

VALIDACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO PARA REDUCCIÓN DE ESPASTICIDAD EN PARÁLISIS CEREBRAL

VALIDATION OF A PHYSICAL EXERCISE PROGRAM TO REDUCE SPASTICITY IN CEREBRAL PASLY

Rosa Georgina Ortega Contreras¹, Elia Verónica Benavides Pando^{1*}, Salvador Torres Sánchez¹, César Delgado Valles¹

¹ Facultad de Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Chihuahua, México.

Como citar:

Ortega Contreras, R.G., Benavides Pando, E.V., Torres Sánchez, S., & Delgado Valles, C. (2022). Validación de un programa de ejercicio físico para reducción de espasticidad en parálisis cerebral. *Revista Mexicana de Ciencias de la Cultura Física*, 1(3), 1-7. DOI 10.54167/rmccf.v1i3.1085


Correspondencia: ebenavides@uach.mx (Elia Verónica Benavides Pando)

Recibido: 10 de septiembre de 2022; Aceptado: 26 de octubre de 2022

Publicado por la Universidad Autónoma de Chihuahua, a través de la Dirección de Investigación y Posgrado




RESUMEN



Actualmente una de las causas más frecuentes de discapacidad motora es la Parálisis Cerebral (PC), lo que conlleva a una reducción del movimiento en quienes la padecen, identificar sus potencialidades y debilidades en el desarrollo motor, permite crear programas específicos que fortalezcan la salud en esta población. **Objetivo.** Validar un programa de ejercicio físico por medio de la metodología Delphi para personas con Parálisis Cerebral, que incremente la movilidad articular en miembros superiores e inferiores. **Método.** A través del método Delphi, consultando a siete expertos en el área de actividad física en discapacidad, se presenta a revisión un programa de ejercicio físico específico para personas con PC. **Resultados.** La puntuación superó los máximos de $iU > .80$ en el caso de univocidad y en el caso de pertinencia el valor de $iP > .80$, lo que indica la validez del programa. **Conclusión.** Se puede afirmar que el instrumento es pertinente para la población estudio de acuerdo al grupo de expertos. Pueden existir mejoras o ajustes a otras poblaciones, sin dejar de lado el planteamiento inicial propuesto.

Palabras Clave: Discapacidad motriz, ejercicio físico, espasticidad, método Delphi.



INTRODUCCIÓN

Martínez y Abad (2016) definen la PC como la discapacidad física más grave en la infancia. El término se emplea para describir un complejo cuadro de trastornos posturales y del movimiento, que son producidos por una noxa en el sistema nervioso inmaduro, en donde uno de sus signos más característicos son la espasticidad y la rigidez; y aunque la PC es la causa más frecuente de discapacidad motora; comprende un grupo heterogéneo de patologías permanentes del movimiento y la postura que conllevan a la limitación en el desempeño de las actividades básicas diarias (Espinoza et al., 2019),

Hercberg (2020) expone que la PC es un trastorno global donde se presenta un desorden permanente, irreversible y persistente, del tono, postura y movimiento a lo largo de toda la vida, se puede interpretar como trastorno neuromotor, debido a una lesión no progresiva, por lo tanto, no es distinguida como un trastorno degenerativo, esta lesión se produce en el cerebro antes de que su desarrollo y crecimiento sean completos.

Investigaciones afirman que el ejercicio físico en personas con parálisis cerebral, genera una disminución de la espasticidad de miembros superiores e inferiores aumentando su nivel de funcionalidad y de independencia (Satonaka y Suzuki, 2018).

Delphi.

Es una metodología estructurada para recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre un problema, procesar la información y, a través de recursos

estadísticos, construir un acuerdo general de grupo (García Suárez 2013).

Lopez (2018) muestra que el método Delphi comenzó a emplearse a partir de 1950, si bien la difusión de las primeras investigaciones fue posterior. El primer artículo del que se tiene constancia ilustra una investigación que pretende obtener consenso entre diversas opiniones de un grupo de expertos que se someten a una serie de cuestionarios en profundidad, intercalados con retroalimentación controlada de sus opiniones.


Objetivo.

Validar un programa de ejercicio físico por medio de la metodología Delphi para personas con Parálisis Cerebral, que incremente la movilidad articular en miembros superiores e inferiores.

MÉTODO

El juego de pelota formó parte de la educación física previo a la invasión europea Díaz (2015). Esto significa que su instrucción se llevó a cabo en el telpochkalli y el kalmekak: educación básica y superior respectivamente (León-Portilla, 2017). De ahí su práctica social y popularidad, puesto que la enseñanza en estas instituciones poseía como tendencia, la relación educación-vida. Dado su enfoque formativo se devela su contribución en la conformación de la personalidad y la creación del compromiso moral con su sociedad.

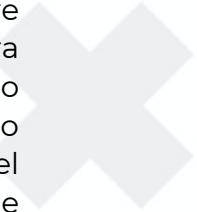
Desde el punto de vista filosófico el taller se afilió a la toltequidad (toltekayotl), en donde rostro sabio y corazón fuerte (In ixtli in yollotl) son entendidas como la identidad



intelectual y moral de una persona (León-Portilla, 2017). Como búsqueda, la educación del Anauak se centra en crear una persona psicológicamente equilibrada, emocionalmente autorregulada e ideológicamente definida, cuyo encargo social es servir a la comunidad. Esto es, formarse en la toltequidad, producto y productor de un legado cultural armónico con el cosmos e impregnado de sabiduría como génesis de toda creación humana (León-Portilla, 2016). Por lo que éste buscó contribuir la comprensión del juego de pelota como un medio para la conformación de la personalidad.

Los principios pedagógicos que desde la toltekayotl regularon el taller fueron cariño, certidumbre y confianza (Díaz, 2015). En correspondencia a dichos principios, la intervención pretendió establecer un clima áulico afectivo, ponderar una relación fraternal ponente-tallerista, tallerista-tallerista; aproximarse a un conocimiento comprobable en la realidad inmediata y detonar seguridad respecto a la intención formativa para el bienestar recíproco. Lo anterior empleando un lenguaje inclusivo, democrático, participativo, ético y estético, un canto florido, in kuikatl in xochitl que mediara la relación persona a persona (León-Portilla, 2016). En concreto, un ambiente formativo en una espiral horizontal donde se generó un compromiso en la apropiación de los contenidos.

Como interés fundamental se exploró el desmitificar al juego de pelota y su mirada eurocentrista cuyo sesgo ha llenado de falencias e interpretaciones acomodaticias, un conocimiento que no quieren reconocer, mismo que no



han podido entender ni superar. En correlación con la mirada étnica, es la pista que al respecto ofrece Taladoire (2015) al afirmar que los aros de piedra encontrados en zonas arqueológicas no muestran deterioro en su estructura, lo que es observable particularmente en el círculo interno; aunado a la carencia de restos de látex esta condición confirmaría que dichas canchas no eran tal, sino observatorios para estudiar la mecánica celeste. Con ello puede argüirse que el ulama no es un El presente estudio se llevó a cabo en las siguientes fases: El primer momento se hace una revisión teórica y documental se diseña un programa de ejercicio físico para un caso de parálisis cerebral, se diseña una serie de actividades considerando los siguientes puntos: frecuencia, intensidad, tiempo de duración y tipo, posteriormente, se genera la primer versión del programa, en el segundo momento se lleva el proceso de validación por medio del método Dephi, para el cual se invita a un grupo de expertos en las áreas de salud, educación y atención básica a personas con discapacidad motriz con énfasis en la parálisis cerebral, los cuales fueron contactados por correo electrónico para confirmar su colaboración.

Por último se diseña un formulario en línea por medio de google forms® con el apoyo de una escala likert el cual se opta por preguntas cerradas en torno a los puntos mencionados, es importante facilitar las respuestas de los ítems, cada pregunta fue construida partiendo del programa de ejercicio físico para personas con PC espástica. Dentro del formulario se agrega un espacio de sugerencias y observaciones en cada indicador.

El formulario es enviado por correo electrónico a cada uno de los participantes, el periodo de respuesta fue de 4 semanas. Se empleó una escala Likert que permite evaluar la opinión del grupo de expertos, estos son organizados de la siguiente manera: (4) óptimo, (3) alto, (2) bajo, (1) nulo, su finalidad es encontrar una aprobación de manera consensada y valorada por el promedio de las respuestas entre el grupo de expertos que actúa como jueces para la consulta y con ello la validación del referencial.

Luego de recibir respuesta se analiza el índice de validez, se incluyen las sugerencias y observaciones de los expertos con el fin de capturar información para ajustes del programa y detectar el grado de acuerdo o desacuerdo de las actividades mostradas, para el procesamiento de la información se apoya del programa ofimática de Excel.

Un total de 7 jueces evaluaron las actividades del programa con apoyo de la escala planteada que permite evaluar en dos sentidos, primero el nivel de univocidad (U) la cual corresponde a la redacción del enunciado de manera univoca, ubicada en el contexto de la condicionante del usuario, en segundo término, el nivel de pertinencia (P) la cual corresponde al contexto de la condición y que tan oportuno resulta el beneficio de acuerdo al objetivo plasmado.

Las definiciones de univocidad y pertinencia se derivan del consenso de manera cuantitativa de acuerdo al promedio de la escala, dando mayor puntuación a los valores antes indicados. Se toma en cuenta que los

ítems fuesen totalmente comprensibles y unívocos, así como pertinentes al nivel del profesionalista en el área de la salud, al igual que al activador físico y a la población de estudio para dar validez a dicho proceso [Carrera et al. \(2011\)](#).

Con base al número de las respuestas y siguiendo el procedimiento antes mencionado, la obtención del índice de univocidad (i_u) y el índice de pertinencia (i_p) con base a 1, los índices o resultados se obtiene con la aplicación de las fórmulas de univocidad y pertinencia. De acuerdo a las formulas corresponde a la interpretación indicada:

Formula de univocidad

$$i_u = \frac{(\sum n_{UO} \cdot V_{UO}) + (\sum n_{UE} \cdot V_{UE}) + (\sum n_{UB} \cdot V_{UB}) + (\sum n_{UN} \cdot V_{UN})}{\sum n_{TU} \cdot V_{MU}}$$

Formula de pertinencia

$$i_p = \frac{(\sum n_{PO} \cdot V_{PO}) + (\sum n_{PE} \cdot V_{PE}) + (\sum n_{PB} \cdot V_{PB}) + (\sum n_{PN} \cdot V_{PN})}{\sum n_{TP} \cdot V_{MP}}$$

Con el uso de las formulas se consigue como indicador máximo 4 y mínimo 1, con base a los resultados obtenidos y tomando en cuenta las sugerencias establecidos por los expertos, se toma para la validación de los indicadores.

RESULTADOS

Los datos obtenidos con base a la formula y de acuerdo a la ecuación aplicada muestran al programa de ejercicio físico como unívoco y pertinente, es decir, para el nivel de los profesionalistas del área de salud,

activación física y para la población de Parálisis Cerebral.

Tabla 1.

Indicador	Univocidad	Pertinencia
1.El programa de ejercicio físico cumple con los componentes: Frecuencia, intensidad, Tiempo de duración y Tipo (FITT)	.89	.93
2.Los ejercicios seleccionados para este programa están centrados a las necesidades para la población de PC espástica	.80	.88
3.Justifica la importancia del ejercicio físico y el impacto que tiene en el aumento de las aptitudes físicas como la flexibilidad músculo-esquelética y resistencia muscular.	.85	.93
4.Es aplicable el programa de ejercicio físico para la población seleccionada.	.80	.88
5.Genera comprensión para los profesionistas en el áreas de la salud y activación física para poder ser aplicado el programa a la población de PC espástica	.89	.93

APORTE SOCIAL Y CIENTÍFICO

La finalidad del presente trabajo es dar a conocer la importancia del ejercicio físico y el impacto que tiene en el aumento de aptitudes físicas como: flexibilidad músculo-esquelética, resistencia muscular y la percepción de la calidad de vida relacionada con el ejercicio físico.

Los resultados de este estudio contribuyen a generar programas de ejercicio físico específicos para esta población, teniendo en cuenta cada los componentes: frecuencia, intensidad, tiempo de duración y tipo.

REFERENCIAS

Carrera, F., Vaquero, E., y Balsells, M. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *EduTec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (35) 154. <https://doi.org/10.21556/edutec.2011.35.410>

Espinoza, C., Amaguaya, G., Barrionuevo, M., Espinosa, J., Silva, J., Angulo, A., Avilés, C. (2019). Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. *Archivos Venezolanos de Farmacología Terapéutica*, 38(6), 778-789. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018>

García, M., y Suárez, M. (2013). Empleo del método Delphi en investigaciones sobre salud publicadas en revistas científicas cubanas. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*

24(2)133-144.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000200004&lng=es&tlng=es.

Hercberg, P. (Comp). (2020). Descubriendo la parálisis cerebral: ¿Qué es la Parálisis Cerebral? <https://aspace.org/assets/uploads/publicaciones/726a6-descubriendo-p.-cerebral.pdf>

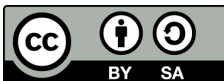
Lopez, E. (2018). El método delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 2 (1), 17-40. <https://doi.org/10.5944/educxx1.20169>

Martínez, I., & Abad, J. (2016). Parálisis Cerebral Infantil. *Manejo de las alteraciones músculo-esqueléticas asociadas*. (1ª ed.). Ergón Creación, S.A.

Sepúlveda, P., Bacco, J., Cubillos, A., y Doussoulin, A. (2018). Espasticidad como signo positivo de daño de motoneurona superior y su importancia en rehabilitación *CES Med*, 3, 259-269. <http://dx.doi.org/10.21615/cesmedicina.3.2.3.7>

Satonaka, A., & Suzuki, N. (2018). Aerobic fitness and lifestyle with non exercise physical activity in adults with cerebral palsy. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 7(1), 1-7. <https://doi.org/10.7600/jpfsm.7.1>

Varela, M., Díaz, L., & García, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *Investigación en Educación Médica*, 1(2).90-95.



Copyright (c) 2022 Revista Mexicana de Ciencias de la Cultura Física. Este documento se publica con la política de Acceso Abierto. Distribuido bajo los términos y condiciones de Creative Commons 4.0 Internacional <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572012000200007&script=sci_abstract&tlng=es

Waltersson, L., Rodby-Bousquet, E. "Physical Activity in Adolescents and Young Adults with Cerebral Palsy", *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2017/8080473>