiones del desarrollo donde se encontraron diferencias significativas entre los grupos FaM y Psicología.

### 3.3.2 FaM vs Grupo 3

En este caso, el Grupo 3 muestra puntuaciones mayores en todas las inteligencias, salvo en la naturalista. Pero la diferencia, únicamente fue significativa en la inteligencia cinestésica a favor del Grupo 3.

Para los rasgos de creatividad, el grupo FaM tuvo puntuaciones mayores en el índice general QTPET, conciencia de los demás, imaginación disciplinada e individualidad, y puntaje menor en aceptación de la autoridad (factor negativo). Mientras que el Grupo 3 mostró puntuaciones mayores en autoconfianza, curiosidad, el índice general AADMM, sensibilidad al ambiente, iniciativa, fuerza de voluntad, intelectualidad y el rasgo artístico. Pero las diferencias sólo fueron significativas en el índice general y el rasgo artístico a favor del Grupo 3.

En cuanto al flujo, el grupo FaM tuvo puntajes mayores en índice general de disposición al flujo, equilibrio entre desafío y habilidad, claridad de metas, retroalimentación clara y concentración en la tarea; mientras que el Grupo 3 los tuvo en fusión acción-conciencia, sensación de control, pérdida de inhibición, distorsión del sentido del tiempo y experiencia autotélica. Sin embargo, el ANOVA mostró que estas diferencias no fueron significativas en ningún caso.

Para el sentido de agencia académico, el grupo FaM tuvo puntuaciones mayores en todas las estrategias de estudio, salvo de adquisición selectiva, y en todas las de autorregulación, salvo en contingencia percibida. Las diferencias fueron significativas a favor del grupo FaM para las estrategias de recuperación ante exámenes y autonomía percibida.

Del mismo modo, el grupo FaM tuvo puntajes más altos en todas las dimensiones de la epistemología personal, salvo en las creencias sobre la



naturaleza científica del conocimiento. En las creencias sobre la estabilidad del conocimiento: cierto-tentativo y estático-dinámico, y su utilidad actual-futura, las diferencias fueron significativas a favor del grupo FaM.

Además, el grupo FaM tuvo puntajes mayores en todas las dimensiones de la sofisticación musical, excepto en el compromiso activo y el manejo de emociones; aunque las diferencias sólo fueron significativas en la sofisticación musical general y el entrenamiento musical a favor del grupo FaM.

Por último, el Grupo 3 mostró puntuaciones mayores en los tres estilos cognitivos, pero estas diferencias no fueron significativas.

En esta comparación se aprecia un patrón de puntajes repartido. En las inteligencias y los estilos cognitivos la tendencia parecería favorecer al Grupo 3, pero esto sólo se comprueba para la inteligencia cinestésica.

En los rasgos de creatividad, la disposición al flujo y la sofisticación musical, las tendencias no son concluyentes porque en cada constructo el grupo FaM tenía puntuaciones mayores en algunas dimensiones, y el Grupo 3 las tenía en otras más.

Aparentemente el Grupo 3 desarrollaría un poco más algunos rasgos creativos, como el artístico, que se refiere sobre todo a las experiencias previas u oportunidades de participación práctica en actividades artísticas a nivel general (artes plásticas, música, pintura, teatro, danza, etc.); mientras que el grupo FaM tiene un nivel mayor de sofisticación musical basado, sobre todo, en un mayor entrenamiento musical.

El único constructo en donde se observa claramente una diferencia es el sentido de agencia académico, pues los resultados sugieren un mayor desarrollo

de estrategias de aprendizaje y un sistema de creencias más adecuado en el grupo FaM.

El cuadro R.8 muestra las dimensiones del desarrollo donde hubo diferencias entre los grupos. De este modo, concluimos que se trata de dos grupos semejantes en términos generales, salvo que el Grupo 3 probablemente tenga más experiencias relacionadas con el arte en general y un mayor desarrollo de habilidades de manejo corporal; mientras que el grupo FaM tiene una forma más compleja de aproximarse a la música, entrenamiento musical más sólido y mayores recursos para desenvolverse en contextos académicos.

<b>Constructo</b>	<b>FaM</b>	<b>Grupo 3</b>
Inteligencias		Cinestésica
Creatividad		Índice general AADMM Artístico
Sentido de agencia académico	Recuperación ante exámenes Autonomía percibida Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	

Sofisticación musical	Sofisticación musical general Entrenamiento musical	
-----------------------	--	--

Cuadro R.8 – Dimensiones del desarrollo donde se encontraron diferencias significativas entre los grupos FaM y Grupo 3.

### 3.3.3 Psicología vs Grupo 3

En este caso el Grupo 3 tuvo puntuaciones mayores en todas las inteligencias salvo en la naturalista; sin embargo, sólo en las inteligencias musical y cinestésica la diferencia fue significativa a favor del Grupo 3.

En cuanto a los rasgos de creatividad, el grupo Psicología tuvo puntuaciones mayores en autoconfianza, conciencia de los demás e individualidad, y puntaje menor en aceptación de la autoridad; mientras que el Grupo 3 tuvo puntajes mayores en los dos índices generales (QTPET y AADMM), curiosidad, imaginación disciplinada, sensibilidad al ambiente, iniciativa, fuerza de voluntad, intelectualidad y el rasgo artístico. Las diferencias fueron significativas en el índice general AADMM, iniciativa, fuerza de voluntad y artístico.

El Grupo 3 tuvo puntajes más altos en las dimensiones del flujo, excepto en equilibrio desafío-habilidad, claridad de metas y concentración en la tarea; aunque los análisis mostraron que no hubo diferencias significativas en ningún caso.

En esta comparación, nuevamente el grupo Psicología tuvo puntuaciones más altas en casi todas las dimensiones del sentido de agencia académico. Las diferencias fueron significativas en las estrategias de recuperación ante exámenes y en las creencias sobre estabilidad de conocimiento (cierto-tentativo, estático

dinámico), su fuente (autoridad-no autoridad, cuestionable-no cuestionable) y su utilidad (transferible-no transferible, visión actual-futura).

El Grupo 3 tuvo puntuaciones significativamente más altas en todas las dimensiones de la sofisticación musical.

Por último, el Grupo 3 también tuvo puntuaciones mayores en los tres estilos cognitivos, pero estas diferencias no fueron significativas.

Esta comparación entre el grupo Psicología y el Grupo 3 nos confirma la tendencia de las comparaciones anteriores entre los grupos FaM y Psicología. Hay puntuaciones mayores para el Grupo 3 en casi todas las inteligencias, la mayoría de los rasgos creativos y las dimensiones del flujo, todos los estilos cognitivos y las dimensiones de la sofisticación musical; aunque las diferencias son significativas a favor del Grupo 3 en lo relacionado con la música, el manejo del cuerpo y en algunos rasgos de creatividad. Finalmente, el grupo Psicología nuevamente muestra puntuaciones significativamente mayores en las dimensiones del sentido de agencia académico (cuadro R.9).

<b>Constructo</b>	<b>Psicología</b>	<b>Grupo 3</b>
Inteligencias		Musical Cinestésica
Creatividad		Índice general AADMM Iniciativa Fuerza de voluntad Artístico

Sentido de agencia académico	Recuperación ante exámenes Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad Fuente del conocimiento: No Cuestionable-Cuestionable Utilidad del conocimiento: No transferible-Transferible Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	
Sofisticación musical		Sofisticación musical general Compromiso activo Habilidades de percepción Entrenamiento musical Emociones Habilidades de canto

Cuadro R.9 – Dimensiones del desarrollo donde se encontraron diferencias significativas entre los grupos Psicología y Grupo 3.

Tomados en conjunto, los resultados de estos tres comparativos indican que tanto el Grupo FaM como el Grupo 3, teniendo ambos un alto nivel de desarrollo musical, muestran mayor presencia de rasgos creativos en comparación con estudiantes sin formación musical. Esto parece confirmar la asociación de la formación musical con el desarrollo de rasgos de creatividad; aunque aparentemente este desarrollo musical se da de modo diferenciado entre los grupos FaM y Grupo 3, pues el grupo FaM mostró mayor sofisticación musical y

mayor sentido de agencia académico que el Grupo 3, lo que sugiere que el desarrollo musical en el grupo FaM tiene un sentido más académico. No obstante, fue el grupo Psicología el que mostró un mayor sentido de agencia académico en general.

### **3.4 Análisis diferencial en función del perfil de inteligencias**

Hasta aquí hemos analizado la relación entre el desarrollo musical y los otros elementos del desarrollo integral; aunque, evidentemente, éste no se sustenta sólo en el desarrollo capacidades específicas de un dominio. Recordemos que nuestra concepción del desarrollo integral implica una amplia gama de capacidades que son útiles en distintos contextos, y estas capacidades son categorizadas en primera instancia por las diferentes inteligencias. Por eso consideramos que, para aspirar a un desarrollo integral, es importante mantener un equilibrio entre las diferentes habilidades.

El perfil de inteligencias de los estudiantes de la FaM (descrito en la sección II) sugiere un equilibrio en el desarrollo de capacidades, es por esto que, a partir de los perfiles de inteligencias de los estudiantes, realizamos dos análisis para evaluar la posible relación entre este equilibrio de capacidades y los otros elementos del desarrollo integral.

### 3.4.1 Muestra de la FaM

Este primer análisis incluyó únicamente a los estudiantes de la FaM.

Para tener una medida de qué tanto las inteligencias se desarrollan de manera equilibrada, se calculó el coeficiente de variación entre las ocho inteligencias, para cada participante. Este coeficiente nos permite tener una estimación de qué tan homogéneos son los puntajes de las inteligencias entre sí, independientemente del valor de las puntuaciones.

Los grupos fueron definidos utilizando los valores extremos del coeficiente de variación:

- Valor alto (encima del percentil 75 de la distribución original)
- Valor bajo (debajo del percentil 25 de la distribución original)

De este modo, el grupo Equilibrio está conformado por los estudiantes de la FaM cuyo coeficiente de variación entre las 8 inteligencias es inferior a 19.70 (valor del percentil 25), es decir, que se encuentra dentro del 25% del total de participantes que tiene mayor homogeneidad entre los puntajes de las 8 inteligencias.

Mientras que el grupo Descompensación quedó conformado por los estudiantes de la FaM cuyo coeficiente de variación entre las 8 inteligencias es superior a 33.50 (valor del percentil 75), o sea que se encuentran dentro del 25% que tiene mayor heterogeneidad entre los puntajes de las 8 inteligencias.

Por lo que se tiene un grupo con puntajes homogéneos entre las inteligencias (Equilibrio) y uno con puntajes heterogéneos entre inteligencias

(Descompensación). El cuadro R.10 muestra algunos datos descriptivos de los grupos.

	<b>Equilibrio</b>	<b>Descompensación</b>
Edad promedio (DS)	25.07 (4.58)	23.92 (2.92)
Hombres	11	7
Mujeres	3	7
Total	14	14

Cuadro R.10 – Descriptivos de edad y género de los grupos Equilibrio y Descompensación.

La diferencia de edad entre los grupos no fue significativa; sin embargo, la distribución por género en el grupo Equilibrio, donde hay una mayoría de hombres representa una limitación. Finalmente, un ANOVA comprobó que el grupo Equilibrio tiene un menor nivel de dispersión entre los puntajes de las inteligencias ( $p < .05$ ), lo que representa una mayor homogeneidad entre capacidades.

El cuadro R.11 resume las puntuaciones medias de ambos grupos en todas las dimensiones analizadas. Las negritas indican dónde existe diferencia significativa entre los grupos ( $p < .05$ ).

<b>Dimensiones del desarrollo integral</b>	<b>Equilibrio</b>		<b>Descompensación</b>	
	<b>Media</b>	<b>DS</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>
<b>Inteligencias</b>				
Musical	70.92	11.47	70.71	8.70
Cinestésica	<b>57.74</b>	15.02	30.67	9.80
Lógico-Matemática	<b>60.86</b>	13.99	40.65	13.43
Espacial	<b>61.39</b>	15.29	36.14	11.70
Lingüística	62.14	14.95	50.95	27.89
Interpersonal	<b>62.21</b>	15.07	45.24	14.20



Intrapersonal	<b>65.19</b>	10.22	47.75	15.26
Naturalista	<b>54.89</b>	11.53	36.57	12.02
<b>Rasgos creativos</b>				
QTPET Índice General	65.29	10.24	60.92	9.64
Aceptación de la autoridad	26.53	18.46	34.07	20.65
Autoconfianza	45.24	14.14	44.87	20.28
Curiosidad	51.19	31.66	42.31	34.43
Conciencia de los demás	57.79	11.61	54.55	15.30
Imaginación disciplinada	72.22	25.69	61.54	22.50
AADMM Índice General	<b>62.29</b>	17.14	48.15	13.91
Sensibilidad al ambiente	<b>89.29</b>	16.80	65.38	18.58
Iniciativa	<b>32.14</b>	23.07	11.54	15.78
Fuerza de voluntad	<b>67.14</b>	23.01	46.15	21.03
Intelectualidad	60.00	23.85	49.23	19.34
Individualidad	62.82	27.34	61.73	24.81
Artístico	60.00	23.53	47.69	22.41
<b>Disposición al flujo</b>				
DFS-2 puntuación total	73.73	6.72	71.41	11.53
Equilibrio desafío-habilidad	81.43	10.27	75.38	16.64
Fusión acción-conciencia	62.86	11.38	58.46	15.73
Metas claras	83.57	11.16	78.85	23.01
Retroalimentación clara y directa	76.43	11.50	75.00	18.25
Concentración en la tarea	73.21	13.24	73.85	11.75
Sensación de control	73.93	10.77	71.92	15.48
Pérdida de inhibición	65.00	15.56	60.38	19.41
Distorsión del sentido del tiempo	65.36	16.10	70.77	14.41
Experiencia autotélica	81.79	11.70	78.08	11.99
<b>Estrategias de aprendizaje y autorregulación</b>				
Adquisición: Selectiva	80.07	12.24	78.71	12.50
Adquisición: Generativa	79.64	11.58	76.14	13.62
Recuperación: Ante tareas	77.79	13.76	73.36	14.35
Recuperación: Ante exámenes	77.00	13.13	73.43	9.230
Procesamiento: Convergente	83.29	12.58	77.36	14.37
Procesamiento: Divergente	69.00	14.22	59.86	9.757
Autorregulación Persona: Eficacia percibida	76.00	11.69	72.50	10.74
Autorregulación Persona: Contingencia percibida	<b>81.93</b>	12.80	70.64	11.53
Autorregulación Persona: Autonomía percibida	79.57	11.20	74.21	12.77
Autorregulación Persona: Aprobación externa	81.36	19.33	72.57	20.53
Autorregulación Tarea: Tarea	79.64	13.77	78.57	8.66
Autorregulación Tarea: Logro tarea	75.21	17.30	70.64	14.16

Autorregulación Materiales: Materiales	83.64	12.61	78.21	13.56
<b>Epistemología personal</b>				
Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo	60.93	8.06	56.50	10.13
Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico	75.07	8.92	73.79	11.47
Fuente del conocimiento: Externo-Exp.Personal	61.00	20.20	63.57	17.30
Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad	56.50	15.29	57.36	14.49
Fuente del conocimiento: No Cuestionable-Cuestionable	78.79	12.36	77.79	14.80
Utilidad del conocimiento: No transferible-Transferible	77.21	13.22	70.64	12.27
Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	87.14	9.39	82.21	11.39
Naturaleza del conocimiento: Concreta-Abstracta	83.14	14.28	79.57	14.38
Naturaleza del conocimiento: Sentido Común-Científico	67.29	13.48	69.86	11.74
<b>Sofisticación musical</b>				
Sofisticación musical general	78.80	7.68	76.37	7.05
Compromiso activo	74.94	12.05	69.47	11.03
Habilidades de percepción	80.95	10.19	79.49	8.82
Entrenamiento musical	79.01	7.17	81.16	10.37
Emociones	87.07	8.54	80.40	11.13
Habilidades de canto	75.95	10.09	72.37	10.72
<b>Estilos cognitivos</b>				
Liderazgo	<b>62.70</b>	16.09	47.21	17.16
Lógica General	<b>63.42</b>	14.25	44.31	16.20
Innovador	<b>59.80</b>	14.76	41.77	13.02

Cuadro R.11 – Puntajes promedio de los grupos Equilibrio y Descompensación. Las negritas indican diferencia significativa ( $p < .05$ ).

El grupo Equilibrio muestra puntajes mayores en todas las inteligencias, las diferencias fueron significativas en todos los casos, con excepción de las inteligencias musical y lingüística, como se muestra en la figura R.9.

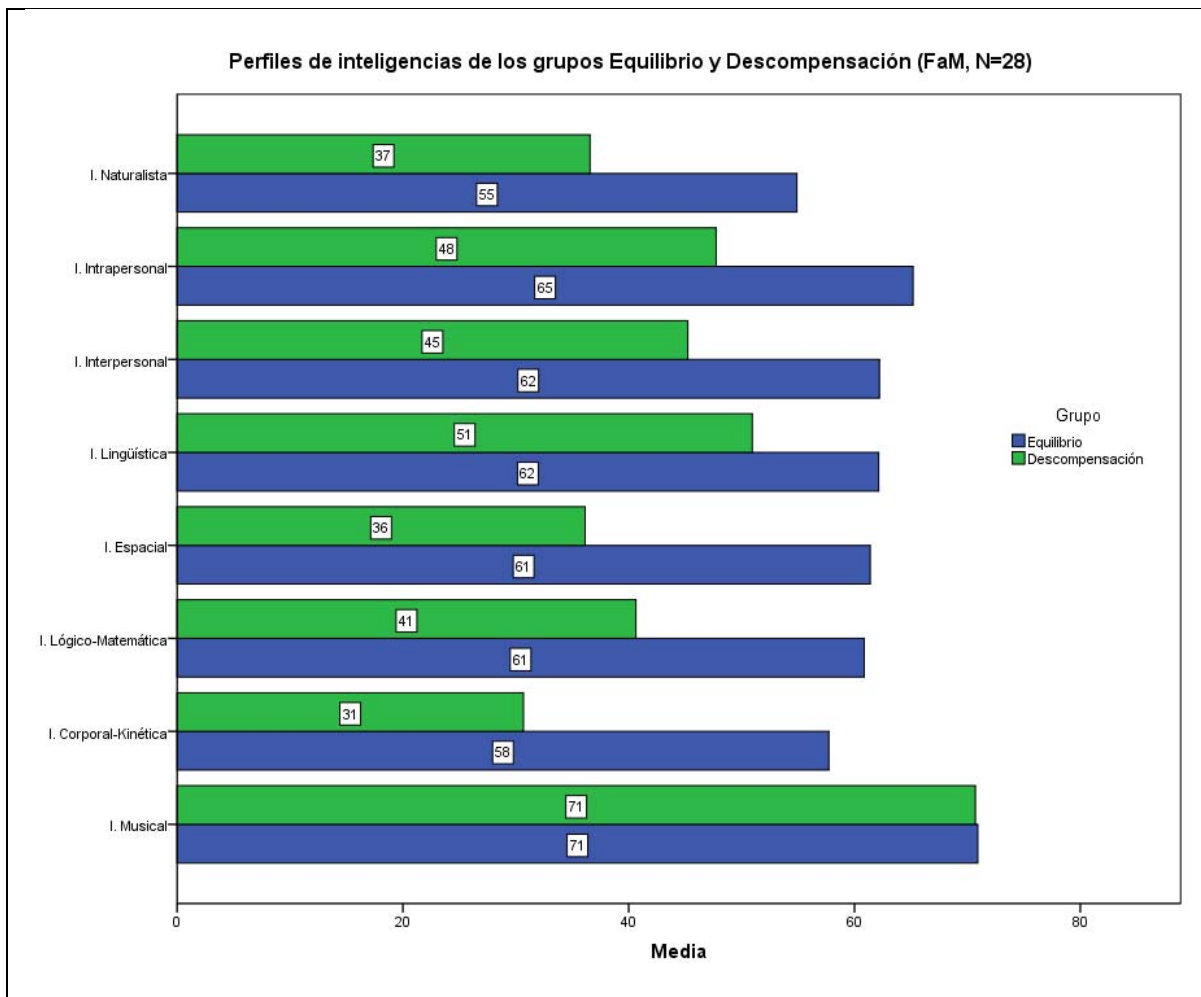


Figura R.9 – Comparación de perfiles de inteligencias de los grupos Equilibrio y Descompensación conformados a partir de la muestra de estudiantes de la FaM.

Además de las inteligencias, el grupo Equilibrio también tuvo puntuaciones más altas en todos los rasgos de creatividad; todas las dimensiones del flujo (salvo distorsión del sentido del tiempo); todas las estrategias de aprendizaje; casi todas las dimensiones de la epistemología personal (salvo las creencias sobre el origen del conocimiento y su naturaleza científica); todas las dimensiones de la sofisticación musical, y los tres estilos cognitivos.

Las diferencias fueron significativas a favor del grupo Equilibrio en el índice general AADMM y los rasgos creativos sensibilidad al ambiente, iniciativa y fuerza

de voluntad; también en la contingencia percibida del sentido de agencia académico, y en los tres estilos cognitivos: liderazgo, lógica general e innovador (cuadro R.12).

<b>Constructo</b>	<b>Equilibrio</b>	<b>Descompensación</b>
Inteligencias	Cinestésica Lógico-matemática Espacial Interpersonal Intrapersonal Naturalista	
Creatividad	Índice general AADMM Sensibilidad al ambiente Iniciativa Fuerza de voluntad	
Sentido de agencia académico	Autorregulación persona: Contingencia percibida	
Estilo cognitivo	Liderazgo Lógica general Innovador	

Cuadro R.12 – Dimensiones del desarrollo donde se encontraron diferencias entre los grupos Equilibrio y Descompensación.

Estos resultados muestran una clara tendencia de puntajes más altos en el grupo Equilibrio, lo que sugiere una posible asociación entre el equilibrio de inteligencias y puntuaciones mayores en todas las dimensiones del desarrollo integral. Además, las diferencias fueron significativas en seis de las ocho inteligencias, algunos rasgos de creatividad, una subescala del sentido de agencia académico y los tres estilos cognitivos.

No obstante, el tamaño de los grupos fue pequeño y, por ser la población de interés, en este análisis sólo se consideraron los estudiantes de la FaM, mismos que ya habían mostrado un desarrollo integral óptimo en sus perfiles iniciales. Por esta razón, para confirmar esta tendencia se realizó un último análisis que incluyó la totalidad de la muestra.

### 3.4.2 Muestra completa

El proceso para definir los grupos fue el mismo que en el análisis anterior. El cuadro R.13 muestra los descriptivos de ambos grupos.

	<b>Equilibrio</b>	<b>Descompensación</b>
Edad promedio (DS)	23.07 (5.77)	23.00 (3.38)
Hombres	24	16
Mujeres	17	26
Total	41	42

Cuadro R.13 – Descriptivos de edad y género de los grupos Equilibrio y Descompensación.

La figura R.10 muestra la conformación de los grupos de acuerdo a la institución a la que pertenecen los estudiantes.

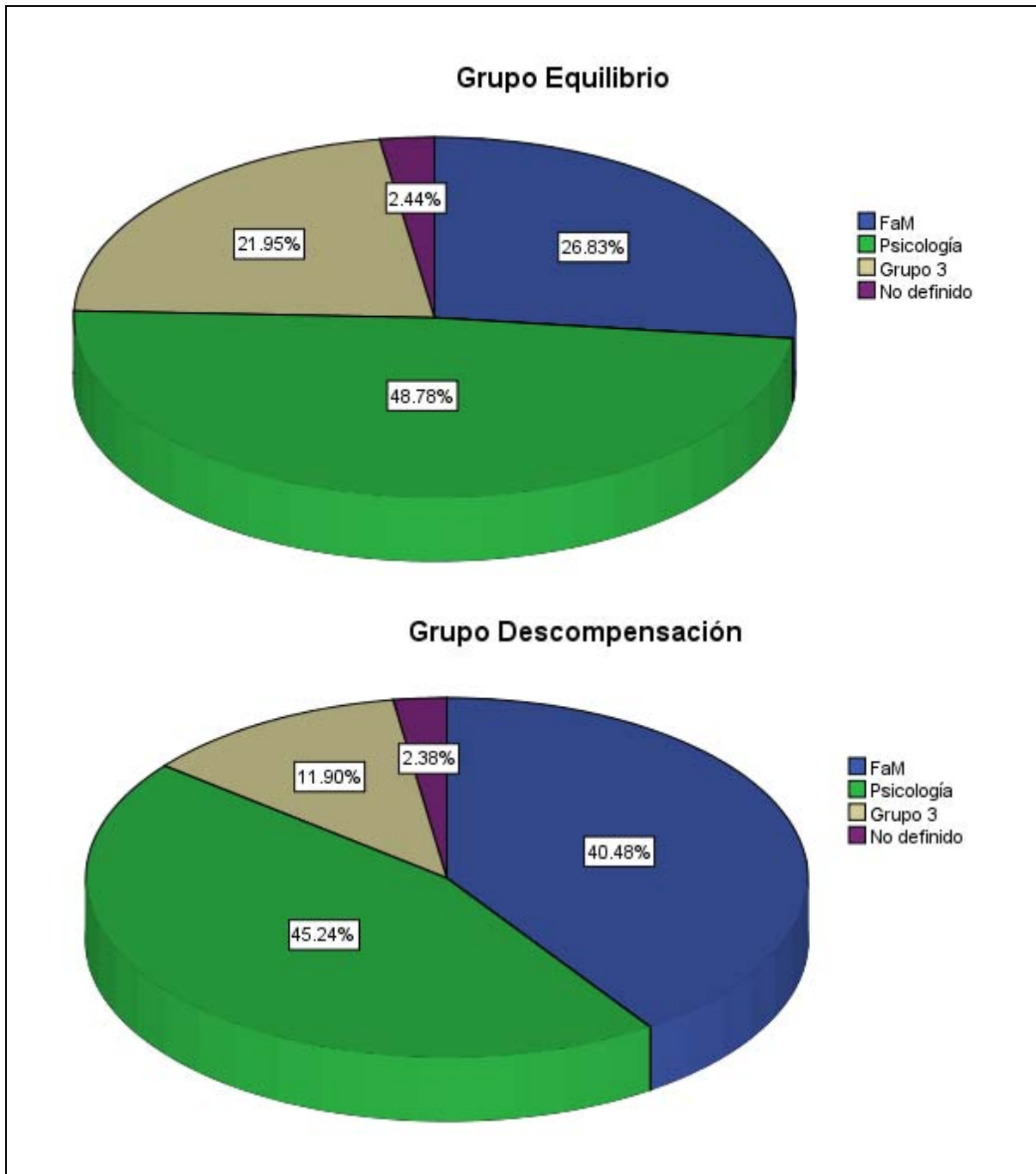


Figura R.10 – Conformación de los grupos Equilibrio y Descompensación en función de la institución.

La diferencia de edad entre los grupos no fue significativa; sin embargo, la proporción entre hombres y mujeres es diferente en los dos grupos: en el grupo Equilibrio hay una proporción de 6:4 entre hombres y mujeres, mientras que en el grupo Descompensación esta proporción se invierte (4:6 entre hombres y mujeres). Esta situación se anota como limitación.

Finalmente, un ANOVA comprobó que el grupo Equilibrio tiene un menor nivel de dispersión entre los puntajes de las inteligencias ( $p < .05$ ), lo que representa una mayor homogeneidad entre capacidades.

El cuadro R.14 resume las puntuaciones medias de ambos grupos en todas las dimensiones del desarrollo integral. Las negritas indican dónde existe diferencia significativa entre los grupos ( $p < .05$ ).

Dimensiones del desarrollo integral	Equilibrio		Descompensación	
	Media	DS	Media	DS
<b>Inteligencias</b>				
Musical	<b>67.10</b>	13.56	54.25	22.33
Cinestésica	<b>58.51</b>	12.57	33.10	15.82
Lógico-Matemática	<b>63.79</b>	11.40	41.67	15.83
Espacial	<b>64.03</b>	12.33	39.37	18.11
Lingüística	<b>64.22</b>	13.66	51.89	22.26
Interpersonal	<b>65.11</b>	12.78	51.92	16.49
Intrapersonal	<b>65.63</b>	10.57	49.53	13.99
Naturalista	<b>59.75</b>	12.47	35.25	15.11
<b>Rasgos creativos</b>				
QTPET Índice General	61.80	9.78	58.98	9.07
Aceptación de la autoridad	31.43	22.22	32.75	20.51
Autoconfianza	45.21	18.18	46.75	22.50
Curiosidad	56.67	24.69	47.97	31.88
Conciencia de los demás	55.23	13.86	54.10	15.06
Imaginación disciplinada	63.33	24.16	60.16	21.65
AADMM Índice General	<b>59.50</b>	14.42	46.15	14.54

Sensibilidad al ambiente	<b>85.00</b>	19.17	67.48	22.03
Iniciativa	<b>27.08</b>	21.24	12.60	16.15
Fuerza de voluntad	<b>65.25</b>	19.99	49.27	23.60
Intelectualidad	<b>62.75</b>	16.94	46.34	20.09
Individualidad	57.08	24.42	58.94	25.30
Artístico	<b>54.50</b>	29.69	35.12	26.75
<b>Disposición al flujo</b>				
DFS-2 puntuación total	74.46	8.72	70.68	9.67
Equilibrio desafío-habilidad	<b>82.13</b>	11.20	75.37	13.98
Fusión acción-conciencia	62.13	14.75	60.85	13.17
Metas claras	79.13	15.68	76.34	18.54
Retroalimentación clara y directa	78.88	13.18	75.12	15.02
Concentración en la tarea	71.50	14.77	71.10	15.22
Sensación de control	75.88	13.86	70.98	15.89
Pérdida de inhibición	66.25	15.84	60.00	20.34
Distorsión del sentido del tiempo	68.88	16.96	68.29	15.43
Experiencia autotélica	<b>85.38</b>	11.28	78.05	13.17
<b>Estrategias de aprendizaje y autorregulación</b>				
Adquisición: Selectiva	80.20	10.29	76.00	11.63
Adquisición: Generativa	81.27	12.65	77.90	12.37
Recuperación: Ante tareas	79.93	12.31	75.88	12.20
Recuperación: Ante exámenes	76.54	11.12	71.86	14.77
Procesamiento: Convergente	<b>82.46</b>	10.38	74.79	12.81
Procesamiento: Divergente	<b>64.68</b>	14.66	58.29	11.98
Autorregulación Persona: Eficacia percibida	75.39	11.80	71.45	13.34
Autorregulación Persona: Contingencia percibida	<b>80.32</b>	11.21	73.24	15.35
Autorregulación Persona: Autonomía percibida	75.71	16.83	70.07	17.17
Autorregulación Persona: Aprobación externa	74.46	18.88	72.50	20.09
Autorregulación Tarea: Tarea	80.17	11.90	77.76	11.13
Autorregulación Tarea: Logro tarea	74.98	14.82	70.38	13.42
Autorregulación Materiales: Materiales	81.17	11.64	75.88	13.29
<b>Epistemología personal</b>				
Estabilidad del conocimiento: Cierto-Tentativo	59.37	10.29	57.19	11.07
Estabilidad del conocimiento: Estático-Dinámico	74.66	12.41	75.83	13.68
Fuente del conocimiento: Externo-Exp.Personal	52.12	14.74	58.48	17.67
Fuente del conocimiento: No Autoridad-Autoridad	59.71	15.54	62.74	15.37
Fuente del conocimiento: No Cuestionable-Cuestionable	77.68	12.83	76.67	16.77
Utilidad del conocimiento: No transferible-Transferible	81.49	10.07	76.64	12.48



Utilidad del conocimiento: Visión Actual-Futura	85.24	9.62	82.88	12.80
Naturaleza del conocimiento: Concreta-Abstracta	81.90	12.52	78.10	12.91
Naturaleza del conocimiento: Sentido Común-Científico	68.85	12.77	69.33	14.44
<b>Sofisticación musical</b>				
Sofisticación musical general	<b>69.80</b>	13.95	59.41	19.96
Compromiso activo	<b>73.69</b>	12.21	59.08	17.51
Habilidades de percepción	78.37	12.59	69.22	18.45
Entrenamiento musical	59.85	21.26	53.81	29.98
Emociones	<b>87.44</b>	7.92	78.51	14.20
Habilidades de canto	<b>68.29</b>	17.37	60.58	16.49
<b>Estilos cognitivos</b>				
Liderazgo	<b>63.03</b>	14.14	51.88	15.99
Lógica General	<b>63.64</b>	12.79	48.63	15.03
Innovador	<b>61.73</b>	12.56	43.51	15.12

Cuadro R.14 – Puntajes promedio de los grupos Equilibrio y Descompensación de la muestra total de estudiantes. Las negritas indican diferencia significativa ( $p < .05$ ).

Nuevamente el grupo Equilibrio muestra puntajes mayores en todas las inteligencias, las diferencias son significativas en todos los casos (figura R.11).

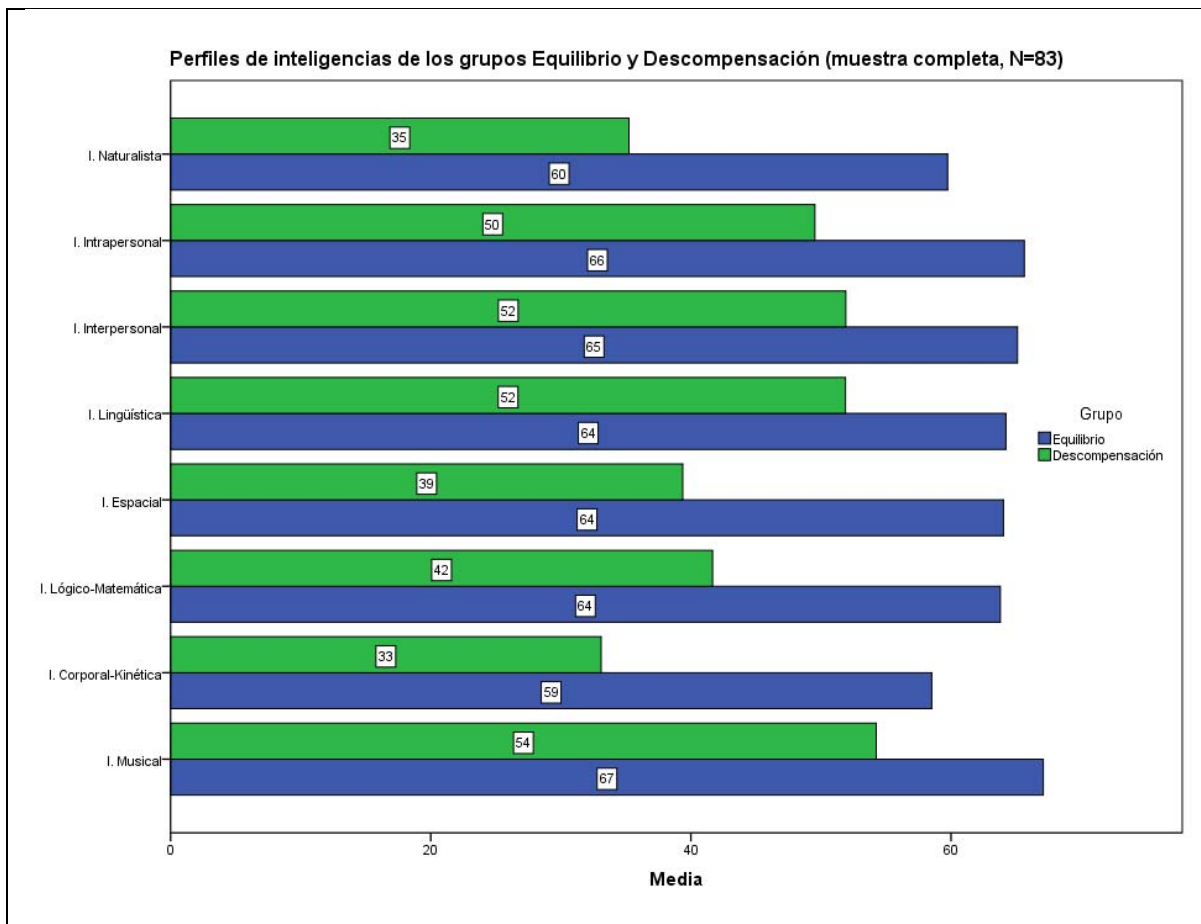


Figura R.11 – Comparación de perfiles de inteligencias de los grupos Equilibrio y Descompensación conformados a partir de la muestra completa.

Además de las inteligencias, el grupo Equilibrio también tuvo puntuaciones más altas en todos los rasgos de creatividad (excepto autoconfianza e individualidad); todas las dimensiones del flujo, todas las estrategias de aprendizaje; casi todas las dimensiones de la epistemología personal (salvo las creencias sobre el origen del conocimiento y su naturaleza científica); todas las dimensiones de la sofisticación musical, y los tres estilos cognitivos.

Las diferencias fueron significativas a favor del grupo Equilibrio en el índice general AADMM y los rasgos creativos sensibilidad al ambiente, iniciativa y fuerza de voluntad, intelectualidad y el rasgo artístico; también en las dimensiones

básicas del flujo: experiencia autotélica y equilibrio entre desafíos y habilidades; en el uso de estrategias de autorregulación referentes a la contingencia percibida y en las estrategias de procesamiento (tanto convergente como divergente); en la sofisticación musical general y sus dimensiones compromiso activo, emociones y habilidades de canto, y en los tres estilos cognitivos: liderazgo, lógica general e innovador (cuadro R.15).

<b>Constructo</b>	<b>Equilibrio</b>	<b>Descompensación</b>
Inteligencias	Musical Cinestésica Lógico-matemática Espacial Lingüística Interpersonal Intrapersonal Naturalista	
Creatividad	Índice general AADMM Sensibilidad al ambiente Iniciativa Fuerza de voluntad Intelectualidad Artístico	
Flujo	Equilibrio desafío-habilidad Experiencia autotélica	

Sentido de agencia académico	Procesamiento convergente del conocimiento Procesamiento divergente del conocimiento Autorregulación persona: Contingencia percibida	
Estilo cognitivo	Liderazgo Lógica general Innovador	
Sofisticación musical	Sofisticación musical general Compromiso activo Emociones Habilidades de canto	

Cuadro R.15 – Dimensiones del desarrollo donde se encontraron diferencias entre los grupos Equilibrio y Descompensación.

Al incluir a todos los participantes, la tendencia del análisis anterior, que sugiere una asociación entre el equilibrio de inteligencias y puntajes mayores en todas las dimensiones del desarrollo, no sólo se confirma, sino que se amplía. Las diferencias fueron significativas a favor del grupo Equilibrio en todas las inteligencias; mayor número de rasgos de creatividad; dos dimensiones del flujo; tres dimensiones del sentido de agencia académico; casi todas las dimensiones de la sofisticación musical, y los tres estilos cognitivos.



## **4. Discusión**

### **4.1 Perfiles de los estudiantes de la FaM**

El perfil de inteligencias de los estudiantes de la FaM es muy similar al reportado en un trabajo previo (Miranda, 2013). La figura D.1 muestra la comparación entre los perfiles procedentes de ambos estudios. En aquella ocasión no se utilizó el MIDAS, sino otro inventario para evaluar las inteligencias (IIMA); a pesar de eso, se puede decir que el perfil es muy parecido, con la inteligencia musical como la más desarrollada y las demás ubicándose en un rango medio y guardando un relativo equilibrio.

Además, el perfil de inteligencias de los estudiantes de la FaM es coherente con los perfiles reportados por Shearer (2007), para dos grupos de profesores de música y uno de estudiantes universitarios de música, donde las inteligencias más altas son la musical, lingüística e intrapersonal con puntajes arriba de 70, mientras que las más bajas son la cinestésica y la naturalista con puntajes entre 39 y 53.

Por otra parte, el perfil de creatividad es prácticamente idéntico al reportado anteriormente (Miranda, 2013) para estudiantes de la FaM, utilizando el IPCKT en ambas ocasiones. La figura D.2 muestra la comparación entre ambos perfiles de rasgos creativos.

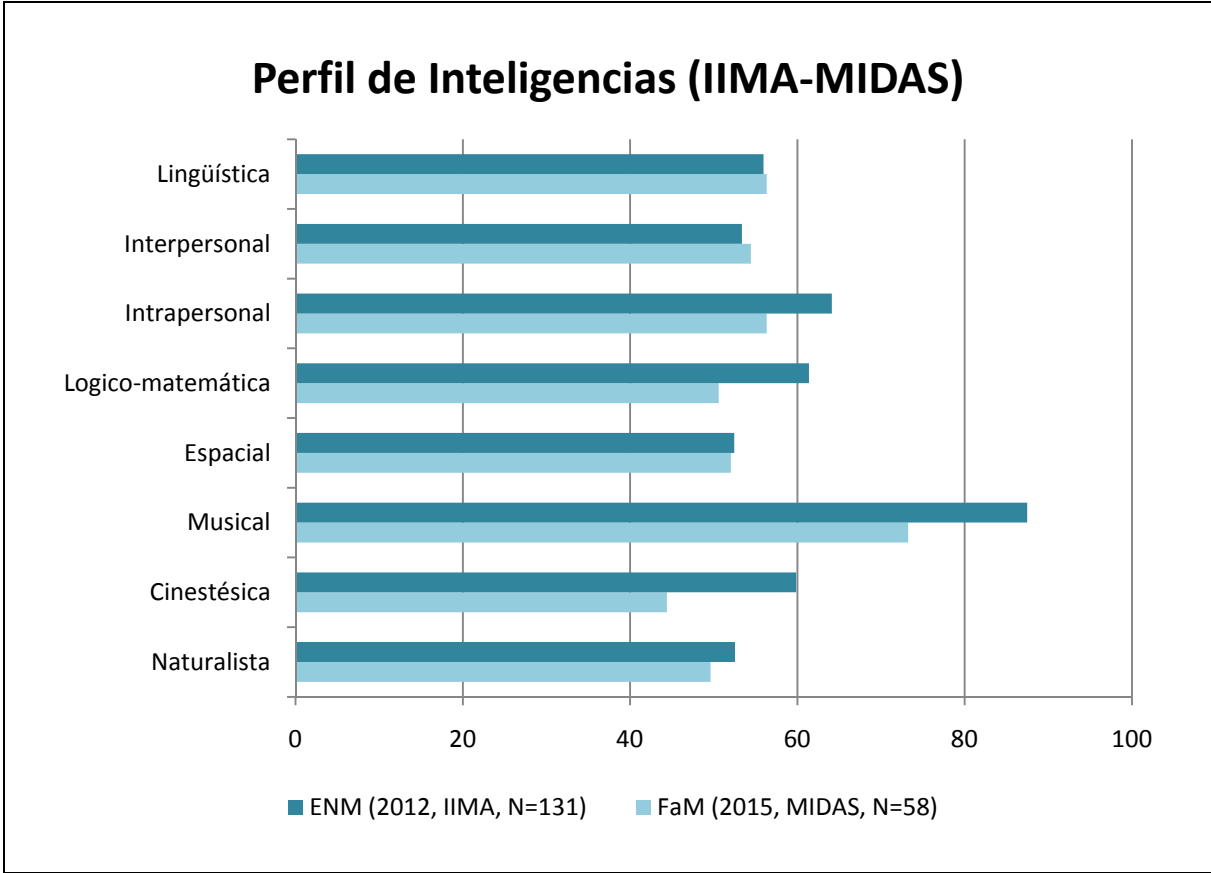


Figura D.1 – Perfiles de inteligencias de dos muestras de estudiantes de la FaM.

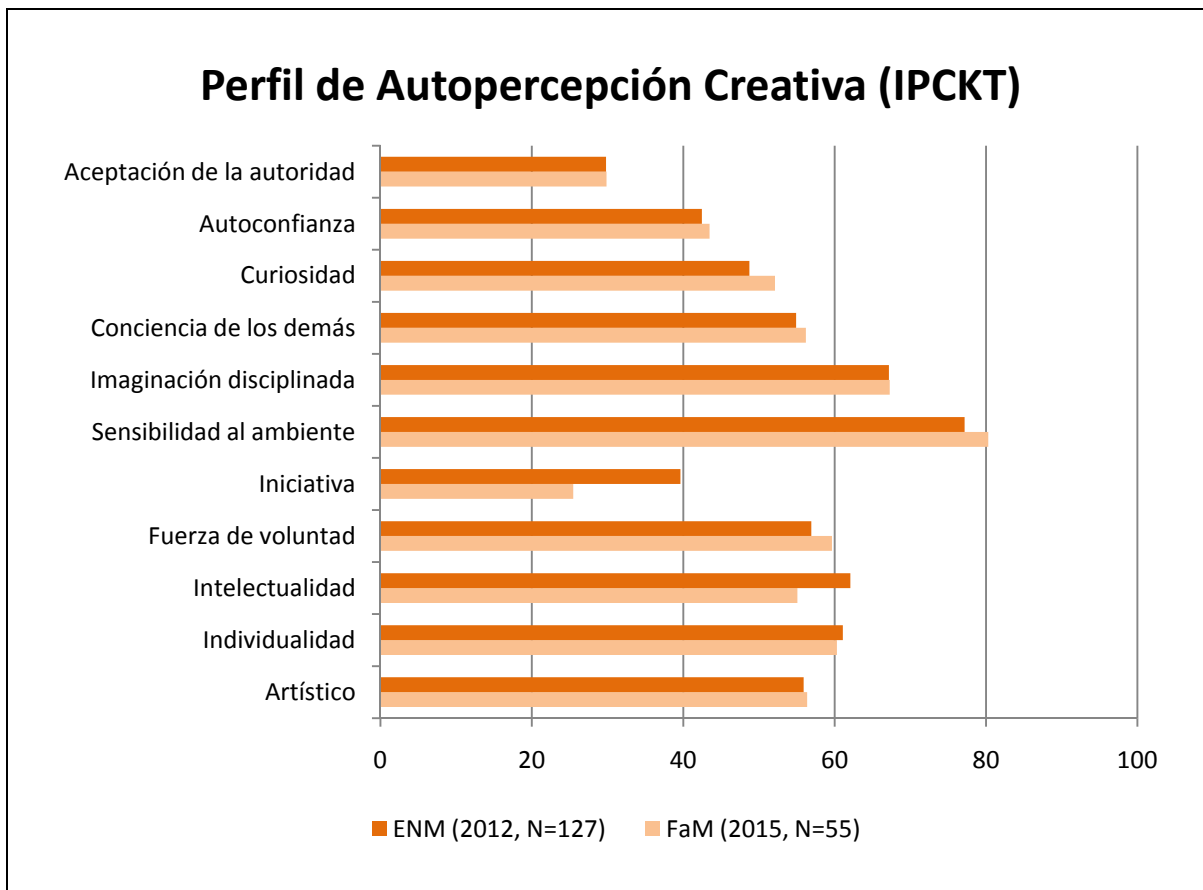


Figura D.2 – Perfiles de rasgos creativos de dos muestras de estudiantes de la FaM.

Por último, el perfil de disposición al flujo de los estudiantes de la FaM también es coherente con los perfiles reportados por Wrigley y Emmerson (2011), quienes evaluaron el estado de flujo mediante el FSS-2 en una muestra de estudiantes universitarios de música a nivel licenciatura y posgrado (N=236); y por Sinnamon Moran y O’connell (2012), quienes utilizaron el DFS-2 con una muestra de 205 estudiantes universitarios de música. La comparación se aprecia en la figura D.3.

Estos resultados muestran que puede haber perfiles específicos en estos tres constructos para poblaciones de músicos, al menos durante su formación



universitaria, y al mismo tiempo aportan evidencia de la validez y confiabilidad de los instrumentos utilizados en la investigación.

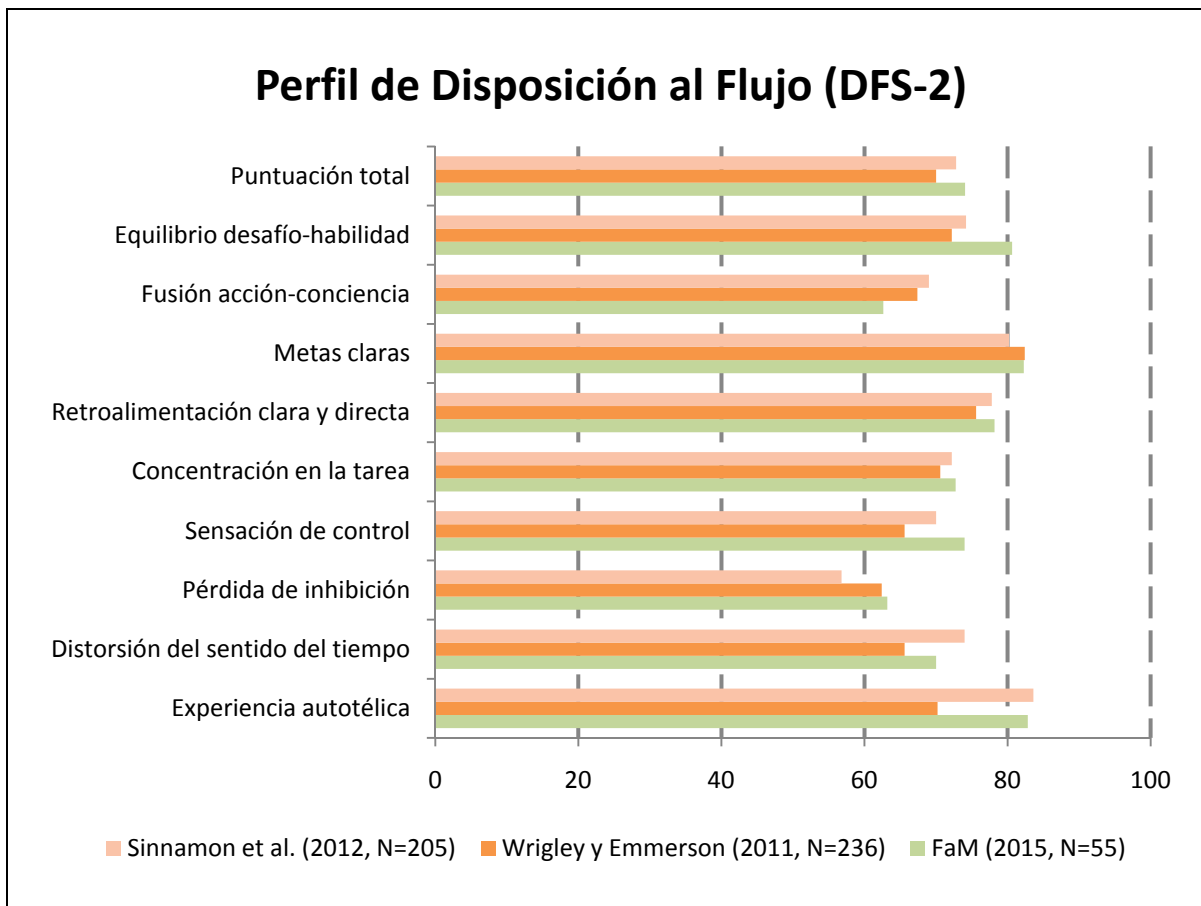


Figura D.3 – Perfiles de disposición al flujo de tres muestras de estudiantes de música a nivel profesional.

En el caso del sentido de agencia académico, no se han realizado estudios previos en poblaciones de estudiantes de música, al menos utilizando la definición ni los instrumentos que ocupamos en nuestra investigación. Otras investigaciones han trabajado con diferentes técnicas estadísticas como la generación de modelos por ecuaciones estructurales, análisis que aún no se realiza con nuestra muestra, por lo que no es posible realizar una comparación con poblaciones similares.

## 4.2 Relación del desarrollo musical con otras variables

Los tres análisis que comparaban estudiantes con y sin formación musical mostraron la misma tendencia: puntajes mayores en prácticamente todas las dimensiones del desarrollo integral, aunque sólo se confirmaron las diferencias en algunos casos.

Por ejemplo, en el primer comparativo (FaM vs Control) se observó que el grupo FaM tuvo puntajes promedio mayores en todas las inteligencias, salvo en interpersonal e intrapersonal; estos resultados son similares a los reportados por Coban y Dubaz (2011) en su trabajo con niños. Sin embargo, en aquel estudio las diferencias fueron significativas, mientras que en nuestro estudio las diferencias sólo se confirmaron para la inteligencia lingüística. Este resultado coincide con el reportado por Monje (2008), donde estudiantes de la ENM tuvieron puntuaciones significativamente más altas en la subescala de comprensión verbal de una prueba factorial de inteligencia (AMPE), en comparación con otros estudiantes universitarios.

Esta potencial asociación entre el entrenamiento musical y el desarrollo de habilidades lingüísticas ha sido ampliamente estudiada (p. ej. Patel, 2011), incluso desde una perspectiva evolutiva; algunas teorías sugieren que la música y el lenguaje tienen una especie de “musilenguaje” precursor común (Brown, 2000 en Pearce y Rohrmeier, 2012). En el plano cognitivo basta entender la música como un lenguaje simbólico para apreciar por qué al realizar actividades musicales son necesarias las habilidades de manejo del lenguaje propias de la inteligencia lingüística.

Los resultados también sugieren una asociación entre el entrenamiento musical y el desarrollo de rasgos de personalidad creativa. Lo que es congruente con resultados de otras investigaciones (Goncy y Waehler, 2006; Charyton y Snelbecker, 2007; Gibson, Foley y Park, 2009), donde se utilizaron diferentes pruebas de personalidad creativa y en todos los casos se obtuvieron resultados semejantes.

Esta asociación entre el desarrollo musical y el desarrollo de la creatividad también se basa en los resultados de las otras evaluaciones del desarrollo integral que tienen que ver con la creatividad. Por ejemplo, en las evaluaciones de sentido de agencia académico, el uso de estrategias de procesamiento divergente del conocimiento también fue asociado con el alto entrenamiento musical, así como el adoptar un estilo innovador para la resolución de problemas (MIDAS).

Los estudiantes de la FaM también muestran una buena disposición al flujo, lo que se ha reportado antes (Sinnamon *et al.*, 2012); sin embargo, las experiencias de flujo no pueden ser asociadas con el nivel de entrenamiento musical, pues en ninguno de los tres comparativos se encontraron diferencias significativas en alguna de las dimensiones del flujo. En este sentido, Wrigley y Emmerson (2013), con una muestra de estudiantes a nivel universitario y de posgrado, también reportan que las experiencias de flujo no se ven influenciadas por el avance en los estudios.

La buena disposición al flujo puede estar relacionada más bien con las características intrínsecas de las actividades musicales, pues incluso personas sin formación musical reportan buenos niveles de flujo al realizar actividades de composición (Baker y MacDonald, 2013). Esto puede deberse a la complejidad de

la propia actividad musical, que requiere mayor concentración y equilibrio entre habilidades y desafíos. Recordemos que las actividades estructuradas donde hay un nivel controlado de desafíos y habilidades, como las actividades musicales, pueden favorecer los estados de flujo (Csikszentmihalyi, 1988/1998).

En las evaluaciones de sentido de agencia, la disposición motivacional sobre si el conocimiento se adquiere por medio de un agente externo o por experiencia personal también fue asociada con el entrenamiento musical. Esto quiere decir que, al menos en el estudio de la música, los estudiantes reconocen que su aprendizaje es fruto de su propia experiencia. Este resultado está relacionado con lo reportado por Bugos, Kochar y Maxfield (2015), quienes encontraron que el entrenamiento musical intensivo puede fomentar la autoeficacia musical percibida, es decir, la percepción de ser competente en las actividades musicales a partir del propio involucramiento en ellas; aunque se debe considerar que esta dimensión y el uso de estrategias de procesamiento divergente fueron los únicos elementos del sentido de agencia que se pueden asociar con el entrenamiento musical.

En general, fue el grupo de psicología el que mostró mayor sentido de agencia académico. No obstante, el grupo FaM mostró un mayor sentido de agencia académico en comparación con la muestra de músicos procedentes de la tercera institución educativa, lo que sugiere que el sentido de agencia académico depende en gran medida del contexto educativo del estudiante.

### **4.3 Importancia del desarrollo equilibrado de capacidades**

Los resultados de las dos comparaciones entre estudiantes con y sin perfiles equilibrados de inteligencias fueron semejantes: puntajes mayores en todas las dimensiones del desarrollo integral para el grupo equilibrio y su confirmación estadística en casi todos los casos.

De acuerdo con los resultados, un desarrollo equilibrado de inteligencias puede asociarse con un mayor desarrollo de todas las inteligencias. Recordemos que el equilibrio se definió a partir del grado de homogeneidad entre los puntajes de las inteligencias, independientemente del valor de esos puntajes; lo que significa que puede haber equilibrio con puntuaciones bajas y puede haberlo también con puntuaciones altas. Este resultado indica que, independientemente del nivel inicial, al fomentar el desarrollo equilibrado de las inteligencias se puede aspirar a un mayor desarrollo para todas ellas en conjunto. Esto es congruente con el planteamiento teórico de que las inteligencias son potenciales relativamente independientes entre sí, pero que trabajan juntas (Gardner, 1999/2001).

El desarrollo equilibrado de inteligencias también se asocia con mayores rasgos de personalidad creativa y las dimensiones del flujo más importantes: equilibrio entre desafíos y habilidades y experiencia autotélica. Como se comentó, en nuestro estudio previo, aunque se utilizaron mecanismos de evaluación diferentes, encontramos la misma asociación entre equilibrio de inteligencias y rasgos de personalidad creativa, así como con varios elementos del flujo, entre ellos la autopreparación percibida ante desafíos, y la motivación intrínseca ante

actividades, elementos equivalentes a las dimensiones aquí evaluadas (Miranda, 2013).

En el caso de la creatividad, nuestros resultados son congruentes con los reportados por Abdi y Rostami (2012), donde una propuesta educativa basada en todas las inteligencias mostró un impacto positivo en el pensamiento creativo de los estudiantes. Aunque los autores trabajaron con niños y la evaluación de la creatividad se hizo con un enfoque de resolución de tareas, en términos generales se puede considerar que el desarrollo equilibrado de inteligencias está asociado a un mayor desarrollo de la creatividad.

En cuanto al sentido de agencia académico, el equilibrio entre inteligencias también puede ser asociado con el uso de estrategias tanto convergentes como divergentes para el procesamiento del conocimiento. Ambos son elementos importantes en el desarrollo del pensamiento creativo, por lo que apoyan la relación antes descrita entre el equilibrio de inteligencias y la personalidad creativa.

Por último, el desarrollo equilibrado también fue asociado con los tres estilos cognitivos del MIDAS: liderazgo, lógica general e innovación. Nuevamente, se observa que el equilibrio puede implicar mayores recursos cognitivos para la resolución de problemas.

Aunque las asociaciones entre un perfil equilibrado de inteligencias y el desarrollo de los otros componentes del desarrollo integral parecen evidentes, sobre todo en el caso de la personalidad creativa, son necesarios más estudios para sustentar estas posibles asociaciones entre variables, sobre todo en lo referente al sentido de agencia académico.



## 5. Conclusiones

A partir del análisis e interpretación de los resultados, llegamos a las siguientes conclusiones:

### 1. Se respondió a las preguntas de investigación:

*Pregunta:*

*¿Cuál es el perfil de desarrollo integral de los estudiantes de la Facultad de Música?*

El desarrollo integral fue definido a partir de cuatro constructos cognitivos: inteligencias, personalidad creativa, disposición al flujo y sentido de agencia académico. Se elaboraron los perfiles correspondientes a cada uno de estos constructos, lo que se traduce en un perfil general de desarrollo integral.

En general, estos perfiles muestran niveles óptimos en todas las dimensiones del desarrollo integral: se aprecia un desarrollo moderado pero equilibrado de las inteligencias; un buen nivel de rasgos de personalidad creativa; una excelente disposición al flujo, y también buenos niveles en el desarrollo y uso de estrategias metacognitivas en el ámbito académico.

Únicamente se detectó un nivel bajo en el rasgo iniciativa del perfil de creatividad, lo que sugiere que es necesario trabajar en estrategias que fortalezcan este rasgo en los estudiantes de la FaM.



En el caso del sentido de agencia, puede ser conveniente reforzar los sistemas de creencias en relación a la estabilidad del conocimiento, por ejemplo, si se considera cierto o tentativo, estático o dinámico; así como las creencias referentes a su origen por experiencia personal, si proviene de una autoridad y sobre su naturaleza científica. Aunque en ningún caso se trata de deficiencias que pongan en riesgo el rendimiento de los estudiantes.

*Pregunta:*

*¿Cómo se relaciona el desarrollo musical con las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes?*

Los resultados de los análisis diferenciales muestran que el desarrollo musical puede estar asociado con un mejor desarrollo de habilidades lingüísticas, lo que resulta natural dada la estrecha relación entre la música y el lenguaje.

El desarrollo musical también se asocia con un importante desarrollo de rasgos de personalidad creativa. Esto ha sido documentado no sólo desde la perspectiva de la personalidad, sino en diferentes facetas de la creatividad, como el pensamiento creativo y la generación de productos. Es importante comentar que el desarrollo musical sí mostró una asociación con el rasgo iniciativa, lo que sugiere que el desarrollo musical puede favorecer el desarrollo de la iniciativa aunque, en general, no se observan niveles altos de este rasgo en toda la muestra de estudiantes.

Por otro lado, aunque los estudiantes de la FaM muestran una importante disposición al flujo, ésta no puede ser asociada a su desarrollo musical pues el

grupo de estudiantes sin estudios musicales también muestra un buen nivel de disposición al flujo.

En cuanto al sentido de agencia, no se observó una relación fuerte entre el desarrollo musical y las estrategias metacognitivas del sentido de agencia académico en los estudiantes de la FaM. En las diferentes comparaciones siempre fue el grupo de Psicología el que mostró puntajes mayores. Sin embargo, el hecho de que los estudiantes de la FaM sí mostraran mayor sentido de agencia que otros estudiantes de música a nivel profesional sugiere que el sentido de agencia académico se relaciona más con el contexto educativo específico que con la formación musical en general.

*Pregunta:*

*¿Cómo se relaciona el desarrollo equilibrado de las inteligencias con la creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes?*

Los resultados de los dos análisis diferenciales muestran una evidente asociación del desarrollo equilibrado de capacidades con todos los componentes del desarrollo integral.

Empezando por el desarrollo de las propias inteligencias, aparentemente al desarrollarlas de manera conjunta se pueden lograr mayores niveles de desarrollo en cada una de ellas.

En general, el desarrollo de la personalidad creativa también parece estar asociado con el equilibrio entre capacidades. Esto puede entenderse si se piensa que las inteligencias son potenciales que permiten resolver problemas o crear productos. En estos términos, un desarrollo equilibrado de ellas representa una

amplia gama de recursos diversos que se tienen disponibles para resolver problemas y, por supuesto, esto también permite crear nuevas combinaciones de estos recursos de una manera novedosa.

Por otra parte, nuestros resultados indican una relación entre el equilibrio de capacidades y los dos componentes principales del flujo: equilibrio entre habilidades y desafíos, y experiencia autotélica. El primero se refiere al uso de la metacognición para evaluar las propias habilidades y encontrar retos que estén al mismo nivel. En este sentido, esa gama de recursos cognitivos disponibles también permite hacer frente a los diferentes retos que una actividad pueda presentar. La experiencia autotélica se refiere a estados motivacionales donde las actividades se realizan porque hacerlo es gratificante, no en busca de una recompensa externa. Aquí el equilibrio de capacidades representa experiencias en diversos ambientes, lo que puede verse como una especie de ambiente cognitivo enriquecido y diversificado en el que es posible realizar diferentes tareas porque resulta interesante y placentero hacerlas. Por el contrario, si sólo se tienen experiencias en un dominio, las actividades de éste pueden volverse rutinarias y se puede perder interés en ellas.

En cuanto al sentido de agencia, el equilibrio de capacidades tuvo asociación con las estrategias relacionadas con la creatividad: procesamiento convergente y procesamiento divergente. El equilibrio de capacidades también mostró relación con la contingencia percibida, lo que representa que al utilizar elementos provenientes de diversos dominios, la persona puede percibir un mayor impacto de sus acciones en los resultados que obtiene.

Además, la asociación simultánea del equilibrio de inteligencias con los tres estilos cognitivos: líder, lógico e innovador, indica una manera enriquecida de procesar los conocimientos, en la que el estudiante es capaz de generar conexiones diversas que le permiten comportarse de esas tres maneras de acuerdo al contexto.

## **2. Se cumplieron los objetivos planteados al inicio de la investigación:**

*Objetivo general:*

- *Evaluar el desarrollo integral de los estudiantes de la FaM basado en los siguientes indicadores: perfil de inteligencias, perfil de autopercepción creativa, disposición al flujo y sentido de agencia académico.*

El trabajo planteó una evaluación del desarrollo integral de los estudiantes de la FaM que se basa en la evaluación de cuatro constructos: inteligencias, rasgos de la personalidad creativa, disposición al flujo y sentido de agencia académico.

*Objetivo:*

- *Evaluar los perfiles de inteligencias, autopercepción creativa, disposición al flujo y sentido de agencia académico de los estudiantes de la FaM.*

Se generaron y analizaron los perfiles de inteligencias, rasgos de personalidad creativa, disposición al flujo, sentido de agencia académico y sofisticación musical, tanto a nivel individual como grupal.

*Objetivo:*

- *Analizar las diferencias existentes en las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes, en función de desarrollo musical.*

Se realizó un análisis diferencial entre dos grupos definidos por el nivel de entrenamiento musical de los estudiantes, lo que nos permitió analizar la relación entre la formación musical y los distintos componentes del desarrollo integral.

*Objetivo:*

- *Analizar las diferencias existentes en las inteligencias, creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes, en función de la institución.*

Se realizó un segundo análisis diferencial donde la variable independiente fue la institución educativa a la que pertenecen los estudiantes, lo que permitió comprobar la relación entre la formación musical y los componentes del desarrollo integral descrita en el análisis anterior. Además, esto representó un parámetro de comparación entre los estudiantes de la FaM y otro grupo de estudiantes de música a nivel profesional.

*Objetivo:*

- *Analizar las diferencias existentes en la creatividad, flujo y sentido de agencia de los estudiantes, en función del desarrollo equilibrado de inteligencias.*

Se realizaron dos análisis diferenciales en los que se definieron grupos a partir del grado de homogeneidad entre las puntuaciones de las inteligencias. De

esta manera fue posible comparar estudiantes con y sin un perfil equilibrado de inteligencias. En el primer análisis se trabajó sólo con la muestra de estudiantes de la FaM, y en el segundo con la muestra total. Los resultados de ambos análisis fueron coincidentes.

*Objetivo:*

- *Proporcionar retroalimentación a los estudiantes sobre su desempeño en las evaluaciones.*

Desde el mismo momento de responder los inventarios, se generó en los participantes una reflexión sobre sus propias capacidades. Posteriormente, a cada participante se le entregaron sus perfiles individuales y se le brindó asesoría para interpretarlos.

### **3. Se aporta evidencia de la viabilidad operativa del modelo de desarrollo integral propuesto.**

En el nivel teórico, partiendo del marco complejo de la ciencia cognitiva actual, el modelo propuesto permitió evaluar diferentes constructos simultáneamente y presentar un panorama integral, pero también detallado, del desarrollo de los estudiantes. Además, la definición operacional del equilibrio entre capacidades permitió trabajar con ese concepto de manera práctica. Los resultados obtenidos con este modelo son congruentes con los resultados reportados en la literatura previa utilizando otras formas de evaluación, por lo que

se puede concluir que la aplicación del modelo es viable y se puede trabajar con él en futuras investigaciones.

## **5.1 Limitaciones**

En cuanto a los alcances de nuestro trabajo, debemos tener presentes algunos aspectos:

- Los instrumentos también se basan en el autorreporte, lo que acota el alcance de los resultados. En las evaluaciones puede ser conveniente incluir también pruebas de resolución de tareas o de valoración del producto en el caso de la creatividad, o estimaciones del flujo en tiempo real para tener mecanismos de evaluación más completos.
- Prácticamente todos los instrumentos utilizados fueron desarrollados en otros países, con excepción de los inventarios de sentido de agencia académico. Aunque se trata de instrumentos desarrollados con un fuerte rigor psicométrico, y que han sido ampliamente utilizados a nivel mundial, aún no han sido sometidos a un proceso de adaptación y estandarización para el contexto mexicano; sólo la evaluación de creatividad ha tenido aplicaciones previas en contextos educativos. De cualquier manera, se realizaron los análisis de propiedades psicométricas pertinentes, y en todos los casos se comprobaron la confiabilidad y validez de las pruebas antes de realizar los análisis y generar conclusiones.

- En los análisis diferenciales, los grupos pudieron tener diferencias en términos de edad o de género. Aunque esto es característico de las poblaciones de origen, estas variables podrían tener un efecto que se debe analizar con mayor detalle.

- En general, se realizaron comparaciones entre estudiantes de música y psicología. Aunque se trata de un diseño común en la psicología de la música, también podría representar una limitación, pues los contextos educativos pueden no ser equivalentes. Para favorecer esta equivalencia entre dominios, sería interesante realizar estudios comparativos con estudiantes de otras disciplinas artísticas como artes plásticas, danza o teatro.

- El tamaño de la muestra total fue de 168 participantes. Para efectos de analizar relaciones entre constructos, lo ideal sería trabajar con una muestra mayor.

- Las técnicas de análisis utilizadas permitieron generar algunas conclusiones; sin embargo, al tratarse de un enfoque complejo, es conveniente implementar técnicas de análisis multidimensional que permitan realizar otro tipo de análisis, como la comparación de modelos.

## **5.2 Sugerencias de continuidad**

Este trabajo abre múltiples líneas de investigación, pues cada uno de los constructos que manejamos puede estudiarse en algún contexto musical. Además de las posibilidades expresadas líneas arriba, se puede considerar:



- Plantear un estudio longitudinal de los alumnos que se encuentran en el inicio de su formación y hacer un seguimiento de ellos durante su estancia en la FaM.

- Se consideró el desarrollo musical de los alumnos de acuerdo con una subescala del Índice de Sofisticación Musical; sería interesante analizar posibles correlaciones con indicadores del aprovechamiento o rendimiento escolar, tomando en cuenta sus promedios o determinadas calificaciones.

- Analizar la compatibilidad del modelo de desarrollo integral dentro del marco interdisciplinario de la ciencia cognitiva, mediante su relación con los niveles de análisis biológico y social. Por ejemplo, analizar el contexto de los estudiantes de la FaM desde una perspectiva sociológica, o relacionar estos resultados con las teorías de agencia musical provenientes de la cognición social.

- Aplicar el mismo modelo de evaluación en otras poblaciones de estudiantes en general, pero sobre todo estudiantes de música en otras instituciones, y compararlos para ampliar el panorama de cómo es el desarrollo de los músicos en la FaM.

- Para analizar la relación entre constructos, se realizaron varios análisis de correlaciones entre ellos. Sin embargo, debido a la gran cantidad de datos, estos no fueron incluidos en este reporte. Es necesario realizar nuevos análisis haciendo uso de técnicas de análisis complejo, como las ecuaciones estructurales, para analizar estas relaciones de una manera más práctica.

- Analizar el desarrollo de la creatividad en el dominio musical, es decir, con evaluaciones generales de creatividad, combinadas con otras de creatividad musical.
- Profundizar en el estudio de los beneficios de un desarrollo equilibrado de inteligencias.
- Para futuras investigaciones se propone incluir evaluaciones en otros dominios del desarrollo que no fueron contemplados en esta investigación, y que también son parte de la realidad de los músicos de la FaM y de los estudiantes universitarios en general, por lo que es importante considerarlos: indicadores de desarrollo moral o indicadores de psicodiagnóstico clínico (como depresión, ansiedad, estrés, etc.).
- Los resultados reportados se basan en los perfiles generales de grupos de estudiantes. Es importante analizar también los perfiles individuales y generar estrategias de intervención que permitan aspirar al desarrollo integral de cada estudiante.

### **5.3 Reflexión final**

Para cerrar este reporte presentamos algunas reflexiones finales.

Hemos intentado desarrollar esta investigación desde una perspectiva de complejidad, haciendo uso de modelos de sistemas dinámicos y advirtiendo la importancia de la interacción entre diferentes niveles de análisis y disciplinas para

estudiar los fenómenos. No obstante, reconocemos la dificultad que representa el trascender una formación tradicionalmente orientada hacia la especialización. Aunque la integración de fundamentos biológicos con aspectos psicológicos individuales y contextos sociales no es una tarea sencilla, este trabajo representa un esfuerzo en ese sentido.

Estamos convencidos de la importancia de contextualizar e integrar los conocimientos, sobre todo en el campo de la ciencia cognitiva. Por supuesto, para aspirar a ese nivel transdisciplinario de análisis son necesarios nuevos proyectos que den continuidad al presente y que integren otros conocimientos con los que aquí presentamos. Al respecto, planteamos sólo algunas propuestas de continuidad y puede haber muchas otras; si esta investigación genera más preguntas y quizá algunas respuestas, nuestro trabajo habrá cumplido con creces su cometido.

Por último, que las personas desarrollen sus capacidades de una manera consciente para luego aplicarlas en su vida diaria y desarrollo futuro es algo fundamental en todo proceso educativo. Por eso, no se debe perder de vista la esencia de esta investigación: promover un desarrollo óptimo de los estudiantes a partir de su autoconocimiento. En la medida en que los estudiantes realicen este tipo de reflexiones y procuren un desarrollo integral, estarán en una posición favorable para aprovechar mejor sus etapas formativas y, por supuesto, contarán con herramientas para desenvolverse óptimamente en su realidad social.

Quisiera terminar con un reconocimiento explícito y un agradecimiento a los estudiantes que amablemente se tomaron el tiempo para participar en esta investigación, y también al grupo de trabajo del Laboratorio de Psicología y Artes

Musicales de la Facultad de Psicología de la UNAM. Soy optimista al considerar que nuestro esfuerzo conjunto puede contribuir en beneficio de las nuevas generaciones.

Luis Daniel Miranda Astudillo

Coyoacán, Ciudad de México

Febrero de 2016



## Referencias

- Abdi, A., & Rostami, M. (2012). The Effect Multiple Intelligences-Based Instruction on Student's Creative Thinkingability at 5th Grade in Primary School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 105–108. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.621>
- Aguilar, N. (1996). *Estudio preliminar del Inventario de Percepción Creativa de Kathena Torrance* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Aguirre, M. E. (2006). La Escuela Nacional de Música de la UNAM (1929-1940): compartir un proyecto. *Perfiles Educativos* 28(111), 89-111.
- Al-Onizat, S. H. (2014). The Psychometric Properties of an Arabic Version of Multiple Intelligence Development Assessment Scale for Adolescents (TEEN-MIDAS). *Creative Education*, 05(08), 590–605. <http://doi.org/10.4236/ce.2014.58070>
- Altenmuller, E., Gruhn, W., Parlitz, D., & Liebert, G. (2000). The impact of music education on brain networks: evidence from EEG-studies. *International Journal of Music Education*, 35(1), 47–53. <http://doi.org/10.1177/025576140003500115>
- Alvarado, I. R., Vega, Z., Cepeda, M. L., & Del Bosque, A. E. (2014). Comparación de estrategias de estudio y autorregulación en universitarios. *Revista*

*Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 137-148. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol16no1/contenido-alvarado-vegaetal.html>

Amado-Alonso, D., Sánchez-Miguel, P. A., Leo-Marcos, F. M., Sánchez-Oliva, D., & García-Calvo, T. (2013). Desarrollo de un modelo de motivación para explicar el flow disposicional y la ansiedad en bailarines profesionales. *Universitas Psychologica*, 12(2). <http://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY12-2.dmmf>

Amor, J. (1996). *El perfil del alumno de canto de la Escuela Nacional de Música mediante el análisis del temperamento de Taylor y Johnson* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.

Andrés-Pueyo, A. (2010). El modelo de inteligencias múltiples de H. Gardner como ejemplo de una taxonomía de habilidades cognitivas humanas. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 2, 128–132.

Arden, R., Chavez, R. S., Grazioplene, R., & Jung, R. E. (2010). Neuroimaging creativity: A psychometric view. *Behavioural Brain Research*, 214(2), 143–156. <http://doi.org/10.1016/j.bbr.2010.05.015>

Babiloni, F., & Astolfi, L. (2014). Social neuroscience and hyperscanning techniques: Past, present and future. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 44, 76–93. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.07.006>

Baker, F. A., & MacDonald, R. A. R. (2013). Flow, identity, achievement, satisfaction and ownership during therapeutic songwriting experiences with university students and retirees. *Musicae Scientiae*, 17(2), 131–146. <http://doi.org/10.1177/1029864913476287>

- Balconi, M. (Ed.). (2010). *Neuropsychology of the Sense of Agency*. Milano: Springer Milan. Recuperado de <http://link.springer.com/10.1007/978-88-470-1587-6>
- Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual Review of Psychology*, *52*(1), 1–26.
- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied Psychology: An International Review*, *51*, 269-290.
- Beaty, R. E. (2015). The neuroscience of musical improvisation. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *51*, 108–117. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.01.004>
- Beck, A.T. (1983). Cognitive therapy of depression: New perspectives. En P. Clayton (Ed.), *Treatment of depression: Old controversies and new approaches*. New York: Raven Press.
- Bengtsson, S. L., Nagy, Z., Skare, S., Forsman, L., Forsberg, H., & Ullén, F. (2005). Extensive piano practicing has regionally specific effects on white matter development. *Nature Neuroscience*, *8*(9), 1148–1150. <http://doi.org/10.1038/nn1516>
- Bonnerius, A., & Gutiérrez, J. (1997). *Características de personalidad en estudiantes de las diferentes carreras de la Escuela Nacional de Música* (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Bugos, J. A., Kochar, S., & Maxfield, N. (2015). Intense piano training on self-efficacy and physiological stress in aging. *Psychology of Music*, 0305735615577250. DOI:10.1177/0305735615577250



- Burgess, N. (2008). Spatial Cognition and the Brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124(1), 77–97.  
<http://doi.org/10.1196/annals.1440.002>
- Castañeda, S., & Austria, F. (octubre, 2013). *Agencia académica en educación superior: Obstáculos y desafíos*. Ponencia en el Primer Congreso Internacional de Transformación Educativa. Ixtapan de la Sal, Estado de México. Memorias publicadas in extenso, octubre, 2013.
- Castañeda, S., Peñalosa, E., & Austria, F. (2014). *Perfiles agentivos y no agentivos en la formación del psicólogo*. México: UNAM.
- Castañeda, S., Pineda, M., Gutiérrez, E., Romero N., & Peñalosa, E. (2010). Construcción de instrumentos de estrategias de estudio, autorregulación y epistemología personal. Validación de constructo. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(1), 77-85.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243016325008>
- Castañeda-Figueiras, S., & Peñalosa-Castro, E. (s.f.). Influencia de variables del estudiante en el desempeño académico en cursos en línea. Recuperado de [http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010CSC/SIECI\\_2010/PapersPdf/XA742NH.pdf](http://www.iiis.org/CDs2010/CD2010CSC/SIECI_2010/PapersPdf/XA742NH.pdf)
- Castejon, J. L., Perez, A. M., & Gilar, R. (2010). Confirmatory factor analysis of Project Spectrum activities. A second-order g factor or multiple intelligences? *Intelligence*, 38(5), 481–496.  
<http://doi.org/10.1016/j.intell.2010.07.002>

- Chanda, M. L., & Levitin, D. J. (2013). The neurochemistry of music. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(4), 179–193.  
<http://doi.org/10.1016/j.tics.2013.02.007>
- Charyton, C., & Snelbecker, G. E. (2007). General, artistic and scientific creativity attributes of engineering and music students. *Creativity Research Journal*, 19(2-3), 213–225. doi: 10.1080/10400410701397271
- Chirico, A., Serino, S., Cipresso, P., Gaggioli, A., & Riva, G. (2015). When music “flows”. State and trait in musical performance, composition and listening: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 6.  
<http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00906>
- Cid, F. M., Molina, T. M., & Villanueva, C. S. (2014). Inteligencias múltiples en estudiantes de educación física de La USEK de Chile. *Revista de Ciencias de La Actividad Física UCM*, 15(2), 53–62.
- Coban, S., & Dubaz, Í. (2011). The relationship between active learning models in music lessons in elementary schools and multiple intelligence areas. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 684–690.  
<http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.129>
- Costa-Giomi, E. (2014). The Long-Term Effects of Childhood Music Instruction on Intelligence and General Cognitive Abilities. *Update: Applications of Research in Music Education*, 33(2), 20–26.  
<http://doi.org/10.1177/8755123314540661>

Csikszentmihalyi, M. (1998). La experiencia del flujo y su importancia para la psicología humana (Trad. J. Aldekoa). En M. Csikszentmihalyi & I. S. Csikszentmihalyi (Eds.), *Experiencia óptima: estudios psicológicos del flujo en la conciencia*. (pp. 31-48). Bilbao: Desclée de Brouwer. Edición en castellano de *Optimal Experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1988.

Csikszentmihalyi, M. (2000). Flow. En A. E. Kazdin (Ed.), *Encyclopedia of psychology* (Vol. 3, pp. 381–382). New York, NY: Oxford University Press.

Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (Eds.) (1998) *Experiencia óptima: estudios psicológicos del flujo en la conciencia*. Bilbao: Desclée de Brouwer Edición en castellano de *Optimal Experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1988.

Custodero, L. A. (2002). Seeking Challenge, Finding Skill: Flow Experience and Music Education. *Arts Education Policy Review*, 103(3), 3–9. <http://doi.org/10.1080/10632910209600288>

David, N. (2010). Functional Anatomy of the Sense of Agency: Past Evidence and Future Directions. En M. Balconi (Ed.), *Neuropsychology of the Sense of Agency* (pp. 69–80). Springer Milan.

Deak, A. (2011). Brain and emotion: Cognitive neuroscience of emotions. *Review of Psychology*, 18(2), 71–80.

Delle Fave, A., & Massimini, F. (1998). La modernización y los contextos cambiantes de flujo en el trabajo y el ocio (Trad. J. Aldekoa). En M.

Csikszentmihalyi & I. S. Csikszentmihalyi (Eds.). *Experiencia óptima: estudios psicológicos del flujo en la conciencia*. (pp. 191-209) Bilbao: Desclée de Brouwer. Edición en castellano de *Optimal Experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 1988.

Delle Fave, A., Massimini, F., & Bassi, M. (2011). *Psychological Selection and Optimal Experience Across Cultures* (Vol. 2). Dordrecht: Springer Netherlands. Recuperado de <http://link.springer.com/10.1007/978-90-481-9876-4>

Deutsch, D. (Ed.) (1982). *The Psychology of Music*. Nueva York: Academic Press.

Diaz, F. M., & Silveira, J. (2013). Dimensions of flow in academic and social activities among summer music camp participants. *International Journal of Music Education*, 31(3), 310–320.

Dietrich, A., & Kanso, R. (2010). A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight. *Psychological Bulletin*, 136(5), 822–848. <http://doi.org/10.1037/a0019749>

Donnay, G. F., Rankin, S. K., Lopez-Gonzalez, M., Jiradejvong, P., & Limb, C. J. (2014). Neural Substrates of Interactive Musical Improvisation: An fMRI Study of “Trading Fours” in Jazz. *PLoS ONE*, 9(2), e88665. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0088665>

Doyon, J., Albouy, G., Vahdat, S., & King, B. R. (2015). Neural Correlates of Motor Skill Acquisition and Consolidation. En A. W. Toga (Ed.), *Brain Mapping* (pp.

- 493–500). Waltham: Academic Press. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012397025100275X>
- Eliasmith, C., Griffiths, T., Hardcastle, V. G., Love, B. C., & Bechtel, W. (agosto, 2012). *Thirty years of Marr's Vision: Levels of Analysis in Cognitive Science*. Simposio llevado a cabo en la 34th Annual Conference of the Cognitive Science Society, Sapporo, Japón. Memorias publicadas, agosto, 2012. Recuperado de <http://mindmodeling.org/cogsci2012/papers/0015/paper0015.pdf>
- Engel, A. K., Maye, A., Kurthen, M., & König, P. (2013). Where's the action? The pragmatic turn in cognitive science. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(5), 202–209. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2013.03.006>
- Eow, Y. L., Ali, W. Z. bte W., Mahmud, R. bt., & Baki, R. (2010). Computer games development and appreciative learning approach in enhancing students' creative perception. *Computers & Education*, 54(1), 146–161. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.07.019>
- Escuela Nacional de Música (ENM). (2012). *Plan de Desarrollo Institucional 2012-2016*. México. UNAM. Recuperado de: [http://www.enmusica.unam.mx/div/cono/direc/plan\\_desa/plan\\_de.html](http://www.enmusica.unam.mx/div/cono/direc/plan_desa/plan_de.html)
- Espino, V. (2002). La docencia en la Escuela Nacional de Música y elementos para definir el perfil del músico profesional universitario. En Escuela Nacional de Música (ENM) (Ed.) *Memoria del Primer Foro sobre la Misión de la Escuela Nacional de Música*. México: UNAM.

- Facultad de Música (FaM). (2015). *Tercer informe de Actividades, ciclo 2051*. México: UNAM.
- Fleming, S.M., & Frith, C.D. (Eds.). (2014). *The Cognitive Neuroscience of Metacognition*. New York: Springer.
- Friedenberg, J., & Silverman, G. (2006). *Cognitive science: an introduction to the study of mind*. Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications.
- Friederici, A. D. (2011). The Brain Basis of Language Processing: From Structure to Function. *Physiological Reviews*, 91(4), 1357–1392. <http://doi.org/10.1152/physrev.00006.2011>
- Friedrich, R. M., & Friederici, A. D. (2013). Mathematical Logic in the Human Brain: Semantics. *PLoS ONE*, 8(1), e53699. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0053699>
- Fritz, B. S., & Avsec, A. (2007). The experience of flow and subjective well-being of music students. *Horizons of Psychology*, 16(2), 5–17.
- Fukushima, H., Goto, Y., Maeda, T., Kato, M., & Umeda, S. (2013). Neural Substrates for Judgment of Self-Agency in Ambiguous Situations. *PLoS ONE*, 8(8), e72267. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0072267>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
- Gardner, H. (1987). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva* (Trad. L. Wolfson). Barcelona: Paidós. Edición en castellano de

The Mind's New Science. A History of the Cognitive Revolution. New York: Basic Books, 1985.

Gardner, H. (1994). *Educación artística y desarrollo humano* (F. Meler-Orti). Edición en castellano de Art Education and Human Development. Los Angeles: The Getty Center for Education in the Arts, 1990.

Gardner, H. (1994). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples* (Trad. S. Fernández). México: Fondo de Cultura Económica. Edición en castellano de Frames of mind: The theory of multiple intelligences. New York: Basic Books, 1983.

Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada* (G. Sánchez). Madrid: Paidós. Edición en castellano de Intelligence Reframed. New York: Basic Books, 1999.

Gardner, H. (2006). On failing to grasp the core of MI theory: A response to Visser *et al. Intelligence*, 34(5), 503–505. <http://doi.org/10.1016/j.intell.2006.04.002>

Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Multiple Intelligences Go to School: Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences. *Educational Researcher*, 18(8), 4. <http://doi.org/10.2307/1176460>

Gaser, C., & Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and non-musicians. *The Journal of Neuroscience*, 23(27), 9240–9245.

Gibson, C., Folley, B. S., & Park, S. (2009). Enhanced divergent thinking and creativity in musicians: A behavioral and near-infrared spectroscopy study. *Brain and Cognition*, 69(1), 162–169. doi:10.1016/j.bandc.2008.07.009

- Goncy, E. A., & Waehler, C. A. (2006). An empirical investigation of creativity and musical experience. *Psychology of Music*, 34(3), 307–321. doi:10.1177/0305735606064839
- Gouveia, M. J., Carvalho, C. M., Moreira Marques, M., & Pais-Ribeiro, J. L. (2012). Validity and reliability of the Portuguese version of the Dispositional Flow Scale-2 in exercise. *Revista de psicología del deporte*, 21, 81–88. Recuperado de <http://ddd.uab.cat/record/105851/>
- Gruhn, W., & Rauscher, F. H. (2002). The neurobiology of music cognition and learning. En R. Colwell & C. Richardson (Eds.), *The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning* (pp. 445-460). New York: Oxford University Press.
- Guptill, C. (2012). Injured Professional Musicians and the Complex Relationship between Occupation and Health. *Journal of Occupational Science*, 19(3), 258–270. <http://doi.org/10.1080/14427591.2012.670901>
- Gutierrez, K. (2015). Perfil agentivo de estudiantes con bajo rendimiento académico: estrategias cognitivas y de control del aprendizaje, autoeficacia académica y motivación. *Informes psicológicos*, 15(1), 63-81. <http://dx.doi.org/10.18566/infpsicv15n1a04>
- Hallam, S. (2010). The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. *International Journal of Music Education* 28(3), 269-289. doi: 10.1177/0255761410370658



- Halwani, G. F., Loui, P., Rüber, T., & Schlaug, G. (2011). Effects of Practice and Experience on the Arcuate Fasciculus: Comparing Singers, Instrumentalists, and Non-Musicians. *Frontiers in Psychology*, 2. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00156>
- Hargreaves, D. J. (1986). *The Developmental Psychology of Music*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hart, E., & Di Blasi, Z. (2015). Combined flow in musical jam sessions: A pilot qualitative study. *Psychology of Music*, 43(2), 275–290. <http://doi.org/10.1177/0305735613502374>
- Heatherston, T. F. (2011). Neuroscience of Self and Self-Regulation. *Annual Review of Psychology*, 62(1), 363–390. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.121208.131616>
- Hernández-Sampieri, R. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ª Ed. México: McGraw-Hill.
- Hewitt, M. P. (2015). Self-Efficacy, Self-Evaluation, and Music Performance of Secondary-Level Band Students. *Journal of Research in Music Education*, 63(3), 298–313. doi: 10.1177/0022429415595611
- Houdé, O., & Tzourio-Mazoyer, N. (2003). Neural foundations of logical and mathematical cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(6), 507–514.
- Huidobro, T. (2002). *Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.

- Jackson, S. A., & Eklund, R. C. (2002). Assessing flow in physical activity: The Flow State Scale-2 and Dispositional Flow Scale-2. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 24*, 133-150.
- Jackson, S. A., & Marsh, H. W. (1996). Development and validation of a scale to measure optimal experience: The Flow State Scale. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 18*, 17-35.
- Jaschke, A. C., Eggermont, L. H. P., Honing, H., & Scherder, E. J. A. (2013). Music education and its effect on intellectual abilities in children: a systematic review. *Reviews in the Neurosciences, 24*(6).  
<http://doi.org/10.1515/revneuro-2013-0023>
- Joseph, E. J. (2009). *Effectiveness of khatena training method on the creativity of form four students in a selected school* (Tesis doctoral). University of Malaya. Recuperado de <http://dspace.fsktm.um.edu.my/handle/1812/421>
- Juslin, P. (2011). Music and Emotion: Seven Questions, Seven Answers. En I. Deliège & J. Davidson (Eds.), *Music and the Mind: Essays in Honour of John Sloboda* (pp. 113-135). Oxford: Oxford University Press.
- Juslin, P. N., & Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanisms. *Behavioral and Brain Sciences, 31*(05).  
<http://doi.org/10.1017/S0140525X08005293>
- Karlsen, S. (2011). Using musical agency as a lens: Researching music education from the angle of experience. *Research Studies in Music Education, 33*(2), 107–121. <http://doi.org/10.1177/1321103X11422005>

- Kesner, R. P., & Creem-Regehr, S. H. (2013). Parietal contributions to spatial cognition. En D. Waller & L. Nadel (Eds.), *Handbook of spatial cognition* (pp. 35–63). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Khatena, J., & Khatena, N. (1999). *Developing creative talent in art: A guide for parents and teachers*. Stamford, CT: Ablex Publishing.
- Koelsch, S., Skouras, S., Fritz, T., Herrera, P., Bonhage, C., Küssner, M. B., & Jacobs, A. M. (2013). The roles of superficial amygdala and auditory cortex in music-evoked fear and joy. *NeuroImage*, *81*, 49–60. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.05.008>
- Kühn, S., Nenchev, I., Haggard, P., Brass, M., Gallinat, J., & Voss, M. (2011). Whodunnit? Electrophysiological Correlates of Agency Judgements. *PLoS ONE*, *6*(12), e28657. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0028657>
- Laes, T. (2015). Empowering later adulthood music education: A case study of a rock band for third-age learners. *International Journal of Music Education*, *33*(1), 51–65.
- Lai, E. R. (2011). Metacognition: A literature review. *Always Learning: Pearson Research Report*. Recuperado de [http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/metacognition\\_literature\\_review\\_final.pdf](http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/metacognition_literature_review_final.pdf)
- León, C. (2007). Estudio descriptivo, comparativo y relacional del desarrollo infantil integral en una muestra de niños y niñas de diferentes edades, niveles socioeconómicos y regiones de Venezuela. *Orbis: Revista de Ciencias Humanas*, *3*(7), 64–124.

- Leonard, C. T. (Ed.). (1998). *The neuroscience of human movement*. St Louis: Mosby.
- Li, J., Luo, C., Peng, Y., Xie, Q., Gong, J., Dong, L., ... Yao, D. (2014). Probabilistic Diffusion Tractography Reveals Improvement of Structural Network in Musicians. *PLoS ONE*, 9(8), e105508. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0105508>
- López-Torres, M. (2006). *Características y relaciones de “flow”, ansiedad y estado emocional en el rendimiento deportivo en deportistas de elite* (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona.
- López-Torres, M., Torregrosa, M., & Roca, J. (2007). Características del flow, ansiedad y estado emocional, en relación con el rendimiento de deportistas de elite. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 7(1), 25–44.
- Luna, O. (2012). *Música: su función y su naturaleza en la cognición humana* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Marr, D. (1982). *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. San Francisco, CA: W. H. Freeman.
- McCormick, J., & McPherson, G. (2003). The role of self-efficacy in a musical performance examination: An exploratory structural equation analysis. *Psychology of Music*, 31(1), 37–51.
- Menard, E. (2009). *An investigation of creative potential in high school musicians: Recognizing, promoting, and assessing creative ability through music*

*composition* (Tesis doctoral). Louisiana State University. Recuperado de:  
<http://etd.lsu.edu/docs/available/etd-10252009-141849/>

Miendlarzewska, E. A., & Trost, W. J. (2014). How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables. *Frontiers in Neuroscience*, 7. <http://doi.org/10.3389/fnins.2013.00279>

Mihov, K. M., Denzler, M., & Förster, J. (2010). Hemispheric specialization and creative thinking: A meta-analytic review of lateralization of creativity. *Brain and Cognition*, 72(3), 442–448. <http://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.12.007>

Miksza, P. (2015). The effect of self-regulation instruction on the performance achievement, musical self-efficacy, and practicing of advanced wind players. *Psychology of Music*, 43(2), 219-243. doi: 10.1177/0305735613500832

Miranda, L. D. (2013). *Psicología y Música: Elaboración de perfiles de Desarrollo Integral en alumnos de la Escuela Nacional de Música* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.

Monje, D. (2008). *Comparación de trabajo en equipo, rasgos temperamentales y logro de metas entre estudiantes de licenciatura en música con formación musical en la infancia y estudiantes de otras licenciaturas* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México.

Morán, M. C. (2009). Psicología y Música: Inteligencia musical y desarrollo estético. *Revista Digital Universitaria [en línea]* 10 (11). 1 de noviembre de 2009. Disponible en:  
<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art73/int73.htm> ISSN: 1607-6079.

- Moran, S., Kornhaber, M., & Gardner, H. (2006). Orchestrating multiple intelligences. *Educational Leadership*, 64(1), 22-27.
- Morse, D. T., & Khatena, J. (1989). The Relationship of Creativity and Life Accomplishments. *The Journal of Creative Behavior*, 23(1), 59–65.  
<http://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1989.tb00519.x>
- Morsella, E., Berger, C. C., & Krieger, S. C. (2011). Cognitive and neural components of the phenomenology of agency. *Neurocase*, 17(3), 209–230.  
<http://doi.org/10.1080/13554794.2010.504727>
- Moses, L. J., & Baird, J. A. (1999). Metacognition. En R. A. Wilson & F. C. Keil (Eds.), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (pp. 533-535). Cambridge, MA: MIT Press.
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Musil, J., & Stewart, L. (2014). The Musicality of Non-Musicians: An Index for Assessing Musical Sophistication in the General Population. *PLoS ONE*, 9(2), e89642.  
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0089642>
- Müllensiefen, D., Gingras, B., Stewart, L. y Jirí-Musil, J. (2013). *Goldsmiths Musical Sophistication Index (Gold-MSI) v1.0: Technical Report and Documentation Revision 0.3*. London: Goldsmiths, University of London.
- Naderi, H., Abdullah, R., Hamid, T. A., Sharir, J., & Kumar, V. (2009). Intelligence, creativity and gender as predictors of academic achievement among undergraduate students. *Journal of American Science*, 5(3), 8–19.
- Nicolescu, B. (1996). *La Transdisciplinariedad. Manifiesto*. Mónaco: Éditions du Rocher.

- Nielsen, S. G. (2004). Strategies and self-efficacy beliefs in instrumental and vocal individual practice: A study of students in higher music education. *Psychology of Music*, 32(4), 418–431.
- Nijs, L., Coussement, P., Moens, B., Amelinck, D., Lesaffre, M., & Leman, M. (2012). Interacting with the Music Paint Machine: Relating the constructs of flow experience and presence. *Interacting with Computers*, 24(4), 237–250. <http://doi.org/10.1016/j.intcom.2012.05.002>
- Ocaña, R. (en proceso). Música y psicología: Atributos que intervienen en el desarrollo artístico del percusionista creativo (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Oei, T. P. S., & Kwon, S.-M. (2007). Evaluation of the integrated cognitive model of depression and its specificity in a migrant population. *Depression and Anxiety*, 24(2), 112–123. <http://doi.org/10.1002/da.20225>
- Otero, R. (2006). *Psicología y arte: Perfil de autopercepción creativa en aspirantes a la licenciatura en actuación de la Escuela Nacional de Arte Teatral INBA-CENART* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Pallesen, K. J., Brattico, E., Bailey, C. J., Korvenoja, A., Koivisto, J., Gjedde, A., & Carlson, S. (2010). Cognitive Control in Auditory Working Memory Is Enhanced in Musicians. *PLoS ONE*, 5(6), e11120. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0011120>

- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, R. (2005). *Desarrollo Humano* (9a Ed.) (Trad. M. E. Ortiz). México: McGraw-Hill. Edición en castellano de Human Development (9th Ed.). New York: McGraw-Hill, 2004.
- Patel, A. D. (2011). Why would musical training benefit the neural encoding of speech? The OPERA hypothesis. *Frontiers in Psychology* (2)142, 1-14. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00142
- Pearce, M., & Rohrmeier, M. (2012). Music Cognition and the Cognitive Sciences. *Topics in Cognitive Science*, 4(4), 468–484. <http://doi.org/10.1111/j.1756-8765.2012.01226.x>
- Peebles, D., & Cooper, R. P. (2015). Thirty Years After Marr's *Vision*: Levels of Analysis in Cognitive Science. *Topics in Cognitive Science*, 7(2), 187–190. <http://doi.org/10.1111/tops.12137>
- Peretz, I. & Zatorre, R. J. (Eds.). (2003). *The cognitive neuroscience of music*. New York: Oxford University Press.
- Petruța, G.-P. (2013). Multiple Intelligences Stimulated within the Lessons by the Practicant Students from the Faculty of Sciences. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 76, 676–680. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.185>
- Port, R. & van Gelder, T. (Eds.). (1995). *Mind as Motion: Explorations in the Dynamics of Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Pozo, J. I., & Mateos, M. (2009). Aprender a aprender: hacia una gestión autónoma y metacognitiva del aprendizaje. En J. I. Pozo & M. del P. Pérez



- (Eds.). *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. (pp. 56-69). Madrid: Morata.
- Pozo, J. I., & Pérez, M. (2009). Aprender para comprender y resolver problemas. En Autor (Eds.) *Psicología del aprendizaje universitario: la formación en competencias*. (pp. 31-53). Madrid: Morata.
- Prieto, M., & Ferrándiz, C. (2001). *Inteligencias múltiples y currículum escolar*. Málaga: Aljibe.
- Pulvermüller, F. (1999). Words in the brain's language. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(2), 253–279.
- Redish, D. A., & Ekstrom, A. (2013). Hippocampus and related areas: What the place cell literature tells us about cognitive maps in rats and humans. En D. Waller & L. Nadel (Eds.), *Handbook of spatial cognition* (pp. 15–34). Washington, DC: American Psychological Association.
- Ritchie, L., & Williamon, A. (2012). Self-efficacy as a predictor of musical performance quality. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(4), 334–340. <http://doi.org/10.1037/a0029619>
- Ritterband-Rosenbaum, A., Nielsen, J. B., & Christensen, M. S. (2014). Sense of agency is related to gamma band coupling in an inferior parietal-preSMA circuitry. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00510>

- Ruiz-Sánchez de León, J.M. y Fernández-Blázquez, M.A., (2011). Arquitecturas cognitivas y cerebro: hacia una teoría unificada de la cognición. *International Journal of Psychological Research*, 4(2), 38-47.
- Running, D. J. (2008). Creativity Research in Music Education: A Review (1980-2005). *Update: Applications of Research in Music Education*, 27(1), 41–48. doi:10.1177/8755123308322280
- Sánchez, A. (2002). Perfiles profesionales como parámetros. En Escuela Nacional de Música (ENM) (Ed.) *Memoria del Primer Foro sobre la Misión de la Escuela Nacional de Música*. México: UNAM.
- Schaal, N. K., Banissy, M. J., & Lange, K. (2014). The Rhythm Span Task: Comparing Memory Capacity for Musical Rhythms in Musicians and Non-Musicians. *Journal of New Music Research*, 44(1), 3–10. <http://doi.org/10.1080/09298215.2014.937724>
- Schaler, J. A., (Ed.). (2006). *Howard Gardner under fire: the rebel psychologist faces his critics*. Chicago: Open Court.
- Schellenberg, E. G. (2005). Music and cognitive abilities. *Current Directions in Psychological Science* (14)6, 317-320. doi: 10.1111/j.0963-7214.2005.00389.x
- Schellenberg, E.G. (2003) Does Exposure to Music Have Beneficial Side Effects? En I. Peretz & R.J. Zatorre (Eds) *The Cognitive Neuroscience of Music*, pp. 430–448. Oxford: Oxford University Press.

- Schilbach, L. (2015). The Neural Correlates of Social Cognition and Social Interaction. En *Brain Mapping* Vol. 3 (pp. 159–164). Elsevier. Recuperado de <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978012397025100172X>
- Sen, A. (1985). Well-being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984. *Journal of Philosophy*, 82(April), 169–221.
- Sheahan, L., While, A., & Bloomfield, J. (2015). An exploratory trial exploring the use of a multiple intelligences teaching approach (MITA) for teaching clinical skills to first year undergraduate nursing students. *Nurse Education Today*, 35(12), 1148–1154. <http://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.05.002>
- Shearer, B. (2007). *The MIDAS™: A Professional Manual*. Ohio: M.I. Research and Consulting, Inc
- Sinnamon, S., Moran, A., & O'Connell, M. (2012). Flow Among Musicians: Measuring Peak Experiences of Student Performers. *Journal of Research in Music Education*, 60(1), 6–25. <http://doi.org/10.1177/0022429411434931>
- Sloboda, J. A. (1985). *The musical mind: The cognitive psychology of music*. Oxford: Oxford University Press.
- Soto, Y., Austria, F., Castañeda, S., Romero, N.A. & Pineda, M. L. (octubre, 2013). Sentido de agencia en estudiantes universitarios con trayectoria académica discontinua. En *Estructuras del sentido de agencia en poblaciones diversas*, simposio llevado a cabo en el XXI Congreso Mexicano de Psicología. Guadalajara, Jalisco. Memorias publicadas in extenso, octubre, 2013.

- Stemmer, B. (Ed.). (2008). *Handbook of the neuroscience of language* (1. ed). Amsterdam: Elsevier Academic Press.
- Sun, R., Coward, L. A., & Zenzen, M. J. (2005). On levels of cognitive modeling. *Philosophical Psychology*, 18(5), 613–637.  
<http://doi.org/10.1080/09515080500264248>
- Takeuchi, H., Taki, Y., Sassa, Y., Hashizume, H., Sekiguchi, A., Fukushima, A., & Kawashima, R. (2010). Regional gray matter volume of dopaminergic system associate with creativity: Evidence from voxel-based morphometry. *NeuroImage*, 51(2), 578–585.  
<http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.02.078>
- Thagard, P. (20 de diciembre de 2011). What's New in Cognitive Science? [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://www.psychologytoday.com/blog/hot-thought/201112/what-s-new-in-cognitive-science>
- Thagard, P. (2005). *Mind: introduction to cognitive science*. Cambridge, Mass.: MIT Press (versión digital). Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=138499>.
- Thompson, T. (2008). Self-awareness: Behavior analysis and neuroscience. *The Behavior Analyst*, 31(2), 137.
- Tirovolas, A. K., & Levitin, D. J. (2011). Music Perception and Cognition Research from 1983 to 2010: A Categorical and Bibliometric Analysis of Empirical

- Articles in *Music Perception*. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*, 29(1), 23–36. <http://doi.org/10.1525/mp.2011.29.1.23>
- Ulrich, M., Keller, J., Hoenig, K., Waller, C., & Grön, G. (2014). Neural correlates of experimentally induced flow experiences. *NeuroImage*, 86, 194–202. <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.08.019>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2008). *Descripción Sintética del Plan de Estudios de la Licenciatura en Música-Instrumentista*. México: UNAM. Recuperado de: [https://www.dgae.unam.mx/planes/e\\_musica/Instrum.pdf](https://www.dgae.unam.mx/planes/e_musica/Instrum.pdf)
- van Gelder, T. J. (1999). Dynamic approaches to cognition. En R. A. Wilson & F. C. Keil (Eds.), *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences* (pp. 244-246). Cambridge, MA: MIT Press.
- Viesca, F. (2002). Primer Foro sobre la Misión de la Escuela Nacional de Música. En Escuela Nacional de Música (ENM) (Ed.) *Memoria del Primer Foro sobre la Misión de la Escuela Nacional de Música*. México: UNAM.
- Vigueras, J. (2002). Los grandes fines y objetivos institucionales de la ENM-UNAM. En Escuela Nacional de Música (ENM) (Ed.) *Memoria del Primer Foro sobre la Misión de la Escuela Nacional de Música*. México: UNAM.
- Villarreal, M. F., Cerquetti, D., Caruso, S., Schwarcz López Aranguren, V., Gerschovich, E. R., Frega, A. L., & Leiguarda, R. C. (2013). Neural Correlates of Musical Creativity: Differences between High and Low

- Creative Subjects. *PLoS ONE*, 8(9), e75427.  
<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0075427>
- Visser, B. A., Ashton, M. C., & Vernon, P. A. (2006a). Beyond g: Putting multiple intelligences theory to the test. *Intelligence*, 34(5), 487–502.  
<http://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.004>
- Visser, B. A., Ashton, M. C., & Vernon, P. A. (2006b). g and the measurement of Multiple Intelligences: A response to Gardner. *Intelligence*, 34(5), 507–510.  
<http://doi.org/10.1016/j.intell.2006.04.006>
- Wang, C. K. J., Liu, W. C., & Khoo, A. (2009). The Psychometric Properties of Dispositional Flow Scale-2 in Internet Gaming. *Current Psychology*, 28(3), 194–201. <http://doi.org/10.1007/s12144-009-9058-x>
- Wang, C.-C., & Hsu, M.-C. (2014). An exploratory study using inexpensive electroencephalography (EEG) to understand flow experience in computer-based instruction. *Information & Management*, 51(7), 912–923.  
<http://doi.org/10.1016/j.im.2014.05.010>
- Webster, P. (1987). Refinement of a measure of creative thinking in music. In C. K. Madsen & C. A. Prickett (Eds.), *Applications of research in music behavior*, pp. 257-271. Tuscaloosa, AL: The University of Alabama Press.
- Wiese-Bjornstal, D.M., Smith, A.M., Shaffer, S.M y Morrey, M.A. (1998) An Integrated Model of Response to sport injury: psychological and sociological dynamics. *Journal of Applied Sport Psychology* 10(1), 46-69. doi: 10.1080/10413209808406377

- Wilson, R. A., & Keil, F. C. (1999). *The MIT encyclopedia of the cognitive sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Winsler, A., Ducenne, L., & Koury, A. (2011). Singing one's way to self-regulation: The role of early music and movement curricula and private speech. *Early Education & Development, 22* (2), 274-304. doi: 10.1080/10409280903585739
- Woelfle, R., & Grahn, J. A. (2013). Auditory and Visual Interhemispheric Communication in Musicians and Non-Musicians. *PloS One, 8*(12). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3873989/>
- Wrigley, W. J., & Emmerson, S. B. (2013). The experience of the flow state in live music performance. *Psychology of Music, 41*(3), 292–305. <http://doi.org/10.1177/0305735611425903>
- Yoshida, K., Sawamura, D., Inagaki, Y., Ogawa, K., Ikoma, K., & Sakai, S. (2014). Brain activity during the flow experience: A functional near-infrared spectroscopy study. *Neuroscience Letters, 573*, 30–34. <http://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.05.011>
- Zago, L., Pesenti, M., Mellet, E., Crivello, F., Mazoyer, B., & Tzourio-Mazoyer, N. (2001). Neural Correlates of Simple and Complex Mental Calculation. *NeuroImage, 13*(2), 314–327. <http://doi.org/10.1006/nimg.2000.0697>
- Zatorre, R. J. (2005). Music, the food of neuroscience? *Nature, 434*, 312-315. doi:10.1038/434312a

Zavala, M. A., Austria, F., Castañeda, S., Pineda, M. L., & Romero, N. A. (octubre, 2013). Sentido de agencia en estudiantes universitarios con altas capacidades intelectuales. En *Estructuras del sentido de agencia en poblaciones diversas*, simposio llevado a cabo en el XXI Congreso Mexicano de Psicología. Guadalajara, Jalisco. Memorias publicadas in extenso, octubre, 2013.

Zuk, J., Benjamin, C., Kenyon, A., & Gaab, N. (2014). Behavioral and Neural Correlates of Executive Functioning in Musicians and Non-Musicians. *PLoS ONE*, 9(6), e99868. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0099868>





## **Apéndice Estadístico**



## **A.1. Confiabilidad de los instrumentos**

Para todos los instrumentos se realizaron pruebas de consistencia interna Alfa de Cronbach y mediante división por mitades. Se presentan los resultados para cada subescala.

### **Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS)**

Al realizar las pruebas de confiabilidad (Alfa de Cronbach) para el MIDAS completo originalmente se obtuvo un valor  $\alpha = .954$  y un coeficiente de Spearman-Brown de .880, lo que indica un alto grado de consistencia en la prueba. Sin embargo, el programa excluye del análisis todos los casos que tienen al menos un valor perdido en cualquiera de las variables, por lo que la muestra se veía reducida de manera considerable, lo que podría afectar el resultado del análisis.

Por esta razón se realizó un análisis de valores perdidos y se realizó la prueba MCAR de Little para verificar que se trataba de valores perdidos aleatoriamente. El valor de p obtenido (.313) resultó mayor que .05, lo que indica que se trata de valores perdidos de manera aleatoria. Esto permitió realizar el procedimiento de imputación de valores perdidos mediante la técnica del algoritmo EM (Expectation-Maximization). Y realizar nuevamente las pruebas de confiabilidad, obteniendo un  $\alpha$  de Cronbach de .946 y un coeficiente de Spearman-Brown de .754.

Las estimaciones de confiabilidad para cada subescala fueron:

<b>Inteligencia</b>	<b>Alfa de Cronbach (N=168)</b>	<b>Número de ítems</b>
Musical	.862	13
Cinestésica	.650	11
Lógico-Matemática	.838	15
Espacial	.803	14
Lingüística	.891	19
Interpersonal	.834	19
Intrapersonal	.814	22
Naturalista	.824	15

Y para las escalas de estilo intelectual:

<b>Estilo cognitivo</b>	<b>Alfa de Cronbach (N=168)</b>	<b>Número de ítems</b>
Liderazgo	.825	15
Innovador	.790	18
Lógica general	.827	20

### **Inventario de Percepción Creativa Khatena Torrance (IPCKT)**

Se obtuvieron los siguientes resultados de confiabilidad para los rasgos del

QTPET:

<b>Rasgo</b>	<b>KR-20 (N=163)</b>	<b>Número de ítems</b>
Aceptación de la autoridad	.374	7
Autoconfianza	.529	12
Curiosidad	.530	6
Conciencia de los demás	.194	11
Imaginación disciplinada	.556	9

Y para el AADMM:

<b>Rasgo</b>	<b>KR-20 (N=163)</b>	<b>Número de ítems</b>
Sensibilidad al ambiente	.469	6
Iniciativa	.466	6
Fuerza de voluntad	.587	10
Intelectualidad	.467	10
Individualidad	.275	6
Artístico	.577	5

### **Dispositional Flow Scale 2 (DFS-2)**

Se obtuvieron los siguientes resultados de confiabilidad para las dimensiones del flujo:

<b>Dimensión</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de ítems</b>	<b>N</b>
Equilibrio desafío-habilidad	.820	4	163
Fusión acción-conciencia	.677	4	163
Metas claras	.923	4	161
Retroalimentación clara y directa	.858	4	163
Concentración en la tarea	.883	4	163
Sensación de control	.826	4	163
Pérdida de inhibición	.763	4	162
Distorsión del sentido del tiempo	.856	4	163
Experiencia autotélica	.823	4	163

### **Inventario de Estrategias de Estudio y Autorregulación (IEEA)**

Se obtuvieron los siguientes resultados de confiabilidad para las subescalas del IEEA:

<b>Dimensión</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de ítems</b>	<b>N</b>
Adquisición selectiva	.670	4	164
Adquisición generativa	.613	4	164
Recuperación ante tareas	.529	4	164
Recuperación ante exámenes	.593	4	164
Procesamiento convergente	.717	4	164
Procesamiento divergente	.491	4	164
Eficacia percibida	.467	4	164
Contingencia percibida	.585	4	164
Autonomía percibida	.757	4	164
Aprobación externa	.771	4	164
Orientación a la tarea	.576	4	164
Orientación a las metas: logro tarea	.617	4	164
Utilidad de los materiales	.710	4	164

### **Inventario de Epistemología Personal (IEP)**

Se obtuvieron los siguientes resultados de confiabilidad para las subescalas del IEP:

<b>Dimensión</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Número de ítems</b>	<b>N</b>
Estabilidad del conocimiento	.659	8	164
Fuente del conocimiento	.607	6	164
Utilidad del conocimiento	.732	8	164
Naturaleza del conocimiento	.399	4	164

## Goldsmiths Musical Sophistication Index v. 1.0 (GOLD-MSI)

Se obtuvieron los siguientes resultados de confiabilidad para las dimensiones del GOLD-MSI:

Dimensión	Alfa de Cronbach	Número de ítems	N
Compromiso activo	.854	9	161
Habilidades de percepción	.865	9	163
Entrenamiento musical	.914	7	161
Emociones	.684	6	163
Habilidades de canto	.780	7	163
Sofisticación musical general	.930	18	161

### A.2. Validez de los instrumentos

Previo a los análisis de factores, se verificó si el análisis era viable; para ello se utilizaron las medidas de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. El índice KMO compara las correlaciones observadas entre variables con las correlaciones parciales entre las variables; un valor KMO cercano a 1, indica una gran relación entre variables, por lo que se puede esperar que el agrupamiento por factores sea posible. La prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones es una identidad; si ese fuera el caso, no existiría varianza común, lo que implica que las variables no están correlacionadas.

En todos los casos, tanto los coeficientes KMO, como los valores de  $p$  en la prueba de Bartlett, indicaron una alta correlación en los ítems de las subescalas, lo que implica que es posible realizar los análisis de factores. Se realizaron los análisis por extracción de componentes principales y rotación Varimax. Los resultados fueron reportados en la sección correspondiente del método. Se incluye únicamente una matriz de componentes rotados para cada instrumento, con

excepción del IEEA-IEP, cuyo análisis por modelado mediante ecuaciones estructurales aún está por realizarse.

### Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS):

**MIDAS - Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>**

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
it71	<b>.633</b>	.040	.182	.012	.002	.046	-.071	-.003
it78	<b>.626</b>	.274	.200	.176	.102	-.041	.091	-.118
it75	<b>.613</b>	.288	.119	.056	.206	-.027	.061	.006
it62	<b>.611</b>	.115	.111	.198	.019	.064	.110	-.040
it64	<b>.608</b>	.371	.103	.151	.187	-.038	.092	.082
it60	<b>.598</b>	.099	.143	.087	.052	.045	.314	.064
it63	<b>.546</b>	.066	.118	.351	.129	-.026	.031	.119
it72	<b>.516</b>	.344	.064	.209	.125	-.064	.109	-.027
it61	<b>.500</b>	.045	.008	.289	.012	.156	.072	-.012
it74	<b>.482</b>	.401	.147	-.020	.102	-.021	-.140	.017
it94	<b>.460</b>	.150	.100	.082	-.036	.027	.125	.225
it76	<b>.432</b>	.089	.140	-.085	.025	.098	.187	.004
it67	<b>.426</b>	.386	.227	.180	.051	-.037	-.141	.137
it69	<b>.415</b>	.263	.238	-.061	-.040	.183	.104	.032
it77	<b>.412</b>	.048	-.124	-.350	.208	.145	.001	.178
it32	<b>.377</b>	-.093	.335	.144	.128	-.038	.101	.043
it38	<b>.321</b>	.058	.314	.246	.082	.171	-.083	.042
it83	<b>.282</b>	.278	.055	.212	.087	.063	.204	-.024
it101	.126	<b>.716</b>	.143	.013	.008	-.023	.077	.027
it100	.142	<b>.698</b>	-.037	-.019	.075	.067	.071	.026
it98	-.015	<b>.679</b>	-.052	-.038	-.086	-.044	.137	.064
it99	-.129	<b>.624</b>	.199	-.030	-.098	-.178	.266	.050
it102	.048	<b>.611</b>	-.046	.025	-.196	.053	.192	.117
it82	.259	<b>.605</b>	.183	.186	.084	.115	.132	.131
it68	.290	<b>.603</b>	.157	-.046	.172	.044	.010	.179
it106	.196	<b>.580</b>	.088	.093	-.007	.110	-.044	.279
it66	.358	<b>.548</b>	.075	.005	.227	.056	.036	-.008
it103	.287	<b>.513</b>	.106	.173	-.004	.035	.199	.062
it79	<b>.445</b>	<b>.497</b>	.163	.182	.126	-.056	.188	-.100
it87	.040	<b>.427</b>	.203	-.008	-.139	.032	.177	.061



it97	.385	<b>.422</b>	.149	.033	.113	-.030	.270	.193
it70	<b>.412</b>	<b>.419</b>	.066	.173	-.042	.042	.011	.067
it65	.172	<b>.410</b>	.216	.192	.214	-.057	.058	.041
it39	.274	<b>.403</b>	.305	.093	.363	.066	-.005	-.029
it104	-.077	<b>.364</b>	.066	.065	-.210	.015	.217	.023
it42	.226	.028	<b>.765</b>	.044	-.045	.025	-.003	.105
it43	.138	.089	<b>.687</b>	.074	.048	.005	.014	.225
it37	.176	.154	<b>.595</b>	.075	-.002	-.085	.079	.086
it29	.260	-.028	<b>.574</b>	-.034	-.043	.065	.049	.218
it50	-.042	.203	<b>.553</b>	.252	.211	-.025	.179	-.050
it49	-.072	.185	<b>.544</b>	.246	.222	.035	.141	-.003
it35	.109	.302	<b>.532</b>	-.167	.095	-.096	-.052	.125
it57	.030	.027	<b>.524</b>	.260	.100	.117	.121	-.082
it28	.242	.071	<b>.516</b>	.142	.106	-.130	.044	-.010
it30	.160	.069	<b>.514</b>	.097	-.062	.059	.020	.182
it56	-.012	.289	<b>.504</b>	.212	.265	.140	.196	-.040
it31	.070	.035	<b>.475</b>	-.110	-.075	.208	-.215	.057
it36	.234	.047	<b>.466</b>	.076	.158	-.047	.263	-.106
it44	.085	.280	<b>.455</b>	.120	.224	.168	-.047	.140
it51	-.128	.144	<b>.439</b>	.254	.236	.120	.016	-.095
it33	.284	.126	<b>.414</b>	.169	.252	.090	.080	.028
it45	-.023	-.031	<b>.357</b>	.327	.309	.148	.263	-.034
it34	.241	-.068	<b>.311</b>	-.143	.205	.060	.202	-.132
it95	.170	.085	<b>.226</b>	-.070	.068	-.163	.040	.215
it41	.162	.075	<b>.222</b>	.192	.130	.168	.077	.049
it5	-.024	.060	.104	<b>.777</b>	-.038	-.005	-.082	-.064
it11	.205	.094	.134	<b>.720</b>	-.073	.025	.037	.204
it7	-.003	-.068	.151	<b>.719</b>	-.023	-.048	-.099	-.034
it3	.189	.128	.123	<b>.673</b>	.094	-.010	.014	-.029
it2	-.032	.062	.073	<b>.644</b>	.054	.027	-.046	.048
it13	.189	-.104	.050	<b>.606</b>	.113	.143	-.172	.164
it8	.188	.032	.013	<b>.592</b>	.010	.129	.144	.179
it4	.178	.117	.094	<b>.552</b>	.154	.038	.007	.028
it10	.105	.004	.021	<b>.528</b>	-.215	.145	.205	.246
it18	-.003	-.056	.077	<b>.473</b>	.172	.022	-.075	.473
it9	.193	.024	.090	<b>.445</b>	-.094	-.005	.327	.141
it12	.117	.136	.102	<b>.423</b>	-.011	-.007	-.063	.170
it25	.256	-.122	-.066	<b>.372</b>	.026	.161	.112	.077
it1	-.059	.167	.016	<b>.369</b>	.117	.164	.105	-.016
it73	.331	.059	-.070	<b>.340</b>	-.039	.123	.211	-.058

it6	-.087	.058	.087	<b>.329</b>	.097	.255	.311	.089
it46	.103	.046	.171	.193	<b>.754</b>	.086	.010	.014
it23	.051	.001	.093	-.056	<b>.706</b>	-.058	.095	.012
it47	.073	-.010	.102	-.115	<b>.675</b>	.178	.060	.148
it54	.086	-.054	-.003	.250	<b>.576</b>	.001	.048	.038
it55	.050	-.081	.195	-.229	<b>.573</b>	.293	-.128	.174
it59	.215	.077	.032	.111	<b>.541</b>	.142	.073	.068
it53	-.138	.009	.470	.019	<b>.484</b>	.086	-.070	.061
it52	.132	.031	.384	.210	<b>.480</b>	.064	.201	-.120
it24	.039	-.161	.360	-.132	<b>.424</b>	.231	.156	.150
it58	.314	-.057	.189	.003	<b>.370</b>	.141	-.032	-.003
it48	-.259	.188	.125	.102	<b>.272</b>	-.135	.007	.001
it27	.119	.201	-.018	-.013	<b>.255</b>	.000	-.109	.192
it113	.021	.042	.016	.104	.125	<b>.673</b>	-.117	-.009
it111	-.065	.197	-.028	.167	.074	<b>.660</b>	-.019	-.010
it112	-.001	.199	-.009	.199	.078	<b>.626</b>	.201	-.113
it119	.218	.100	-.035	-.116	.034	<b>.595</b>	.102	.236
it117	.143	-.044	.050	.005	-.061	<b>.587</b>	-.011	.184
it116	.020	.013	.368	.107	-.213	<b>.570</b>	-.143	.017
it118	.309	-.088	-.070	-.065	.318	<b>.568</b>	.041	.116
it108	-.022	.045	.006	.042	.062	<b>.566</b>	.447	-.080
it107	-.010	-.051	.036	.001	.081	<b>.524</b>	.415	-.022
it40	.362	-.187	.076	.140	.150	<b>.487</b>	.008	-.035
it114	.016	-.095	.296	-.070	.231	<b>.485</b>	.110	.013
it115	.179	.243	.061	.075	.264	<b>.448</b>	-.037	.012
it109	-.063	-.112	-.009	.083	-.002	<b>.401</b>	.196	-.057
it110	-.033	-.027	.038	.056	.007	<b>.370</b>	-.174	.142
it85	.110	.119	.028	-.147	.061	.176	<b>.595</b>	-.024
it86	.285	.178	-.100	-.194	.177	.175	<b>.555</b>	.134
it84	.254	.176	-.007	-.098	.279	.038	<b>.528</b>	.078
it81	.148	.267	-.006	.217	-.042	.003	<b>.523</b>	.122
it90	.021	.160	.233	-.110	-.157	-.088	<b>.510</b>	.115
it88	.184	.332	.000	.024	.077	.045	<b>.504</b>	.207
it92	.241	.253	.046	.095	.128	-.021	<b>.478</b>	.288
it89	-.011	.116	.057	.084	.001	.000	<b>.431</b>	.109
it80	-.049	.099	.344	.033	-.057	-.057	<b>.409</b>	.187
it22	.073	-.123	.117	.295	.083	.043	<b>.409</b>	.086
it91	.241	.262	.013	-.103	.028	.023	<b>.380</b>	.076
it96	.026	.047	.049	.068	-.236	-.121	<b>.325</b>	.242
it105	.140	.152	.121	.143	-.101	.168	<b>.220</b>	.045

it19	.043	.070	.039	.109	.030	.097	.191	<b>.707</b>
it16	-.099	.227	.156	.171	-.091	.058	.196	<b>.678</b>
it15	-.118	.017	.212	.177	-.074	.152	.055	<b>.637</b>
it20	-.020	.185	.158	.245	-.087	.136	.090	<b>.624</b>
it21	-.054	.191	.056	-.003	.096	.095	.156	<b>.532</b>
it26	.177	.135	.037	.009	.242	-.109	.047	<b>.529</b>
it93	.098	-.006	.081	.009	.125	-.130	.311	<b>.402</b>
it17	.202	.021	-.094	.057	.216	.021	.113	<b>.354</b>
it14	.054	.037	.071	.093	.142	.181	.310	<b>.310</b>

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 12 iteraciones.

## Inventario de Percepción Creativa Khatena Torrance (IPCKT)

### QTPET:

**QTPET - Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>**

	Componente				
	1	2	3	4	5
it42a	<b>.658</b>	.123	-.080	-.091	.105
it37a	<b>.588</b>	.298	-.219	.131	-.235
it23a	<b>.524</b>	-.107	.269	.163	-.076
it21b	<b>.504</b>	.208	-.059	-.092	-.011
it46b	<b>.479</b>	.186	.172	.135	-.009
it7b	<b>.473</b>	-.212	-.139	.077	.273
it3a	<b>.469</b>	.132	.143	-.024	.163
it25b	-.369	.080	.317	-.169	.190
it39b	-.369	.196	.055	-.287	.026
it17b	.124	<b>.571</b>	.112	.031	.158
it43b	.313	<b>.554</b>	.079	-.025	-.063
it33a	-.080	<b>.502</b>	-.248	.426	-.020
it24b	.137	<b>.474</b>	.214	-.058	-.123
it2a	-.227	<b>.460</b>	-.142	.457	-.135
it35a	.368	<b>.418</b>	-.264	.073	-.307
it36b	.279	<b>.402</b>	.120	-.383	-.193
it13b	.046	<b>.384</b>	-.022	.140	.097
it9b	-.015	.274	.112	.024	.024
it49b	-.060	.180	<b>.630</b>	-.176	.120

it18b	.040	.057	<b>.581</b>	.088	-.060
it47b	-.348	-.064	<b>.512</b>	-.220	.151
it28b	.094	.105	<b>.414</b>	-.034	.064
it15b	.147	-.120	<b>.409</b>	.010	.359
it6b	.175	.031	-.408	.049	.154
it41b	.294	.128	<b>.396</b>	-.229	.028
it11a	.012	.005	-.203	<b>.578</b>	-.184
it4a	.088	.011	.023	<b>.550</b>	-.094
it44a	.098	-.098	-.358	<b>.475</b>	-.009
it45b	.143	.122	.334	<b>.428</b>	.172
it27a	.028	.097	-.080	<b>.404</b>	-.133
it40a	.225	.173	-.020	<b>.370</b>	-.057
it30b	.091	-.240	-.292	-.363	.275
it31a	.166	.322	-.268	<b>.337</b>	-.055
it12b	.038	.007	-.091	-.325	-.115
it48b	.005	.230	.060	-.112	<b>.682</b>
it16b	-.021	.238	.128	.085	<b>.639</b>
it34a	-.029	-.321	-.046	-.033	<b>.575</b>
it20a	-.071	.280	-.035	.083	-.427
it26b	.206	.270	.089	-.170	<b>.422</b>
it1b	.254	.196	.275	.052	-.385
it22a	.079	-.065	.286	.148	-.292

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 11 iteraciones.

## AADMM:

**AADMM - Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>**

	Componente					
	1	2	3	4	5	6
it10	<b>.558</b>	-.019	-.033	.209	-.227	-.121
it45	<b>.494</b>	-.033	.176	.096	.074	.335
it3	<b>.490</b>	-.022	.049	-.081	-.057	.053
it47	<b>.480</b>	.105	.113	-.021	-.069	.074
it22	<b>.443</b>	-.022	.249	.193	.208	.051
it9	<b>.434</b>	.234	-.211	.083	.191	.010
it36	<b>.433</b>	.032	-.066	.135	.215	.074
it25	<b>.406</b>	.279	.118	.136	.098	.138

it5	<b>.401</b>	.305	-.119	-.044	.203	.065
it21	<b>.387</b>	.238	.293	-.077	.027	.105
it50	<b>.324</b>	.094	.031	.319	.119	.293
it31	-.039	<b>.566</b>	.059	-.059	.115	.125
it6	.014	<b>.555</b>	.383	-.107	-.069	.053
it24	.128	<b>.522</b>	.082	-.049	-.011	-.077
it49	.002	<b>.463</b>	.144	.155	.219	.017
it19	.012	<b>.432</b>	-.048	.322	.079	.167
it7	.191	<b>.431</b>	.056	-.239	.220	.037
it27	.002	<b>.405</b>	-.026	.360	-.055	.041
it29	.125	<b>.403</b>	-.090	.024	.052	.297
it42	.125	<b>.330</b>	.007	.257	.093	-.051
it8	.161	<b>.322</b>	.292	-.092	-.163	.251
it13	.038	.110	<b>.581</b>	.040	.066	.201
it23	-.049	.416	<b>.511</b>	.077	.009	-.026
it12	.023	.353	<b>.497</b>	.183	-.070	-.193
it2	-.042	.031	<b>.478</b>	.034	.466	.095
it16	.201	.049	<b>.434</b>	.029	.001	-.190
it20	.299	-.074	<b>.430</b>	-.091	.167	.130
it48	.331	-.079	<b>.373</b>	.293	.061	-.164
it4	-.019	.030	.239	.225	-.127	.239
it37	-.053	-.018	.214	<b>.563</b>	-.069	-.033
it40	.064	.145	-.133	<b>.536</b>	.268	.149
it18	.187	.085	-.084	<b>.517</b>	.180	.008
it39	.028	.018	.016	-.473	.263	.070
it46	.182	-.050	.209	<b>.457</b>	-.085	.146
it35	.050	-.112	.135	.270	.198	.211
it17	-.105	-.124	.146	.108	<b>.542</b>	.324
it43	.129	.042	-.060	-.302	<b>.532</b>	-.034
it41	.312	.037	.072	.250	<b>.508</b>	.080
it33	.137	.058	-.285	.109	<b>.472</b>	.056
it15	-.091	.128	-.007	-.071	<b>.460</b>	-.175
it28	.018	.371	.214	.048	<b>.420</b>	-.039
it30	.268	-.004	.089	.298	<b>.383</b>	-.004
it34	.013	.160	.016	-.065	<b>.377</b>	.105
it11	.128	.058	-.038	-.003	-.006	<b>.541</b>
it14	-.033	.191	.480	.270	-.098	<b>.529</b>
it38	-.019	.087	-.017	-.123	.145	<b>.499</b>
it44	.316	.036	.241	-.112	.079	<b>.449</b>
it32	.043	.070	-.060	.210	-.009	<b>.371</b>

it26	.213	-.194	.123	.219	.148	<b>.352</b>
it1	.208	.224	-.143	.189	-.087	<b>.242</b>

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 22 iteraciones.

## Dispositional Flow Scale 2 (DFS-2):

DFS-2 Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>

	Componente							
	1	2	3	4	5	6	7	8
it23	<b>.831</b>	.001	-.049	.164	.171	.051	.087	.085
it32	<b>.817</b>	.146	.015	.241	.107	.017	.128	.172
it5	<b>.768</b>	.264	.101	.095	-.007	.030	.131	.018
it14	<b>.688</b>	.108	-.027	.198	.147	.133	.018	.172
it24	<b>.686</b>	.173	-.018	.152	.151	.280	.249	.095
it15	<b>.622</b>	.292	.117	.095	.220	.265	.148	-.033
it33	<b>.514</b>	.163	-.059	.233	.223	.231	.161	-.023
it6	<b>.495</b>	.407	.115	-.081	-.008	.330	.246	.082
it30	.203	<b>.836</b>	-.046	.174	.139	.019	.046	.080
it21	.167	<b>.831</b>	-.103	.160	.248	.090	-.002	.013
it12	.194	<b>.824</b>	.033	.253	.068	.200	.061	.085
it3	.203	<b>.806</b>	-.014	.109	.119	.293	.021	.028
it17	-.135	-.035	<b>.862</b>	.076	.111	.010	.040	.032
it35	.063	-.061	<b>.828</b>	-.019	.075	-.008	.035	.038
it8	.005	.003	<b>.806</b>	-.004	.132	-.054	-.003	-.012
it26	.117	-.002	<b>.731</b>	-.053	.178	-.053	-.082	.155
it11	.011	.043	<b>.508</b>	-.025	.103	.373	.227	.242
it31	.285	.246	.062	<b>.733</b>	.210	.060	.168	.108
it22	.300	.246	-.042	<b>.671</b>	.073	.294	.145	.081
it13	.327	.255	-.001	<b>.657</b>	.055	.279	.119	-.025
it19	.182	.187	-.186	<b>.475</b>	.307	.426	.131	.161
it9	.169	.156	.170	-.077	<b>.732</b>	.181	.165	.058
it36	.254	.204	.226	.187	<b>.698</b>	.179	.063	.069
it18	.035	.231	.226	.157	<b>.684</b>	-.010	-.018	.147
it27	.333	-.010	.211	.163	<b>.665</b>	.212	.030	.098
it10	.165	.100	-.031	.213	.312	<b>.702</b>	.230	.045
it1	.198	.241	-.038	.135	.143	<b>.651</b>	.065	.132
it28	.291	.258	.104	.448	.096	<b>.539</b>	.018	.088

it4	.308	.360	.001	.364	-.008	<b>.497</b>	.012	.101
it34	.129	.095	-.034	-.001	.159	.090	<b>.839</b>	.049
it25	.120	.010	-.019	.125	.179	.105	<b>.830</b>	.133
it7	.172	-.014	.140	.078	-.148	.104	<b>.635</b>	.046
it16	.224	.057	-.023	.374	.035	-.029	<b>.524</b>	.182
it29	.099	.004	.136	.106	.064	.020	.090	<b>.816</b>
it2	.149	.176	-.040	-.118	.109	.182	.188	<b>.743</b>
it20	.108	.019	.284	.291	.137	.095	.065	<b>.632</b>

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 7 iteraciones.

### Goldsmiths Musical Sophistication Index v. 1.0 (GOLD-MSI):

GOLD-MSI - Matriz de componentes rotados<sup>a</sup>

	Componente				
	1	2	3	4	5
it36	<b>.888</b>	.006	.079	-.033	-.036
it32	<b>.853</b>	.106	.187	.010	.073
it35	<b>.833</b>	.101	.120	-.036	.025
it33	<b>.813</b>	.056	.280	.054	.111
it10	<b>.745</b>	.415	.060	.076	.006
it14	<b>.721</b>	.167	.192	-.004	.127
it37	<b>.717</b>	.106	.190	-.029	.019
it18	<b>.699</b>	.378	.055	.224	-.138
it27	<b>.687</b>	.072	.147	-.106	.323
it19	<b>.597</b>	.403	.155	.425	-.013
it22	<b>.570</b>	.499	-.061	.375	-.001
it23	<b>.561</b>	.500	.027	.065	.182
it12	<b>.524</b>	.362	.165	.347	-.048
it5	<b>.516</b>	.471	-.035	.286	.028
it7	<b>.428</b>	.337	.163	.396	.116
it29	.084	<b>.675</b>	.205	.109	.024
it30	.102	<b>.615</b>	.300	.066	-.020
it13	.071	<b>.529</b>	.218	.125	.329
it4	.386	<b>.525</b>	.236	-.055	.001
it11	.257	<b>.455</b>	-.004	.113	.355
it26	.312	.358	.296	.247	-.131
it21	.292	.152	<b>.669</b>	-.034	.077

it15	.490	.139	<b>.647</b>	.248	-.128
it28	-.031	.390	<b>.644</b>	.214	-.070
it24	.307	.103	<b>.616</b>	.326	.080
it1	.537	.009	<b>.552</b>	.301	.058
it3	.479	.190	<b>.485</b>	.105	-.011
it38	-.037	.115	<b>.465</b>	.126	.201
it8	.289	.155	<b>.452</b>	.343	-.247
it34	.392	.045	<b>.410</b>	.043	.099
it20	.082	.208	.132	<b>.680</b>	.171
it31	-.136	-.049	.061	<b>.635</b>	-.021
it2	.225	-.020	.192	<b>.622</b>	.231
it6	.010	.409	.185	<b>.609</b>	-.026
it16	-.084	.179	<b>.443</b>	<b>.555</b>	-.064
it9	-.153	-.178	.130	.316	<b>.654</b>
it17	.289	.342	-.118	.025	<b>.640</b>
it25	.330	.312	.248	-.213	<b>.429</b>

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 11 iteraciones.

### A.3. Análisis diferenciales

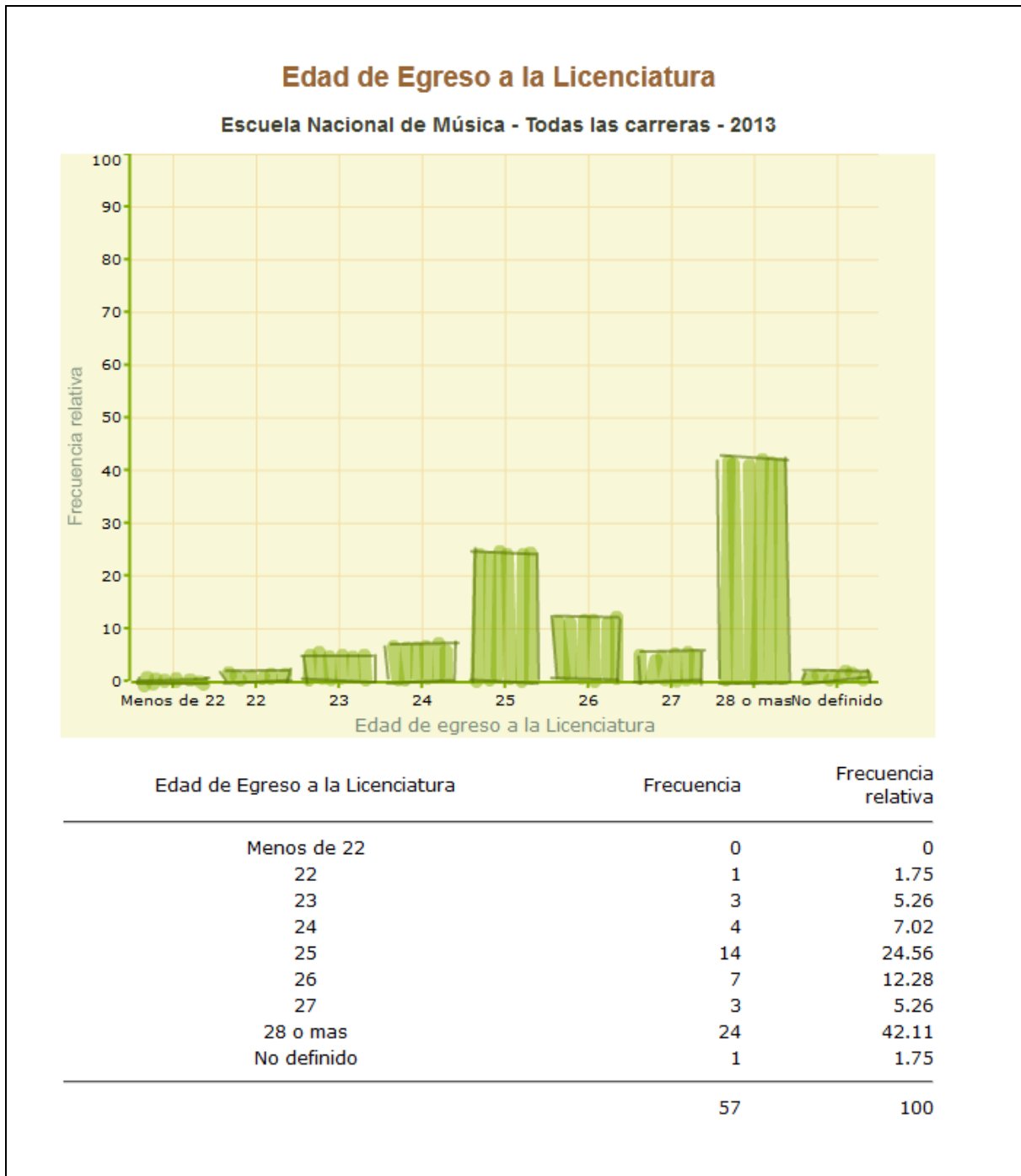
En todos los casos, antes de realizar los análisis diferenciales se comprobó su viabilidad mediante pruebas de normalidad; debido al tamaño de los grupos, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. También se realizó siempre la prueba de Levene de homogeneidad de varianzas entre las distribuciones de las variables de interés.

Cuando estos dos prerrequisitos lo permitían, se realizaron los ANOVAs correspondientes. Los resultados en todos los casos se comprobaron mediante pruebas no paramétricas, como la U de Mann-Whitney o la H de Kruskal-Wallis. Cuando se incumplía uno de los requisitos, se utilizaban las pruebas no paramétricas.



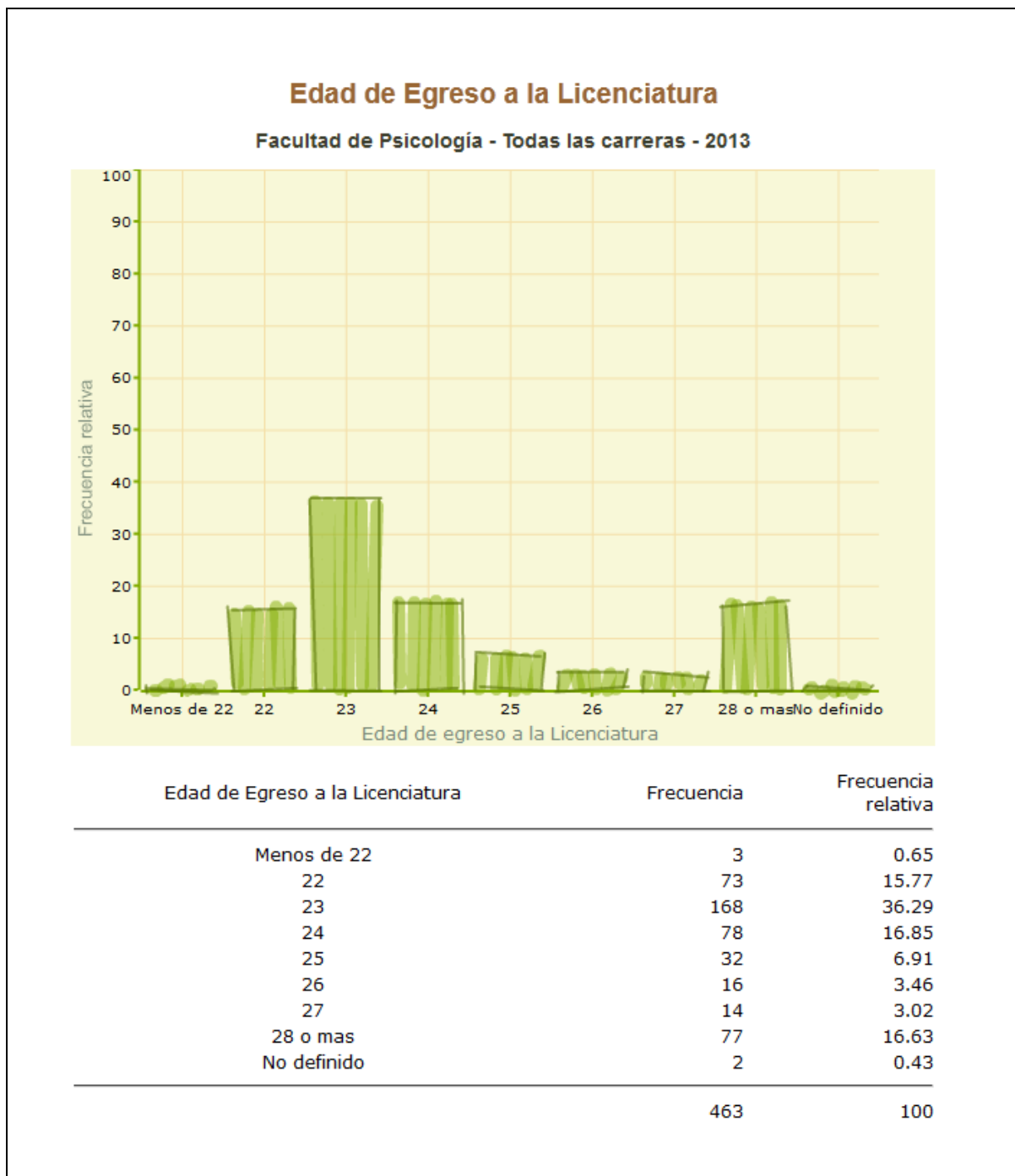
## Edad y género de las poblaciones originales en el análisis FaM vs. Control

Edad en la FaM:



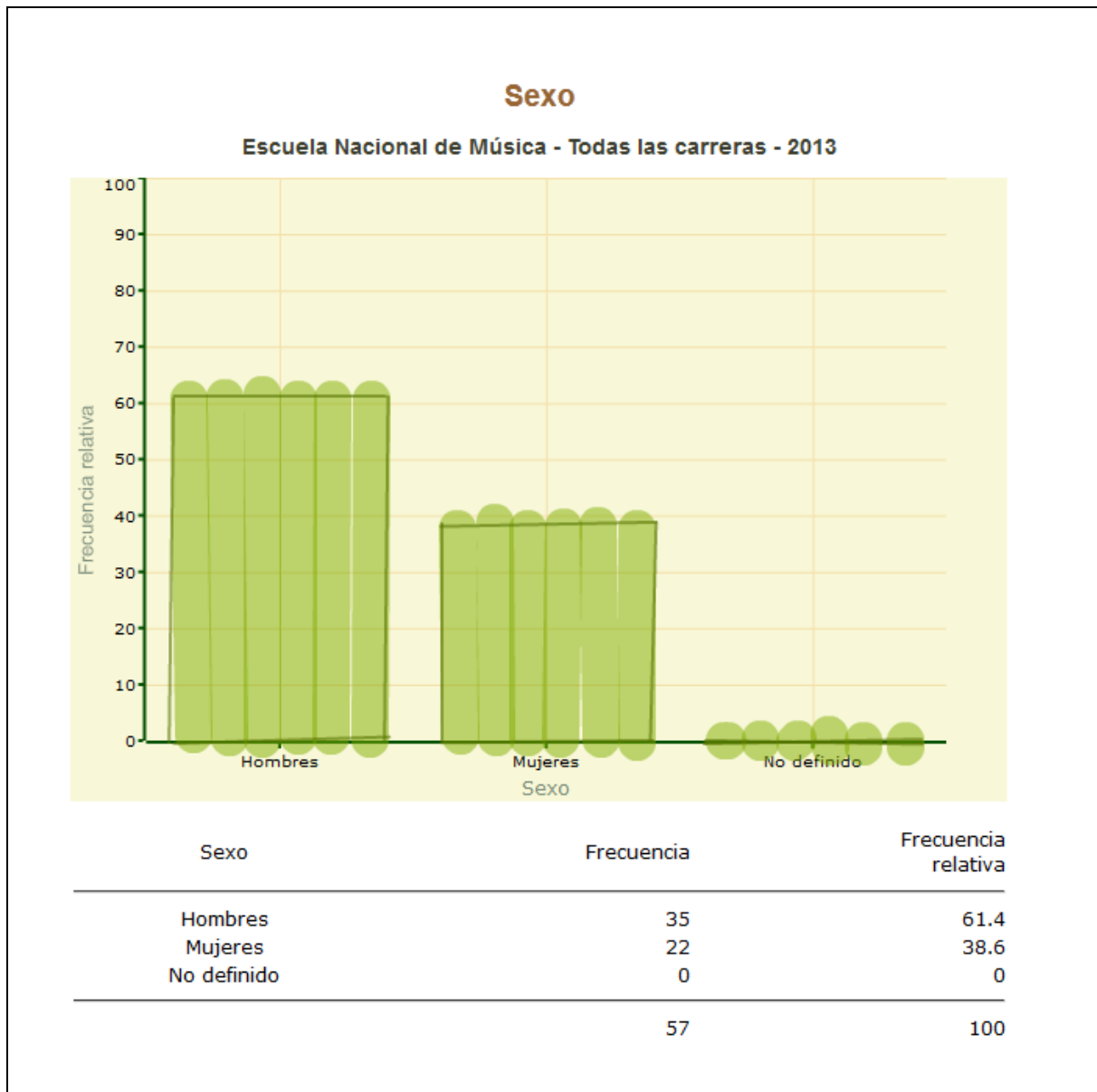
Disponible en [www.estadistica.unam.mx](http://www.estadistica.unam.mx)

## Edad en Psicología:



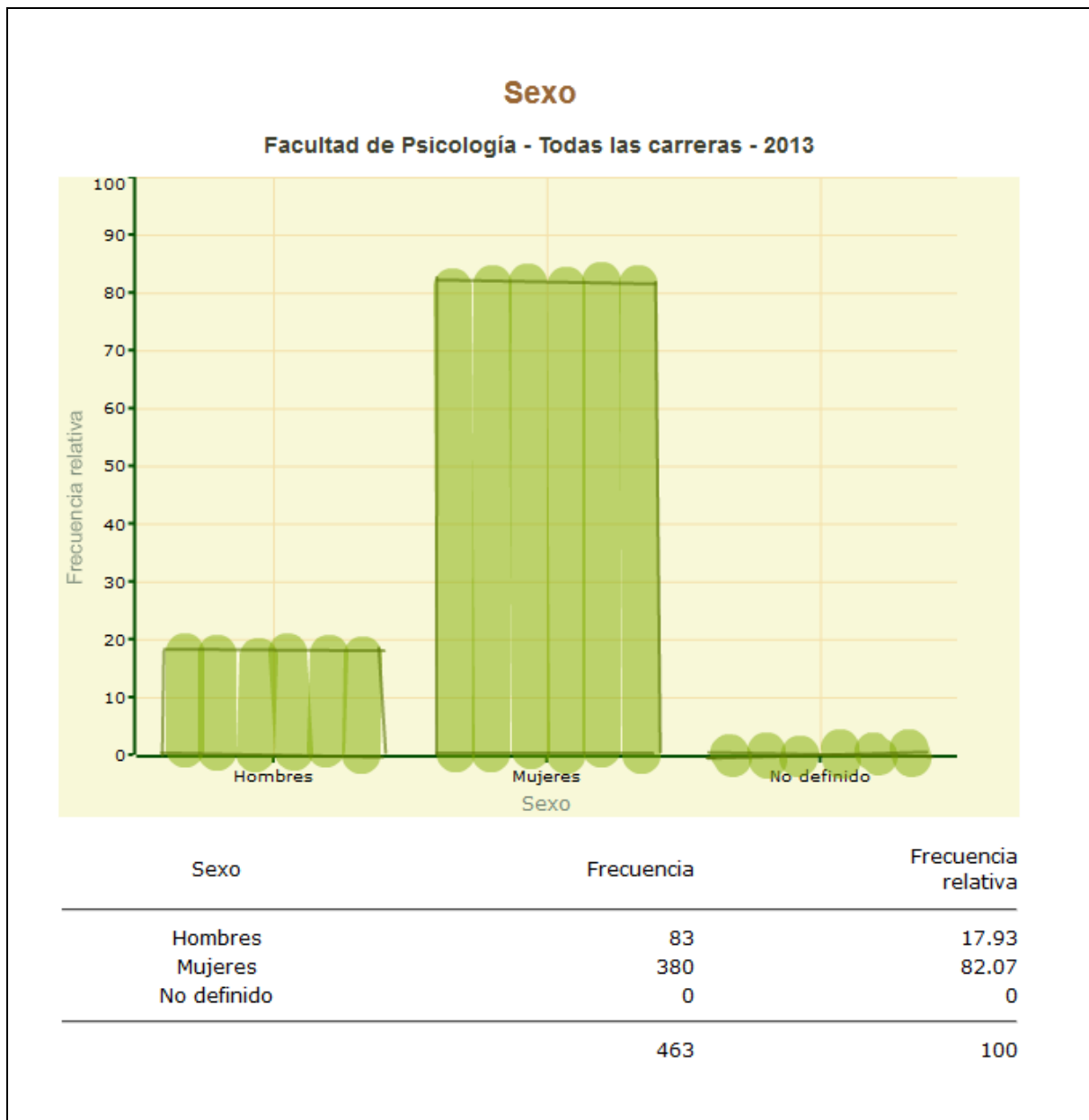
Disponible en [www.estadistica.unam.mx](http://www.estadistica.unam.mx)

## Género en la FaM:



Disponible en [www.estadistica.unam.mx](http://www.estadistica.unam.mx)

## Género en Psicología:



Disponible en [www.estadistica.unam.mx](http://www.estadistica.unam.mx)



**Anexos:**

**Carta informativa**

**Consentimiento informado**





## Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Música



Estimado participante:

Por este medio nos permitimos hacer de su conocimiento que participa en un proyecto de investigación que tiene como propósito construir perfiles poblacionales de estudiantes, a partir de variables relacionadas con el estudio de la música.

El proceso se realizará hasta en dos sesiones de entre 60 y 90 minutos. Los cuestionarios deberán ser contestados en su totalidad y de la manera más honesta, siguiendo las indicaciones que le serán presentadas oportunamente. Un asesor estará presente en todo momento para atender las dudas que puedan surgir.

Queremos hacer hincapié en que los datos recopilados serán utilizados con fines exclusivamente de investigación, serán procesados de manera global y nunca se revelará el nombre de los participantes.

Agradeciendo de antemano su tiempo, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”  
Coyoacán D.F., Marzo de 2015

**Mtra. María Concepción Morán Martínez**  
Facultad de Música, UNAM - Tutora

**Mtra. Gabriela Pérez Acosta**  
Facultad de Música, UNAM - Tutora

**Lic. Luis Daniel Miranda Astudillo**  
Facultad de Música, UNAM - Tesista





México, D. F., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015

### **Consentimiento de Participación en Investigación<sup>27</sup>**

Nombre: \_\_\_\_\_

El/la abajo firmante declara que:

1. Participa voluntariamente en esta investigación y en cualquier momento es libre de abandonarla, si así lo cree conveniente.
2. Se le ha informado sobre los propósitos de la investigación y las condiciones en que se deben contestar los cuestionarios.

También se le informó que el equipo de investigación:

1. Mantendrá el anonimato de las personas que participen en la investigación y la confidencialidad de los datos que se deriven, mismos que serán utilizados con fines exclusivamente de investigación.
2. Informará al participante de los resultados de la investigación una vez que ésta finalice.

\_\_\_\_\_  
Firma del/la participante

<sup>27</sup> Adaptado de López-Torres (2006).

