



Revista Digital de Educación Física

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA CURRICULAR DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN EDUCACIÓN INFANTIL MEDIANTE JUEGOS. UN ESTUDIO PILOTO

Roberto Barcala Furelos

Profesor de la Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo.
(España)
roberto.barcala@uvigo.es

Eliana Rubianes Vázquez

Graduada en Educación Infantil. Universidad de Vigo. (España)
elianarubianes@gmail.com

Lucía Peixoto Pino

Profesora asociada de la Facultad de CC. de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela (España)
lucia.peixoto@usc.es

RESUMEN

Objetivo. Evaluar un programa educativo basado en contenidos curriculares sobre la prevención de accidentes infantiles. **Método.** Una muestra de 24 niños participó en un estudio cuasi-experimental, distribuidos en grupo control (GC) y experimental (GE). Las actividades estaban focalizadas en seis accidentes prevalentes y se desarrollaron en torno a una unidad focalizada en el juego motor y las nuevas tecnologías de la información y comunicación (NTIC). Tres evaluaciones fueron realizadas; antes, al finalizar y tras un mes después de la formación. **Resultados.** Inicialmente tanto el GC como el GE, presentaban valores similares de conocimientos y de errores. Tras la formación, el GE mejora los resultados incrementando sus aciertos un 14% $p=0,005$ y disminuyendo sus errores un 18% $p=0,02$. Tras un mes los conocimientos del GE se mantienen más elevados que el GC y consolidados en la memoria a largo plazo. El GC no sufre modificaciones desde su situación inicial. **Conclusiones.** El alumnado que recibió el programa mostró una mejora significativa a largo plazo. Los materiales y actividades adaptadas pueden promover la seguridad desde una perspectiva conceptual.

PALABRAS CLAVE: Prevención de accidentes; Educación Infantil; niños; juego educativo; currículo.

1. INTRODUCCIÓN

Los accidentes infantiles son uno de los mayores problemas de salud pública a nivel global. Por cada niño que sufre un accidente mortal, 45 niños requieren hospitalización y 1300 atención en servicios de urgencias (Branche et al., 2008).

En la etapa escolar, los niños están expuestos a gran cantidad de información sobre prevención y salud (Wiseman, Harris, & Lee, 2018), sin embargo los accidentes suponen el 30% de las muertes en la franja de 1 a 3 años y el 40% a los 4 años (Branche et al., 2008). En las dos últimas décadas, los contenidos educativos sobre primeros auxilios han ido apareciendo progresivamente en los currículos en etapas escolares (Lago-Ballesteros, Basanta-Camiño, & Navarro-Paton, 2018).

La legislación española para la Educación Infantil tiene como uno de sus objetivos "Progresar en la adquisición de hábitos y actitudes relacionados con la seguridad" (Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil.) y desarrolla curricularmente contenidos obligatorios que promueven la prevención de accidentes, y hay evidencias que niños de 3 años comprenden información compleja relacionada con la salud si la presentación se realiza de manera adecuada (Wiseman et al., 2018).

La teoría de la motivación y protección ha sido utilizada en experiencias previas para la prevención de comportamientos que provoquen accidentes en el hogar (Fardazar, Solhi, Mansori, Hanis, & Hashemi, 2016) y se basa en cinco constructos relacionados con la percepción y las actitudes (vulnerabilidad, intensidad, respuesta, coste y auto-eficacia). En este proceso sobre la percepción y la promoción de actitudes, los maestros pueden ser agentes muy eficaces en la enseñanza de los primeros auxilios y diversos aspectos relacionados con las emergencias (Pichel López et al., 2017), teniendo en cuenta que las escuelas serían los lugares ideales para llegar a la totalidad de la población (Lago-Ballesteros et al., 2018) en una etapa muy sensible para promover hábitos.

Numerosas experiencias en educación primaria y secundaria están disponibles en la literatura (Latorre Román, Cámara Pérez, & Pantoja Vallejo 2014; Abelairas-Gómez, Rodríguez-Núñez, Vilas-Pintos, Prieto, & Barcala-Furelos, 2015; Beck et al., 2016; Bohn, Lukas, Breckwoldt, Böttiger, & Van Aken, 2015; Jorge-Soto et al., 2016; Kitamura et al., 2016; Lukas et al., 2016; Plant & Taylor, 2013; Turgut, Yaman, & Turgut, 2016), sin embargo apenas existen referencias en la literatura a estudios o experiencias de prevención centrados en la Educación Infantil.

Por tanto el objetivo de este estudio es la evaluación de un programa estructurado en niños de 3 y 4 años para el aprendizaje y retención a largo plazo de los desencadenantes de accidentes infantiles y las medidas preventivas para evitarlos.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. MUESTRA

Un conjunto de 24 alumnos (3 y 4 años) de educación infantil de un centro educativo público de Pontevedra, situado en una zona rural de baja densidad, conformaron la muestra de este estudio. Al tratarse de una muestra de conveniencia el criterio de inclusión fue la escolarización en el centro educativo. Como criterio de exclusión en el estudio se estableció que no asistiesen al 100% de las sesiones o que presentasen algún impedimento físico o psíquico para su desarrollo. La participación fue voluntaria y autorizada tanto por el centro como por sus tutores legales. Este estudio respetó los principios éticos de la Declaración de Hensilki.

2.2. DISEÑO

Un diseño causi-experimental de corte transversal no aleatorizado se empleó en este estudio para evaluar el aprendizaje y su retención a largo plazo. El alumnado fue asignado a dos grupos: un grupo control (GC) n=12 que seguía sus rutinas académicas de forma normal y, un grupo experimental (GE) n=12 al que durante 5 sesiones se les aplicaría el programa formativo, integrándolo en sus actividades escolares. (Figura I).

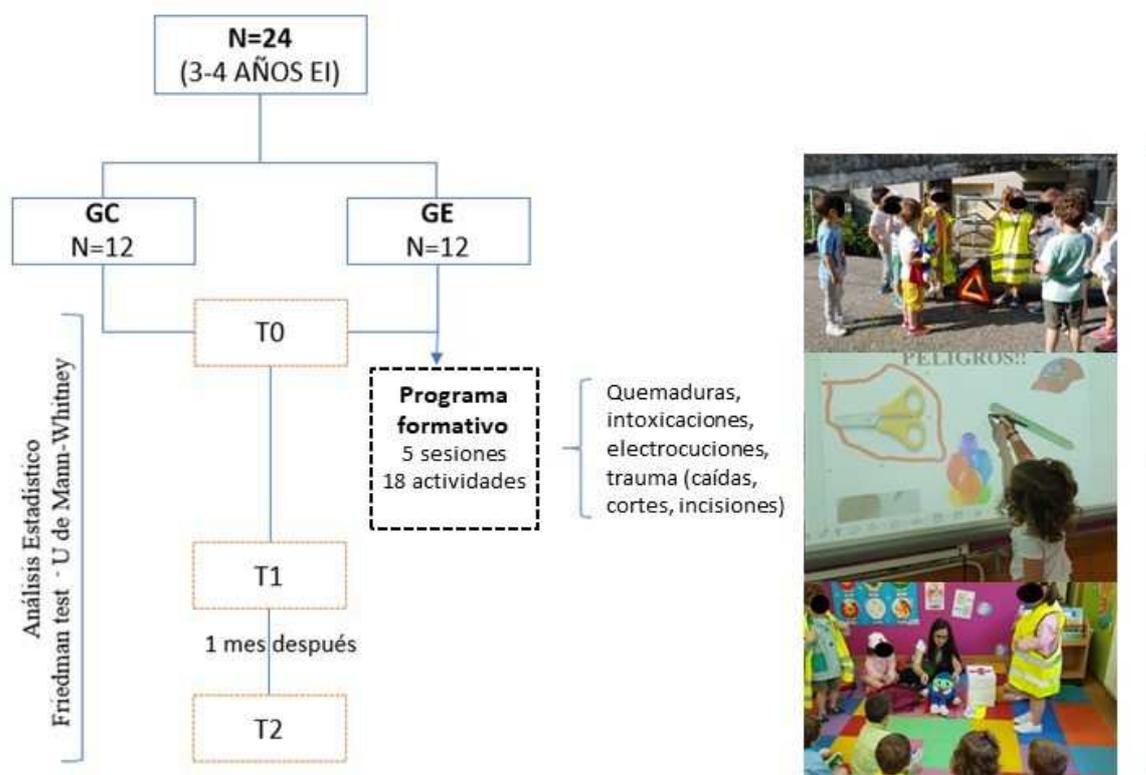


Figura I. Diagrama de flujo del estudio.

2.3. ESTRUCTURA Y TEMPORALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

El programa de formación abordaba 6 riesgos importantes en poblaciones infantiles (Branche et al., 2008; Fardazar et al., 2016): Quemaduras, intoxicaciones, electrocuciones y accidentes traumáticos (caídas, cortes, incisiones). En el diseño de las tareas y contenidos participaron un equipo multidisciplinar formado por un pediatra, dos educadores físicos, una maestra de educación infantil y un enfermero.

La temporalización se llevó durante una semana (lunes a viernes) y se realizaron un total de 18 actividades estructuradas en juegos motores sobre seguridad y prevención, tareas con la pizarra digital sobre riesgos o consecuencias y, una actividad de cuentacuentos introducido por un personaje denominado "Segurín" (Figura 2).



Figura 2. Mascota "Segurín" que introducía el juego.

Las tareas realizadas se contextualizaban en relación a los lugares o los objetos potencialmente peligrosos, así se plantearon las quemaduras, intoxicaciones o electrocuciones como accidentes domésticos y los accidentes traumáticos como consecuencias del juego en el aula, actividades deportivas, actividades recreativas y seguridad vial. La estructura de la sesión comenzaba con la introducción del riesgo por "Segurín" (Fase de información), una serie de actividades basadas en juego (Fase de animación y fase de logro de objetivos) en la que destacaban circuitos simulados de seguridad vial, juegos psicomotrices y el uso de la pizarra digital o internet para la identificación de riesgos en la fase de logro de objetivos o predominantemente en la fase de vuelta a la calma y de análisis de resultados.

2.4. VARIABLES

Las variables para el análisis de resultados se agrupan en dos categorías: Aciertos (A) siendo aquellas respuestas que promueven la seguridad y fallos (F) aquellas respuestas distractoras que no suponen ni un riesgo ni peligro. Un total de 12 posibles respuestas conformaron la evaluación: La mitad de los ítems eran correctos 6(A) y la otra mitad de los ítems actuaban como distractores y eran falsos 6(F). La evaluación se realizó en tres momentos: Antes de la formación (T0), después de la formación (T1) y tras un mes post-formación (T2).

Para establecer una escala claramente medible y cuantificable se aplicó una baremación porcentual sobre 100% tanto para A como para F, atendiendo a la siguiente fórmula. (TA o TF en T0, T1 y T2) % = (100×T?)/6. Este sistema de evaluación ya fue usado en otros estudios de evaluación de riesgos en Educación Infantil (Barcala-Furelos, Carbia-Rodríguez, Peixoto-Pino, Abelairas-Gómez, & Rodríguez-Núñez, 2017)

2.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El software estadístico SPSS versión 20 (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA) para Windows fue usado para todos los análisis. Los resultados se expresan en medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación típica). Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para verificar la normalidad de la muestra. Para el análisis intragrupo se realizó el test de Friedman y para el análisis intergrupo se realizó la prueba U de Mann-Whitney. Se estableció un valor para la significatividad de $p < 0,05$

3. RESULTADOS

Inicialmente el GC y el GE partieron de conocimientos similares (aciertos) tabla 1, con una media en T0 de GC = 71+33 y GE = 74+32 respectivamente. Tras la aplicación del programa en el GE, se aprecia un incremento estadísticamente significativo de un 14%, GE: T0vsT1, $p=0,005$, mientras que el GC apenas sufre un pequeño decremento sin variación estadística GC: T0vsT1, $p=0,48$. En la comparación al mes, el GE alcanza un 17% más de aciertos que el GC. T2: GC 72+37 vs GE 89+30, encontrándose significatividad estadística intragrupo en el GE T0vsT2, $p=0,005$ pero no intergrupo $p=0,07$. (Tabla I)

En el análisis de los errores (elección de iconos distractores), no hay diferencia estadísticamente significativa en T0 entre el GC y GE ($p=0,84$), sin embargo, en la comparación intragrupo, mientras el GC mantiene aproximadamente el mismo porcentaje de errores sin cambios en T1 y en T2 ($p > 0,05$), se aprecia que el GE tiene una mejora significativa en la reducción de errores GE: T0 36+35 vs T1 18+36, $p=0,03$ y T0 36+35 vs T2 11+29, $p=0,005$. Al pasar un mes desde T1, los errores disminuyen un 7% y no hay variación significativa $p=0,16$. En el análisis intergrupo, tanto en T1:GCvsGE, $p=0,02$ y T2:GCvsGE, $p=0,008$ se aprecia una mejora estadísticamente significativa a favor del GE. (Tabla I)

Tabla I.

Respuestas correctas/incorrectas (distractoras), baremadas en escala porcentual de 0 a 100.

		T0		T1		T2		T0vsT1 Sigf	T0vsT2 Sigf	T1vsT2 Sigf
		Media(D T)	IC95 %	Media(D T)	IC95 %	Media(D T)	IC 95%			
RP	GC	71(33)	50-92	64(25)	48-80	72(37)	49-96	0,1	0,48	0,03
	GE	74(32)	53-94	88(31)	68-107	89(30)	70-108	0,005	0,005	0,32
	Sigu	0,81		0,002		0,07				
RI	GC	33(33)	13-54	44(27)	27-62	38(33)	16-59	0,26	0,74	0,16
	GE	36(35)	14-58	18(36)	-5-41	11(29)	-7-29	0,03	0,005	0,16
	Sigu	0,84		0,02		0,008				

RP: Respuestas Correctas. RI: Respuestas Incorrectas (distractoras). GE: Grupo Experimental. GC: Grupo Control. T0: Pretest. T1: Posttest. T2: Test al mes de finalizar el programa. Sigf: Friedman test Signu : U de Mann-Whitney

4. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue evaluar un programa de identificación y prevención de riesgos en la educación infantil, basado en juegos y actividades diseñadas específicamente para esta cohorte de 3 y 4 años.

La OMS y UNICEF han alertado de la gran carga de mortalidad y morbilidad los accidentes y lesiones infantiles (Branche et al., 2008). En la mayoría de países la falta de concienciación en la prevención de accidentes ha provocado que no se asignen de manera adecuada los recursos y las políticas que puedan ayudar a su prevención (Peden, 2009), salvo en campañas puntuales, como las peatones y seguridad vial o las de prevención de ahogamientos. Sin embargo la realidad es que quemaduras, caídas o intoxicaciones afectan significativamente a la población de menor edad. Los programas educativos son efectivos, relativamente económicos y reducen los accidentes infantiles (Vassilyadi, Duquette, Shamji, Orders, & Dagenais, 2009).

Las iniciativas escolares que promueven el aprendizaje desde los materiales adaptados y conducidas por maestros, a largo plazo incrementan o mantienen el grado de conocimiento (Barcala-Furelos, Carbia-Rodríguez, Peixoto-Pino, Abelairas-Gómez, & Rodríguez-Núñez, 2017; Vassilyadi et al., 2009). Un estudio realizado en Jaén (España), mostró que tras un programa para la identificación y prevención de riesgos y accidentes en educación secundaria, los estudiantes del grupo experimental mejoraron su seguridad pasiva y activa (Latorre Román, Cámara Pérez, & Pantoja Vallejo, 2014).

Un estudio americano sobre el currículo infantil de seguridad peatonal, implementó durante cinco sesiones un conjunto de contenidos basados en la seguridad vial (Bovis, Harden, & Hotz, 2016). Al igual que en nuestro estudio, los niños tenían conocimientos previos de seguridad y también de la misma forma, tras el programa incrementaron los resultados del test. En un estudio sobre la prevención de ahogamiento, ocurrió lo mismo, sin embargo el grupo que recibía la formación, obtuvo una mayor puntuación tanto a corto como a largo plazo (Barcala-Furelos et al., 2017).

El hecho de la población infantil tenga conocimientos previos sobre prevención, una posible explicación es que en la etapa escolar de 3 a 6 años están expuestos a numerosos estímulos familiares sobre diferentes peligros habituales. No obstante el riesgo cero no existe, por tanto a nivel educativo se debe promover el aprendizaje de lo más prevalente y que perdure en el tiempo. En un estudio australiano que preguntaba a los niños sobre comportamientos saludables, la reducción de riesgos ocupó el segundo lugar, sólo por detrás de la dieta (Wiseman et al., 2018), lo que nos puede dar una idea de lo cotidiano de este constructo.

Implicaciones prácticas

La educación escolar para la salud tiene efectos positivos a medio y largo plazo. Un ejemplo verificado es Dinamarca, dónde se introdujo la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP) en la escuela y tras un periodo de 10 años se incrementó la supervivencia tras paradas cardíacas extra-hospitalarias debido al aumento de las tasas de actuación por testigos (Wissenberg et al., 2013).

En España se establece curricularmente en Educación Infantil “la adopción de comportamientos de prevención y seguridad en situaciones habituales”(Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil.), por lo que si la escuela asumiese este contenido con rigor y de forma adecuada, podríamos esperar buenos resultados a medio y largo plazo.

Limitaciones del estudio.

Este estudio piloto cuenta con numerosas limitaciones que deben ser reseñadas. En primer lugar la muestra es pequeña, por tanto los resultados pueden ser una aproximación a la realidad, pero no pueden ser generalizables al colectivo de niños escolarizados en 3 y 4 años. No se ha tenido en cuenta los factores socioculturales, que también pueden mostrar variación en muestras más heterogéneas. Esta investigación evalúa una serie de constructos basados en los riesgos e incidentes críticos que pueden sufrir los niños en edad infantil, sin embargo, se necesitan grandes muestras y estudios longitudinales para conocer el efecto de los programas educativos sobre la reducción del riesgo y por tanto la disminución de la mortalidad y la morbilidad.

5. CONCLUSIONES

Un programa estructurado para la prevención de accidentes institucionalizado en la escuela infantil, no sólo es viable, sino que muestra resultados mejorados para aquellos alumnos que reciben esta formación. Los niños de este estudio partían de un elevado conocimiento sobre los riesgos más comunes, sin embargo, el planteamiento lúdico de esta temática incrementó las nociones sobre el riesgo y la retención a largo plazo. Más estudios son necesarios para verificar los hallazgos de este estudio piloto.

6. REFERENCIAS

Abelairas-Gómez, C., Rodríguez-Núñez, A., Vilas-Pintos, E., Prieto, S., & Barcala-Furelos, R. (2015). Effects of real-time audiovisual feedback on secondary-school students' performance of chest compressions. *Emergencias*, 27(3), 189-192.

Barcala-Furelos, R., Carbia-Rodríguez, P., Peixoto-Pino, L., Abelairas-Gómez, C., & Rodríguez-Núñez, A. (2017). Implantación de programas educativos para prevenir ahogamientos. ¿Qué se puede hacer desde la escuela infantil? *Medicina Intensiva*. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.08.005>

Beck, S., Meier-Klages, V., Michaelis, M., Sehner, S., Harendza, S., Zöllner, C., & Kubitz, J. C. (2016). Teaching school children basic life support improves teaching and basic life support skills of medical students: A randomised, controlled trial. *Resuscitation*, 108, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.08.020>

Bohn, A., Lukas, R. P., Breckwoldt, J., Böttiger, B. W., & Van Aken, H. (2015). «Kids save lives»: why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. *Current Opinion in Critical Care*, 21(3), 220-225. <https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000204>

Bovis, S. E., Harden, T., & Hotz, G. (2016). Pilot Study: A Pediatric Pedestrian Safety Curriculum for Preschool Children. *Journal of Trauma Nursing*, 23(5), 247-256. <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000228>

Branche, C., Oyebite, K., Hyder, A. A., Ozanne-Smith, J., Bartolomeos, K., & Rivara, F. (2008). *World Report on Child Injury Prevention*. World Health Organization.

Fardazar, F. E., Solhi, M., Mansori, K., Hanis, S. M., & Hashemi, S. S. (2016). Assessment the effect of educational intervention on preventive behaviors of home accidents in mothers with children less than 5- year based on Protection Motivation Theory (PMT). *International Journal of Pediatrics*, 4(7), 2051-2059. <https://doi.org/10.22038/ijp.2016.6751>

Jorge-Soto, C., Abelairas-Gómez, C., Barcala-Furelos, R., Gregorio-García, C., Prieto-Saborit, J. A., & Rodríguez-Núñez, A. (2016). Learning to use semiautomatic external defibrillators through audiovisual materials for schoolchildren. *Emergencias*, 28(2), 103-108.

Kitamura, T., Nishiyama, C., Murakami, Y., Yonezawa, T., Nakai, S., Hamanishi, M., ... Iwami, T. (2016). Compression-only CPR training in elementary schools and student attitude toward CPR. *Pediatrics International*, 58(8), 698-704. <https://doi.org/10.1111/ped.12881>

Lago-Ballesteros, J., Basanta-Camiño, S., & Navarro-Paton, R. (2018). La enseñanza de los primeros auxilios en educación física: revisión sistemática acerca de los materiales para su implementación. *Refos*, 0(34), 349-355.

Latorre Román, P.A., Cámara Pérez, J.C., & Pantoja Vallejo, A. (2014). Efectos de un programa de educación para la seguridad en el deporte en escolares de secundaria. *Refos*, 4(25), 5-8

Lukas, R.-P., Van Aken, H., Mölhoff, T., Weber, T., Rammert, M., Wild, E., & Bohn, A. (2016). Kids save lives: a six-year longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: Who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation*, 101, 35-40. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.01.028>

Peden, M. (2009). World report on child injury prevention appeals for action. *Acta Paediatrica*, 98(1), 206-206. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.01162.x>

Pichel López, M., Martínez-Isasi, S., Barcala-Furelos, R., Fernández-Méndez, F., Vázquez Santamariña, D., Sánchez-Santos, L., & Rodríguez-Núñez, A. (2017). Un primer paso en la enseñanza del soporte vital básico en las escuelas: la formación de los profesores. *Anales de Pediatría*. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.11.002>

Plant, N., & Taylor, K. (2013). How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. *Resuscitation*, 84(4), 415-421. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.12.008>

Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de Educación infantil. Recuperado 7 de

noviembre de 2015, de http://noticias.juridicas.com/base_datos/Admin/rd1630-2006.html

Turgut, T., Yaman, M., & Turgut, A. (2016). Educating Children on Water Safety for Drowning Prevention. *Social Indicators Research*, 129(2), 787-801. <https://doi.org/10.1007/s11205-015-1109-0>

Vassilyadi, M., Duquette, C., Shamji, M. F., Orders, S., & Dagenais, S. (2009). Evaluation of thinkfirst for kids injury prevention curriculum for grades 7/8. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, 36(6), 761-768. <https://doi.org/10.1017/S0317167100008404>

Wiseman, N., Harris, N., & Lee, J. (2018). Listening to pre-school children speak about health and health-promoting behaviours. *Health Education Journal*, 77(3), 312-321. <https://doi.org/10.1177/0017896917746430>

Wissenberg, M., Lippert, F. K., Folke, F., Weeke, P., Hansen, C. M., Christensen, E. F., ... Torp-Pedersen, C. (2013). Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 310(13), 1377-1384. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.278483>

Fecha de recepción: 30/9/2018

Fecha de aceptación: 4/11/2018