

Óscar del Castillo Andrés  
Carolina Castañeda Vázquez  
María del Carmen Campos Mesa  
(Coords.)

# Safe Fall-Safe Schools (SFSS) **NIVEL I**

## Protocolo de investigación

AUTORÍA:

Óscar del Castillo Andrés,  
Carolina Castañeda Vázquez  
María del Carmen Campos Mesa  
Kata Morvay-Sey  
Edoardo Genovesi  
Miguel Ángel Lira Quina  
Goran Kuvačić  
Saša Krstulović  
Juan Carlos Pastor Vicedo  
Raúl Fernández García  
Luis Toronjo Hornillo



**SAFE FALL**  
**SAFE SCHOOLS**



**Protocolo de investigación  
Safe Fall-Safe Schools (SFSS)  
Nivel I**



Óscar del Castillo Andrés  
Carolina Castañeda Vázquez  
María del Carmen Campos Mesa  
(coords.)

# Protocolo de investigación Safe Fall-Safe Schools (SFSS) Nivel I

Autores:

Óscar del Castillo Andrés  
Carolina Castañeda Vázquez  
María del Carmen Campos Mesa  
Kata Morvay-Sey  
Edoardo Genovesi  
Miguel Ángel Lira Quina  
Goran Kuvačić  
Saša Krstulović  
Juan Carlos Pastor Vicedo  
Raúl Fernández García  
Luis Toronjo Hornillo

Colección Horizontes Educación

Título: *Protocolo de investigación Safe Fall-Safe Schools (SFSS). Nivel I*

Primera edición: enero de 2025

© Óscar del Castillo Andrés, Carolina Castañeda Vázquez, María del Carmen Campos Mesa

© © De esta edición:

Ediciones OCTAEDRO, S. L.  
C/ Bailén, 5 – 08010 Barcelona  
Tel.: 93 246 40 02  
[octaedro@octaedro.com](mailto:octaedro@octaedro.com)  
[www.octaedro.com](http://www.octaedro.com)

Esta publicación está sujeta a la Licencia Internacional Pública de Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 de Creative Commons. Puede consultar las condiciones de esta licencia si accede a: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

ISBN: 978-84-10282-02-5

Diseño y producción: Octaedro Editorial

Publicación en acceso abierto - *Open access*

1. Introducción .....	9
1.1. ¿Qué implica la participación? .....	10
1.2. Beneficios de la participación .....	11
2. Justificación .....	13
2.1. La incidencia de las caídas .....	13
2.2. Importancia de las caídas en judo .....	15
2.3. La caída como habilidad motriz .....	18
2.4. Elementos asociados a una caída protegida y segura .....	23
2.5. Posiciones que hay que evitar .....	25
3. Ejercicios del protocolo de intervención. Nivel I .....	27
3.1. Ejercicios de asimilación de caída hacia atrás (CA) .....	28
3.2. Ejercicios de asimilación de caída lateral (CL) .....	41
3.3. Ejercicios de asimilación caída hacia delante, frontal (CF) .....	46
3.4. Ejercicios de asimilación de caída hacia delante, rodada (CR) .....	50
4. Metodología de la investigación .....	55
5. Procedimiento de intervención y evaluación .....	57
6. Confidencialidad y clave de identificación del alumnado .....	59
7. Protocolo de observación y registro de datos .....	61
7.1. Zona de observación .....	61
7.2. Equipo de observación .....	62
7.3. Reacciones del alumnado .....	63
8. Descripción del Test de Observación Nivel I: caídas hacia atrás, caídas laterales y caídas hacia delante (frontal y rodada) .....	65
8.1. Altura .....	65
8.2. Peso corporal .....	65
8.3. Índice de masa corporal (IMC) .....	65
8.4. Caída hacia atrás .....	66
8.5. Caída lateral .....	67
8.6. Caída hacia delante frontal .....	68
8.7. Caída hacia delante rodada .....	69
9. Referencias .....	71

10. Anexos .....	73
Anexo 1. Presentación y consentimiento informado para la escuela .....	74
Anexo 2. Presentación y consentimiento informado para las familias.....	76
Anexo 3. Cuestionario para padres/madres/tutores.....	78
Anexo 4. Ficha de observación. Nivel I: caída hacia atrás.....	81
Anexo 5. Ficha de observación. Nivel I: caída hacia delante frontal.....	82
Anexo 6. Ficha de observación. Nivel I: caída lateral.....	83
Anexo 7. Ficha de observación. Nivel I: caída hacia delante rodada .....	84

# Introducción

El protocolo de investigación presentado en este documento, Caída Segura-Escuelas Seguras (SFSS, por sus siglas en inglés), se deriva de la línea de investigación conocida como judo adaptado utilitario (JUA) que se presentó en 2015 en el VI Congreso Internacional sobre Actividad Física y Deportes para Mayores (Málaga, España). Fue la primera vez que se presentó a la comunidad científica una propuesta de intervención proactiva para abordar las caídas específicamente entre la población adulta-mayor, basada en *ukemis*, o caídas de judo. Alentados por los resultados prometedores obtenidos en varios estudios de investigación, se continuó trabajando en esta línea, presentando nuevos hallazgos en el III Simposio Europeo de Investigación en Ciencia del Judo y II Conferencia Científica y Profesional sobre Judo: «Investigación Aplicable en Judo» celebrada en Porec, Croacia, en 2016. Estos resultados recibieron el segundo premio de investigación en la conferencia.

Como resultado de este trabajo pionero en la gestión proactiva de caídas entre poblaciones especiales, se firmó un Memorándum de Entendimiento (MOU) entre la Unión Europea de Judo (EJU), la Federación Andaluza de Judo y Deportes Asociados (FANJYDA) y la Universidad de Sevilla (US). El documento final propuso proporcionar apoyo institucional y desarrollar un programa específico para niños que complementara el anterior (JUA). Este desafío fue asumido por las tres instituciones, lo que llevó al diseño y desarrollo del programa Caída Segura-Escuelas Seguras (SFSS). En este contexto, se considera el potencial integral del judo como una herramienta social para mejorar la salud y la calidad de vida de niños y adultos-mayores.

Para abordar las demandas de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) sobre prevención de caídas no intencionales, estos programas fueron diseñados e implementados bajo los auspicios de dos contratos de investigación. Uno en 2015 enfocado en el JUA, cuyo objetivo principal era la enseñanza de caídas a las personas adultas-mayores, y un segundo contrato en 2016: Caída Segura-Escuelas Seguras (SFSS), enfocado en la enseñanza de caídas a la población escolar. Ambos programas tienen contenido científico y metodológico aprobado y respaldado por el Portal de Ética de la Investigación Biomédica de Andalucía.

Como resultado del desarrollo e implementación de estos programas hasta la fecha, sus proyectos se han presentado en más de 50 conferencias mundiales e internacionales, incluyendo eventos destacados como Safe Kids Worldwide: PrevCon 2023 en Washington, o la XI Conferencia Europea sobre Prevención de Lesiones y Promoción de la Seguridad: EU-Safety 2023, celebrada en Islandia. En cuanto a la difusión del programa en revistas especializadas, se han publicado 15 artículos científicos en revistas prestigiosas con altos factores de impacto. Además, se han publicado 11 capítulos de libros y se han defendido cuatro tesis doctorales y más de 15 trabajos de fin de grado y trabajos de fin de máster. Todo lo anterior también ha sido respaldado por spots de radio, cobertura en medios digitales e impresos y programas de televisión.

Los resultados de varios de estos estudios se presentaron a la Organización Mundial de la Salud en Copenhague en enero de 2018 durante una reunión con el director de los programas de Prevención de Lesiones de la OMS. La internacionalización del programa comenzó con seminarios en Brighton (Reino Unido, 2016) y Milán (Italia, 2017). Estos esfuerzos fueron complementados por el I Seminario Internacional de Formación e Investigación Caída Segura-Escuelas Seguras© (España, 2018) y el I Seminario Internacional de Formación e Investigación Caída Segura-Escuelas Seguras© Judo Ukemi en la Escuela (Reino Unido, 2023).

Este protocolo de investigación se ha desarrollado como parte del proyecto de investigación (PRJ202304755), ejecutado por investigadores de la Universidad de Sevilla (España), Universidad de Osuna (España), Universidad de Castilla-La Mancha (España), Universidad Politécnica de Cataluña (España), Universidad de Barcelona (España), Universidad de Milán (Italia), Universidad de Split (Croacia) y la Universidad de Pécs (Hungría). Representa un estudio internacional que tiene como objetivo analizar la respuesta motora de los estudiantes ante caídas no intencionadas antes y después de la implementación del programa proactivo Caídas Seguras-Escuelas Seguras© para la enseñanza de la habilidad de caer.

## 1.1. ¿Qué implica la participación?

La implementación del programa Caídas Seguras-Escuelas Seguras© en una escuela implica la participación de toda la comunidad educativa en el proyecto. Sin embargo, específicamente en relación con este protocolo de investigación, se centra en la participación de los estudiantes en la escuela dentro de la asignatura de Educación Física (EF) a través de la aplicación y asimilación de los ejercicios diseñados para la enseñanza y el aprendizaje de la habilidad de caer, en el contexto escolar, por parte de los profesores de Educación Física. Sin duda, el apoyo que los entrenadores de judo capacitados en el programa Caídas Seguras-Escuelas Seguras pueden proporcionar para la correcta ejecución de los ejercicios propuestos en este protocolo es evidente. Antes del estudio, se requerirá el consentimiento informado de los padres/tutores.

El estudio requerirá una evaluación inicial mediante un cuestionario y el registro del peso, altura y hábitos de actividad física. Asimismo, se realiza el «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7) para evaluar la respuesta motora de los estudiantes ante una caída inesperada.

Una vez hecho esto, el programa se implementa durante la clase de Educación Física a través de una presentación teórica sobre las caídas y sus consecuencias en la edad escolar, de sesiones prácticas sobre técnicas específicas de caída y de ejercicios del programa Caídas Seguras-Escuelas Seguras durante la sesión de calentamiento en la asignatura escolar de Educación Física.

Después de la implementación del programa, se realiza una evaluación final (cuestionario: peso, altura, hábitos de actividad física) y el «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7).

## 1.2. Beneficios de la participación

Los estudiantes pueden aprender y asimilar una forma protegida y segura de caer en caso de una caída no intencionada (habilidad de caer), contribuyendo activamente a la reducción del riesgo y la gravedad de las lesiones derivadas de este fenómeno. Animamos a todos los profesionales de Educación Física y del deporte a llevar a cabo este protocolo de investigación entre sus estudiantes. Como educadores responsables de la salud de nuestros estudiantes, no debemos olvidar que las caídas son un componente inherente a las habilidades motrices humanas, y no responder adecuadamente a ellas puede conllevar lesiones con un alto costo sanitario y económico para la población infantil. Desarrollar la habilidad de caer entre nuestros estudiantes puede marcar una diferencia significativa en el grado de lesión incurrido.

En la guía publicada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2015), como resultado de la colaboración entre la Comisión Europea, el Consejo Internacional de Ciencia del Deporte y Educación Física (ICSSPE), el Comité Olímpico Internacional (COI), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Deporte para el Desarrollo y la Paz de las Naciones Unidas (UNOSDP) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), se presenta la Educación Física como parte de la alfabetización física para el desarrollo humano integral. Instan a los responsables de la formulación de políticas a enfatizar la Educación Física, apoyándola a través de programas educativos escolares que promuevan el juego activo todos los días (correr, saltar, trepar, bailar y saltar la cuerda). Hablan de una Educación Física de calidad, que debería permitir la alfabetización física de niños y jóvenes, siendo las habilidades motrices un aspecto vital de esta, así como para el desarrollo de una ciudadanía saludable, capaz y activa. Incluyamos dentro de este propósito el aprendizaje de la habilidad de caer entre nuestros estudiantes.

**Si estás leyendo estas líneas es porque estás convencido de que el desarrollo de las habilidades motrices y la comprobación de la adquisición de estas te interesa. Este protocolo de investigación proviene de un programa educativo más amplio, con ejercicios analíticos, globales y juegos, que te permitirán ampliar los ejercicios que puedes llevar a la práctica en este protocolo.**



## 2.

# Justificación

## 2.1. La incidencia de las caídas

Según la Organización Mundial de la Salud (2012a), las caídas son eventos involuntarios que causan una pérdida de equilibrio y, como resultado, que el cuerpo golpee contra el suelo u otra superficie firme. Esta organización designa las caídas como un problema de salud pública global, siendo la segunda causa principal de muertes relacionadas con lesiones no intencionales en todo el mundo, con un total estimado de 684 000 caídas fatales anualmente. De hecho, la incidencia es aún mayor porque, aunque no fatales, ocurren 37,3 millones de caídas que requieren atención médica en todo el mundo cada año. Además, los costos en el sistema de salud resultantes de las consecuencias de las caídas son sustanciales, teniendo no solo consecuencias para la salud, sino también económicas.

En este contexto, la población infantil es uno de los grupos de riesgo de caídas debido a varios factores, incluidos las características de las diferentes etapas de desarrollo, su curiosidad innata por su entorno y la autonomía que adquieren, lo que los lleva a participar en comportamientos de más riesgo. Por lo tanto, se puede entender que, a pesar de los mecanismos necesarios de prevención y cuidado, los niños experimentarán caídas en algún momento.

En 2019, hubo aproximadamente 31 818 muertes de niños y adolescentes menores de 15 años debido a caídas (OMS, 2021b). La tasa de mortalidad infantil debido a caídas es hasta tres veces mayor en países de ingresos bajos y medianos que en países de ingresos más altos (Instituto para la Métrica y Evaluación de la Salud, 2020), con una asociación entre el estatus socioeconómico y las caídas infantiles.

Según la OMS (2021b), los contextos en los que ocurren la mayoría de las caídas infantiles son variados. El hogar mismo es uno de ellos, independientemente del país y nivel sociocultural. Asimismo, los parques infantiles y áreas de juego son lugares donde la incidencia de caídas es muy común y puede tener consecuencias graves, especialmente si hay fracturas óseas o lesiones en la cabeza. Las instituciones educativas también son un punto focal para este tipo de accidentes, especialmente durante el recreo y las clases de Educación Física. Las prácticas deportivas y las actividades físicas durante el tiempo libre también son contextos con riesgo de caídas. Además, según Bloemers *et al.* (2012), los niños sedentarios son más propensos a sufrir lesiones cuando participan en actividades que los niños activos. Por lo tanto, la actividad física, la aptitud física y el desarrollo de habilidades motrices podrían considerarse factores de protección contra las caídas. Los niños físicamente menos activos pueden beneficiarse más de los programas educativos (intervenciones) relacionados con la prevención de lesiones o la enseñanza de la habilidad de caer (Verhagen, Collard y Chinapaw, 2009). Por lo tanto, es esencial promover la actividad física y el desarrollo motriz entre los niños, fomentando un estilo de vida activo y proponiendo iniciativas para reducir o minimizar las consecuencias de las caídas mientras están físicamente activos, en lugar de evitar la actividad como un medio para reducir el riesgo de lesiones relacionadas con las caídas.

Prevenir este tipo de accidentes es una prioridad en todas las áreas, desde las administraciones públicas hasta la sensibilización de las familias y, por supuesto, desde una perspectiva educativa y de salud. Los profesionales en contacto directo con los niños deben ser conscientes de este problema y evaluar la efectividad de varias acciones de prevención. Como resultado de esta conciencia sobre el riesgo de caídas, se han realizado varios estudios para prevenir caídas y se han desarrollado estrategias y mecanismos para prevenir caídas en la población infantil, incluyendo proporcionar información a las familias sobre los riesgos de caídas en los niños y cómo reducir el riesgo en el hogar, programas de educación familiar y programas de prevención basados en el contexto escolar, etc.

En particular, la OMS establece la prevención y el manejo de caídas como una línea de acción prioritaria. Esto se evidencia en su publicación *Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course* (OMS, 2021c), a través de la cual se pretende promover la prevención y gestión de caídas, instando a varias instituciones de ámbito político, de investigación y práctico a reducir la carga de lesiones relacionadas con las caídas, haciendo una llamada a todas las partes interesadas a que trabajen juntas para implementar estrategias que reduzcan el daño, el sufrimiento y la pérdida causada por las caídas.

En este contexto, la mayoría de las iniciativas están orientadas a la prevención de caídas en cuanto a prevención primaria, es decir, están destinadas a evitar las caídas tanto como sea posible, por ejemplo, mejorando las medidas de seguridad que incluyan pasamanos, superficies antideslizantes, etc., así como con programas y publicaciones enfocados en esta dirección. Por ejemplo, en España, el programa de prevención de accidentes «Aprende a crecer con seguridad» (Burgos y Tejero, 2012) o guías orientadas a la prevención de lesiones no intencionales en la infancia por Soriano (2008) y Esparza y Mintegi (2016), entre otros. Internacionalmente, la OMS (2021c) detalla meticulosamente varias propuestas para la prevención de caídas en jóvenes y adolescentes, entre ellas:

- Child Safety Europe. Good practice guide for fall prevention in children<sup>1</sup>
- Fall Prevention (0-6 years) Programme Outlines and resources including images and videos<sup>2</sup>
- Fall Safety for Kids: How to prevent falls<sup>3</sup>
- Safe Kids worldwide. Safety tips for child fall-prevention<sup>4</sup>

Sin embargo, en mucha menor proporción se encuentran iniciativas orientadas hacia una prevención a nivel secundario o terciario, es decir, orientadas a minimizar las lesiones y daños producidos por una caída. Estos programas son especialmente relevantes en los casos en los que sabemos que se van a producir caídas, como durante la práctica deportiva. Pero también a nivel general, pues sabemos que en la población infantil y en los mayores la incidencia de caídas es tan alta que es prácticamente imposible evitarlas.

---

1. <https://www.eurosafe.eu.com/uploads/inline-files/good-practice-guide.pdf>

2. <https://parachute.ca/en/injury-topic/fall-prevention-for-children/>

3. <https://middlesexhealth.org/learning-center/articles/fall-safety-for-kids-how-to-prevent-falls>

4. [Safety Tips | Safe Kids Worldwide](#)

Por este motivo, desde el grupo Safe Falls-Safe Schools, en colaboración con la European Judo Union, se ha diseñado un programa para la intervención activa sobre los accidentes en escolares: la enseñanza de técnicas seguras y protegidas de caer. Este programa tiene como principal objetivo contribuir a disminuir las consecuencias lesivas de las caídas accidentales en los menores en edad escolar.

## 2.2. Importancia de las caídas en judo

Las caídas están presentes como parte de las acciones motrices que cabe desempeñar por parte de los practicantes de algunas disciplinas fisicodeportivas (aunque en estos casos las caídas son intencionadas). Las encontramos en deportes tan conocidos como el *parkour*, el fútbol (en las acciones de los porteros), el vóleybol (las recepciones en plancha o caídas en desplazamientos hacia atrás) o, por ejemplo, en el atletismo (salto de altura y longitud).

Entre estas disciplinas encontramos una que pone especial atención en su enseñanza como parte del acervo motor de sus practicantes. Nos explica Thabot (1999, p. 70) que «en la disciplina del judo, el individuo (en este caso el defensor), puede caer si la acción del atacante se lleva a cabo de forma correcta. Por tanto, conviene aprender a caer incluso aunque el fin del combate sea evitarlo».

En la práctica de este deporte, las acciones de control sobre las caídas que puedan producirse en su práctica se denominan *ukemis* y son parte de los elementos técnicos que la componen. Entendemos estos como aquellas partes esenciales e imprescindibles de la acción técnica, interrelacionados en un sistema biomecánico de entrenamiento, que son la base de la estructura motora de la técnica y de la práctica en el judo (Miralles, 1995). Podemos entender estas acciones como formas de caer sin sufrir daño; dicho en otras palabras, un trabajo específico para aprender a caer de manera controlada, minimizando los daños producidos por la caída.

Autores como Uzawa (1981) o Lasserre (1975, p. 28) manifiestan la importancia trascendental de dichas acciones, señalando este último que son «lo primero que se debe aprender» en la práctica de esta disciplina. Carratalà (2000, p. 51) expresa que representan «el método más racional de amortiguar el choque contra la superficie en la que se produce la caída», en el caso de la práctica del judo, el *tatami*.

Aunque con ligeras variaciones, existe un amplio consenso entre la bibliografía especializada en catalogar estos *ukemis* según la acción realizada (figura 1) en: *ushiro ukemi* (o caída hacia atrás), *yoko ukemi* (o caída lateral), *mae ukemi* (o caída frontal hacia delante) y *mae mawari ukemi* (o caída hacia delante rodada). En el caso de *yoko* y de estas últimas variaciones, el aprendizaje se realizará tanto por el lado derecho como por el lado izquierdo.

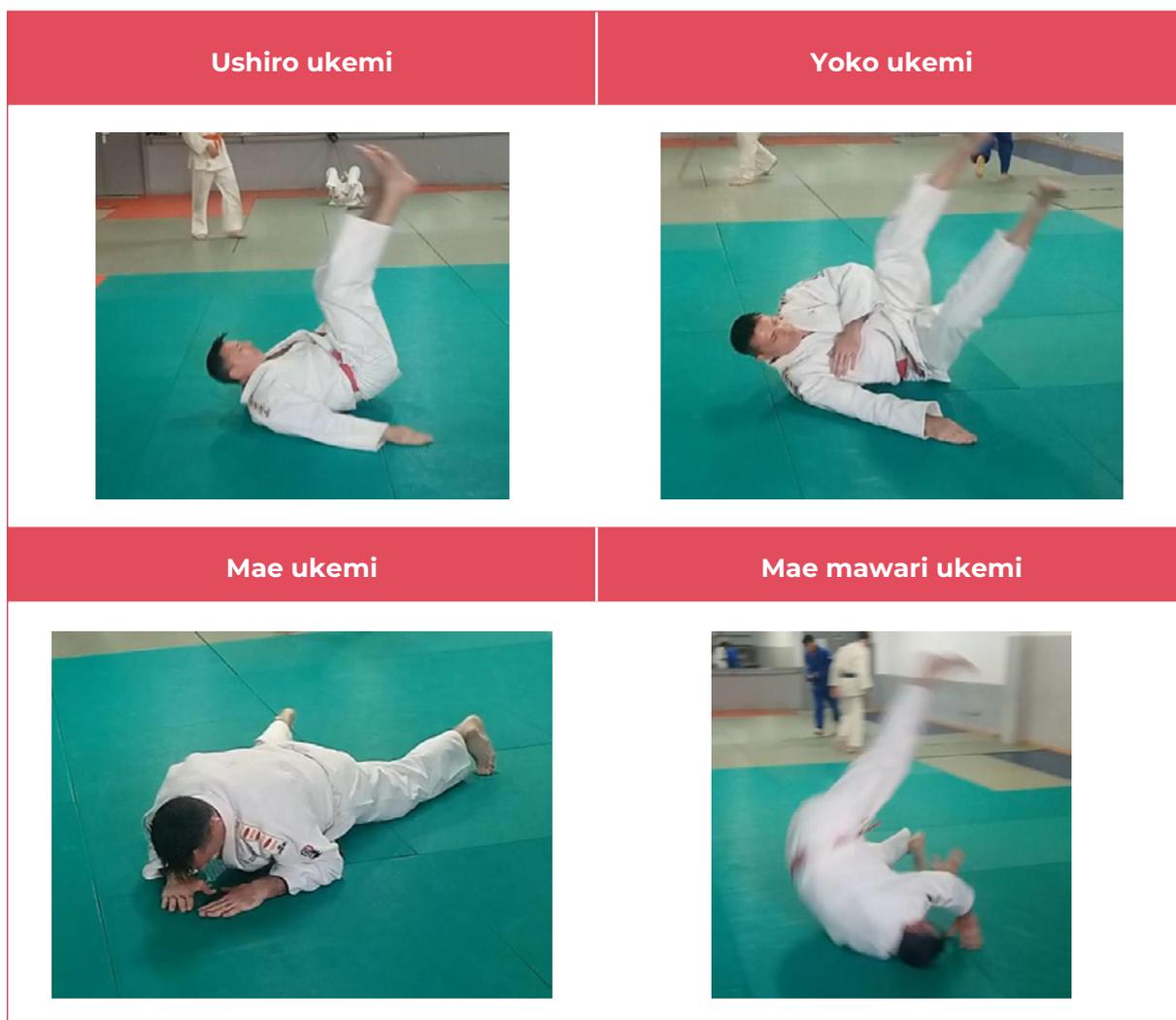


Figura 1. Tipos de técnicas de caída *ukemi* en judo.

Taira (2009, p. 112) señala que para suavizar las caídas «es esencial la acción de los brazos y el movimiento de giro del cuerpo» con los siguientes propósitos:

- **Suavizar el choque con los brazos.** El golpeo con los brazos disminuye notablemente la potencia con el que el resto del cuerpo llega al suelo, ya que se opone a esta fuerza de caída una ascensional, que es la que ejercen los brazos al golpear. Por eso, cuanto más fuerte sea el golpe que se da contra el suelo con las manos, tanto menor será el impulso con que nuestro cuerpo llegue al suelo y, por tanto, menores las posibilidades de lesión. Investigaciones llevadas a cabo por diferentes autores avalan esta afirmación. Hashimoto *et al.* (2015) demostraron que la fuerza impulsiva generada por el contacto de la mano puede contribuir en gran medida a la disminución de la fuerza impulsiva de la cabeza durante el movimiento de caída. Koshida *et al.* (2014) sugieren que el contacto de la mano puede estar asociado con la desaceleración de la cabeza durante las caídas hacia atrás del judo; en teoría, el contacto con la mano disminuiría el impulso de la caída hacia atrás y disiparía la tensión aplicada al cuerpo. En el caso del programa Safe Fall-Safe Schools, se propone una adaptación significativa al golpeo de la mano, ya que es fundamental entender el contexto donde se puede producir una caída no intencionada. Cuando caemos

en la calle, es vital evitar el golpeo directo de la cabeza con objetos, como, por ejemplo, un bordillo, piedras, mobiliario urbano, coches, etc. Para ello proponemos ejercicios en los que la función fundamental de las manos sea proteger la cabeza, a modo de «casco», de un potencial golpeo con los posibles objetos que se encuentran en el recorrido de la caída no intencionada. Así, al proteger la cabeza con las manos conseguimos una doble función: evitar el golpeo directo y no apoyar las manos en el suelo.

- **Suavizar el choque por el movimiento de giro.** Es importante realizar las caídas rodando sobre la superficie sobre la que se va produciendo el contacto, como si fuera una esfera, ya que, si se cae tenso y estirado completamente, el cuerpo sufre un impacto fuerte y las vibraciones se transmiten hacia la cabeza u órganos internos. Sin embargo, si, por el contrario, se rueda sobre el cuerpo, se evitará enormemente el efecto de resonancia, al absorber el cuerpo relajado la vibración y, además, al transformar la fuerza de caída en fuerza rotacional y, por tanto, girar. Nos explican Groen *et al.* (2010) que una de las características más importantes de las técnicas de caída de las artes marciales son el movimiento de balanceo y la protección de la cabeza. La flexión del tronco y el cuello también evitan que la cabeza impacte contra el suelo. Se ha demostrado que una respuesta en cuclillas reduce la velocidad de impacto hasta un 18 % en las caídas hacia atrás, pero su eficacia depende de la fase del descenso en la que se inicie (Robinovitch *et al.*, 2004) y de la fuerza muscular articular disponible (Sandler y Robinovitch, 2001). Al reducir la velocidad y la aceleración que sacuden la cabeza durante la práctica del judo, disminuyen el momento angular de la cabeza y el momento periférico del cuello, lo que se traduce en una reducción de los potenciales daños en la cabeza (Gennarelli y Thibault, 1982).

Desde un punto de vista metodológico, el aprendizaje de los *ukemis* se aconseja en tres tiempos: «iniciamos el proceso desde la posición de sentados, subimos ligeramente el centro de gravedad para situarnos en la posición de cuclillas y finalmente se realizan en posición erigida» (Lasserre, 1975, p. 29). Esta progresión puede ser llevada a cabo de manera individual, con compañero, asistido, resistido, sin implementos y con implementos.

Es importante la consideración que hace Miralles (1995) al referirse a la diferencia entre «caer» y «ser proyectado», sobre todo por la diferencia de energía cinética, que se produce de una forma u otra. Al caer uno solo, la energía cinética producida es menor. En cambio, al ser proyectado, la energía cinética es mayor, porque se suma la masa del cuerpo de la persona proyectada que cae con la fuerza muscular ejercida por la persona que proyecta y la de su desplazamiento en el sentido de la proyección.

A continuación, expondremos algunos de los principios que deberían considerarse en el estudio de las caídas, según Lasserre, 1975):

- Si el impacto de la caída se distribuye por una superficie amplia, la magnitud de la fuerza en cualquier lugar determinado del cuerpo se reduce.
- La peligrosidad de las caídas depende mucho de la deformidad y comprensibilidad de la superficie de impacto.
- La gravedad del traumatismo resultante de una caída depende principalmente de la parte anatómica que recibe el impacto.

En la práctica del judo, la caída es generalmente considerada como evolución propia de la actividad y orientada especialmente a dar seguridad al practicante que está llamado a ser proyectado, pero el alcance real y utilidad del concepto deben ser vistos en forma más amplia, pudiendo «destacarse los recursos formativos que implica y poner énfasis en su importancia como elemento básico» (Kolychkin, 1989, p. 41). Añade este autor que el dominio de las caídas permite ofrecer al atleta proyectado ciertos beneficios, entre los que destacamos «la protección contra accidentes». Entendemos que dicha protección inicialmente es percibida en la práctica deportiva específica, pero que se extiende más allá de la práctica explícita, es decir, a la vida real.

Es cierto que la práctica del judo se realiza sobre una superficie especializada que, entre otras finalidades, ayuda juntamente con el aprendizaje de los *ukemis* a minimizar las lesiones por impacto en las acciones de proyección a las que se ven sometidos sus practicantes. Pero, a modo competencial, puede ser útil en cualquier situación que se produzca cotidianamente. Así lo señalan investigaciones como las llevadas a cabo por Mroczkowski y Taiar (2023), quienes aconsejan la conveniencia de introducir, en la enseñanza de la Educación Física reglada, el aprendizaje de las caídas con el objetivo de disminuir los efectos nocivos de estas y practicarlas a lo largo de la vida como parte de la propia seguridad personal.

### 2.3. La caída como habilidad motriz

Basándonos todo lo expuesto anteriormente, se podría considerar la existencia de una nueva habilidad: la habilidad de caer (Nauta *et al.*, 2013). Poniendo el foco en la enseñanza de las habilidades motrices, se puede afirmar que, desde el nacimiento, las personas se enfrentan a un sinnúmero de retos que van resolviendo a través de la práctica y la experiencia. Se distinguen actividades filogenéticas, que son inherentes al ser humano (como el poder desplazarnos), y otras que requieren práctica y formación, denominadas ontogenéticas, que, por lo tanto, se desarrollan en mayor medida a través de la enseñanza (Barnett *et al.*, 2013).

Todas ellas enseñadas con un enfoque auténtico, es decir, en situaciones jugadas o reales, permiten que los niños adquieran una alfabetización física completa. Barnett *et al.* (2013) defienden que la alfabetización física está compuesta por cuatro indicadores clave: las habilidades fundamentales, la condición física, el estado físico saludable y los aspectos cognitivos.

En la literatura científica, se pueden encontrar debates sobre el concepto de habilidad y destreza (Guthrie, 1957; Knapp, 1963; Batalla, 1994), y sigue existiendo este debate hasta nuestros días (Zagalaz, Chacón y Lara, 2014; Cañizares y Carbonero, 2016). Si se entiende la habilidad motriz como la maestría en la realización de una tarea que requiera movimiento y que sea preciso hacerla con eficiencia, con intención, con un objetivo concreto, en poco tiempo y utilizando la mínima energía posible (Serra, 1987), la habilidad de caer podría incluirse dentro de las habilidades motrices y, por lo tanto, ser enseñada a niños y niñas.

El debate mencionado antes sigue existiendo igualmente en la clasificación de las habilidades motrices. Cañizares y Carbonero (2016) plantean diversas clasificaciones basadas en distintos autores. En el ámbito internacional, las *fundamental skill* o *motor skill* son las denominadas habilidades fundamentales o habilidades motrices en las que se agrupan todas ellas.

Dentro de todos los tipos y clasificaciones de habilidades que se pueden encontrar en la bibliografía, lo cierto es que hasta el año 2013 no se ha encontrado en la literatura científica el término *fall skills* (Nauta et al., 2013), lo que podríamos traducir como «habilidad de caer».

Desde que ya en la década de los setenta, uno de los teóricos más importantes, Richard Schmidt, formuló la teoría del esquema motor y cómo este guía la ejecución de familias de habilidades motrices, un sinnúmero de autores han estudiado acerca de posibles clasificaciones de las habilidades. Así, Cañizares y Carbonero (2016) presentan una recopilación, empezando por Wikstrom (1990), hasta Zagalaz, Cachón y Lara (2014).

Según la revisión de la literatura realizada acerca de estas habilidades y las diferentes clasificaciones analizadas, así como el conocimiento científico más actual, los autores de este manual proponen la inclusión de la **habilidad de caer** dentro de la actual clasificación de habilidades motrices (figura 2).

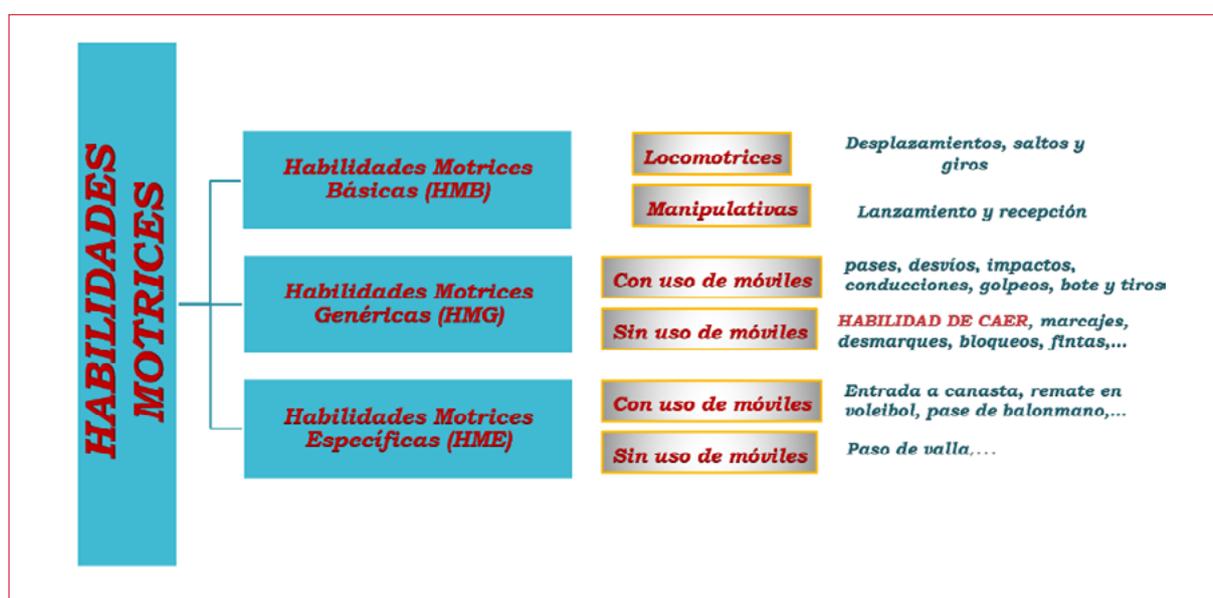


Figura 2. Habilidades motoras.

### ¿Por qué la habilidad de caer puede considerarse una habilidad motriz genérica (HMG)?

Haciendo referencia al itinerario evolutivo descrito por Gallahue (1982, citado en Contreras, 1998, p. 192), hablamos de habilidad motriz básica (HMB) cuando nos referimos a los primeros actos coordinados e intencionales que realizan las personas en sus primeros estadios vitales después de haber superado estadios anteriores relacionados con actos reflejos e involuntarios o realizados con cierto control de la musculatura y movimiento voluntario, aunque de manera imprecisa.

Deberíamos ser conscientes de que las primeras caídas, más o menos controladas, en edad infantil acompañan a las primeras acciones locomotoras. Dichas acciones se trabajan en etapas evolutivas posteriores y se desarrollan específicamente para mejorar el acervo motriz de la persona. A medida que la coordinación y el control es más evidente, nos olvidamos de las caídas pensando que el dominio de las primeras evita las segundas e interpretando que estas son un accidente o provienen de errores coordinativos en estos desplazamientos. Se pueden entender las caídas como una acción fallida en el sistema locomotor básico y, por lo tanto, parte de este. Trabajar las caídas de manera habilidosa es disminuir sus posibles

derivaciones y, por lo tanto, en este sentido, la habilidad de caer está al mismo nivel motriz que el resto de las habilidades locomotoras.

La importancia de reconocer las caídas como una habilidad reside en el conocimiento de la habilidad de caer por parte de los profesionales de la Educación Física y, por consiguiente, en su introducción en los programas de aprendizaje de su alumnado de la misma manera que se introduce el trabajo de otras habilidades. Siendo parte de un sistema cinético básico dentro de lo que veníamos interpretando como alfabetización motora o motriz (Whitehead, 2010).

Por tanto, se entiende que las habilidades motrices básicas son patrones motrices innatos, inmersos en el desarrollo evolutivo de la persona, en su desarrollo filogenético, que desarrollan todos los individuos, donde la variabilidad en su enseñanza es enriquecedora y permite al alumnado adaptarse a diferentes situaciones y resolver diferentes problemas del entorno y que la habilidad de caer se encuentra en el siguiente paso, una habilidad motriz genérica donde se enseña al alumnado a saber caer de una determinada manera y aplicar una técnica determinada, que puede llegar a ser común a otros deportes, de ahí que no sea específica, pero tiene una técnica y un patrón de aprendizaje.

Las habilidades motrices genéricas (HMG) son aquellos patrones de movimiento aprendidos, en un estadio intermedio entre las básicas y las específicas, que pueden ser aplicables a diferentes situaciones de juego o deportes, por lo que no suponen en ningún momento un alto grado de especialización. Son el resultado de la unión de varias básicas, además de ser transferibles a cualquier deporte o requerimiento motriz. En este sentido, a continuación, se define la habilidad de caer.

### **Definición de habilidad de caer**

La OMS define el término *caída* como «un suceso involuntario que hace perder el equilibrio y dar con el cuerpo en el suelo o en otra superficie firme que lo detenga» (OMS, 2021a).

Desde el programa Safe Fall-Safe Schools, los autores de este manual plantean la habilidad de caer como una habilidad motriz genérica (HMG), habilidad motriz que se puede enseñar y perfeccionar. La definen así:

**La habilidad de caer es la respuesta motriz genérica de un sujeto, llevada a cabo ante un suceso voluntario o involuntario que provoca una pérdida de equilibrio y tiene como consecuencia el impacto del cuerpo contra el suelo u otra superficie, que permite adoptar una posición de protección y seguridad, para eliminar o minimizar los posibles daños ocasionados al caer.**

Para la enseñanza de la habilidad de caer definimos y clasificamos las caídas en tres tipos según la dirección de la caída:

- **Caídas hacia atrás (CA):** habilidad motriz genérica o forma controlada de caer sobre la espalda del individuo después de una pérdida de equilibrio susceptible de provocar el impacto de la parte posterior de nuestro cuerpo contra una determinada superficie, disminuyendo o minimizando la fuerza de impacto de este y, como consecuencia, las posibles lesiones ocasionadas (fundamental en este tipo de caída proteger la cabeza como parte vital de nuestro organismo).
- **Caídas laterales (CL):** habilidad motriz genérica o forma controlada de caer sobre el costado del individuo después de una pérdida de equilibrio susceptible de provocar el impacto de la parte lateral de nuestro cuerpo contra una determinada superficie, disminuyendo o minimizando la fuerza de este y, como consecuencia, las posibles lesiones ocasionadas (fundamental en este tipo de caída proteger la cabeza como parte vital de nuestro organismo).
- **Caídas hacia delante.** Estas caídas, dependiendo de la acción en la caída, las subdividimos en:
  - **Frontales (CF):** habilidad motriz genérica o forma controlada de caer de manera plana sobre los antebrazos del individuo después de una pérdida de equilibrio susceptible de provocar el impacto de la parte anterior de nuestro cuerpo contra una determinada superficie, disminuyendo o minimizando la fuerza de este y, como consecuencia, las posibles lesiones ocasionadas, al mismo tiempo que se protegen partes vitales como la cabeza.
  - **Rodadas (CR):** habilidad motriz genérica o forma controlada de caer de manera rodada sobre el costado del individuo después de una pérdida de equilibrio susceptible de provocar el impacto de la parte anterior de nuestro cuerpo contra una determinada superficie, disminuyendo o minimizando la fuerza de este y, como consecuencia, las posibles lesiones ocasionadas, al mismo tiempo que se protegen partes vitales como la cabeza.

En cuanto a la progresión metodológica establecida, se plantean tres niveles de dificultad en la enseñanza de las caídas. Estos niveles didácticos relacionados con su enseñanza se organizan en función de la altura del centro de gravedad, según el número de ejes que se ven implicados en la rotación de la caída, según el número de participantes implicados en la caída y, por último, según la velocidad (inercia) de ejecución de la caída.

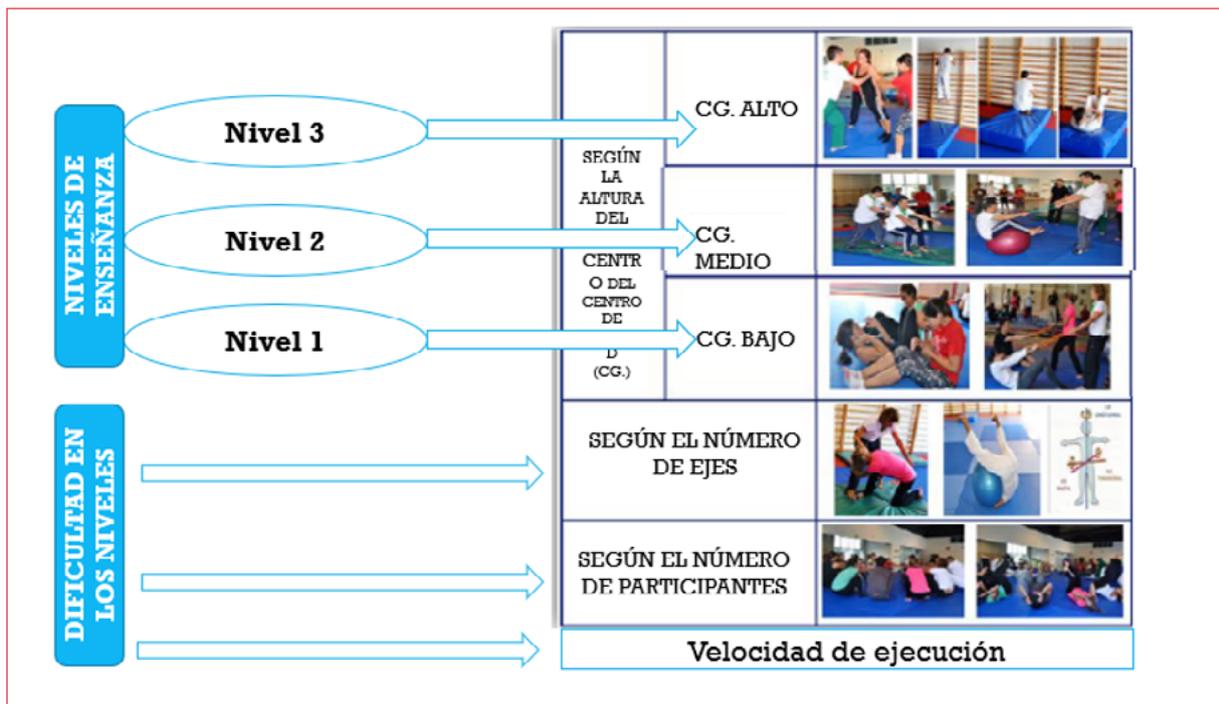


Figura 3. Niveles didácticos de enseñanza de la habilidad de caer.

A continuación, se detallan los niveles establecidos en función de las variables reseñadas.

- **Nivel 1 o nivel inicial.** En este nivel, la altura del centro de gravedad es baja (sujeto sentado o a escasos centímetros del suelo). Durante la caída, la rotación se produce en un solo eje (pudiendo existir o no incertidumbre), la caída se realiza de forma individual o grupal, y con una velocidad de ejecución baja. En la siguiente fotografía podemos ver el nivel inicial de uno de los tipos de caída: caída hacia atrás.



- **Nivel 2 o nivel intermedio.** En este nivel, la altura del centro de gravedad es media (altura marcada por una flexión de rodillas desde los 90°, aproximadamente, hasta el suelo). Durante la caída la rotación se puede producir en uno o dos ejes (puede existir o no existir incertidumbre) y la caída se realiza de forma individual o grupal, siendo la velocidad de ejecución media. En la siguiente fotografía podemos ver el nivel intermedio de uno de los tipos de caída: caída hacia atrás.



- **Nivel 3 o nivel avanzado.** En este nivel, la altura del centro de gravedad es alta, es decir, está en bipedestación o por encima de la posición anatómica básica (sujeto elevado del suelo). Durante la caída, la rotación se puede producir en uno o dos ejes (puede existir o no existir incertidumbre), la caída se realiza de forma individual o grupal, y la velocidad de ejecución es alta. En la siguiente fotografía podemos ver el nivel avanzado de uno de los tipos de caída: caída hacia atrás.



Otro aspecto que hay que tener en cuenta cuando se lleven a cabo las actividades tanto analíticas como jugadas para la enseñanza de la habilidad de caer es el nivel de incertidumbre que puede existir en cada una de ellas. Se puede pasar de un nivel de incertidumbre 0, donde el alumnado es quien decide cuándo y cómo va a realizar la acción (es decir, cuándo y cómo va a ejecutar la habilidad de caer), hasta una incertidumbre máxima del 100 %, donde el profesorado o sus compañeros son quienes deciden cuándo realizará la acción de caer (es decir, cuándo ejecutará la habilidad de caer de forma sorpresiva), teniendo que aplicar la técnica aprendida para tal fin.

Partiendo de una visión integral y holística del desarrollo motor, se plantea la habilidad de caer como un contenido de la motricidad que debe ser aprendido por las personas en cualquier etapa de su vida, pero debería centrarse su enseñanza en niños/as y adolescentes, permitiendo que mejoren su salud mediante la promoción del desarrollo físico, psicológico y mental, para conseguir jóvenes físicamente alfabetizados.

## 2.4. Elementos asociados a una caída protegida y segura

Las posiciones de seguridad son el conjunto de acciones motrices realizadas conscientemente, aunque con la práctica tienden a automatizarse. Tienen como finalidad la transición de una posición potencialmente lesiva a otra que no lo sea y que nos ayude en el cometido de caer disminuyendo o incluso erradicando los potenciales efectos nocivos en las caídas.

Las principales posiciones de seguridad se pueden clasificar en:

- **Descenso del centro de gravedad.** Durante la trayectoria que nuestro cuerpo describe al caer, la velocidad se incrementa rápidamente, debido a la acción de la gravedad, hasta su valor máximo antes de impactar contra el suelo. Al descender nuestro centro de gravedad controladamente, en el acto de caer disminuimos la distancia de dicha trayectoria y, sobre todo, la distancia que recorre nuestra cabeza durante una supuesta caída, por lo que la fuerza con la que el cuerpo pudiese impactar en el suelo disminuye proporcionalmente a dicho descenso.
- **Agruparse.** Una vez que hemos descendido el centro de gravedad nos agrupamos para prepararnos para la siguiente fase en nuestra acción controlada de caer. Es una fase preparatoria en la que colocamos nuestro cuerpo de manera consciente para los momentos posteriores de dicha acción. La importancia de este gesto reside en no caer estirado, evitando así el impacto seco sobre nuestro cuerpo y la transmisión del impacto a modo de vibraciones sobre todo nuestro cuerpo. Se evitará considerablemente el efecto de resonancia, al absorber el cuerpo la vibración producida por el impacto.
- **Proteger la cabeza.** Una de las mayores preocupaciones en el momento de caer es proteger nuestra cabeza de cualquier golpe que pueda producirse, inclusive a costa de la lesión de otra parte de nuestro cuerpo. No debemos olvidar que en nuestra cabeza residen órganos vitales para nuestro funcionamiento. Por ello, cuando caemos hacia delante, la primera acción refleja que se produce es colocar los brazos. De esta manera frenamos la caída y, con ella, el golpeo de la cabeza sobre la superficie de contacto, aunque ello conlleve lesiones en las estructuras óseas, ligamentosas o musculares de nuestras extremidades superiores. Con el aprendizaje de las caídas se evita el contacto de la cabeza con el suelo a partir de una correcta posición corporal de esta, lo cual nos protege de cualquier tipo de traumatismo craneal.
- **Rodar por la espalda.** Al rodar por la espalda conseguimos absorber progresivamente la energía cinética del cuerpo durante el impacto contra el suelo, transformando dicha energía en una fuerza rotacional que se disipa en múltiples puntos de contacto, a diferencia de lo que ocurriría al no rodar, donde se concentraría la energía en un único punto de contacto. Del mismo modo, al rodar, conseguimos disminuir el tiempo en el que cada punto impacta sobre la superficie de contacto; así disminuye la intensidad de la presión por punto de impacto, lo cual correlaciona positivamente en la disminución de la probabilidad de sufrir una lesión.
- **Golpeo del brazo (*damping*).** La importancia fundamental del impacto sobre la superficie de la caída está en que se transforma la energía cinética en energía de choque. En realidad, este impacto se realiza con las manos, los antebrazos, los brazos e inclusive con los pies. Para el cuerpo humano, absorber toda la energía que se produce en la caída en un solo punto sería traumático. Los diferentes segmentos corporales que golpean el suelo en el momento del impacto representan un conjunto de puntos de contacto que aumentan dicha superficie. Este aumento permite distribuir toda la energía cinética durante el momento del choque en un área mayor; de este modo disminuir se consigue la energía de choque en cada uno de los puntos de contacto (Miralles, 1994). Podemos añadir a estas observaciones la utilidad que tiene después de golpear tener un punto de contacto y apoyo en la superficie de caída con el que ejercemos una fuerza contra esta superficie,

permitiendo tensar determinadas partes de nuestro cuerpo (como, por ejemplo, el cuello para levantar y situar correctamente la cabeza o la zona abdominal para elevar las piernas) y, con ello, crear, mantener o fijar la postura corporal deseada.

## 2.5. Posiciones que hay que evitar

A continuación, con la ayuda de las siguientes imágenes, se describirán las posiciones que hay que evitar cuando se produce una caída en función de la dirección de esta. Se distinguen las posiciones en función de la dirección de la caída.

Las posiciones que hay que evitar en **caídas hacia atrás y laterales** son:

- Golpeo de la cabeza o golpeo con la espalda plana contra el suelo en caída hacia atrás. Golpeo con el hombro o la cabeza en caídas laterales.



- Apoyo de manos o golpeo de codos contra el suelo al caer tanto en caídas laterales como hacia atrás.



- Golpeo de cadera contra el suelo en caídas laterales y golpeo con el coxis en caídas hacia atrás.



Las posiciones que hay que evitar en **caídas frontales y hacia delante** rodadas son:

- Colocar las manos en el suelo en las caídas hacia delante: evite la posición en la que instintivamente se estiran las manos y colóquelas en el suelo durante una caída hacia delante.



- Golpearse la cabeza o la cara en caídas hacia delante frontales: evite cualquier situación en la que pueda golpearse la cabeza o la cara en caídas frontales.



- Apoyar el hombro, codo o cara en las caídas hacia delante rodada.



### 3.

## Ejercicios del protocolo de intervención. Nivel I

A continuación, vamos a presentar ejercicios de asimilación de la habilidad de caer en las direcciones siguientes: atrás, lateral y hacia adelante, frontal y rodada.

En todos los ejercicios de Nivel I (Nivel inicial), el centro de gravedad, focalizado en la cadera, debe estar en contacto con el suelo o a una altura máxima de 5 centímetros. Asimismo, se establece para su implementación una progresión de dificultad creciente. Los ejercicios se implementarán durante el calentamiento de las clases de Educación Física (más una sesión para el pretest y otra para el postest), siguiendo la progresión que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Implantación del programa Safe Fall-Safe Schools

Número de sesión	Ejercicios implementados
Sesión 1	Pretest
Sesión 2	CA1, CA2, CA3, CL3
Sesión 3	CA6, CA9, CL4, CL5
Sesión 4	CA4, CA5, CL1, CL2
Sesión 5	CA7, CA22, CL6, CF1, CF2
Sesión 6	CA10, CA15, CA21, CL7, CR1
Sesión 7	CA8, CA27, CA23, CL8, CF4
Sesión 8	CA11, CA13, CA17, CL9, CR2
Sesión 9	CA14, CA18, CA24, CL7, CF5
Sesión 10	CA16, CA19, CA25, CF6, CR3
Sesión 11	CA13, CA26, CR4, CR5, CR8
Sesión 12	CA27, CF7, CR6, CR7, CR11, CL6
Sesión 13	CA26, CA20, CL5, CR9, CR10
Sesión 14	Postest

### 3.1. Ejercicios de asimilación de caída hacia atrás (CA)

<b>Ejercicio 1 (CA1)</b>	Flexión de cuello
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino.</p> <p>Ejecución: El alumno realizará una flexión de cuello llevando la barbilla al pecho.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción isométrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.) durante 3" en cada repetición.</p>

<b>Ejercicio 2 (CA2)</b>	Flexión de cuello con protección de manos a la cabeza
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino.</p> <p>Ejecución: El alumno realizará una flexión de cuello llevando la barbilla al pecho. De manera simultánea llevará las manos a la cabeza protegiéndola de posible impacto.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción isométrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.) durante 3" en cada repetición.</p>

<b>Ejercicio 3 (CA3)</b>	Protección de la cabeza
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza y agruparse.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino.</p> <p>Ejecución: El alumno realizará una flexión de cuello acercando la barbilla al pecho y elevando levemente la zona cervical. Simultáneamente, lleva las manos a la cabeza protegiéndola de posible impacto y flexionará las rodillas para llevarlas al pecho.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>

<b>Ejercicio 4 (CA4)</b>	Protección de la cabeza y golpeo de manos
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino.</p> <p>Ejecución: El alumno realizará una flexión de cuello acercando la barbilla al pecho elevando levemente la zona cervical. De manera simultánea, realiza golpeo de manos (<i>damping</i>).</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>

<b>Ejercicio 5 (CA5)</b>	Flexión de cuello, rueda espalda y golpeo
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza y agruparse.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: rodillas flexionadas y manos agarrándolas.</p> <p>Ejecución: Bajamos apoyando vértebra a vértebra. Al llegar a la zona dorsal, se realiza golpeo de manos (<i>damping</i>).</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción isométrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.) durante 3" en cada repetición.</p>	

<b>Ejercicio 6 (CA6)</b>	Rodar por tronco con protección de cabeza
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas.</p> <p>Ejecución: Se va acercando poco a poco la espalda al suelo, apoyando vértebra a vértebra. De manera simultánea, llevará las manos a la cabeza protegiéndola del posible impacto.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>	

<b>Ejercicio 7 (CA7)</b>	Rodar + <i>Damping</i>
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas.</p> <p>Ejecución: Se va acercando poco a poco la espalda al suelo, apoyando vértebra a vértebra. De manera simultánea, realiza golpeo de manos (<i>damping</i>).</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 8 (CA8)</b>	Rodar + <i>Damping</i> con pelota de tenis
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Pelotas de tenis.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas. Se coloca una pelota de tenis sujeta entre el mentón y el pecho.</p> <p>Ejecución: Se va acercando poco a poco la espalda al suelo, apoyando vértebra a vértebra. De manera simultánea, realiza golpeo de manos (<i>damping</i>). Hay que evitar en todo momento que caiga la pelota de tenis y, por tanto, que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 9 (CA9)</b>	Rodar más protección de manos con pelota de tenis
<b>Objetivo</b>	Proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Pelotas de tenis.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas. Se coloca una pelota de tenis sujeta entre el mentón y el pecho.</p> <p>Ejecución: Se va acercando poco a poco la espalda al suelo, apoyando vértebra a vértebra. De manera simultánea, llevará las manos a la cabeza protegiéndola del posible impacto. Hay que evitar en todo momento que caiga la pelota de tenis y, por tanto, que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 10 (CA10)</b>	Rodar sobre la espalda: cuna
<b>Objetivo</b>	Saber rodar desde posición elevada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas, manos a las rodillas y cadera flexionadas.</p> <p>Ejecución: Se va rodando sobre la espalda, apoyando vértebra a vértebra, sin soltar las manos de las rodillas. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 11 (CA11)</b>	Rodar sobre la espalda: cuna más <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber rodar desde posición elevada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas, manos a las rodillas y cadera flexionadas.</p> <p>Ejecución: Se va rodando sobre la espalda, apoyando vértebra a vértebra. De manera simultánea, realiza golpeo de manos (<i>damping</i>). Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 13 (CA13)</b>	Rodar sobre la espalda: cuna más manos a la cabeza con pelota de tenis
<b>Objetivo</b>	Saber rodar desde posición elevada.
<b>Material</b>	Pelota de tenis o similar.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas, manos a las rodillas y cadera flexionadas. Pelota sujeta por el cuello.</p> <p>Ejecución: Se va rodando sobre la espalda, apoyando vértebra a vértebra. Comenzado el balanceo, y de manera simultánea, llevará las manos a la cabeza protegiéndola de posible impacto. Hay que evitar en todo momento que la pelota se caiga y que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 14 (CA14)</b>	Rodar sobre la espalda: cuna más <i>damping</i> con pelota de tenis
<b>Objetivo</b>	Saber rodar desde posición elevada.
<b>Material</b>	Pelota de tenis o similar.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: manos a las rodillas y cadera flexionadas. Pelota sujeta por el cuello.</p> <p>Ejecución: Se va rodando sobre la espalda, apoyando vértebra a vértebra. Comenzado el balanceo, y de manera simultánea, realizará <i>damping</i> con las manos. Hay que evitar en todo momento que la pelota se caiga y que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<b>Observaciones</b>	Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).

<b>Ejercicio 15 (CA15)</b>	«Toca-tocha» con manos en cabeza y pelota de tenis
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza.
<b>Material</b>	Pelota de tenis.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno tumbado decúbito supino, con manos en la cabeza y rodillas flexionadas, flexiona el cuello, se coloca una pelota de tenis sujeta entre el mentón y el pecho. El otro compañero de pie delante de sus pies.</p> <p>Ejecución: El compañero que está de pie tiene que intentar tocar la cabeza del compañero que está tumbado por el lateral, mientras que este debe girar a derecha e izquierda sobre su espalda para evitarlo.</p> <p>Realizarán una repetición cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	Se debe realizar contracción isométrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).

<b>Ejercicio 16 (CA16)</b>	Rodar sobre espalda con manos en la cabeza usando cuerda
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza y asimilación rodar por la espalda.
<b>Material</b>	Una cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno sentado con las rodillas flexionadas sujetando una cuerda con ambas manos. El otro compañero de pie frente a él, sujetando los extremos de la cuerda con las manos y manteniéndola en tensión.</p> <p>Ejecución: El compañero que está sentado baja poco a poco hasta soltar la cuerda y dejarse caer rodando sobre su espalda. De manera simultánea, lleva las manos a la cabeza protegiéndola de posible impacto. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Realizarán 3 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 17 (CA17)</b>	Rodar sobre espalda con cuerda y <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Una cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno sentado con las rodillas flexionadas sujetando una cuerda con ambas manos. El otro compañero de pie frente a él sujetando los extremos de la cuerda con las manos y manteniendo la misma en tensión.</p> <p>Ejecución: El compañero que está sentado baja poco a poco hasta soltar la cuerda y dejarse caer rodando sobre su espalda. De manera simultánea, realiza golpeo de manos (<i>damping</i>). Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Realizarán 3 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 18 (CA18)</b>	Rodar sobre espalda con agarre de muñecas más <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno sentado con las rodillas flexionadas y en flexión de hombro con codos estirados y palma de las manos hacia abajo. El otro compañero de pie frente a él, sujetando las muñecas del compañero y realizando tracción para generar tensión.</p> <p>Ejecución: El compañero que está de pie suelta las muñecas del compañero (incertidumbre) y este se deja caer rodando sobre su espalda. De manera simultánea, realiza golpeo de manos (<i>damping</i>). Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Realizarán 3 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).

<b>Ejercicio 19 (CA19)</b>	Rodar sobre espalda con agarre de muñecas más manos a la cabeza
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno sentado con las rodillas flexionadas y en flexión de hombro con codos estirados y palma de las manos hacia abajo. El otro compañero de pie frente a él, sujetando las muñecas del compañero y realizando tracción para generar tensión.</p> <p>Ejecución: El compañero que está de pie suelta las muñecas del compañero (incertidumbre) y este se deja caer rodando sobre su espalda. De manera simultánea, lleva las manos a la cabeza protegiéndola de posible impacto. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo.</p> <p>Realizarán 3 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).

<b>Ejercicio 20 (CA20)</b>	Rodar sobre espalda con pelota
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Pelota de gomaespuma (tamaño 20 cm aprox.).
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno sentado con las rodillas flexionadas. El otro compañero de pie frente a él, sujetando una pelota.</p> <p>Ejecución: El compañero que está de pie lanza la pelota al que está sentado de tal manera que este último tenga que rodar sobre su espalda hacia atrás. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo, por tanto, mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 3 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 21 (CA21)</b>	Rodar sobre espalda con pelota y <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber proteger la cabeza y saber rodar.
<b>Material</b>	Pelota de gomaespuma (tamaño 20 cm aprox.).
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno sentado con las rodillas flexionadas con la pelota en la mano. El otro compañero de pie frente a él.</p> <p>Ejecución: El compañero que está en el suelo lanza la pelota al que está de pie; al mismo tiempo rodará por la espalda, terminando con golpeo de manos (<i>damping</i>). Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo; por tanto, mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 3 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	
Se debe realizar contracción excéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).	

<b>Ejercicio 22 (CA22)</b>	Rodar sobre espalda pivotando sobre cadera
<b>Objetivo</b>	Protección de la cabeza, balanceo y coordinación, con ajuste espacio-temporal, con compañero.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Los dos sentados con las rodillas flexionadas, enfrentados.</p> <p>Ejecución: A la señal se dejan caer rodando sobre la espalda y deben pivotar sobre la cadera para cambiar de lado de forma coordinada con el compañero.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>	

<b>Ejercicio 23 (CA23)</b>	Rodar sobre espalda pivotando sobre cadera con <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Protección de la cabeza, balanceo y coordinación, con ajuste espacio-temporal, con compañero y <i>damping</i> .
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Los dos sentados con las rodillas flexionadas, enfrentados.</p> <p>Ejecución: A la señal, se dejan caer rodando sobre la espalda y deben pivotar sobre la cadera para cambiar de lado de forma coordinada a la vez que realizan golpeo de manos (<i>damping</i>).</p> <p>Realizarán 5 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>	

<b>Ejercicio 24 (CA24)</b>	Deslizamiento y caída hacia atrás
<b>Objetivo</b>	Aumento de la inercia en la caída hacia atrás.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: individualmente, sentado en el suelo con flexión de rodillas.</p> <p>Ejecución: Cuando el alumno decida, se desliza sobre los glúteos impulsado con los brazos (las palmas de las manos en el suelo) dejándose caer rodando sobre la espalda y realizando <i>damping</i>. Cada repetición debe cambiar de dirección.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones cada miembro de la pareja.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>	

<b>Ejercicio 25 (CA25)</b>	La estrella de la muerte
<b>Objetivo</b>	Saber rodar con incertidumbre.
<b>Material</b>	Cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: grupos de entre 5 a 8 personas. Sentados en círculo, rodillas y caderas flexionadas, brazos extendidos al frente, agarrando una cuerda con las manos.</p> <p>Ejecución: Todos se desequilibran hacia atrás levantando ligeramente la cadera del suelo (5 cm aprox.). Cuando cualquier alumno lo decida, soltará de manera sorpresiva la cuerda, y todos harán la caída hacia atrás rodando sobre la espalda, llevando las manos a la cabeza para protegerla. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo, por lo que debemos mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>No siempre suelta la cuerda la misma persona (crear incertidumbre).</p>	

<b>Ejercicio 26 (CA26)</b>	El reloj
<b>Objetivo</b>	Saber rodar con incertidumbre.
<b>Material</b>	Cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: grupos de entre 5 a 8 personas. Sentados en círculo, rodillas y caderas flexionadas. Una persona en el centro del círculo de pie agarrando una cuerda.</p> <p>Ejecución: El compañero que está en el centro empieza a girar con la cuerda deslizándose por el suelo. Los que están sentados harán la caída hacia atrás rodando sobre la espalda, con el objeto de que no le dé la cuerda al pasar. Las manos protegerán la cabeza. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo, por lo que debemos mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 5 vueltas y cambian de compañero.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>La persona que está en el centro no gira, se cambia la cuerda de derecha a izquierda por detrás de la espalda; de esta manera evitaremos mareos.</p>

<b>Ejercicio 27 (CA27)</b>	El reloj con <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber rodar con incertidumbre.
<b>Material</b>	Cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: grupos de entre 5 a 8 personas. Sentados en círculo, rodillas y caderas flexionadas. Una persona en el centro del círculo de pie agarrando una cuerda.</p> <p>Ejecución: El compañero que está en el centro empieza a girar con la cuerda deslizándose por el suelo. Los que están sentados harán la caída hacia atrás rodando sobre la espalda golpeando el suelo (haciendo <i>damping</i>), con el objetivo de que no le dé la cuerda al pasar. Hay que evitar en todo momento que la cabeza vaya atrás y golpee el suelo, por lo que debemos mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 5 vueltas y cambian de compañero.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>La persona que está en el centro no gira, se cambia la cuerda de derecha a izquierda por detrás de la espalda; de esta manera, evitaremos mareos.</p>

## 3.2. Ejercicios de asimilación de caída lateral (CL)

<b>Ejercicio 28 (CL1)</b>	Lateral, decúbito supino
<b>Objetivo</b>	Agrupamiento en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino, con rodillas flexionadas, ambos brazos extendidos y apoyando las manos sobre las rodillas.</p> <p>Ejecución: Girar el tronco lateralmente sobre la cadera hacia el suelo realizando el golpeo con la mano más cercana al suelo (<i>damping</i>). Mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones hacia cada lado.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>

<b>Ejercicio 29 (CL2)</b>	Lateral, decúbito supino con piernas elevadas
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino, con piernas elevadas y las rodillas ligeramente flexionadas, ambos brazos extendidos apoyando las manos sobre las rodillas.</p> <p>Ejecución: Girar el tronco lateralmente hacia el suelo realizando el golpeo con la mano más cercana al suelo (<i>damping</i>). Mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones hacia cada lado.</p>
	<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>

<b>Ejercicio 30 (CL3)</b>	Lateral, decúbito supino con piernas elevadas
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbito supino, con piernas elevadas y las rodillas ligeramente flexionadas; ambos brazos extendidos apoyando las manos sobre las rodillas.</p> <p>Ejecución: Girar el tronco lateralmente hacia el suelo llevando las manos a la cabeza. Mantener siempre la flexión de cuello.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones hacia cada lado.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>	

<b>Ejercicio 31 (CL4)</b>	La peonza
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentados con rodillas flexionadas, pies juntos y manos agarrando los pies.</p> <p>Ejecución: Dejarse caer lateralmente rodando sobre la espalda, hacia atrás y lateral, en todos los sentidos, como si fuéramos una peonza. Al rodar, las manos se sueltan de los pies y se colocan tras la nuca para la protección de esta.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones en diferentes direcciones.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Se debe realizar contracción excéntrica y concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).</p>	

<b>Ejercicio 32 (CL5)</b>	Cambio de cadera con protección de la cabeza
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbiteo supino con rodillas flexionadas y manos en las rodillas.</p> <p>Ejecución: Elevar las piernas juntas y girar haciendo un cambio de cadera, para caer lateralmente. Las manos, al caer, se llevan desde las rodillas hasta detrás de la nuca para la protección de la cabeza.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones en diferentes direcciones.</p>
<b>Observaciones</b>	Debe realizarse una contracción concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).

<b>Ejercicio 33 (CL6)</b>	Cambio de cadera con <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado decúbiteo supino con rodillas flexionadas y manos en las rodillas.</p> <p>Ejecución: Elevar las piernas juntas y girar haciendo un cambio de cadera para caer lateralmente. Al caer el brazo más cercano al suelo realiza el golpeo (<i>damping</i>).</p> <p>Realizarán 5 repeticiones en diferentes direcciones.</p>
<b>Observaciones</b>	Debe realizarse una contracción concéntrica del tronco (abdominales, intercostales, etc.).

<b>Ejercicio 34 (CL7)</b>	Flamenco. Rodando lateralmente sobre la espalda y <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: colocado en cuclillas, con glúteos separados del suelo no más de 5 cm. Una de las piernas con extensión de rodilla hacia delante.</p> <p>Ejecución: Realizar la caída lateral rodada con <i>damping</i>.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones en diferentes direcciones.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Siempre barbilla pegada al pecho para proteger la cabeza.</p>	

<b>Ejercicio 35 (CL8)</b>	Flamenco. Rodar lateralmente sobre la espalda y proteger la cabeza
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: colocado en cuclillas, con glúteos separados del suelo no más de 5 cm. Una de las piernas con extensión de rodilla hacia delante. Las manos colocadas en las rodillas.</p> <p>Ejecución: Realizar la caída lateral rodada, llevando las manos a la nuca protegiendo la cabeza.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones en diferentes direcciones.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Siempre barbilla pegada al pecho para proteger la cabeza.</p>	

<b>Ejercicio 36 (CL9)</b>	Caída lateral con impulso
<b>Objetivo</b>	Saber rodar en caída lateral.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: sentado. Una pierna con la rodilla extendida hacia delante. Manos colocadas sobre las rodillas.</p> <p>Ejecución: Un compañero aplica una ligera fuerza sobre la pierna extendida (levantándola hacia arriba), para que la persona realice una caída lateral rodante, finalizando la acción con <i>damping</i>.</p> <p>Realizarán 5 repeticiones en diferentes direcciones.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Siempre barbilla pegada al pecho para proteger la cabeza.</p>	

### 3.3. Ejercicios de asimilación caída hacia delante, frontal (CF)

<b>Ejercicio 37 (CF1)</b>	Caída en plancha
<b>Objetivo</b>	Asimilar la posición final de una caída hacia delante, frontal.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: tumbado en decúbito prono, con la cabeza hacia un lado y apoyando antebrazos y dedos de los pies.</p> <p>Ejecución: Los alumnos realizan una extensión de brazos y caen sobre los antebrazos para amortiguar la caída. Recuerde girar la cabeza y mirar a los lados.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Recordar: en la posición inicial, el apoyo de los antebrazos se debe realizar formando un triángulo (codos separados y manos aproximadas).</p>	

<b>Ejercicio 38 (CF2)</b>	Caída en plancha con incertidumbre
<b>Objetivo</b>	Asimilar la posición final de una caída hacia delante, frontal.
<b>Material</b>	Cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: colocados por parejas. Uno de la pareja colocado de rodillas. El otro se coloca de pie detrás de este, sujetando una cuerda que previamente habrá pasado por debajo de los brazos y el pecho del compañero.</p> <p>Ejecución: El compañero que sujeta la cuerda la suelta cuando quiera. El compañero, al caer, debe hacerlo con sus antebrazos para amortiguar la caída. Hay que recordar que se debe girar la cabeza y mirar hacia el lateral.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones cada uno de la pareja.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>Recordar: en la posición inicial, el apoyo de los antebrazos se debe realizar formando un triángulo (codos separados y manos aproximadas). En este ejercicio se trabaja la incertidumbre en la caída.</p>	

<b>Ejercicio 39 (CF3)</b>	Caída en plancha con incertidumbre alternando la colocación de las manos
<b>Objetivo</b>	Asimilar la posición final de una caída hacia delante, frontal.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: colocados por tríos. Uno de la pareja colocado de rodillas. El otro de la pareja se coloca de pie detrás de este, sujetando una cuerda que previamente habrá pasado por debajo de los brazos y el pecho del compañero. El otro se coloca delante.</p> <p>Ejecución: El compañero que está delante del compañero que está ejecutando tiene que ir mostrándole las manos al que ejecuta. Este deberá intentar tocar las manos. Cuando el compañero que sujeta la cuerda la suelta, el que ejecuta debe caer sobre sus antebrazos para amortiguar la caída.</p> <p>Recordar: hay que girar la cabeza y mirar hacia el lateral.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones cada uno del trío.</p>
<b>Observaciones</b>	Recordar: en la posición inicial, el apoyo de los antebrazos se debe realizar formando un triángulo (codos separados y manos aproximadas). En este ejercicio se trabaja la incertidumbre en la caída.

<b>Ejercicio 40 (CF4)</b>	Caída en plancha con incertidumbre cambiando posición de manos
<b>Objetivo</b>	Asimilar la posición final de una caída hacia delante, frontal.
<b>Material</b>	Cuerda.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: colocados por parejas. Uno de rodillas. El otro se coloca de pie detrás de este, sujetando una cuerda que previamente habrá pasado por debajo de los brazos y el pecho del compañero.</p> <p>Ejecución: El compañero que sujeta la cuerda la suelta cuando quiera, el que ejecuta va cambiando la posición de sus brazos y manos (ej.: manos detrás de la cabeza, manos a lo largo del cuerpo, manos delante del pecho, etc.). Al caer debe hacerlo con sus antebrazos para amortiguar la caída. Recordar: girar la cabeza y mirar hacia el lateral.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones cada uno de la pareja.</p>
<b>Observaciones</b>	Recordar: en la posición inicial, el apoyo de los antebrazos se debe realizar formando un triángulo (codos separados y manos aproximadas). En este ejercicio se trabaja la incertidumbre en la caída.

<b>Ejercicio 41 (CF5)</b>	Caída hacia delante, frontal individual
<b>Objetivo</b>	Ganar agilidad y seguridad en la caída frontal.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: situación erguida con las rodillas como punto de apoyo. Estas deben estar ligeramente separadas.</p> <p>Ejecución: El alumnado, dejándose caer de manera similar al anterior ejercicio, pero sin la intervención del compañero, realiza la caída frontal. Para ganar agilidad, la colocación inicial de las manos debe ir alternándose entre tenerlas delante de la cara (posición estándar), en la nuca o en la espalda.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>

<b>Ejercicio 42 (CF6)</b>	Caída hacia delante, frontal individual en plancha
<b>Objetivo</b>	Ganar agilidad y seguridad en la caída frontal.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: situación erguida con las rodillas como punto de apoyo. Estas deben estar ligeramente separadas.</p> <p>Ejecución: El alumnado, dejándose caer de manera similar al anterior ejercicio, pero sin la intervención del compañero, realiza la caída frontal, esta vez debe apoyar la punta de los pies haciendo la plancha, y no de rodillas. Para ganar agilidad, la colocación inicial de las manos debe ir alternándose entre tenerlas delante de la cara (posición estándar), en la nuca o en la espalda.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio.</p>

<b>Ejercicio 43 (CF7)</b>	Caída hacia delante, frontal por parejas en plancha con un compañero
<b>Objetivo</b>	Ganar agilidad y seguridad en la caída frontal.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno en situación erguida con las rodillas como punto de apoyo. Estas deben estar ligeramente separadas. El otro se sitúa detrás.</p> <p>Ejecución: El alumno que se coloca a la espalda del compañero realiza una suave fuerza hacia delante provocando una leve aceleración al que ejecuta el movimiento, el cual se deja caer realizando la caída frontal. Esta vez debe apoyar la punta de los pies haciendo la plancha, y no de rodillas. Para ganar agilidad, la colocación inicial de las manos debe ir alternándose entre tenerlas delante de la cara (posición estándar), en la nuca o en la espalda.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio cada uno de la pareja.</p>

### 3.4. Ejercicios de asimilación de caída hacia delante, rodada (CR)

<b>Ejercicio 44 (CR1)</b>	Caída hacia delante con agarre de brazo
<b>Objetivo</b>	Asimilar la posición final de una caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno en situación erguida, con las rodillas como punto de apoyo. Estas deben estar ligeramente separadas. El otro se sitúa de rodillas en uno de sus laterales.</p> <p>Ejecución: El compañero que está en el lateral se inclina y le da la mano más alejada al compañero del lateral. El compañero del lateral ayuda en la caída en giro atrayendo la mano y el brazo de su compañero hacia sí, ayudando en el giro y protegiendo con su otra mano la cabeza del compañero que ejecuta la caída hacia delante.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio hacia cada lado, derecha e izquierda, y cada uno de la pareja.</p>

<b>Ejercicio 45 (CR2)</b>	Caída hacia delante con agarre de brazo y <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Asimilar la posición final de una caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas. Uno de la pareja en situación erguida con las rodillas como punto de apoyo. Estas deben estar ligeramente separadas. Otro de la pareja se sitúa de rodillas en uno de sus laterales.</p> <p>Ejecución: El compañero del lado se inclina y ofrece la mano más alejada del compañero lateral. El compañero lateral ayuda en la caída hacia delante guiando la mano y el brazo de su compañero hacia sí mismo, ayudando en la rotación. Al ejecutar la caída, la persona debe realizar la acción de amortiguación con el brazo libre.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio hacia cada lado, derecha e izquierda, y cada uno de la pareja.</p>

<b>Ejercicio 46 (CR3)</b>	Caída hacia delante rodando sobre un compañero
<b>Objetivo</b>	Comprender la cadena cinética en una caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas.</p> <p>Ejecución: La persona que realiza el ejercicio utiliza un compañero que adopta una posición cuadrúpeda para la caída. El brazo izquierdo del que ejecuta la caída rodea el torso del compañero en cuadrupedia, mientras que el otro brazo agarra la parte superior de la espalda. El ejercicio concluye con una acción de amortiguación. Es importante señalar que la persona en posición cuadrúpeda debe tener los antebrazos en el suelo y la cabeza apoyada en los antebrazos para su protección.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio a cada lado, tanto a la derecha como a la izquierda, por cada persona de la pareja.</p>

#### Observaciones

Es importante tocar el suelo con el hombro antes de empezar a rodar.

<b>Ejercicio 47 (CR4)</b>	Caída hacia delante con <i>fitball</i>
<b>Objetivo</b>	Ganar agilidad y seguridad en la caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	<i>Fitball</i> .
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: individualmente. Situación erguida con las rodillas como punto de apoyo. Estas deben estar ligeramente separadas. Agarramos un <i>fitball</i>.</p> <p>Ejecución: Desde posición de rodillas, se inclina sobre el <i>fitball</i> abrazando la pelota y se deja caer rodando hacia delante.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones.</p>

#### Observaciones

Es importante girar la cabeza en la caída y mirar hacia el lateral.

<b>Ejercicio 48 (CR5)</b>	Carretilla frontal
<b>Objetivo</b>	Ganar agilidad y seguridad en la caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas, haciendo la carretilla. Uno decúbiteo prono apoyado sobre la palma de las manos y el cuerpo levantado. El compañero de pie detrás de él ayuda a mantener la posición del compañero elevada sujetándolo por los tobillos.</p> <p>Ejecución: El compañero que está haciendo la carretilla mete un brazo debajo del cuerpo y se deja caer lateralmente hacia ese lado.</p> <p>Se realizan 5 repeticiones hacia cada lado.</p>

**Observaciones**

Es importante girar la cabeza en la caída y mirar hacia el lateral.

<b>Ejercicio 49 (CR6)</b>	Carretilla frontal con <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Ganar agilidad y seguridad en la caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: por parejas, haciendo la carretilla. Uno decúbiteo prono apoyado sobre la palma de las manos y el cuerpo levantado. El compañero de pie detrás de él ayuda a mantener la posición del compañero elevada sujetándolo por los tobillos.</p> <p>Ejecución: El compañero que está haciendo la carretilla mete un brazo debajo del cuerpo y se deja caer lateralmente hacia ese lado, pero al realizar la caída, el compañero que ejecuta la acción golpea con el brazo haciendo el <i>damping</i>.</p> <p>Se realizan 5 repeticiones hacia cada lado.</p>

**Observaciones**

Es importante girar la cabeza en la caída y mirar hacia el lateral.

<b>Ejercicio 50 (CR7)</b>	Caída hacia delante, rodando sobre un compañero, terminando con protección de la cabeza
<b>Objetivo</b>	Comprender la cadena cinética en una caída hacia delante, rodada.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: actividad por parejas.</p> <p>Ejecución: La persona que ejecuta la caída utiliza al compañero, que adopta una posición en cuadrupedia para la caída. El brazo izquierdo del que ejecuta la caída rodea el torso del compañero en cuadrupedia, mientras que el otro brazo agarra la parte superior de la espalda. El ejercicio concluye con la protección de la cabeza. Es importante señalar que la persona en posición cuadrúpeda debe tener los antebrazos en el suelo y la cabeza apoyada en los antebrazos para protegerse.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio a cada lado, tanto a la derecha como a la izquierda, para cada persona de la pareja.</p>

**Observaciones**

Es importante tocar el suelo con el hombro antes de empezar a rodar.

<b>Ejercicio 51 (CR8)</b>	Caída con giro hacia delante, rodando con control de brazos, concluyendo con <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Comprender la cadena cinética en una caída con balanceo hacia delante.
<b>Material</b>	Ninguno.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: actividad en parejas. Durante la ejecución de la caída, la persona coloca una rodilla en el suelo y la otra pierna con la rodilla flexionada a 90°, apoyando la planta del pie. El compañero se coloca delante sujetando las muñecas de la persona que ejecuta la caída, cuyas palmas quedan hacia abajo.</p> <p>Ejecución: El compañero asistente agarra las muñecas de la persona que ejecuta la caída y la guía en el descenso.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio a cada lado, tanto a la derecha como a la izquierda, para cada persona de la pareja.</p>

<b>Ejercicio 52 (CR9)</b>	Caída hacia delante, rodada sobre un plano inclinado, finalizando con protección de la cabeza
<b>Objetivo</b>	Comprender la cadena cinética en una caída con giro hacia delante.
<b>Material</b>	Colchonetas para diseñar una superficie inclinada.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: individual.</p> <p>Ejecución: Los alumnos realizarán la caída rodada hacia delante facilitada por la inercia del plano inclinado de la colchoneta. El ejercicio concluirá con la protección de la cabeza.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio a cada lado, tanto derecho como izquierdo.</p>
<b>Observaciones</b>	
Hay que aumentar la inclinación del plano a medida que se mejora la técnica de caída.	

<b>Ejercicio 53 (CR10)</b>	Caída hacia delante, rodada sobre un plano inclinado finalizando con <i>damping</i>
<b>Objetivo</b>	Comprender la cadena cinética en una caída con giro hacia delante.
<b>Material</b>	Colchonetas para diseñar una superficie inclinada.
	<p><b>Descripción</b></p> <p>Posición inicial: individual.</p> <p>Los alumnos realizarán la caída rodada hacia delante facilitada por la inercia del plano inclinado de la colchoneta. El ejercicio concluirá con <i>damping</i> con la mano correspondiente al lado sobre el que se gira.</p> <p>Se realizarán 5 repeticiones del ejercicio a cada lado, tanto derecho como izquierdo.</p>
<b>Observaciones</b>	
Hay que aumentar la inclinación del plano a medida que se mejora la técnica de caída.	

## 4.

# Metodología de la investigación

Se empleará como técnica de recogida de datos la observación científica, entendida como «la captación previamente planeada y el registro controlado de datos con una determinada finalidad para la investigación, mediante la percepción visual de un acontecimiento» (Heinemann, 2003, p. 135).

Se trata, por tanto, de una técnica sistemática, controlada y estructurada de los aspectos de un acontecimiento que resultan relevantes para el presente tema de estudio y los supuestos teóricos en los que se basa.

El hecho de que sea «sistemático» y «controlado» supone que el observador debe dirigir su atención conscientemente hacia determinados elementos del acontecimiento y registrar aquellos que resultan relevantes para la determinación de las variables correspondientes. «Estructurado» supone que lo percibido se organiza, distribuye y documenta según las indicaciones establecidas (Heinemann, 2003).

Además, esta observación debe ser grabable. No debe quedarse en la intuición del observador, sino que deben registrarse los datos de la manera más objetiva posible. Y para ello la grabación permite la visualización del acontecimiento las veces que sea necesaria.



## 5.

# Procedimiento de intervención y evaluación

En este apartado se describe el protocolo que cabe seguir para la correcta implementación del programa, así como la evaluación de la habilidad de caer.

Se incluye el procedimiento que hay que seguir, desde la presentación del proyecto en los centros para la correcta autorización, previa a la implementación del programa, hasta el desarrollo de algunos ejercicios del programa de enseñanza y la evaluación tanto inicial como final del alumnado.

Es interesante aclarar que el programa de enseñanza SFSS se puede impartir a todos los grupos clase seleccionados en los que el docente de Educación Física plantee la intervención, ya que los contenidos del programa se incluyen dentro del currículo escolar.

- **Fase 1. Presentación en el centro, autorización y consentimiento informado.**
  - Se presenta el programa a la Dirección del centro, al profesorado de Educación Física y al Consejo Escolar, a ser posible, en una reunión presencial. A continuación, se entrega la carta de presentación y el consentimiento del centro para la participación en el programa (anexo 1).
  - Una vez se cuenta con el consentimiento de la Dirección del centro, el profesorado de Educación Física y el Consejo Escolar, se entrega al alumnado que participa en el programa el consentimiento informado (anexo 2) y el cuestionario para padres/madres y tutores/as (anexo 3) para que lo cumplimenten.
  - Todo el alumnado seleccionado por el profesorado de Educación Física se beneficiará de la participación en el programa, mientras que aquel alumnado que no tenga el consentimiento firmado por sus responsables no será incluido en la evaluación y recogida de datos.
- **Fase 2. Determinación de los subgrupos.** Para la implementación del programa, el profesorado seleccionará los grupos clase que serán los grupos experimentales, mientras que los otros grupos clase serán los grupos control, dependiendo del número de líneas existentes en cada curso.
- **Fase 3. Evaluación pretest.** Realización de test previo a la intervención, antes de dar cualquier formación teórica o práctica del programa Safe-Falls Safe-Schools:
  - Se implementan los «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7), para la evaluación de la respuesta motora no entrenada de los menores que hayan aportado el consentimiento informado, tanto del grupo experimental como del grupo control. Solo se podrá realizar un intento del test.
  - Observación Nivel I: caída hacia atrás, lateral, hacia delante (frontal y rodada). Se procederá a la invalidación del intento en los siguientes casos:
    - El alumnado visualiza el desarrollo del test previamente a su intento.
    - El observador no ha podido visualizar el test o el proceso de grabación no se ha realizado correctamente.

- En caso de que se invalide ese primer intento, no será posible realizar un segundo intento, quedando ese sujeto desestimado de la recogida de datos. Si el alumnado se bloquea y por temor no quiere realizar el test, se anotará en la hoja de observación la casilla correspondiente a observaciones (anexos 4, 5, 6 y 7).
  - Durante la recogida de datos inicial de todo el alumnado participante en el programa, tanto grupo control como grupo experimental, se registrará el peso (en kg) y la talla (en m), y se les encuestará acerca de sus hábitos de práctica de actividad física.
- **Fase 4. Implementación del programa SFSS a grupo experimental.** Durante las clases de Educación Física, el profesorado será el encargado de desarrollar el programa SFSS, siguiendo las siguientes orientaciones.
  - **Grupo experimental.** Durante el periodo de intervención previsto, dentro de la fase de activación o parte inicial de la sesión, se llevarán a cabo todos los ejercicios y juegos descritos en este manual. Las actividades específicas se implementarán a lo largo de 14 intervenciones: 12 fases de activación que hay que incluir en las sesiones que ya tenga planificadas el profesor/a de Educación Física.
  - **Grupo control.** Se realizarán las sesiones de Educación Física previstas según la programación de aula del docente, sin impartir ningún contenido del programa SFSS, ni teórico, ni práctico.
- **Fase 5: Evaluación posttest.** Terminado el periodo de implementación del programa, se volverán a pasar los «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7) para la evaluación de la respuesta motora tanto al grupo experimental como al grupo control, relacionando de forma indubitada para cada sujeto los dos test realizados (pretest y posttest) con objeto de realizar las correlaciones entre las respuestas motrices obtenidas antes y después de la aplicación del programa.
- **Fase 6: Implementación del programa SFSS a grupo control.** Se le imparte al alumnado del grupo control el programa SFSS de la misma manera que se hizo con el grupo experimental.
- **Fase 7. Evaluación retest.** Terminado el periodo de implementación del programa con el grupo control, se volverán a pasar los «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7) para la evaluación de la respuesta motora exclusivamente al grupo control, relacionando de forma indubitada para cada sujeto los resultados del presente test con los dos test realizados anteriormente (pretest y posttest).

## 6.

# Confidencialidad y clave de identificación del alumnado

Se recomienda, siempre que sea posible, la grabación de los pretest, postest y retest con objeto de poder realizar visionados posteriormente, debido a la rapidez con la que se realiza la ejecución por parte del alumnado. Por supuesto, respetando de forma absoluta todas las condiciones de protección y confidencialidad de las imágenes.

Con objeto de que la base de datos sea totalmente anónima, se procederá a la clave de identificación del alumnado siguiendo la siguiente pauta:

- Nombre del colegio, (dos primeras letras)
- Curso (de 1 a 6)
- Grupo (a, b, c)
- Número de lista (del 01 hasta el último)

Por ejemplo, un alumno del CEIP Jacarandá, de 4.º curso, del grupo B, que tiene en la lista el número 09, será el JA4B09.



## 7.

# Protocolo de observación y registro de datos

La observación y recogida de datos debe seguir exhaustivamente las indicaciones de este protocolo para asegurar la objetividad y precisión en la recogida de datos.

### 7.1. Zona de observación

La zona en la que se va a desarrollar la evaluación a través del «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7) tiene que estar aislada para que el alumnado no vea la respuesta ante el ejercicio de los compañeros que los preceden.

El test se realiza sobre una colchoneta de espuma de poliuretano (o similar), con una densidad de  $20 \text{ kg/m}^3$ , cubiertas de lona plastificada y sistema de expulsión de aire para amortiguar/absorber la energía generada por la caída, con unas dimensiones mínimas de  $100 \text{ cm} \times 200 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ . La colchoneta debe ser la misma o de características muy similares para el pretest, postest y retest. La colchoneta se coloca de forma que su ubicación exacta pueda reproducirse mediante marcas realizadas de forma indeleble o preexistentes en el pavimento. Cuando esto no sea posible, se utilizarán mediciones que sirvan de referencia, desde los parámetros existentes para determinar su situación concreta.

Sobre esta colchoneta se delimita con cinta adhesiva, de un color que contraste, un cuadrado de  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ , quedando el ancho de la cinta incluido en el interior de dicho cuadrado. En el centro del lado más próximo al controlador, dentro del cuadrado realizado, se marca la ubicación del testigo de altura a  $10 \text{ cm}$  del borde exterior del cuadrado. El testigo tiene que ser de un material muy blando (como una esponja), con una altura de  $5 \text{ cm}$  y suficientemente grande para que el controlador compruebe visualmente en qué momento ha de soltar al alumno (cuando esté casi pegado al testigo).

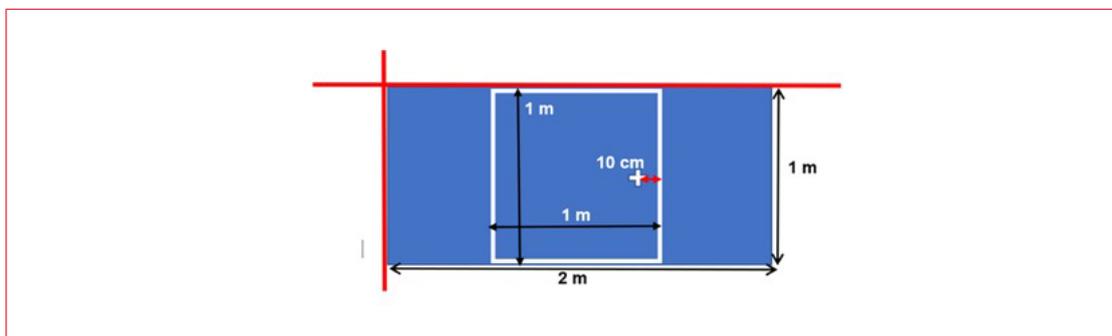


Figura 4. Colchoneta para el test.

El objetivo de la cámara de grabación es el que sirve de punto de referencia de su ubicación con respecto a la zona de grabación. Se sitúa la cámara en un trípode a 1 m de altura y a 3 m en perpendicular del punto medio del borde exterior de la colchoneta. Se marcarán en el suelo cada una de las patas del trípode, para lo que debemos utilizar rotulador indeleble, o nuevamente utilizar las referencias que existan en el pavimento. La frecuencia de grabación de una cámara normal suele estar entre los 25 y los 30 fotogramas por segundo, aunque existe la posibilidad de grabar en alta velocidad (cámara lenta), por lo que podemos encontrar cámaras que graben a 60, 90, 120 o 240 fps (fotogramas por segundo).

Es necesario un asiento que permita al observador situarse junto a la cámara, de forma que su línea de visión esté a la misma altura que el objetivo del dispositivo de grabación y perpendicular a la colchoneta.

Es importante tomar las medidas y referencias utilizadas durante la colocación del material, dejando constancia fotográfica y por escrito para posibles consultas posteriores.

## 7.2. Equipo de observación

Todo el proceso de observación debe llevarse a cabo por un equipo entrenado en la toma de datos y coordinado en la ejecución de los siguientes roles:

- **Controlador.** Es el responsable de la ejecución de la caída; por tanto, quien dirige y decide todo el proceso de su implementación. Comprueba la posición de partida del alumno, la colocación del material, la vestimenta del estudiante, así como las respuestas de estrés y motrices ante la situación propiciada.
- **Observador.** Comprueba el código de identificación del alumno que accede a la zona de test, así como el funcionamiento del vídeo. Da el visto bueno para que el controlador inicie la secuencia de la caída. Recoge los datos de la respuesta motriz del alumnado.
- **Auxiliar.** Controla la entrada y salida del alumnado de la zona de grabación. Comprueba el código de identificación del alumno y la vestimenta, y recoge los datos de peso, talla y práctica deportiva. En caso necesario, recoloca los marcadores de la colchoneta.

Para que la observación directa sea lo más homogénea posible, la vestimenta del alumnado no debe interferir en los gestos motrices (evitar capuchas, bufandas, ropa amplia y suelta, etc.).

La edad del alumnado influye en el ritmo de ejecución del test, por lo que hay que dar el tiempo necesario a los menores para que adopten la posición de partida correcta.

La frecuencia de grabación típica de una cámara normal suele estar entre 25 y 30 fotogramas por segundo. Sin embargo, también existe la opción de grabar a alta velocidad (cámara lenta), por lo que hay cámaras que graban a 60, 90, 120 o 240 fps.

El asiento del observador es necesario para que este pueda colocarse junto a la cámara, asegurándose de que su línea de visión esté a la misma altura que el objetivo de la cámara y perpendicular a la alfombra.



Figura 5. Zona de observación y registro de datos.

### 7.3. Reacciones del alumnado

En los pretest se recoge la «respuesta motriz no entrenada» del alumnado ante una caída hacia atrás no intencionada. Esta caída se realiza en una situación de control y seguridad con objeto de priorizar y garantizar, sobre cualquier otro objetivo, la seguridad del menor. Pero no todo el alumnado reacciona de la misma manera ante la situación de desequilibrio inducida en la posición de partida del test. En algunos casos encontramos respuestas de evitación, como las que se manifiestan con bloqueo del menor cuando muestran conductas como las siguientes: no escuchar lo que se le dice o no reaccionar a las instrucciones que se le dan, agarrar al controlador, mostrar rigidez corporal y agarrotamiento, flexionar los brazos y echar el cuerpo hacia delante, resbalar los pies y sentarse en la colchoneta, no desequilibrarse hacia atrás, temblar, etc. En los casos en que el miedo se manifieste de forma muy intensa, el controlador llevará hasta el suelo al alumno, sin soltar los brazos en ningún momento, o, directamente, invalidará el test del sujeto anotando en la hoja de registro (observaciones) esta circunstancia (anexos 4, 5, 6 y 7).



## 8.

# Descripción del Test de Observación Nivel I: caídas hacia atrás, caídas laterales y caídas hacia delante (frontal y rodada)

### 8.1. Altura

Los alumnos se subirán al estadiómetro con ropa ligera, sin zapatos, sin accesorios para el pelo ni adornos en la cabeza, y permanecerán erguidos. Deberán mantener los talones juntos y los brazos a los lados del cuerpo. Todo el cuerpo debe estar en contacto con el estadiómetro (talones, nalgas y parte superior de la espalda). La cabeza debe orientarse de modo que el saliente superior del trago de la oreja y el borde inferior de la cuenca del ojo (plano de Frankfurt) estén en el mismo plano horizontal. Deben respirar profundamente y contener la respiración.

La medición se tomará en ese momento, y se utilizará como referencia el punto más alto de la cabeza, con el pelo comprimido. Se tomarán dos medidas.

La lectura de la **altura** debe registrarse con una aproximación de 1 cm. Ejemplo: un resultado de 1 m y 7 cm se registra como 107 cm.

### 8.2. Peso corporal

El **peso** se registrará con una aproximación de 100 gramos. Ejemplo: un resultado de 32 kg y 200 g se registra como 32,2 kg.

La zona en la que se realizará la evaluación mediante el «Test de Observación Nivel I» (anexos 4, 5, 6 y 7) debe estar aislada para que los alumnos no vean las respuestas de sus compañeros al ejercicio.

Los alumnos se subirán a la báscula sin zapatos, con ropa ligera y sin accesorios. Deberán colocarse en el centro de la plataforma de la báscula, distribuyendo su peso uniformemente entre ambos pies, mirando al frente, con los brazos a lo largo del cuerpo y sin realizar ningún movimiento. Se tomarán dos medidas.

### 8.3. Índice de masa corporal (IMC)

El **índice de masa corporal** (IMC), que es el peso corporal en kilogramos dividido por el cuadrado de la estatura en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

## 8.4. Caída hacia atrás

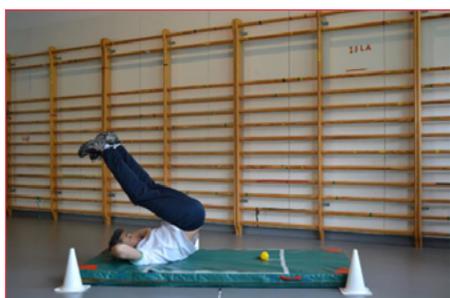
**Posición inicial o de partida:** el controlador y el alumno/a se situarán de pie, uno frente a otro. El controlador sujetará por encima de las muñecas al alumno/a, teniendo cuidado de que las palmas de las manos del alumno estén orientadas hacia abajo (mirando al suelo para evitar que se agarre al controlador cuando este último lo suelte) y con los brazos en extensión. Desde esta posición, el alumno realizará una flexión de rodillas, hasta llegar por debajo de los 45°, con los glúteos fuera de la base de sustentación (coxis por detrás de los talones), estando desde este momento en posición de desequilibrio. El controlador irá bajando el centro de gravedad del alumno/a sin llegar a tocar el testigo (máximo hasta la altura marcada por el testigo: 5 cm).



**Procedimiento:** durante esa bajada, y una vez alcanzada la flexión superior a 45°, el controlador soltará las muñecas del alumno/a sin previo aviso para provocar la caída hacia atrás inesperada.

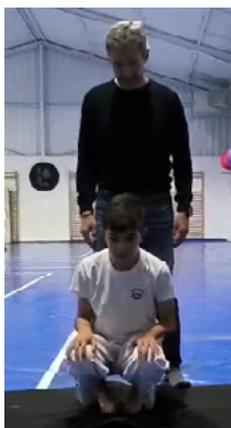


**Registro de datos:** una vez soltadas las muñecas, el observador anotará en el «Test de Observación Nivel I: caída hacia atrás» (anexo 4) el desarrollo o no de la acción mencionada relativa a diferentes segmentos corporales.



## 8.5. Caída lateral

**Posición inicial o de partida:** el alumno adoptará una posición de cuclillas profundas, caracterizada por una flexión completa de las rodillas. Los pies deben colocarse juntos, con el peso apoyado en el metatarso. Las manos deben descansar suavemente sobre las rodillas. El tronco debe estar completamente extendido, manteniendo una postura recta y erguida; también debe estar extendido, con el alumno mirando al frente, asegurándose de que el cuello esté alineado con la columna vertebral. El instructor se colocará detrás del alumno.



**Procedimiento:** el instructor empujará al alumno lateralmente, sin previo aviso (ya sea hacia la derecha o hacia la izquierda). El alumno debe responder con una caída lateral protegida, siguiendo las pautas indicadas en la tabla.



**Registro de datos:** el observador anotará en el «Test de Observación Nivel I: caída lateral» (anexo 6) la ocurrencia o no de la acción mencionada relativa a diferentes segmentos corporales.

## 8.6. Caída hacia delante frontal

**Posición inicial o de partida:** el alumno se colocará de rodillas, con las rodillas separadas a la altura de los hombros. El cuerpo debe estar recto y completamente extendido, manteniendo una postura erguida. Las manos deben colocarse a los lados, descansando de forma natural. El cuello debe estar recto, manteniendo una posición anatómica con la cabeza mirando hacia delante.

El instructor se colocará detrás del alumno. El instructor pasará un cinturón o cuerda alrededor del pecho del alumno, colocado justo debajo de las axilas.



**Procedimiento:** desde esa posición, comenzará a desequilibrar al alumno hasta aproximadamente 45°. A partir de aquí, cuando el controlado/a lo decida, soltará el cinturón/cuerda de forma sorprendente para el alumno.

**Registro de datos:** una vez liberado el cinturón, el observador anotará en el «Test de Observación Nivel I: caída hacia delante frontal» (anexo 5) si el alumno adquiere o no las acciones de protección motora mencionadas y relacionadas con los diferentes segmentos corporales (posición de protección con giro de cabeza y posición de protección sin giro de cabeza).



Se prestará especial atención a que la cabeza no toque el suelo (lo más importante) y girar la cara hacia un lado (mejor posición); los antebrazos se apoyarán en su totalidad formando un ángulo  $\leq 90^\circ$ . Durante el contacto con la colchoneta, los dedos están extendidos, cerrados, con la palma hacia abajo, con el torso bloqueado y extendido. Por último, la cadera quedará bloqueada.

## 8.7. Caída hacia delante rodada

Los autores del protocolo sostienen que en el nivel inicial no hay medios viables para realizar con seguridad el test de caída hacia delante rodada. La complejidad de esta caída, debida a las rotaciones a lo largo de varios ejes corporales (longitudinal y transversal), combinada con la baja altura de partida, impide la adopción de una postura protectora y segura.

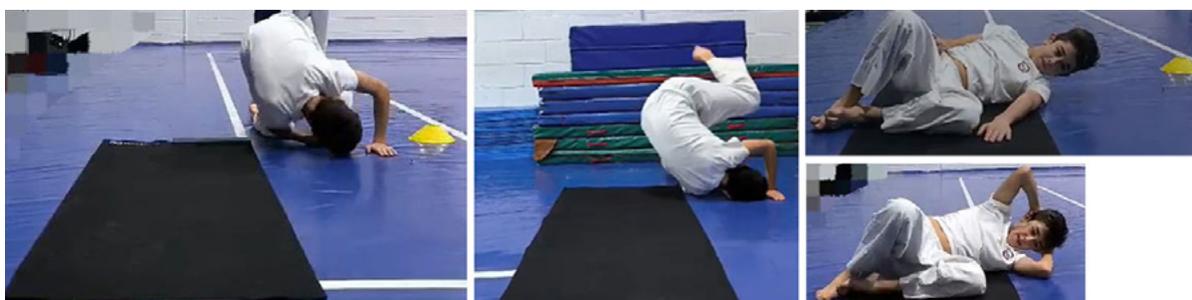
Como cualquier otra habilidad motriz genérica, el nivel de competencia alcanzado, su asimilación y posterior automatización se evaluarán a través de la correcta ejecución de la habilidad.

En consecuencia, la caída hacia delante rodada se evaluará a través de la correcta ejecución del movimiento de protección realizado intencionadamente. Para ello se utilizará el anexo 7. En consecuencia, se deja de lado el protocolo pretest-postest, realizándose una única recogida de datos al finalizar la intervención (anexo 7).

**Posición inicial o de partida:** el alumno comenzará en posición cuadrúpeda, asegurándose de que tanto las manos como las rodillas están firmemente apoyadas en el suelo. Los brazos y los codos deben estar completamente extendidos, creando una línea fuerte y estable desde los hombros hasta las manos. La cabeza debe estar ligeramente levantada, sin inclinarse hacia arriba ni hacia abajo, manteniendo la mirada recta.

**Procedimiento:** el alumno realizará una caída hacia delante rodando de la siguiente manera:

- Fase 1: el alumno colocará la mano que gira entre la mano contraria (que descansa en el suelo) y la rodilla del mismo lado.
- Fase 2: el alumno inicia un desequilibrio hacia delante, comenzando a rodar sobre el brazo que gira sin discontinuidad ni golpear el brazo, progresando hasta que el hombro contacte con el suelo. Al mismo tiempo, la cabeza debe girarse y flexionarse para protegerla en el lado opuesto del balanceo.
- Fase 3: el alumno rodará en diagonal sobre su espalda, desde el hombro hasta la cadera opuesta, manteniendo la flexión de la cadera.
- Fase 4: en la fase final de la caída, el alumno se llevará las manos a la cabeza para protegerla de posibles impactos o realizará un golpe con el antebrazo en el suelo (damping). Las piernas deben permanecer semiflexionadas y nunca cruzadas.



**Registro de datos:** el observador anotará en el «Test de Observación Nivel I: caída hacia delante rodada» (anexo 7) la ocurrencia o no de la acción mencionada relativa a los diferentes segmentos corporales.

## 9.

# Referencias

- Barnett, L., Hinkley, T., Okely, A. D. y Salmon, J. (2013). Child, family and environmental correlates of children's motor skill proficiency. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 16 (4), 332-336. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.08.011>
- Batalla, A. (1994). Habilidades, destrezas y tareas motrices. Concepto, análisis y clasificación. Actividades para su desarrollo. En: *Tema 9 de oposiciones a maestro de Educación Física*. INDE.
- Burgos, A. y Tejero, M. D. (2012). *Aprende a crecer con seguridad*. Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo. <https://www.juntadeandalucia.es/servicios/publicaciones/detalle/76732.html>.
- Bloemers, F., Collard, D., Paw, M. C., Van Mechelen, W., Twisk, J. y Verhagen, E. (2012). Physical inactivity is a risk factor for physical activity-related injuries in children. *British Journal of Sports Medicine*, 46 (9), 669-674. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090546>
- Cañizares, J. M. y Carbonero, C. (2016). *Temario de oposiciones de Educación Física (LOMCE)*. Wanceulen.
- Carratalà, V. y Carratalà, E. (2000). *La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Judo. MEC/CSD.
- Contreras, O. R. (1998). *Didáctica de la Educación Física. Un enfoque constructivista*. INDE.
- Esparza, M. J. y Mintegi, S. (2016). *Guía para padres sobre la prevención de lesiones no intencionadas en la edad infantil*. Asociación Española de Pediatría. Fundación Mapfre. <https://www.aeped.es/comite-seguridad-y-prevencion-lesiones-no-intencionadas-en-infancia/documentos/guia-padres-prevencion-lesiones-no-intencionadas>
- Gennarelli, T. A. y Thibault, L. E. (1982). Biomechanics of acute subdural hematoma. *The Journal of Trauma*, 22 (8), 680-686. <https://doi.org/10.1097/00005373-198208000-00005>
- Groen, B. E., Smulders, E., Duysens, J., Van Lankveld, W. y Weerdesteyn, V. (2010). Could martial arts fall training be safe for persons with osteoporosis? A feasibility study. *BMC Research Notes*, 3, 111. <https://doi.org/10.1186%2F1756-0500-3-111>
- Guthrie, E. (1957). *The psychology of learning*. Harper et Brothers.
- Hashimoto, T., Ishii, T., Okada, N. e Ito, M. (2015). Impulsive force on the head during performance of typical ukemi techniques following different judo throws. *Journal of Sports Sciences*, 33, 1356-1365. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.990482>
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica*. Paidotribo.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (2020). *Global burden of disease results tool*. <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
- Knapp, B. (1963). *La habilidad en el deporte*. Minón
- Kolychkine, A. (1989). *Judo. Nueva didáctica*. Paidotribo
- Koshida, S., Ishii, T., Matsuda, T. y Hashimoto, T. (2017). Kinematics of judo breakfall for osoto-gari: considerations for head injury prevention. *Journal of Sports Sciences*, 35 (11), 1059-1065. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1210194>
- Lasserre, R. (1975). *Judo. Manual práctico*. Hispano Europea

- Mirallas, J.A. (1995). *Bases didácticas del judo. Biomecánica para el estudio y el aprendizaje de la técnica y la táctica del judo*. Centre de Publicacions del Campus Nord.
- Mroczkowski, A. y Taiar, R. (2023). Influence of the backward fall technique on the transverse linear acceleration of the head during the fall. *Sensors*, 23, 3276. <https://doi.org/10.3390/s23063276>
- Nauta, J., Knol, D. L., Adriaensens, L., Wolt, K. K., Van Mechelen, W. y Verhagen, E. A. (2013). Prevention of fall-related injuries in 7-year-old to 12-year-old children: a cluster randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*, 47 (14), 909-913. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2012-091439>
- Organización Mundial de la Salud (2021a). *Caídas*. Nota descriptiva de 26 de abril de 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Organización Mundial de la Salud (2021b). *Step safely: strategies for preventing and managing falls across the life-course*. <https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4>
- Organización Mundial de la Salud (2021c). *Global health estimates 2019: deaths by cause, age, sex, by country and by region, 2000-2019*. World Health Organization. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-healthestimates>
- Robinovitch, S. N., Brumer, R. y Maurer, J. (2004). Effect of the «squat protective response» on impact velocity during backward falls. *Journal of Biomechanics*, 37, 1329-1337. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2003.12.015>
- Sandler, R. y Robinovitch, S. (2001). An analysis of the effect of lower extremity strength on impact severity during a backward fall. *Journal of Biomechanical Engineering*, 123, 590-598. <https://doi.org/10.1115/1.1408940>
- Serra, E. (1987). *Habilidades desde la base al alto rendimiento. Actas del Congreso de Educación Física y Deporte de Base*. Granada, FCCAFD.
- Soriano, M. (2008). *Accidentes infantiles*. Junta de Andalucía. Consejería de Empleo. [https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1\\_1928\\_accidentes\\_infantiles.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1_1928_accidentes_infantiles.pdf)
- Taira, S. (2009). *La esencia del judo (I)*. Satori.
- Thabot, D. (1999). *Judo óptimo. Análisis y metodología*. Inde.
- Uzawa, T. (1981). *Pedagogía del judo*. Miñón.
- Whitehead, M. (2010). *Physical literacy. Throughout the lifecourse*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203881903>

## 10.

### Anexos

Anexo 1. Presentación y consentimiento informado para la escuela .....	74
Anexo 2. Presentación y consentimiento informado para las familias ...	76
Anexo 3. Cuestionario para padres/madres/tutores .....	78
Anexo 4. Ficha de observación. Nivel I: caída hacia atrás .....	81
Anexo 5. Ficha de observación. Nivel I: caída hacia delante frontal.....	82
Anexo 6. Ficha de observación. Nivel I: caída lateral .....	83
Anexo 7. Ficha de observación. Nivel I: caída hacia delante rodada .....	84



Información y  
consentimiento informado  
centro educativo



## PROYECTO SAFE FALL-SAFE SCHOOLS

*Caída segura, escuelas seguras. Análisis de la respuesta motriz del alumnado de Educación Primaria y Secundaria ante una caída no intencionada*

### ¿Por qué este folleto?

Nos gustaría invitarlos a participar en un proyecto de investigación realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla (España), la Universidad de Castilla-La Mancha (España), Universitat Politècnica de Catalunya (España), UB-INEFC\_Bcn (España), Università degli Studi di Milano (Italia), University of Split (Croacia), University of Pécs (Hungría) y Universidad de Osuna (España). Se trata de un estudio internacional en el que se pretende analizar la respuesta motriz del alumnado ante una caída no intencionada antes y después de la implementación del programa proactivo Safe Fall-Safe Schools para la enseñanza de formas seguras de caer.

Si desea que el centro participe, complete y firme el consentimiento incluido en este folleto, recórtelo y entréguelo al investigador/a de su centro.

### ¿Qué implica la participación?

La participación del alumnado en el proyecto se desarrollará en el centro educativo durante las clases de educación física escolar, previo consentimiento informado y acuerdo de los padres/madres/tutores/as.

El estudio requerirá de una evaluación inicial a través de cuestionario, registro de peso, talla y hábitos de actividad física. Igualmente, se realiza el «Test de Observación Nivel I: caída hacia atrás, lateral y frontal» para recoger la respuesta motriz del alumnado ante una caída sobrevenida.

Posteriormente, se implementa el programa durante la asignatura de Educación Física: presentación teórica sobre las caídas y sus consecuencias en la edad escolar y ejercicios específicos de Safe Fall-Safe Schools durante los calentamientos en las sesiones de educación física.

Tras la implementación del programa se realiza la evaluación final (cuestionario, peso, talla, hábitos de actividad física y «Test de Observación Nivel I: caída hacia atrás, lateral y frontal»).

### Beneficios de la participación

El alumnado puede aprender y asimilar una forma protegida y segura de caer ante una caída no intencionada, incidiendo de forma activa sobre la reducción del riesgo y gravedad de las lesiones sobrevenidas a una caída.

### Formulario de consentimiento

Yo (nombre completo)

Director/a del centro educativo

**Acepto que el centro participe en el proyecto de investigación «Caídas seguras, escuelas seguras. Análisis de la respuesta motriz del alumnado de Educación Primaria y Secundaria ante una caída no intencionada (0021-M1-18)»**

Entiendo que los resultados de este estudio pueden divulgarse en conferencias y publicarse en revistas académicas. Los datos se informarán anónimamente, y doy mi consentimiento para que se utilicen de esta manera.

Leí la información de este documento y tuve la oportunidad de hacer preguntas.

(Por favor, marcar con un círculo)

SÍ

NO

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma:



Información y  
consentimiento informado  
centro educativo



## Bajos riesgos en la participación

Aparte del tiempo necesario para participar en este estudio, no prevemos riesgos. En todo caso, la seguridad del menor será contemplada con el uso de colchonetas. Todo el alumnado de Enseñanza Primaria dispondrá del servicio sanitario cubierto por medio de la Seguridad Social. En el caso de Bachillerato, 3.º y 4.º de ESO del seguro escolar obligatorio.

## Confidencialidad

La información que el alumnado presente en el estudio será manejada confidencialmente. A la información del alumno/a se le asignará un número de código. La lista que conecta el nombre del alumno/a y su nombre a este código se mantendrá en un archivo bloqueado. Cuando se complete el estudio y se analicen los datos, esta lista será eliminada. El nombre del alumnado no se utilizará en ningún informe. No habrá ningún intento de hacer pública la identidad del alumnado.

Para la recogida de datos los alumnos/as van a ser fotografiados y grabados en vídeo con fines únicamente docentes y pedagógicos. Dichas imágenes no serán difundidas ni publicadas por ningún medio.

**Investigador responsable en el país y que puede contactar en cualquier momento si tiene preguntas**

## Revisión ética y de inquietudes

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Junta de Andalucía (0021-M1-18).

La participación en este estudio es voluntaria y usted y el centro educativo pueden negarse a participar en cualquier momento. También, pueden retirarse del estudio en cualquier momento. Simplemente notifique su deseo al investigador o responsable. Tenga en cuenta que todos los datos recopilados se mantendrán estrictamente confidenciales. El alumnado no será identificado/a en ninguna parte de la investigación.

Cualquier pregunta que usted desee hacer durante el proceso de investigación podrá contactar al director del proyecto: Dr. Óscar del Castillo Andrés (Universidad de Sevilla), ocastillo@us.es, +34670905026. Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Educación Física y Deporte (Universidad de Sevilla).

## Próximos pasos de la participación

Si cree que tiene suficiente información sobre el estudio y no tiene más preguntas, firme y devuelva el formulario de consentimiento al investigador/a.

¡Muchas gracias por su participación!

**RECORTAR POR LA LÍNEA Y ENTREGAR EL CONSENTIMIENTO AL  
INVESTIGADOR/A.**

**PUEDE GUARDAR EL RESTO DE LA INFORMACIÓN PARA CUALQUIER  
CONSULTA.**

**MUCHAS GRACIAS**



Información y  
consentimiento  
informado  
Madres/Padres/Tutores



## PROYECTO SAFE FALL-SAFE SCHOOLS

*Caída segura, escuelas seguras. Análisis de la respuesta motriz del alumnado de Educación Primaria y Secundaria ante una caída no intencionada*

### ¿Por qué este folleto?

Nos gustaría invitarlos a participar en un proyecto de investigación realizado por investigadores de la Universidad de Sevilla (España), la Universidad de Castilla-La Mancha (España), Universitat Politècnica de Catalunya (España), UB-INEFC Ben (España), Università degli Studi di Milano (Italia), University of Split (Croacia), University of Pécs (Hungría) y Universidad de Osuna (España). Se trata de un estudio internacional en el que se pretende analizar la respuesta motriz del alumnado ante una caída no intencionada antes y después de la implementación del programa proactivo Safe-Fall Safe-Schools para la enseñanza de formas seguras de caer.

Si desea que su hijo/a participe, complete y firme el consentimiento incluido en este folleto, recórtelo y entréguelo en el centro educativo.

### ¿Qué implica la participación?

La participación de su hijo/a en el proyecto se desarrollará en el centro educativo, en su mayor parte durante las clases de educación física escolar.

El estudio requerirá de una evaluación inicial a través de cuestionario, registro de peso, talla y hábitos de actividad física. Igualmente, se realiza el «Test de Observación Nivel I: caída hacia atrás, lateral y frontal», para recoger la respuesta motriz del alumnado ante una caída sobrevenida.

Posteriormente, se implementa el programa durante la asignatura de educación física: presentación teórica sobre las caídas y sus consecuencias en la edad escolar y ejercicios específicos de Safe Fall-Safe Schools durante los calentamientos en las sesiones de educación física.

Tras la implementación del programa se realiza nuevamente la evaluación a través de cuestionario, registro de peso, talla, hábitos de actividad física y «Test de Observación Nivel I: caída hacia atrás, lateral y frontal», para recoger la respuesta motriz del alumnado ante una caída sobrevenida.

### Beneficios de la participación

Su hijo/a puede aprender y asimilar una forma protegida y segura de caer ante una caída no intencionada, incidiendo de forma activa sobre la reducción del riesgo y gravedad de las lesiones sobrevenidas a una caída.

### Formulario de Consentimiento

**Estoy de acuerdo en permitir que mi hijo/a participe en el proyecto de investigación «Caídas seguras, escuelas seguras. Análisis de la respuesta motriz del alumnado de Educación Primaria y Secundaria ante una caída no intencionada (0021-M1-18)»**

Entiendo que los resultados de este estudio pueden divulgarse en conferencias y publicarse en revistas académicas. Los datos se informarán anónimamente, y doy mi consentimiento para que se utilicen de esta manera.

Nombre y apellidos (madre/padre/tutor/a):

\_\_\_\_\_

Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

Fecha:

Firma:

-----

#### *Información de identificación del niño/a participante*

Nombre y apellidos del niño/a:

\_\_\_\_\_

Sexo del niño/a (marcar con una cruz):

Niño       Niña       Otro

Fecha de nacimiento del niño/a: \_\_\_\_\_

Centro educativo: \_\_\_\_\_



**Información y consentimiento informado**  
**Madres/Padres/Tutores**



### **Bajos riesgos en la participación**

Aparte del tiempo necesario para participar en este estudio, no prevemos riesgos. En todo caso, la seguridad del menor será contemplada con el uso de colchonetas. Todo el alumnado de Enseñanza Primaria dispondrá del servicio sanitario cubierto por medio de la Seguridad Social. En el caso de Bachillerato, 3º y 4º de ESO del Seguro Escolar Obligatorio.

### **Confidencialidad**

La información que su hijo/a presente en el estudio será manejada confidencialmente. A la información de su hijo/a se le asignará un número de código. La lista que conecta el nombre de su hijo/a y su nombre a este código se mantendrá en un archivo bloqueado. Cuando se complete el estudio y se analicen los datos, esta lista será eliminada. El nombre de su hijo/a no se utilizará en ningún informe. No habrá ningún intento de hacer pública la identidad de su hijo/a.

Para la recogida de datos el niño/a va a ser fotografiado y grabado en vídeo con fines únicamente docentes y pedagógicos. Dichas imágenes no serán difundidas ni publicadas por ningún medio.

### **Revisión ética y de inquietudes**

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Junta de Andalucía (0021-M1-18).

La participación en este estudio es voluntaria y usted, o su hijo/a, pueden negarse a participar en cualquier momento. También, pueden retirarse del estudio en cualquier momento. Simplemente notifique su deseo al investigador/a o al niño/a. Tenga en cuenta que todos los datos recopilados se mantendrán estrictamente confidenciales. El niño/a no será identificado/a en ninguna parte de la investigación.

Cualquier pregunta que usted desee hacer durante el proceso de investigación podrá contactar al director del proyecto: Dr. Óscar del Castillo Andrés (Universidad de Sevilla), ocastillo@us.es, +34670905026. Profesor titular de la Facultad de Ciencias de la Educación, Departamento de Educación Física y Deporte (Universidad de Sevilla).

### **Próximos pasos de la participación**

Si considera que tiene suficiente información sobre el estudio y no tiene más preguntas, firme y devuelva el formulario de consentimiento al investigador.

¡Muchas gracias por su participación!

**Investigador responsable en el país y que puede contactar en cualquier momento si tiene preguntas**

.....

**RECORTAR POR LA LÍNEA Y ENTREGAR EL CONSENTIMIENTO EN EL CENTRO EDUCATIVO.**

**PUEDE GUARDAR EL RESTO DE LA INFORMACIÓN PARA CUALQUIER CONSULTA.**

**MUCHAS GRACIAS**



### Anexo 3. Cuestionario INFOSECA para padres/madres/tutores. Programa Safe Fall-Safe Schools

*Este cuestionario va destinado a obtener información relativa a su hijo/a que está matriculado en el centro de Educación Primaria/Secundaria y participando en el proyecto de investigación Safe Fall- Safe Schools. A través de este cuestionario se pretende recoger información del padre/madre/tutor legal acerca de las caídas que ha sufrido su hijo/a, los conocimientos e importancia que conceden a la formación en materia de caídas y sus hábitos de actividad física.*

*El cuestionario es totalmente **ANÓNIMO**. Le rogamos que conteste con la mayor **SINCERIDAD** posible. No le llevará más de **5 minutos** contestar.*

Nombre del centro: \_\_\_\_\_ **CÓDIGO ESTUDIANTE:** \_\_\_\_\_

Tipo de centro:  Público  Concertado  Privado

Localidad: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

Marque con una X la opción seleccionada en cada caso.

1. Sexo (del padre/madre o tutor legal):  Hombre  Mujer  Otro

2. Edad (del padre/madre o tutor legal): \_\_\_\_\_

3. ¿En qué curso está su hijo/a? \_\_\_\_\_

4. ¿Se cae su hijo/a a menudo?  Sí  NO

5. ¿Ha sufrido su hijo/a alguna caída que requiriese atención médica en los últimos dos años?

Sí. Indique cuántas: \_\_\_\_\_

No. Pase directamente a la **pregunta nº 11** de la siguiente página.

6. ¿Cómo fue la última caída que sufrió **su hijo/a** que **requirió atención médica**? Señala las opciones para describirla.

a. Tipo de caída:

- Mareo
- Accidental
- Provocada por terceros (animal, otra persona, etc.)
- No puedo decirlo
- Otros

b. Mecánica de la caída:

- Hacia delante
- Hacia atrás
- Hacia un lado
- De cabeza
- Sentado
- Sobre las manos
- Sobre los brazos

7. ¿Dónde se produjo la última caída que sufrió su hijo/a que requirió atención médica?

- En espacio abierto público (parque, calle, etc.)
- En el colegio
- En casa
- En otro lugar



### Anexo 3. Cuestionario INFOSECA para padres/madres/tutores. Programa Safe Fall-Safe Schools

8. ¿Cuándo tuvo lugar la última caída que sufrió su hijo/a que requirió atención médica?

- Periodo del día:
  - Por la mañana
  - Por la tarde
  - Por la noche
- Día de la semana:
  - De lunes a viernes
  - Durante el fin de semana
- Periodo del año:
  - Durante el periodo escolar o lectivo
  - Durante periodo vacacional

9. ¿Cuáles fueron las consecuencias inmediatas de la última caída que sufrió su hijo/a que requirió atención médica?

- Ninguna
- Herida superficial o contusión
- Fractura y otras consecuencias graves
- Traumatismo craneal

10. ¿Ha cambiado su hijo/a su modo de vida como consecuencia de alguna caída?

- Sí
- No

11. ¿Usted sabe que en el año 2021 la Organización Mundial de la Salud señaló las caídas como la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales?

- Sí
- No

12. ¿Usted considera importante que en los centros educativos se incluya una formación específica para aprender a caer de la manera más segura posible, minimizando las posibles consecuencias derivadas de la caída?

- Sí
- No

13. Ante una caída sobrevenida o inesperada, ¿usted sabría cómo caer para intentar minimizar los daños sufridos en la caída? En caso afirmativo, explique las pautas que considere más importantes:

- Sí
- No

---

---

---

---

14. ¿Usted ha recibido algún tipo de formación específica en materia de caídas?

- Sí
- NO

En caso afirmativo, describa la formación según los ítems señalados:

- A través de un organismo público. Detalle cuál: \_\_\_\_\_
- A través de organismo privado. Detalle cuál: \_\_\_\_\_
- A través de vídeos. Detalle cuál: \_\_\_\_\_
- A través de libros o artículos. Detalle cuál: \_\_\_\_\_
- Otros. Detalle cuál: \_\_\_\_\_



### Anexo 3. Cuestionario INFOSECA para padres/madres/tutores. Programa Safe Fall-Safe Schools

Nos interesa conocer también la **actividad física** que realiza su hijo/a.

La Organización Mundial de la Salud define la actividad física como cualquier movimiento corporal que conlleva aumento en el consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares, etc. Entre las actividades físicas más comunes cabe mencionar caminar, montar en bicicleta, pedalear, practicar deportes, participar en actividades recreativas y juegos. Todas ellas se pueden realizar con cualquier nivel de capacidad y para disfrute de todos.

Las **actividades físicas intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal, como correr, nadar, jugar al fútbol, saltar la comba, ir rápido en bicicleta...

¿Cuántas horas a la semana de actividad física intensa practica habitualmente su hijo/a? (Rodee con un círculo).

0            1            2            3            4            5            6            7 o más

Las **actividades físicas moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal, caminar deprisa, montar en bicicleta a velocidad regular, bailes aeróbicos...

¿Cuántas horas a la semana de actividad física moderada practica habitualmente su hijo/a? (Rodee con un círculo).

0            1            2            3            4            5            6            7 o más

Habitualmente, ¿cuántos días a la semana realiza actividad física, ya sea moderada o intensa, su hijo/a? (Rodee con un círculo).

0            1            2            3            4            5            6            7

Habitualmente, ¿cuántas **horas** a la semana pasa **sentado/a** su hijo/a durante su tiempo de ocio? Viendo TV, tableta, leyendo, etc. (Rodee con un círculo).

0    1    2    3    4    5    6    7    8    9    10    11    12    13    14    15 o más

*Por favor, revise el cuestionario para asegurarse que está cumplimentado correctamente.  
Gracias por su tiempo.*

## SAFE FALL-SAFE SCHOOLS

### Anexo 4. Test Observación Nivel I: caída hacia atrás

Análisis de la respuesta motora del alumnado ante una caída hacia atrás no intencionada (*ushiro ukemi*)

Centro educativo: \_\_\_\_\_ Código del estudiante: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

*Nota: la organización de los centros educativos en niveles, cursos y grupos puede variar por países. Por ello, estos campos pueden adaptarse y modificarse según las necesidades para mantener el anonimato del alumnado.*

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

Hombre

Mujer

Altura en cm: \_\_\_\_\_

Peso en kg: \_\_\_\_\_

Actividad física:

Ninguna

Recreativa

Competitiva

Deporte o actividad física: \_\_\_\_\_

Pretest:

Postest:

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre del observador: \_\_\_\_\_



Descripción gráfica del Test de Observación Nivel I: caída hacia atrás.

Criterios	Descripción	Sí (1)	No (0)
Cabeza	Flexiona el cuello y acerca la barbilla al pecho, manteniendo la cabeza alejada del suelo.		
Manos	Lleva las manos detrás de la cabeza para protegerla.		
Tronco	Rueda sobre la espalda.		
Cadera	Mantén la flexión de la cadera.		
Rodillas	Mantén la flexión de las rodillas.		

Observaciones: \_\_\_\_\_

## SAFE FALL-SAFE SCHOOLS

### Anexo 5. Test de Observación Nivel I: caída hacia delante frontal

Análisis de la respuesta motriz de los alumnos ante una caída frontal involuntaria (*mae ukemi*)

Centro educativo: \_\_\_\_\_ Código del estudiante: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

*Nota: la organización de los centros educativos en niveles, cursos y grupos puede variar por países. Por ello, estos campos pueden adaptarse y modificarse según las necesidades para mantener el anonimato del alumnado.*

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:  Hombre

Mujer

Altura en cm: \_\_\_\_\_

Peso en kg: \_\_\_\_\_

Actividad física:

Ninguna

Recreativa

Competitiva

Deporte o actividad física: \_\_\_\_\_

Pretest: \_\_\_\_\_

Postest: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre del observador: \_\_\_\_\_



Descripción gráfica del Test de Observación Nivel I: caída hacia delante frontal

Criterio	Description	Sí (1)	No (0)
Cabeza	Mantén la cabeza alejada del suelo.		
	Gira la cara hacia un lado.		
Antebrazo	Aterrizas sobre el antebrazo formando un ángulo $\leq 90^\circ$ .		
	Durante la descarga, los dedos están extendidos, cerrados, con la palma hacia abajo.		
Tronco	Bloquea el tronco extendido.		
Cadera	Mantén el bloqueo de cadera.		

Observaciones: \_\_\_\_\_

## SAFE FALL-SAFE SCHOOLS

### Anexo 6. Test de Observación Nivel I: caída lateral

Análisis de la respuesta motora de los alumnos ante una caída lateral involuntaria (*yoko ukemi*)

Centro educativo: \_\_\_\_\_ Código del estudiante: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

*Nota: la organización de los centros educativos en niveles, cursos y grupos puede variar por países. Por ello, estos campos pueden adaptarse y modificarse según las necesidades para mantener el anonimato del alumnado.*

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

Hombre

Mujer

Altura en cm: \_\_\_\_\_

Peso en kg: \_\_\_\_\_

Actividad física:

Ninguna

Recreativa

Competitiva

Deporte o actividad física: \_\_\_\_\_

Pretest: \_\_\_\_\_

Postest: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nombre del observador: \_\_\_\_\_



Descripción gráfica del Test de Observación Nivel I: caída lateral

Criterios	Descripción	Sí (1)	No (0)
Cabeza	Gira la cabeza hacia un lado, mirando hacia la cadera opuesta, sin tocar el suelo.		
Manos	Lleva las manos detrás de la cabeza para protegerla, o evitar colocarlas en el suelo para amortiguar ( <i>damping</i> ).		
Tronco	Rueda en diagonal desde la cadera hacia el hombro manteniendo la flexión.		
Cadera	Mantén la cadera flexionada.		
Piernas	Mantén las piernas semiflexionadas sin cruzarlas.		

Observaciones: \_\_\_\_\_

## SAFE FALL-SAFE SCHOOLS

### Anexo 7. Test de Observación Nivel I: caída hacia delante rodada

Análisis de la respuesta motriz de los alumnos ante una caída hacia delante rodada involuntaria (*mae maware ukemi*)

Centro educativo: \_\_\_\_\_ Código del estudiante: \_\_\_\_\_

Nivel: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

*Nota: la organización de los centros educativos en niveles, cursos y grupos puede variar por países. Por ello, estos campos pueden adaptarse y modificarse según las necesidades para mantener el anonimato del alumnado.*

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo:

Hombre

Mujer

Altura en cm: \_\_\_\_\_

Peso en kg: \_\_\_\_\_

Actividad física:

Ninguna

Recreativa

Competitiva

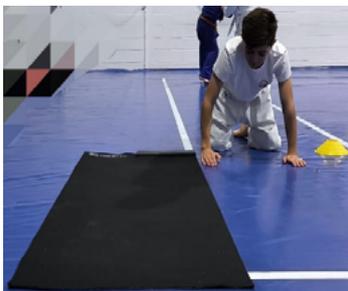
Deporte o actividad física: \_\_\_\_\_

Pretest:

Postest:

Fecha: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nombre del observador: \_\_\_\_\_



Descripción gráfica del Test de Observación Nivel I: caída hacia delante rodada

Criterios	Descripción	Sí (1)	No (0)
Cabeza	Gira la cabeza hacia un lado sin tocar el suelo.		
Brazo	Rueda de forma continua (sin apoyar el codo) desde la mano hasta el hombro.		
Tronco	Rueda en diagonal desde el hombro hasta la cadera opuesta manteniendo la flexión.		
Cadera	Mantén la cadera flexionada.		
Piernas	Mantén las piernas semiflexionadas sin cruzarlas.		

Observaciones: \_\_\_\_\_





## Safe Fall-Safe Schools (SFSS) - Nivel I Protocolo de investigación

El programa Safe Fall-Safe Schools tiene como objetivo enseñar técnicas de caída seguras, minimizando las lesiones derivadas de caídas accidentales, especialmente en el entorno escolar. Este enfoque se basa en las técnicas de judo conocidas como «ukemis», no solo adaptadas para su uso en contextos deportivos, sino también en ámbitos cotidianos y educativos.

El programa promueve el desarrollo de una nueva habilidad motriz: la capacidad de caer de forma controlada. Esto se consigue mediante ejercicios progresivos que enseñan a los participantes a protegerse la cabeza, distribuir el impacto y reducir el riesgo de lesiones. El aprendizaje se organiza en niveles, empezando por posiciones sencillas y avanzando hacia caídas más complejas.

Este protocolo de investigación describe el primer nivel de instrucción sobre caídas, abordando las caídas hacia atrás, caídas laterales y hacia delante (frontales y rodadas) mediante ejercicios bien definidos. También especifica las pruebas y el protocolo de investigación, junto con todos los documentos necesarios para su aplicación.

**Dr. Óscar del Castillo Andrés.** Profesor titular de la Universidad de Sevilla, experto en deportes de combate, actividad física y formación del profesorado. Ha desarrollado el programa Safe Fall-Safe Schools y dirige proyectos de investigación con numerosas publicaciones sobre el tema.

**Dra. Carolina Castañeda Vázquez.** Profesora titular de la Universidad de Sevilla, especializada en educación física, salud y factores psicosociales en el deporte. Ha publicado numerosos trabajos y ha colaborado en proyectos como Safe Fall-Safe Schools y Educajudo.

**Dra. María del Carmen Campos Mesa.** Profesora titular de la Universidad de Sevilla. Es investigadora principal del Grupo IACE y experta en actividad física y deporte. Ha publicado numerosos artículos sobre educación física y salud, y es miembro del equipo Safe Fall-Safe Schools.