Actividad 2: Neurociencia Cognitiva

(Nicolás Felipe Trujillo Montero)

Tarea 1

Citación: Eriksen, A. D., Lorås, H., Pedersen, A. V., & Sigmundsson, H. (2018). Proximal–Distal Motor Control in Skilled Drummers: The Effect on Tapping Frequency of Mechanically Constraining Joints of the Arms in Skilled Drummers and Unskilled Controls. SAGE Open, 8(3). <https://doi.org/10.1177/2158244018791220>

Citación: RUB (2019). How playing the drums changes the brain. [How playing the drums changes the brain - Neuroscience News](https://neurosciencenews.com/drum-brain-changes-15298/)

En este caso, hemos tenido que recurrir a un par de artículos donde se describen un tema específico al que se estaba pensando a la hora de realizar el trabajo, el cual era la relación de las funciones motoras con los músicos a la hora de tocar los instrumentos ya que soy guitarrista y me parece el tema interesante.

Al final se ha escogido a los baterías para su estudio, en el primer caso se estudia de forma más práctica y en el segundo de forma más teórica, por lo que veía conveniente el uso de ambas referencias para la investigación.

En (ERIKSEN, 2018) el principal foco del estudio es la mejora, tanto en rapidez como en simetría (se refiere a que a la hora de teclear se usan ambas manos y no solo una), a la hora de escribir en teclados (mecanografiar). Dicho análisis lo que ha buscado es realizar experimentos, tanto con baterías experimentados como con gente que no ha tocado la batería, restringiendo el uso de alguna de sus articulaciones del brazo para teclear.

Se enfatiza que en habilidades que usan los miembros superiores (como el hecho de tocar la batería) “la resolución de problemas motores depende de lo bien que se pueda controlar la cadena cinética que es el brazo”. Se le denomina **Proximal-Distal Motor Control**.

Desarrollando el artículo se citan varias fuentes y se plantean la idea de la investigación acerca de relación específica entre las **coordinación de las articulaciones** y el rendimiento a la hora de hacer lo que se denomina **redoble rápido de tambor**.

Para ello, se plantea tres hipótesis que son que los baterías son mejores que los no-baterías a la hora de tocar los platillos a más alta frecuencia en una condición distal (I) (se restringe el uso de la muñeca con muñequeras y cintas), en una condición proximal (II) (se restringe el uso del codo con trozos de bambú atados), y, por último, libres. Además, en todos los casos se evalúa el uso de una mano o ambas.

El resultado de evaluar a un grupo de 6 baterías y no-baterías hombres es el esperado según las hipótesis.

En (RUB, 2019) se habla más en detalle de las diferencias que presentan los baterías en el cerebro propiamente. Se cita que “los baterías presentan diferencias claras en la parte frontal del corpus callosum”. Dicho cuerpo conecta ambos hemisferios y es el encargado de la planificación motora. En el estudio se dice que los baterías tienen menos, pero más anchas fibras en dicha conexión lo que les permite intercambiar información de una forma más rápida de lo normal.

Tarea 2

Citación: Stoklosa, Anne R.. "Instruments of Knowledge: Music and the Brain." The Review: A Journal of

Undergraduate Student Research 17 (2016): -. Web. [date of access]. <https://fisherpub.sjf.edu/ur/vol17/

iss1/12>

CITACIÓN: Kim SJ and Yoo GE (2019) Instrument Playing as a Cognitive Intervention Task for Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Psychol. 10:151. doi: 10.3389/fpsyg.2019.00151

Para la segunda parte, se ha utilizado un par de referencias enfocadas en lo mismo. El tema desarrollado es como el hecho de tocar instrumentos musicales nos mejora las habilidades cognitivas en general. En (Kim SJ and Yoo Ge, 2019) se cita textualmente: “Se ha demostrado que tocar un instrumento mejora la habilidad cognitiva a través de la comunicación entrelazada de las neuronas de tanto el hemisferio izquierdo como el derecho, resultando en efectos positivos para la lectura, memoria, habilidades motoras, …” o “Tocar los instrumentos involucra la interconexión entre los componentes motores, sensoriales, auditivos, visuales y emocionales del sistema nervioso central y periférico”.

Estas referencias no responden exactamente a la cuestión de desarrollar una función que realice la actividad ya que ambas tratan a la función motora como algo trivial ya que una posible aproximación sería en una secuencia de movimientos por el cual un guitarrista muevas los dedos de ambas manos para tocar la guitarra, por ejemplo.

Este problema ocurre también en la búsqueda del modelo cognitivo que representa dicha acción, por lo que en nuestro diagrama de flujo intentaremos resumir de forma general lo que realiza un guitarrista.

Diagrama

Descripción generada automáticamentePara acabar, me parece muy interesante el punto acerca de cómo implementar el modelo a IAs. Creo que una de las características que nos diferenciarían de los robots sería el hecho de que las habilidades/funciones motoras serían más sencillas de implementar. Pongamos un ejemplo: imaginemos un robot que parte de la base de que no sabe tocar una guitarra, y tras un tiempo, gracias a una red neuronal, o cualquier algoritmo de aprendizaje supervisado (ya que sabemos las notas que tenemos que tocar), el robot comienza a tocar la guitarra como un guitarrista profesional.

Si quisiéramos transmitir el conocimiento a otros robots, sería tan sencillo como subirlo a la nube y listo. Todos los robots desarrollarían unas habilidades motoras fuera de lo normal que, a cualquiera de los humanos, le costaría años, incluso décadas con tan solo un “click de robot.”