

## **INFLUENCIA DEL GÉNERO Y EL CONOCIMIENTO MUSICAL EN LA CAPACIDAD CREATIVA**

**VERONIKA DÍAZ ABRAHAN<sup>1,2</sup>, LETICIA SARLI<sup>1</sup>, MAXIMILIANO  
BOSSIO<sup>1</sup>, M. TORCHIANA<sup>1</sup>, NADIA JUSTEL<sup>1</sup>**

---

### **Resumen**

El estudio de las neurociencias de la creatividad es un campo de gran importancia ya que aborda el estudio de nuestra capacidad de crear, que es la raíz de toda innovación y de resolución de problemas. Existen factores que influyen en la creatividad, como la personalidad, la motivación o los conocimientos en áreas artísticas. El objetivo del estudio fue indagar la influencia de la formación musical y el género en la capacidad creativa. Se contó con la participación de 55 sujetos de entre 18 y 50 años. Veinticinco Músicos (10 hombres y 15 mujeres) y 30 No Músicos (11 hombres y 19 mujeres). Se utilizó la Tarea de usos alternativos y la de Círculos de Torrance, cada una con una duración de 2 minutos. Se evaluaron los siguientes dominios creativos: Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración. Se realizó un ANOVA y las correspondientes pruebas Post Hoc estimándose aceptable el nivel de significación de 0.05. Los resultados obtenidos muestran diferencias estadísticamente significativas dependiendo del género y el entrenamiento musical en las tareas de creatividad, tanto visual como verbal. Se concluye que existen factores biológicos y ambientales que fomentan y modulan el rendimiento en las diferentes variables que integran un acto creativo.

**Palabras clave:** Creatividad, Género, Entrenamiento Musical, Modalidad Verbal, Modalidad Visual.

### **Abstract**

The study of creativity's neuroscience is a field of great importance because addresses the study of our capacity to create, which is the root of all innovation and problem solving. There are some factors that influence creativity, like personality, motivation and artistic knowledge. The aim of this study was investigate the influence of musical training and gender on creative ability. Fifty-five subjects participated of the study, between 18 and 50 years old: 25 musicians (10 man and 15 women) and 30 non-musicians (11 man and 19 women). We use the alternative use task and Torrance circle test, each task for 2 minutes. The next creative domains were studied: Fluency, Flexibility, Originality and Elaboration. ANOVA and the corresponding Post Hoc tests were performed and the significance level of 0.05 was considered acceptable. The results obtained show statistically significant differences depending on gender and musical training in the visual and verbal tasks of creativity. It is concluded that there are biological and environmental factors that promote and modulate the performance in the different variables that integrate a creative act.

**Key words:** creativity, music training, gender, modulation.

---

<sup>1</sup> Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva (LINC). Centro de Estudios Multidisciplinarios en Sistemas Complejos y Ciencias del Cerebro (CEMSC). Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Córdoba.

\* \* \*

## **Introducción**

La creatividad juega un papel importante en las artes, en la invención y la innovación, así como en la vida cotidiana siendo de vital relevancia para la civilización humana. Hasta el momento la investigación de las neurociencias de la creatividad parece ser un campo de gran relevancia ya que aborda el estudio de nuestra capacidad de crear, que es la raíz de toda invención y de resolución de problemas, de cómo nuestros cerebros generan nueva información y cómo esto permite la evolución colectiva como sociedad (McPherson & Limb, 2013).

En cuanto a su conceptualización, la definición varía dependiendo del campo disciplinar que la trate. Desde un lenguaje cotidiano, la creatividad es considerada como “lo primero que viene a la mente”, la búsqueda de nuevas soluciones a los problemas individuales, logrando algo novedoso, constituyendo procesos habituales que se producen en la vida cotidiana (Biasutti, 2015).

En relación al campo de las neurociencias, la creatividad puede ser entendida como un conjunto de procesos cognitivos que apoyan la generación de ideas nuevas y útiles (Plucker & Makel, 2010; Runco & Jaeger, 2012). Implica a su vez procesos de pensamiento autogenerado, dirigido a un objetivo, sobre todo cuando el sujeto debe cumplir con las demandas de una tarea específica (Beaty, Silvia, Jauk & Benedek, 2014). Una respuesta o producto creativo se determina según la originalidad y la relevancia. El grado de originalidad se define en términos de su novedad, singularidad o rareza estadística, mientras que la relevancia o pertinencia se evalúa en términos de funcionalidad, utilidad o ajuste de la respuesta para un fin particular o contexto específico (Wallach & Kogan 1965).

Existen antecedentes que establecen la relación entre la capacidad creativa y diferentes factores tanto biológicos como ambientales. Otra relación que se puede establecer es entre la personalidad, la capacidad creativa y la música, dependiendo del tipo de género musical en el cual se entrenen las personas. Para llegar a esta conclusión Benedeka, Borovnjak, Neubauer y Kruse-Weber (2014) realizaron un estudio de comparación entre músicos de jazz, clásicos y folklore indagando sobre las diferencias en el rendimiento de la tarea de pensamiento divergente (como indicador de la creatividad). Los resultados indicaron que los músicos de jazz presentaron diferencias significativas en cuanto a la fluidez, es decir mayor cantidad de ideas creativas y en la tarea de búsqueda de usos alternativos para un objeto que los participantes que se dedicaban a otros estilos musicales.

Otro factor que fue puesto en cuestión sobre la relación con la creatividad son las diferencias según el género. La mayor parte de los antecedentes sobre esta línea de investigación se tratan de estudios de neuroimagen (Abraham, Thybusch, Pieritz & Hermann, 2014). En cuanto a los estudios sobre rendimiento cognitivo creativo, los resultados son contradictorios en trabajos sobre pensamiento divergente, con lo cual la evidencia es poco clara sobre la relación que existe entre las diferencias en creatividad dependiendo del género masculino o femenino (Baer & Kaufman, 2008).

Teniendo en cuenta los antecedentes sobre la temática, el objetivo del presente estudio es indagar la influencia de la formación musical y el género en la capacidad creativa, a través de dos test creativos de modalidad visual y verbal.

## Metodología

### Participantes

Cincuenta y cinco sujetos de entre 18 y 45 años (M: 24.8, SD: 1.2), participaron del estudio. Veinticinco personas con entrenamiento musical (10 hombres y 15 mujeres) y 30 personas sin conocimientos musicales (11 hombres y 19 mujeres). Se consideraron músicos aquellos sujetos con una formación musical de 5 o más años.

### Materiales

*Tarea de creatividad visual.* Se utilizó la tarea de Círculos de Torrance (ver Figura 1). Los participantes fueron instruidos para realizar la mayor cantidad de dibujos posibles en un lapso de 2 minutos, dentro de una matriz de 15 círculos, con la restricción de no combinar los círculos y no realizar dibujos abstractos.

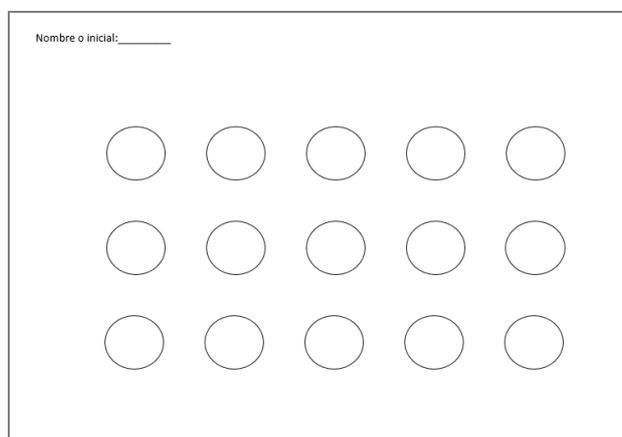


Figura 1. Matriz de círculos de la tarea de evaluación de creatividad visual. El sujeto debe realizar un dibujo por cada círculo.

*Tarea de creatividad verbal.* Se utilizó la Tarea de usos alternativos. Se le solicitó al sujeto que escriba todos los usos posibles, usuales e inusuales, para un zapato, en un lapso de 2 minutos.

### Procedimiento

El estudio implicó un único día de evaluación, con una duración de 30 minutos. El mismo estuvo comprendido por dos fases:

- *Fase informativa:* Los participantes firmaron el consentimiento informado y completaron un cuestionario sociodemográfico, antecedentes musicales y artísticos.
- *Fase de evaluación de la creatividad.* Los sujetos realizaron la tarea visual y la verbal, por un período de 2 minutos cada una de ellas.

### **Análisis de datos.**

Evaluadores externos puntuaron con una escala de 5 puntos los siguientes dominios, tanto para la tarea visual como la verbal: Fluidez (cantidad de ideas novedosas), Flexibilidad (uso de diferentes categorías semánticas, cambios de perspectiva), Originalidad (cantidad de ideas alejadas de lo evidente) y Elaboración (desarrollo o complejidad de las ideas creativas).

Se realizó un ANOVA univariado, con los factores principales de Género y Entrenamiento, siendo las variables dependientes los distintos ítems evaluados en cada tarea (Fluidez, Flexibilidad, Elaboración y Originalidad). Además se realizó un ANOVA de medidas repetidas para evaluar las diferencias por tarea. Para analizar los efectos principales y las interacciones significativas, se realizaron pruebas Post-hoc, estimándose aceptable el nivel de significación de 0.05. Se utilizó el Eta cuadrado parcial ( $\eta^2p$ ) para estimar el efecto de la muestra.

### **Resultados.**

#### ***Creatividad visual***

En relación al ítem que evaluó Flexibilidad se encontraron diferencias por Género [ $F(1,53)=6.019$ ,  $p=0.018$ ,  $\eta^2p=0.109$ ], y la interacción de Género x Entrenamiento también resultó significativa [ $F(1,53)=4.131$ ,  $p=0.048$ ,  $\eta^2p=0.078$ ]. Los test Post Hoc indicaron que las mujeres músicos y los hombres no músicos se desempeñaron con más cantidad de uso de categorías y cambios de perspectivas que los hombres músicos ( $p<0.05$ ). En la Figura 2 se muestran los resultados de Flexibilidad, mientras que en la Figura 3 se muestran ejemplos de este ítem.

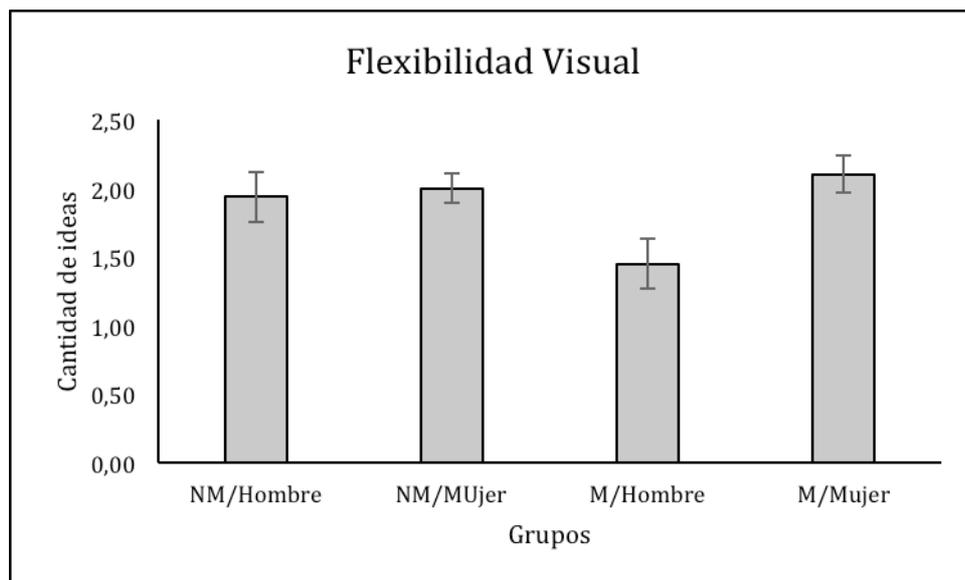


Figura 2. Flexibilidad de las ideas realizadas. NM: No Músico; M: Músico.

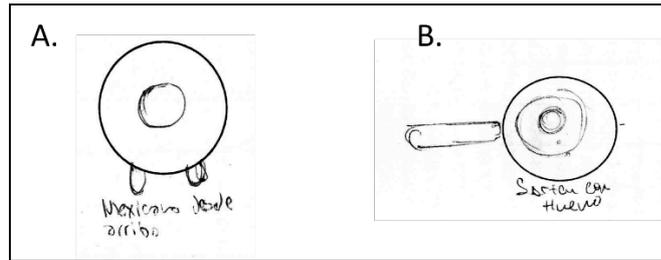


Figura 3. Ejemplos de flexibilidad visual. Cambio de perspectiva. A: mexicano visto desde arriba; B: sartén visto desde arriba.

En relación al ítem de Originalidad los resultados pueden observarse en la Figura 4 y los ejemplos en la Figura 5. Se halló un efecto significativo de Género [ $F(1,53)=5.46$ ,  $p=0.024$ ,  $\eta^2p=0.1$ ], desempeñándose los hombres con más ideas originales que las mujeres. Además se encontró un efecto principal de Entrenamiento [ $F(1,53)=4.42$ ,  $p=0.041$ ,  $\eta^2p=0.083$ ], donde los músicos fueron más originales que los no músicos.

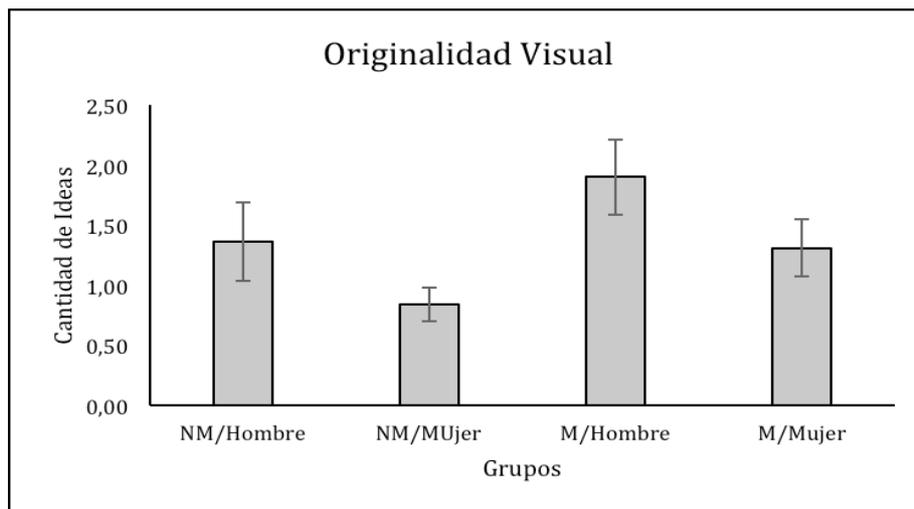


Figura 4. Originalidad de las ideas realizadas en cada uno de los grupos. NM: No Músico; M: Músico.

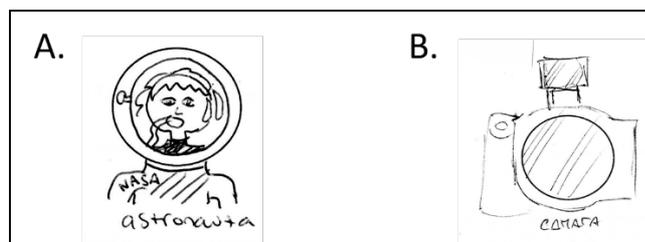


Figura 5. Ejemplos de Originalidad Visual. A: astronauta; B: cámara fotográfica.

En relación a los ítems de Fluidez y Elaboración no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ). En las Figuras 6 y 7 se encuentran ejemplos de estos ítems.

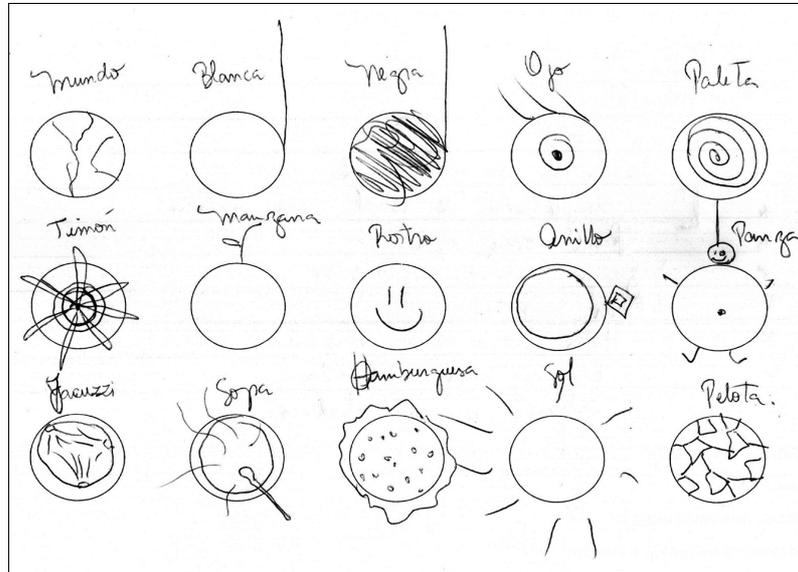


Figura 6. Ejemplos de Fluidez visual. Cantidad de ideas dibujadas en dos minutos.

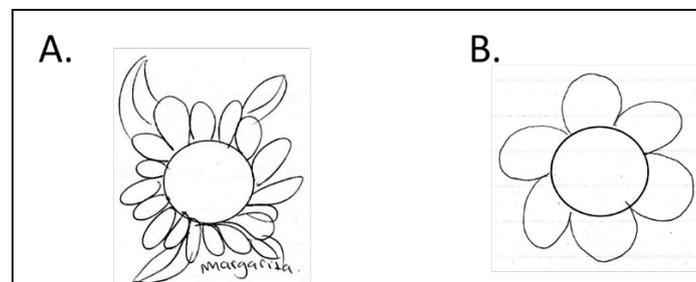


Figura 7. Ejemplos de Elaboración visual. A: alta elaboración; B: baja elaboración.

### Creatividad Verbal

Durante la tarea Verbal los participantes debían escribir todos los usos posibles, usuales e inusuales, que podían darle a un zapato. Algunas ideas a modo de ejemplo fueron: “Para olerlos, y así fijarte si vos o la persona que los usó tienen olor feo en los pies” (ejemplo de elaboración) o “Para desarmarlo y crear un tipo de zapato nuevo con sus materiales” (ejemplo de originalidad).

En la Fluidez verbal se halló un efecto de Entrenamiento [ $F(1,53)=4.23$ ,  $p=0.045$ ,  $\eta^2p=0.08$ ], donde los músicos rindieron con mayor cantidad de ideas que los no músicos. Los resultados se grafican en la Figura 8.

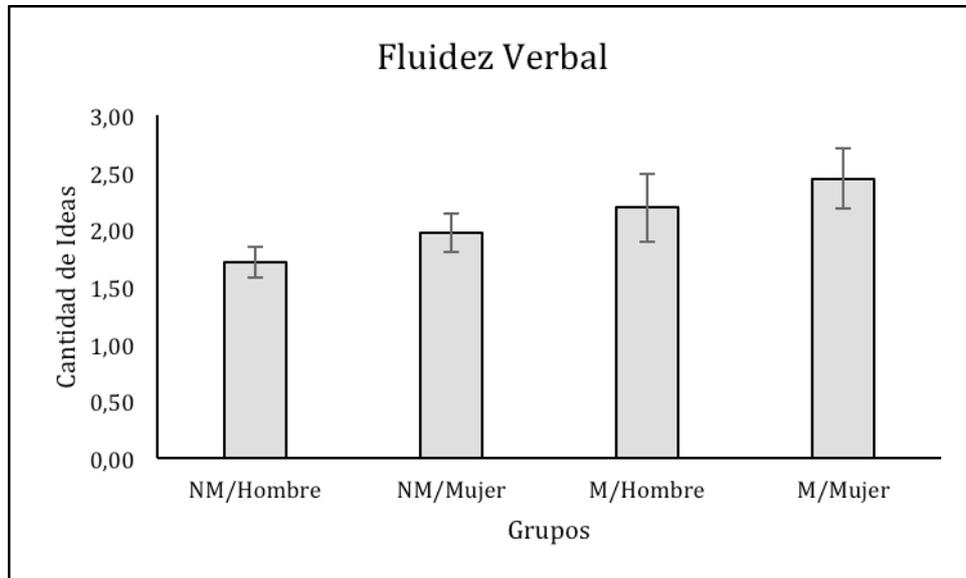


Figura 8. Cantidad de Ideas en cada uno de los grupos. NM: No Músico; M: Músico.

En el ítem de Elaboración se halló una diferencia por Género [ $F(1,53)=4.99$ ,  $p=0.031$ ,  $\eta^2p=0.092$ ], donde los hombres tuvieron más cantidad de elaboración en sus ideas que las mujeres (Figura 9).

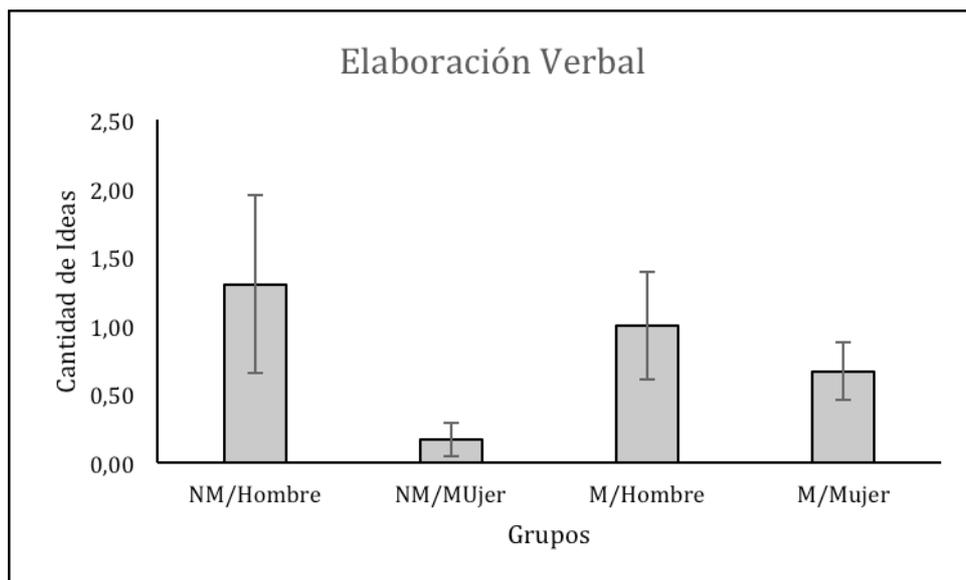


Figura 9. Elaboración de las ideas escritas en cada uno de los grupos. NM: No Músico; M: Músico.

En los ítems de Flexibilidad y Originalidad no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p>0.05$ ).

### **Creatividad General**

A nivel general, todas las mujeres de la muestra presentaron un mayor rendimiento en la actividad visual que en la verbal, sin encontrar diferencias por tarea entre los hombres [ $F(1,47)=5.14$ ,  $p=0.028$ ,  $\eta^2p=0.099$ ]. Los resultados se encuentran en la Figura 10.

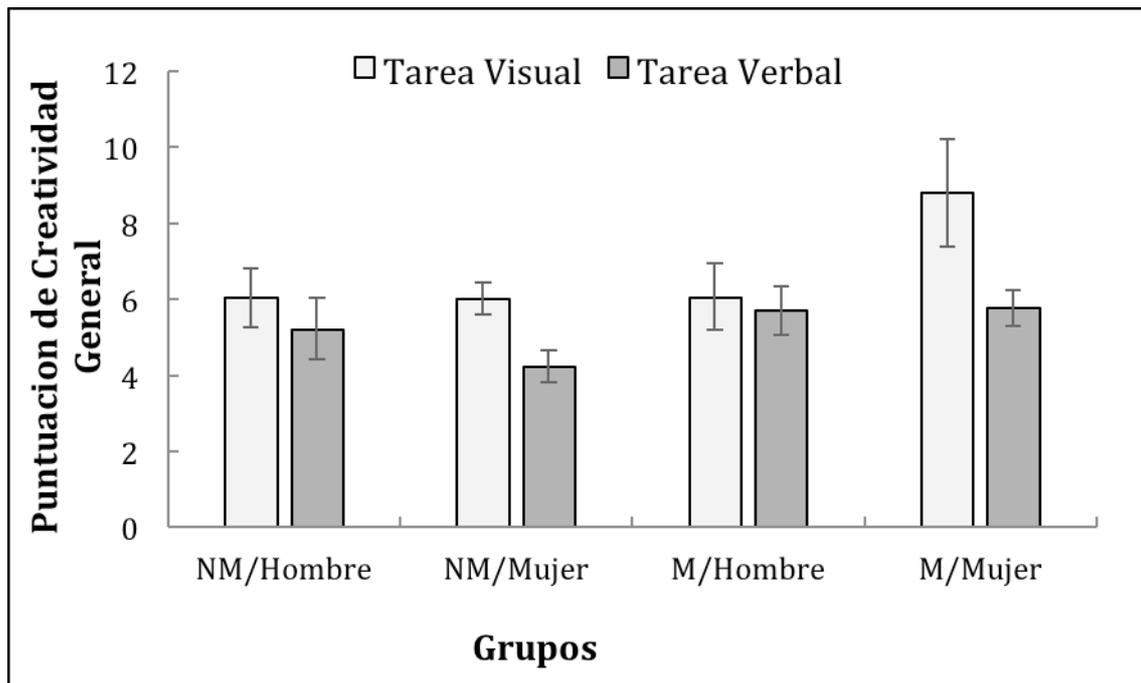


Figura 10. Promedio de Creatividad General. NM: No Músico; M: Músico.

### **Conclusiones**

El estudio científico de la creatividad plantea grandes desafíos ya que existen múltiples variables relacionadas con la capacidad creativa de cada persona, lo cual es difícil de afrontar desde un contexto de investigación. Sin embargo, resulta de gran interés abordar esta temática ya que proporciona evidencia sobre nuestra capacidad de invención, de resolución de problemas, de generación de información novedosa y contextualmente significativa (McPherson & Limb, 2013), funciones utilizadas en la vida cotidiana de cada uno.

El presente trabajo indagó sobre las diferencias en el rendimiento creativo, de tareas visuales y verbales, dependiendo de diferentes factores. Si bien existen antecedentes que no esclarecen la relación que existe entre la creatividad y el género, nuestros resultados muestran diferencias dependiendo de este factor en lo que se refiere a la tarea de creatividad visual, específicamente las mujeres presentan más

originalidad en las ideas creativas mientras que los hombres hacen más uso del cambio de perspectiva y de categorías semánticas a la hora de realizar dibujos, lo que nos habla de la flexibilidad creativa. Hasta el momento parece arriesgado decir que un género es más creativo que el otro, sin embargo existen claras diferencias en los componentes que hacen a la creación de una idea novedosa en una tarea visual.

Por otra parte, en cuanto a la vinculación con la música, y en este caso particular el entrenamiento musical, nuestros resultados soportan la idea de que las personas que realizan actividad artística musical serían más creativas. Los datos obtenidos muestran diferencias no sólo en tareas visuales, si no también verbales para aquellos sujetos con estudios musicales de 5 o más años, independientemente del género musical practicado o el instrumento de especialización, lo que nos incentiva a preguntarnos sobre las posibles diferencias dependiendo de estos últimos dos aspectos.

De esta forma se concluye que existen diferentes factores que estarían modulando la capacidad creativa, como por ejemplo componentes bio-sociales, en el caso del género, o componentes ambientales, determinado por el entrenamiento musical en el caso del presente trabajo, que fomentan el rendimiento en las diferentes variables que integran un acto creativo. Si bien los resultados presentados son prometedores, este estudio permite trazar nuevos interrogantes, como por ejemplo la influencia de las diferentes ramas artísticas en la creatividad, lo que orienta los futuros estudios del equipo de investigación del Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencias Cognitivas.

\* \* \*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham, A., Thybusch, K., Pieritz, K. & Hermann, C. (2014). Gender differences in creative thinking: behavioral and fMRI findings. *Brain Imaging and Behavior*, 8(1), 39-51. doi: 10.1007/s11682-013-9241-4.
- Baer, J. & Kaufman, J. (2008). Gender Differences in Creativity. *Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105.
- Biasutti, M. (2015). Pedagogical applications of cognitive research on musical improvisation. *Front. Psychol.* 6:614. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00614
- Beaty, R., Silvia, P., Nusbaum, E., Jauk, E. & Benedek, M. (2014). The roles of associative and executive processes in creative cognition. *Memory Cognition*, 42, 1186–1197. DOI 10.3758/s13421-014-0428-8
- Benedeka, M., Borovnjak, B., Neubauer, C., & Kruse-Weber, S. (2014). Creativity and personality in classical, jazz and folk musicians. *Personality and Individual Differences* 63, 117–121. doi: 10.1016/j.paid.2014.01.064
- McPherson, M. & Limb, C. (2013). Difficulties in the neuroscience of creativity: jazz improvisation and the scientific method. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1330, 80-83. doi: 10.1111/nyas.12174
- Plucker, J. A., & Makel, M. C. (2010). "Assessment of Creativity". *The Cambridge Handbook of Creativity*, eds J. Kaufman and R. Sternberg (New York, NY: Cambridge University Press), 48–73. doi: 10.1017/CBO9780511763205.005

Runco, M. A., and Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creat. Res. J.* 24, 92–96. doi: 10.1080/10400419.2012.650092

Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: a study of the creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart & Winston.

\* \* \*

**Veronika Díaz Abrahan** es Lic. en Musicoterapia (UBA), Doctoranda en Neurociencias (UNC), becaria doctoral del CONICET. Integra el Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva de la Universidad Nacional de San Martín. Docente de la licenciatura en Musicoterapia (UBA). Investiga el efecto de la música en las funciones cognitivas de niños, jóvenes y adultos mayores.

**Leticia Sarli** es Estudiante de psicología, Universidad de Buenos Aires, Integrante del Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva de la Universidad Nacional de San Martín. Ayudante alumno en psicométricas, UBA

**Maximiliano Bossio** es Estudiante de psicología, Universidad de Buenos Aires, Integrante del Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva de la Universidad Nacional de San Martín. Ayudante alumno en Neurofisiología, UBA.

**G. Torchiana** es Estudiante de bioingeniería de la UNSAM, Integrante del Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva de la Universidad Nacional de San Martín.

**Nadia Justel** es Doctora en Psicología, UNC. Directora del Laboratorio Interdisciplinario de Neurociencia Cognitiva. Investigadora adjunta CONICET. Profesora de neuropsicopatología UBA. Dirige líneas de investigación que indagan acerca de tratamientos mínimamente invasivos que modulan las funciones cognitivas.