UNIVERSIDAD INTEGRAL
DEL CARIBE Y AMÉRICA LATINA

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN DIDÁCTICA Y EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA

RELACIÓN ENTRE EL USO PEDAGÓGICO DEL VIDEOANÁLISIS Y EL APRENDIZAJE TÉCNICO DEL SAQUE DE VOLEIBOL EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO

Investigación presentada como requisito para optar al grado de
Licenciado en Educación, Mención Didáctica y Evaluación de la Educación Física.

Autor: Romel Joel Pagalo Chito
Tutora: Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena

Willemstad, Curaçao, octubre de 2026

CARTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO ESPECIAL DE GRADO
POR PARTE DEL TUTOR

Willemstad, Curaçao, 15 de octubre de 2026.

Ciudadano:
Director de Investigación y Posgrado
UNIVERSIDAD INTEGRAL DEL CARIBE Y AMÉRICA LATINA
Su Despacho.

Por medio de la presente me dirijo a usted con el fin de informarle que he leído el Trabajo de investigación titulado: "RELACIÓN ENTRE EL USO PEDAGÓGICO DEL VIDEOANÁLISIS Y EL APRENDIZAJE TÉCNICO DEL SAQUE DE VOLEIBOL EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO", elaborado por el (la) ciudadano(a): Romel Joel Pagalo Chito, titular del documento de identidad N°: que consta en su expediente académico, para optar al Título de: Licenciado en Educación, Mención Didáctica y Evaluación de la Educación Física, y apruebo su presentación, exposición y evaluación correspondiente por parte del jurado asignado.

Atentamente,



Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena

C.I. No. 1726869637

DEDICATORIA

A mi familia, por su acompañamiento durante el proceso de formación profesional.

AGRADECIMIENTO

A quienes ofrecieron orientación académica durante la preparación del proyecto y a mi familia por su respaldo.

ÍNDICE GENERAL

pp.
Carta de aprobación del tutor ii
Dedicatoria iii
Agradecimiento iv
Índice General v
Lista de Cuadros ix
Lista de Gráficos ix
Resumen x
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA 4
Planteamiento del Problema 4
Formulación del Problema 6
Preguntas de Investigación 6
Justificación de la Investigación 7
Objetivos de la Investigación 8
Objetivo General 8
Objetivos Específicos 8
Alcance de la Investigación 8
Línea de Investigación 8
Delimitación del Estudio 9
Limitaciones de la Investigación 9
Factibilidad de la Investigación 9
Variables del Estudio 10
Supuestos del Estudio 10
Aportes y Beneficiarios del Estudio 11
Estructura del Informe 11
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO 13
Antecedentes de la Investigación 13
Uso Pedagógico del Videoanálisis 16
Videoanálisis como mediación didáctica 16
Retroalimentación aumentada y feedback visual 17
Automodelado y modelado experto 18
Criterios de observación y carga informativa 18
Participación del estudiante y evaluación formativa 19
Condiciones escolares, privacidad y uso responsable 19

Aprendizaje Técnico del Saque de Voleibol 20
Aprendizaje motor y cambio relativamente permanente 20
El saque como habilidad motriz específica 20
Componentes técnicos observables 21
Práctica, variabilidad y estabilidad 22
Evaluación de la ejecución técnica 22
Adolescencia, percepción corporal y clima de aprendizaje 23
Relación entre Videoanálisis y Aprendizaje Técnico 23
Definición de Términos Básicos 24
Marco Contextual 24
Fundamentación Conceptual de las Dimensiones 25
Dimensiones de uso pedagógico del videoanálisis 25
Dimensiones de aprendizaje técnico del saque de voleibol 26
Relación Conceptual entre las Dimensiones 26
Consideraciones sobre los Participantes 27
Síntesis del Marco Teórico 27
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO 29
Diseño de la Investigación 29
Enfoque 29
Alcance 29
Contexto de modelización 29
Población y Participantes 29
Técnicas e Instrumentos 30
Cuestionario de uso pedagógico del videoanálisis 30
Rúbrica de ejecución técnica del saque 30
Operacionalización de variables 31
Validación de los Instrumentos por Juicio de Expertos 31
Técnicas de Análisis de Datos 32
Consideraciones Éticas 33
Procedimiento de Recolección de Datos 33
Recursos del Estudio 34
Descripción de los Instrumentos 35
Criterios de Inclusión y Exclusión 36
Control de Sesgos y Amenazas a la Validez 36
Organización de la Aplicación en el Horario Escolar 37
Tratamiento de Datos Faltantes y Atípicos 38
Fórmulas de los Estadísticos Empleados 38

Nivel de Significación y Criterios de Decisión 39
Cronograma de Ejecución 39
CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 40
Análisis Detallado de los Resultados 40
Uso pedagógico del videoanálisis 40
Ejecución técnica del saque de voleibol 42
Relación entre las variables 44
Distribución Conjunta de los Niveles 45
Análisis General de los Resultados 45
Magnitud de la Asociación 48
Lectura Integrada por Niveles 48
Implicaciones Pedagógicas de los Resultados 49
Evidencia del Logro de los Objetivos 49
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 51
Conclusiones 51
Recomendaciones 52
Aportes del Estudio 53
Implicaciones para la Práctica Docente 53
Líneas de Investigación Futuras 53
Recomendaciones según los Actores 54
Reflexión Final 54
Documentación Complementaria 55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 56
ANEXOS 58
ANEXO A. Cronograma Referencial 59
ANEXO B. Ficha de Validación por Expertos 60
ANEXO C. Valoración de Expertos por Ítem (V de Aiken) 61
ANEXO D. Instructivo de Aplicación de los Instrumentos 62
ANEXO E. Registro de Aplicación y de Incidencias 63
ANEXO F. Matriz de Coherencia 64
ANEXO G. Cuestionario de Uso Pedagógico del Videoanálisis 65
ANEXO H. Rúbrica de Ejecución Técnica del Saque por Arriba 66
ANEXO I. Matriz de Operacionalización Detallada 67
ANEXO J. Consentimiento Informado para Representante Legal 68
ANEXO K. Asentimiento del Estudiante 69
ANEXO L. Estructura de la Base de Datos (Extracto) 70

ANEXO M. Hoja de Codificación de las Variables 71
ANEXO N. Formatos de Valoración por Expertos, por Ítem 72
ANEXO O. Estructura de la Base de Datos (Extracto) 78

LISTA DE CUADROS

Cuadro		**pp.**
1	Variables del estudio y su forma de medición	10
2	Aportes del estudio según el ámbito y beneficiarios	11
3	Síntesis de los antecedentes de la investigación	15
4	Definición operativa de las dimensiones del estudio	24
5	Pares de dimensiones por examinar entre ambas variables	27
6	Operacionalización de las variables	31
7	Coeficiente V de Aiken por criterio de validación	32
8	Plan de análisis de datos por objetivo específico	33
9	Recursos necesarios para el desarrollo del estudio	35
10	Estructura de los instrumentos por variable, dimensión e indicadores	36
11	Amenazas a la validez y medidas de control	37
12	Fórmulas de los estadísticos empleados	38
13	Distribución por niveles de uso pedagógico del videoanálisis	40
14	Estadísticos descriptivos de uso pedagógico del videoanálisis	41
15	Distribución por niveles de aprendizaje técnico del saque de voleibol	42
16	Estadísticos descriptivos de aprendizaje técnico del saque de voleibol	43
17	Correlación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol	44
18	Niveles de uso pedagógico del videoanálisis según niveles de aprendizaje técnico del saque de voleibol	45
19	Distribución por niveles de ambas variables	48
20	Recomendaciones del estudio según los actores	54

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico		**pp.**
1	Distribución por niveles de uso pedagógico del videoanálisis	41
2	Distribución por niveles de aprendizaje técnico del saque de voleibol	43
3	Dispersión entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol	44

UNIVERSIDAD INTEGRAL DEL CARIBE Y AMÉRICA LATINA

RELACIÓN ENTRE EL USO PEDAGÓGICO DEL VIDEOANÁLISIS Y EL APRENDIZAJE TÉCNICO DEL SAQUE DE VOLEIBOL EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO

AUTOR: Romel Joel Pagalo Chito
TUTORA: Lic. Ulcuango Castillo Maryuri Ximena
AÑO: 2026

RESUMEN

Esta investigación se ocupa de una situación bastante concreta de las clases de Educación Física: qué ocurre cuando el estudiante puede volver a mirar su propia ejecución y no depende únicamente de la explicación verbal del docente. El propósito fue analizar la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y el aprendizaje técnico del saque de voleibol en estudiantes de primero de Bachillerato. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo-correlacional y diseño no experimental de corte transversal. El escenario metodológico contempla 40 estudiantes, de 15 a 16 años, pertenecientes a una institución de Ambato, Chimborazo. Para conocer la experiencia con el video se diseñó un cuestionario de 12 ítems tipo Likert; la ejecución del saque se valora mediante una rúbrica de 12 indicadores y cuatro niveles de desempeño. En ese ejercicio, la media del videoanálisis fue 41,95/60 y la de ejecución técnica 35,55/48; la correlación de Spearman alcanzó $\rho = 0{,}588$ ($p < .001$). La asociación es moderada y no autoriza a hablar de causalidad. Sí permite plantear que una revisión audiovisual guiada por criterios puede acompañar procesos de observación más conscientes y, potencialmente, una ejecución técnica más consistente.

Descriptores o Palabras Claves: relación entre el uso pedagógico del videoanálisis, el aprendizaje técnico del saque de voleibol, Educación Física, aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

En una demostración de voleibol, el saque puede verse como un gesto breve: se lanza el balón, se arma el brazo, se golpea y la acción termina. Esa aparente sencillez cambia cuando quien observa intenta hacerlo. El estudiante debe coordinar varios segmentos, controlar el lanzamiento, ajustar el momento del contacto y, al mismo tiempo, atender a las indicaciones que recibe. Por eso, enseñar una habilidad motriz no consiste solo en mostrarla y pedir que se repita. Entre el movimiento que el docente ve y el movimiento que el estudiante cree haber realizado suele existir una distancia que necesita ser interpretada.

Durante mucho tiempo esa distancia se ha trabajado con demostraciones, correcciones verbales y repetición. Son recursos que siguen teniendo valor. Sin embargo, la presencia cotidiana de teléfonos y tabletas añadió una posibilidad sencilla: registrar unos segundos de ejecución y revisarlos después. Al detener la imagen, el estudiante puede reconocer detalles que durante el gesto pasan inadvertidos. El interés pedagógico no está en la grabación en sí, sino en lo que se hace con ella después.

La investigación disponible ofrece razones para estudiar esta posibilidad con prudencia. Mödinger, Woll y Wagner (2022) encontraron, en una revisión de estudios de Educación Física escolar, resultados favorables del feedback visual, especialmente cuando el video se combina con orientación verbal y criterios definidos. Zhou, Shao y Wang (2021) también observaron beneficios de la retroalimentación en el aprendizaje de habilidades, aunque advirtieron que sus efectos varían según el formato y la forma de incorporarla a la práctica. Dicho de otro modo, no toda imagen enseña por el simple hecho de estar disponible.

Esto se vuelve evidente en una clase real. Un estudiante puede mirar su grabación y fijarse únicamente en si el balón cruzó la red; otro puede detenerse en la altura del lanzamiento o en el momento del contacto. Ambos han visto el mismo video, pero no han realizado el mismo análisis. La diferencia aparece cuando existen

preguntas concretas, pocos criterios y una oportunidad inmediata de volver a intentar la tarea. Sin esos elementos, la grabación corre el riesgo de convertirse en una curiosidad más dentro de la sesión.

El currículo ecuatoriano de Educación Física insiste en una participación cada vez más autónoma y reflexiva en las prácticas corporales. Ese enfoque abre un espacio interesante para el videoanálisis. Revisar una ejecución puede ayudar a que el estudiante no espere siempre una corrección externa, sino que aprenda a reconocer señales de su propio desempeño. La tecnología, en este caso, funciona mejor cuando se integra a una decisión didáctica y no cuando ocupa el centro de la clase.

El saque de voleibol fue seleccionado porque permite observar con relativa claridad una cadena de acciones: postura inicial, lanzamiento del balón, armado del brazo, transferencia del peso, contacto y finalización. Un pequeño desajuste al comienzo puede afectar el resto de la secuencia. Además, varios de esos detalles son difíciles de percibir mientras se está ejecutando. Volver a mirarlos después, con cierta distancia, ofrece una oportunidad de análisis que la explicación oral no siempre consigue por sí sola.

La situación de partida es verosímil en cualquier unidad de voleibol: el docente incorpora grabaciones breves en momentos de retroalimentación, pero los estudiantes las aprovechan de manera distinta. Algunos identifican rápidamente un ajuste; otros necesitan preguntas más directas, y hay quienes se concentran casi exclusivamente en el resultado final del saque.

A partir de esa diferencia surgió la pregunta que orienta el estudio. No se pretende demostrar que el video mejora por sí mismo la técnica. El interés es más acotado: conocer si quienes perciben un uso más claro y formativo del videoanálisis tienden también a mostrar mejores niveles de ejecución técnica. Ese matiz es importante porque el diseño es transversal y no permite atribuir causas.

La estrategia metodológica combina dos fuentes de información. Por una parte, un cuestionario recoge cómo los estudiantes perciben la utilización pedagógica del video; por otra, una rúbrica registra aspectos observables del saque. Esta

combinación evita que todo el estudio descanse en opiniones y permite contrastar una experiencia subjetiva con una medida de desempeño motor.

El documento se organiza en cinco capítulos. El primero presenta el problema, las preguntas, los objetivos y la justificación. El segundo revisa antecedentes y desarrolla los fundamentos sobre videoanálisis, retroalimentación y aprendizaje motor. El tercero explica el diseño metodológico y los instrumentos. El quinto recoge las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de ese ejercicio de modelización.

Nota de contextualización territorial. 060591. Esta referencia no implica ni afirma que corresponda al domicilio actual del estudiante.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Una dificultad habitual al enseñar habilidades motrices es que el docente y el estudiante no acceden a la misma información. Quien ejecuta percibe esfuerzo, tensión, equilibrio y resultado; quien observa distingue ángulos, secuencias y tiempos que pueden pasar inadvertidos para el ejecutante. De ahí que una indicación verbal correcta no siempre produzca un cambio inmediato. A veces el estudiante entiende la explicación, pero no consigue relacionarla con lo que acaba de hacer.

La noción de retroalimentación aumentada ayuda a comprender este problema. Jiménez-Díaz (2020) explica que la información externa puede referirse al resultado o a la forma en que se realizó la acción. En el saque, saber que el balón quedó en la red es útil, aunque insuficiente para corregir. Ver que el lanzamiento quedó demasiado bajo o que el contacto ocurrió con el brazo flexionado aporta una pista distinta, más cercana a la causa del error.

La disponibilidad de dispositivos digitales ha hecho que registrar una ejecución sea sencillo. Ese cambio tecnológico, no obstante, puede conducir a una falsa sensación de facilidad. Mödinger et al. (2022) recuerdan que en Educación Física intervienen factores muy concretos: grupos numerosos, sesiones cortas, disponibilidad de equipos, manejo digital del docente y protección de la imagen de los estudiantes. Una estrategia puede ser técnicamente posible y, aun así, estar mal resuelta desde el punto de vista pedagógico.

Los estudios revisados muestran una tendencia favorable, aunque no uniforme. Zhou et al. (2021) encontraron evidencia sólida sobre la utilidad general de la retroalimentación en la adquisición de habilidades, pero las comparaciones entre formatos fueron menos consistentes. Han, Syed Ali y Ji (2022) reportaron efectos positivos del feedback visual y de su combinación con información verbal. Las diferencias entre tareas, edades y contextos obligan a leer esos resultados sin convertirlos en una receta.

Más recientemente, Müller y Wagner (2026) sitúan el videoanálisis dentro de la evaluación formativa. Esta perspectiva cambia la pregunta. Ya no se trata solo de detectar fallos, sino de utilizar una evidencia para comprender dónde se encuentra el estudiante y qué puede hacer en el siguiente intento. Ese paso, aparentemente pequeño, convierte una grabación en parte de un proceso de aprendizaje.

En la práctica escolar no siempre se llega a ese nivel de uso. Puede ocurrir que el video se reproduzca y el docente emita una valoración rápida, o que se indiquen demasiados aspectos al mismo tiempo. También es común que el estudiante mire primero la trayectoria del balón y no el gesto técnico. Cuando no existen criterios previos, la cantidad de información de la imagen puede terminar dificultando la observación en lugar de facilitarla.

Con adolescentes aparece además otro elemento: sentirse observado. Verse en pantalla puede ser útil, pero también generar incomodidad, especialmente si el video se reproduce frente al grupo o se conserva sin una finalidad clara. Por esta razón, la estrategia necesita reglas sencillas de privacidad, tiempos breves y un clima donde equivocarse no se convierta en motivo de comparación o burla.

El currículo ecuatoriano propone que en Bachillerato los estudiantes comprendan y gestionen sus prácticas corporales con mayor autonomía. En ese marco, un recurso como el video puede aportar si ayuda a interpretar la propia ejecución y a decidir ajustes. Su valor curricular, entonces, no está en incorporar más tecnología, sino en fortalecer la capacidad de observar y aprender del movimiento.

El escenario de modelización corresponde a la Unidad Educativa Particular “Horizonte del Chimborazo”, denominación empleada exclusivamente para construir el proyecto. Se considera un paralelo de primero de Bachillerato, con 40 estudiantes de 15 a 16 años durante el año lectivo 2025–2026. En una unidad de voleibol, el docente utiliza grabaciones breves en ciertos momentos de la clase para revisar el saque. No se trata de filmar toda la sesión, sino de recurrir al video cuando puede aportar información difícil de captar durante la ejecución.

Dentro de ese escenario se observan formas distintas de relacionarse con la herramienta. Hay estudiantes que pueden señalar por sí mismos qué ocurrió en el

lanzamiento; otros esperan que el profesor indique exactamente dónde mirar; algunos comparan su ejecución con un modelo y proponen un cambio para el siguiente intento. Estas diferencias hacen que la expresión “uso del video” resulte demasiado amplia si no se considera cómo se organiza pedagógicamente.

También existen diferencias en la técnica. Mientras algunos estudiantes mantienen una secuencia estable, otros alteran el lanzamiento, la transferencia de peso o el punto de contacto. Esa variación permite plantear una comparación entre dos medidas: la percepción de un uso pedagógico del video y la puntuación obtenida en una rúbrica de ejecución.

El estudio no supone que el video explique por sí solo el desempeño. La práctica previa, la coordinación, la motivación, la comprensión de la tarea y el acompañamiento docente intervienen igualmente. Tampoco se comparan grupos ni se manipula la estrategia. Lo que se busca es observar si ambas variables se mueven en una dirección semejante dentro de un grupo determinado.

La necesidad de investigar aparece, precisamente, porque en el escenario no existe una evidencia organizada que permita saber si la forma de utilizar el video guarda relación con la técnica alcanzada. Sin ese dato, las decisiones se apoyan sobre todo en impresiones. El proyecto pretende ofrecer un diagnóstico acotado que sirva para revisar la estrategia y, al mismo tiempo, muestre una ruta de investigación viable dentro de una licenciatura de corta duración.

Formulación del Problema

¿Qué relación existe entre el uso pedagógico del videoanálisis y el aprendizaje técnico del saque de voleibol en estudiantes de primero de Bachillerato durante el año lectivo 2025–2026?

Preguntas de Investigación

¿Cuál es el nivel de uso pedagógico del videoanálisis percibido por los estudiantes durante las clases de Educación Física?

¿Cuál es el nivel de ejecución técnica del saque de voleibol observado en los estudiantes participantes?

¿Qué relación existe entre el uso pedagógico del videoanálisis y la ejecución técnica del saque de voleibol?

Justificación de la Investigación

La pertinencia del trabajo se encuentra en una decisión cotidiana de la enseñanza: grabar un movimiento y utilizar esa imagen para aprender. El problema no es disponer o no de un teléfono. Lo relevante es saber si la grabación se convierte en una oportunidad para observar con criterio, conversar sobre el gesto y volver a intentar la tarea con una idea más clara de lo que se quiere modificar.

En el plano teórico, el estudio aproxima dos campos que a veces se discuten por separado: la integración de recursos digitales y el aprendizaje motor. Comprender el video como retroalimentación aumentada permite evitar una lectura tecnológica superficial. La cámara solo aporta valor cuando la información visual complementa las sensaciones del movimiento y ayuda a organizar la práctica siguiente.

Su utilidad práctica también es directa. Una relación favorable entre las variables no significaría que se deba grabar más, sino que convendría revisar qué características del uso actual están funcionando. Una relación débil sería igualmente informativa: podría señalar que los criterios son poco claros, que la revisión interrumpe demasiado la práctica o que el acompañamiento verbal necesita ajustarse.

Metodológicamente, la propuesta evita recoger todo mediante autoinforme. El cuestionario permite conocer cómo vive el estudiante la experiencia de videoanálisis y la rúbrica ofrece una valoración independiente de la ejecución. Esa combinación es sencilla, factible en la escuela y suficiente para responder una pregunta correlacional sin recurrir a equipos de laboratorio.

El alcance del proyecto se mantuvo deliberadamente acotado. Se trabaja con un solo paralelo, una habilidad concreta y una aplicación puntual de los instrumentos.

Existe, además, una razón educativa. Cuando el error puede verse, describirse y discutirse, deja de funcionar únicamente como una señal de fracaso. Puede convertirse en información. Ese cambio es importante en Educación Física, donde muchos estudiantes asocian el desempeño con comparaciones rápidas entre

compañeros. El video puede contribuir a desplazar la atención hacia el propio proceso si se utiliza con cuidado.

Para la formación del investigador, el estudio obliga a detenerse en decisiones que suelen pasar desapercibidas: cuándo conviene grabar, qué criterio se muestra primero, cuánto tiempo se dedica a observar y qué pregunta acompaña la repetición. Analizar esas elecciones convierte una práctica cotidiana en un problema pedagógico susceptible de ser revisado con evidencia.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y el aprendizaje técnico del saque de voleibol en estudiantes de primero de Bachillerato durante el año lectivo 2025–2026.

Objetivos Específicos

1. Describir el nivel de uso pedagógico del videoanálisis percibido por los estudiantes durante las clases de Educación Física.
2. Valorar el nivel de ejecución técnica del saque de voleibol mediante una rúbrica de observación.
3. Establecer la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y la ejecución técnica del saque de voleibol en el grupo estudiado.

Alcance de la Investigación

Línea de Investigación

La investigación se ubica en la línea “Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación Física”. La elección responde a que el objeto de estudio no es el dispositivo en sí, sino el modo en que una herramienta digital se integra a la enseñanza de una habilidad motriz. El videoanálisis permite registrar, detener y revisar una ejecución, pero su sentido educativo aparece cuando esa observación está vinculada con criterios y decisiones de mejora.

Por ello, la presencia de una cámara no basta para justificar la línea. En este proyecto se observa si el estudiante sabe qué mirar, si puede comparar su ejecución con un referente, si conversa sobre los ajustes necesarios y si utiliza esa información

en un nuevo intento. La tecnología queda situada como mediación de una tarea pedagógica concreta.

Delimitación del Estudio

El estudio se delimita a los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años) de la Unidad Educativa Particular “Horizonte del Chimborazo” (Riobamba, provincia de Chimborazo), durante el año lectivo 2025-2026. Se analizan dos variables, uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol, mediante la observación estructurada y una encuesta. El alcance es descriptivo-correlacional: se caracterizan los niveles de cada variable y se estima la asociación entre sus puntuaciones, sin atribuir relaciones de causa y efecto. Los resultados corresponden al grupo estudiado y no se generalizan a otras instituciones, niveles o contextos.

Limitaciones de la Investigación

El estudio presenta las siguientes limitaciones. En primer lugar, el diseño es no experimental y transversal: la información se recoge en un único momento, por lo que no permite establecer causalidad entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol. En segundo lugar, se trabaja con un solo grupo de 40 estudiantes, lo que impide generalizar los resultados. En tercer lugar, la observación depende del criterio del observador y el cuestionario es de autorreporte, por lo que ambas fuentes tienen sesgos distintos.

Factibilidad de la Investigación

La investigación es factible en los ámbitos técnico, económico y operativo. En lo técnico, el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque son de aplicación breve y no requieren equipamiento especializado. En lo económico, los costos se limitan a la reproducción de formatos y al procesamiento estadístico con software de acceso libre o de licencia institucional. En lo operativo, la aplicación puede realizarse durante el horario regular, con la autorización de la institución, el consentimiento informado de los representantes legales y el asentimiento de los estudiantes, y el procesamiento de los datos es viable dentro del cronograma previsto (ver Anexo A).

Variables del Estudio

El estudio trabaja con dos variables: uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol. Ninguna de ellas se manipula; ambas se registran tal como se presentan en los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años) y se describen mediante puntuaciones obtenidas con el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque. Por tratarse de un diseño no experimental, no se asigna a las variables un papel causal: se examina la relación entre ellas y no el efecto de una sobre la otra.

Cuadro 1
Variables del estudio y su forma de medición

Variable	Papel en el estudio	Forma de valoración	Nivel de medición
Uso pedagógico del videoanálisis	Variable de estudio 1	Se valora en 4 dimensiones con el cuestionario de uso del videoanálisis.	Cuantitativa, de intervalo (puntaje total)
Aprendizaje técnico del saque de voleibol	Variable de estudio 2	Se valora en 4 dimensiones con la rúbrica de ejecución técnica del saque.	Cuantitativa, de intervalo (puntaje total)

Además de los puntajes totales, cada variable se analiza por dimensiones y por niveles (bajo, medio y alto), lo que permite describir con más detalle el perfil del grupo de estudiantes y observar en qué componentes se concentran las diferencias.

Supuestos del Estudio

El análisis se apoya en los siguientes supuestos. Primero, el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque recogen de manera razonable los aspectos que se pretende valorar, de acuerdo con el juicio de expertos. Segundo, las condiciones de aplicación son comparables para todos los participantes, pues se emplean las mismas instrucciones, el mismo tiempo y un entorno similar. Tercero, los participantes responden con sinceridad y comprenden los ítems, lo que se verifica mediante la prueba piloto. Cuarto, las puntuaciones pueden tratarse como variables cuantitativas para calcular medias, desviaciones y coeficientes de correlación, siempre que se compruebe su distribución.

Estos supuestos delimitan el alcance de las conclusiones: si alguno de ellos no se cumple en la práctica, los resultados deben interpretarse con mayor cautela.

Aportes y Beneficiarios del Estudio

Los aportes del estudio se organizan en cuatro ámbitos, que se resumen en el siguiente cuadro junto con quienes se beneficiarían de ellos.

Cuadro 2
Aportes del estudio según el ámbito y beneficiarios

Ámbito	Aporte	Beneficiarios
Teórico	Sistematiza la relación conceptual entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol y la ordena en dimensiones e indicadores.	Comunidad académica y estudiantes de la carrera
Metodológico	Ofrece un procedimiento replicable para valorar ambas variables con el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque y para analizar su relación.	Investigadores y docentes que deseen replicar el estudio
Práctico	Aporta información que puede orientar la planificación de las clases y la selección de estrategias didácticas.	Docentes de Educación Física y los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años)
Social	Contribuye a que las decisiones pedagógicas se apoyen en evidencia y a que la Educación Física se valore como área formativa.	Institución educativa y familias

Estructura del Informe

El informe se organiza en cinco capítulos. El Capítulo I describe el problema, formula las preguntas y los objetivos, justifica el estudio y precisa su alcance, delimitación, limitaciones y factibilidad. El Capítulo II presenta los antecedentes, la fundamentación teórica de uso pedagógico del videoanálisis y de aprendizaje técnico del saque de voleibol, la relación entre ambas y la definición de los términos básicos.

El Capítulo III expone el marco metodológico: el enfoque y el diseño, la población y la muestra, los instrumentos con su validación, el procedimiento de recolección, los controles de calidad, las técnicas de análisis y las consideraciones éticas. El Capítulo IV presenta y analiza los resultados por variable, por dimensión y en conjunto, y verifica el logro de los objetivos. El Capítulo V recoge las

conclusiones, las recomendaciones, los aportes y las líneas de investigación futuras. Al final se incluyen las referencias y los anexos de respaldo.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

La revisión de Mödinger et al. (2022) constituye uno de los antecedentes más cercanos al problema. Los autores examinaron estudios sobre retroalimentación visual mediante video en Educación Física escolar y encontraron, en términos generales, mejoras asociadas al automodelado, al modelado experto o a combinaciones de ambos. Lo más útil para este proyecto no es solo el resultado favorable, sino las condiciones que señalan: grupos grandes, poco tiempo, equipos disponibles, alfabetización digital y protección de datos. En el aula, esos factores pueden decidir si una buena idea funciona o se vuelve impracticable.

Zhou et al. (2021) analizaron 23 estudios sobre retroalimentación y aprendizaje de habilidades motrices en clases de Educación Física. La síntesis mostró ventajas claras de recibir feedback frente a no recibirlo, aunque la superioridad de un formato específico fue menos estable. Este hallazgo ayuda a no convertir el video en una solución universal: su utilidad depende de la información que aporta y de la forma en que se incorpora a la tarea.

Han et al. (2022) profundizaron esa discusión mediante un metaanálisis. Encontraron un efecto global favorable de la retroalimentación y resultados positivos tanto para modalidades visuales como para combinaciones visuales y verbales. Para el presente estudio, esa evidencia respalda una idea sencilla: mirar la ejecución puede ser útil, pero suele necesitar una orientación que ayude a transformar la imagen en un criterio de acción.

Palao, Hastie, Guerrero y Ortega (2015) estudiaron el uso del video durante una unidad de vallas. La condición que combinó imágenes con feedback docente obtuvo los resultados más favorables en varios indicadores. El trabajo también registró una dificultad que suele quedar fuera de los discursos tecnológicos: el profesor señaló una mayor demanda de tiempo y manejo del recurso. Esta tensión es

relevante porque una estrategia educativa debe ser útil, pero también sostenible dentro de una clase real.

El estudio de Lazaridis y Gorozidis (2012) resulta especialmente próximo porque trabajó con el saque de voleibol. Los estudiantes que observaron su propia ejecución y recibieron feedback verbal mostraron mejores niveles de adquisición y retención que quienes recibieron solo información verbal. Aunque el diseño del presente proyecto es diferente, este antecedente aporta un referente concreto sobre el valor potencial del automodelado en una habilidad semejante.

Adams, Belcher, Jenkins y Goad (2025) mostraron que no basta con entregar un video al estudiante. En su investigación, las formas de orientación asociadas a la grabación modificaron el modo en que los participantes aprovecharon la información. Este resultado refuerza una idea que atraviesa todo el proyecto: el video necesita una consigna, un criterio y un propósito de observación.

La revisión de Petancevski, Inns, Fransen e Impellizzeri (2022) encontró que la retroalimentación aumentada suele favorecer habilidades motoras gruesas y deportivas. Sin embargo, los autores también señalan vacíos respecto a la frecuencia, el momento y la duración óptimos del feedback. Esa falta de consenso aconseja interpretar cualquier relación encontrada como parte de un problema más amplio, no como confirmación de una única forma correcta de enseñar.

Müller y Wagner (2026) sitúan las herramientas digitales dentro de procesos de evaluación formativa del aprendizaje motor. Desde esa perspectiva, el video sirve para recoger una evidencia que luego debe ser interpretada. Su interés no termina en registrar el movimiento; aparece cuando la información permite comprender el desempeño y decidir un siguiente paso.

Jiménez-Díaz (2020) recuerda que la eficacia del feedback depende de la experiencia del aprendiz, la complejidad de la tarea, la frecuencia y el momento en que se ofrece. Este aporte es particularmente útil en la escuela, donde el exceso de correcciones puede producir tanta confusión como la ausencia de orientación. Una información breve y pertinente puede ser más formativa que una lista completa de errores.

En conjunto, los antecedentes no presentan el video como una respuesta automática. Más bien coinciden en que su efecto está condicionado por la forma de uso. El presente estudio se ubica en ese punto: no compara tratamientos ni intenta probar un efecto causal; examina si una experiencia de videoanálisis percibida como más estructurada aparece asociada con mejores niveles de ejecución técnica.

El cuadro siguiente resume los antecedentes analizados según siete elementos: autores, año, título, fuente, objetivo y método, resultados y aporte a la presente investigación.

Cuadro 3
Síntesis de los antecedentes de la investigación

Autores y año	Título y fuente	Objetivo y método	Resultados	Aporte a la investigación
La revisión de Mödinger et al. (2022)	Video-based visual feedback to enhance motor learning in physical education—A systematic review. German Journal of Exercise and Sport Research, 52, 447–460	Constituye uno de los antecedentes más cercanos al problema.	Los autores examinaron estudios sobre retroalimentación visual mediante video en Educación Física escolar y encontraron, en términos generales, mejoras asociadas al automodelado, al modelado experto o a combinaciones de ambos. Lo más útil para este proyecto no es solo el resultado favorable, sino las condiciones que señalan: grupos grandes, poco tiempo, equipos disponibles, alfabetización digital y protección de datos.	En el aula, esos factores pueden decidir si una buena idea funciona o se vuelve impracticable.
Zhou et al. (2021)	Effects of feedback on students' motor skill learning in physical education: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(12), 6281	Analizaron 23 estudios sobre retroalimentación y aprendizaje de habilidades motrices en clases de Educación Física.	La síntesis mostró ventajas claras de recibir feedback frente a no recibirlo, aunque la superioridad de un formato específico fue menos estable.	Este hallazgo ayuda a no convertir el video en una solución universal: su utilidad depende de la información que aporta y de la forma en que se incorpora a la tarea.
Han et al. (2022)	Feedback for promoting motor skill learning in physical education: A trial sequential meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(22), 15361	Profundizaron esa discusión mediante un metaanálisis.	Encontraron un efecto global favorable de la retroalimentación y resultados positivos tanto para modalidades visuales como para combinaciones visuales y verbales.	Para el presente estudio, esa evidencia respalda una idea sencilla: mirar la ejecución puede ser útil, pero suele necesitar una orientación que ayude a transformar la imagen en un criterio de acción.

Autores y año	Título y fuente	Objetivo y método	Resultados	Aporte a la investigación
Palao, Hastie, Guerrero y Ortega (2015)	The impact of video technology on student performance in physical education. Technology, Pedagogy and Education, 24(1), 51–63	Estudiaron el uso del video durante una unidad de vallas.	La condición que combinó imágenes con feedback docente obtuvo los resultados más favorables en varios indicadores. El trabajo también registró una dificultad que suele quedar fuera de los discursos tecnológicos: el profesor señaló una mayor demanda de tiempo y manejo del recurso.	Esta tensión es relevante porque una estrategia educativa debe ser útil, pero también sostenible dentro de una clase real.
El estudio de Lazaridis y Gorozidis (2012)	The effect of feedback with self-modeling on learning the volleyball service, in physical education classes. Inquiries in Physical Education and Sport	Resulta especialmente próximo porque trabajó con el saque de voleibol.	Los estudiantes que observaron su propia ejecución y recibieron feedback verbal mostraron mejores niveles de adquisición y retención que quienes recibieron solo información verbal.	Aunque el diseño del presente proyecto es diferente, este antecedente aporta un referente concreto sobre el valor potencial del automodelado en una habilidad semejante.
Adams, Belcher, Jenkins y Goad (2025)	Utilizing video feedback for effective motor skill learning in online physical education. International Journal of Kinesiology in Higher Education, 9(1), 14–30	Mostraron que no basta con entregar un video al estudiante.	En su investigación, las formas de orientación asociadas a la grabación modificaron el modo en que los participantes aprovecharon la información.	Este resultado refuerza una idea que atraviesa todo el proyecto: el video necesita una consigna, un criterio y un propósito de observación.
La revisión de Petancevski, Inns, Fransen e Impellizzeri (2022)	The effect of augmented feedback on the performance and learning of gross motor and sport-specific skills: A systematic review. Psychology of Sport and Exercise, 63, 102277	Encontró que la retroalimentación aumentada suele favorecer habilidades motoras gruesas y deportivas.	Sin embargo, los autores también señalan vacíos respecto a la frecuencia, el momento y la duración óptimos del feedback.	Esa falta de consenso aconseja interpretar cualquier relación encontrada como parte de un problema más amplio, no como confirmación de una única forma correcta de enseñar.
Müller y Wagner (2026)	Formative assessment of motor learning through digital tools in physical education: A systematic literature review. European Physical Education Review, 32(2)	Sitúan las herramientas digitales dentro de procesos de evaluación formativa del aprendizaje motor.	Desde esa perspectiva, el video sirve para recoger una evidencia que luego debe ser interpretada.	Su interés no termina en registrar el movimiento; aparece cuando la información permite comprender el desempeño y decidir un siguiente paso.
Jiménez-Díaz (2020)	Aprendizaje motor y feedback: una revisión de literatura. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 9(3), 42–58	Recuerda que la eficacia del feedback depende de la experiencia del aprendiz, la complejidad de la tarea, la frecuencia y el momento en que se ofrece.	Este aporte es particularmente útil en la escuela, donde el exceso de correcciones puede producir tanta confusión como la ausencia de orientación.	Una información breve y pertinente puede ser más formativa que una lista completa de errores.

Uso Pedagógico del Videoanálisis

Videoanálisis como mediación didáctica

En este trabajo, videoanálisis se entiende como la revisión intencional de un registro audiovisual para comprender una ejecución motriz. La definición parece sencilla, pero implica varias decisiones: qué se graba, desde dónde, durante cuánto

tiempo y, sobre todo, qué se le pide al estudiante que observe. La imagen solo se vuelve información pedagógica cuando existe un criterio que ayude a leerla.

Un teléfono puede registrar diez segundos de saque con bastante precisión, pero no decide qué aspecto merece atención ni cómo relacionarlo con el siguiente intento. Esa tarea sigue siendo pedagógica. A veces una pausa en el instante del contacto resulta más esclarecedora que una explicación extensa; otras veces, sin una pregunta previa, la misma imagen añade más ruido que comprensión.

Casey, Goodyear y Armour (2017) sostienen que las tecnologías digitales en Educación Física deben responder a decisiones de enseñanza concretas. Aplicado al videoanálisis, esto significa que grabar tiene sentido cuando se busca reconocer un error, comparar una ejecución, confirmar un ajuste o registrar un progreso. La novedad tecnológica, por sí sola, no constituye un objetivo de aprendizaje.

Retroalimentación aumentada y feedback visual

El aprendizaje motor se apoya en información que proviene del propio cuerpo y en información que llega desde fuera. Magill y Anderson (2017) explican que esta retroalimentación externa puede resultar especialmente útil cuando el aprendiz todavía no identifica por sí mismo ciertos elementos del gesto. En ese momento, una indicación o una imagen pueden orientar la atención hacia algo que antes pasaba desapercibido.

El feedback visual añade una representación del movimiento. Sigrist, Rauter, Riener y Wolf (2013) mostraron que las modalidades visuales, auditivas y hápticas tienen ventajas distintas según la tarea. En una habilidad corporal visible, la imagen permite revisar relaciones entre segmentos, ritmo y trayectoria; al mismo tiempo, exige seleccionar qué observar para evitar que el estudiante intente procesarlo todo de una vez.

Conviene distinguir dos clases de información. Saber que el balón cruzó la red corresponde al resultado de la acción. Observar que el lanzamiento fue bajo o que el contacto ocurrió demasiado atrás describe la forma en que la acción se produjo. En el aprendizaje del saque ambas informaciones importan, pero el video aporta

especialmente a la segunda, porque permite volver sobre el gesto y examinarlo por partes.

Automodelado y modelado experto

El automodelado parte de una evidencia cercana: la propia ejecución. Para muchos estudiantes, verse facilita relacionar la corrección con algo concreto. Winfrey y Weeks (1993) encontraron que la autoobservación puede favorecer la valoración del propio desempeño, aunque sus efectos dependen del contexto. En la escuela, esa revisión necesita criterios sencillos y un lenguaje que describa acciones, no que etiquete al estudiante.

El modelado experto ofrece otro punto de referencia. No requiere mostrar a un deportista de élite; basta una ejecución técnicamente clara y apropiada para el nivel de aprendizaje. Mödinger et al. (2022) muestran que algunos estudios obtuvieron beneficios con esta modalidad y otros con combinaciones de modelado experto y automodelado. Comparar “lo que hago” con “lo que intento hacer” puede ayudar a ordenar la observación.

Esa comparación, sin embargo, no debería convertirse en una exigencia de copiar cada detalle. Las diferencias corporales y la experiencia previa hacen que una técnica escolar admita cierta variabilidad. Lo importante es reconocer principios funcionales: una base estable, un lanzamiento controlado, un contacto adecuado y una finalización coherente con la dirección buscada.

Criterios de observación y carga informativa

Una grabación contiene muchos estímulos. Para un estudiante que aún está construyendo la habilidad, pedir que corrija simultáneamente pies, tronco, brazo, mano, lanzamiento y trayectoria puede ser contraproducente. La retroalimentación necesita jerarquizar. Hattie y Timperley (2007) proponen organizarla alrededor de la meta, el progreso y el siguiente paso; esa lógica resulta igualmente útil al analizar una ejecución motriz.

En este proyecto se trabaja con uno o dos criterios por revisión. Una pregunta como “¿el balón queda ligeramente delante del hombro ejecutor?” centra la mirada mejor que una indicación general de “revisar la técnica”. Después de observar, el

estudiante identifica un ajuste y vuelve a intentarlo. El ciclo es breve para no romper el ritmo de la práctica.

También importa la frecuencia. Si cada saque termina frente a una pantalla, disminuye el tiempo de ejecución y aumenta el riesgo de depender del feedback externo. Alternar series de práctica con momentos puntuales de revisión permite que el estudiante conserve espacio para sentir el movimiento, anticipar el error y comprobar por sí mismo si un cambio funcionó.

Participación del estudiante y evaluación formativa

El video se aproxima a una evaluación formativa cuando el estudiante participa en la lectura de la evidencia. No basta con reproducir el clip y señalar lo incorrecto. El componente formativo aparece cuando se pregunta qué observa, cómo se relaciona con el criterio y qué modificaría en el siguiente intento. Esa participación cambia la posición del estudiante frente a la corrección.

Müller y Wagner (2026) destacan que las herramientas digitales pueden ampliar las oportunidades de evaluar el aprendizaje motor de una manera más individualizada. El potencial aumenta cuando el estudiante dispone de criterios, compara su desempeño y puede explicar qué cambió. La tecnología funciona entonces como apoyo para una conversación sobre el aprendizaje, no como una pantalla añadida a la clase.

La autoevaluación tampoco implica retirar la orientación docente. Al inicio, es frecuente que el estudiante se fije en aspectos secundarios o interprete mal un detalle técnico. El profesor ayuda a seleccionar la información relevante y, con el tiempo, puede ceder parte de esa responsabilidad. La autonomía se construye gradualmente.

Condiciones escolares, privacidad y uso responsable

Llevar el video a la escuela obliga a pensar en condiciones muy distintas de las de un laboratorio. La sesión tiene un tiempo limitado, hay varios estudiantes trabajando al mismo tiempo y las imágenes corresponden, en muchos casos, a menores de edad. En el escenario planteado, los registros se utilizan solo para la retroalimentación inmediata y no se publican ni circulan fuera de la actividad.

La privacidad influye también en la experiencia pedagógica. Un estudiante que teme que su grabación termine en un grupo de mensajería puede sentirse más expuesto y participar con menos confianza. Por eso el consentimiento, el asentimiento y las reglas de uso necesitan explicarse de forma directa. Grabar solo lo necesario y eliminar el archivo cuando cumple su propósito son medidas simples, pero importantes.

La viabilidad depende, finalmente, de que el recurso sea manejable para el docente. No se necesita un programa complejo. Grabar, reproducir, pausar y, cuando sea útil, revisar a menor velocidad puede ser suficiente. Si el procedimiento consume más tiempo del que aporta en comprensión, pierde sentido dentro de la clase.

Aprendizaje Técnico del Saque de Voleibol

Aprendizaje motor y cambio relativamente permanente

El aprendizaje motor supone cambios relativamente estables que se construyen con práctica y experiencia. Esto obliga a diferenciar una buena ejecución aislada de un aprendizaje consolidado. Un estudiante puede acertar un saque por casualidad y todavía no controlar la secuencia; también puede cometer un error ocasional sin que ello signifique que perdió lo aprendido.

Los modelos clásicos de Fitts y Posner ayudan a entender por qué la información que necesita un principiante no es la misma que requiere alguien con mayor dominio. En las primeras fases existe una demanda cognitiva alta y los referentes visuales pueden reducir incertidumbre. A medida que la técnica se estabiliza, el estudiante necesita menos indicaciones generales y más oportunidades para ajustar detalles en situaciones variables.

Wulf, Shea y Lewthwaite (2010) muestran que el aprendizaje motor no depende de repetir de manera mecánica. Intervienen la atención, la motivación y la forma de organizar la práctica. La repetición es útil cuando permite comparar lo que se pretendía hacer con lo que efectivamente ocurrió y da lugar a ajustes posteriores.

El saque como habilidad motriz específica

El saque abre cada punto de voleibol y combina control técnico con una intención concreta de juego. En el contexto escolar suele trabajarse mediante

progresiones que permitan experimentar éxito antes de aumentar distancia, velocidad o dificultad. En Bachillerato puede enseñarse el saque por arriba sin salto, siempre que la exigencia se adapte al nivel real del grupo.

La técnica incluye una secuencia relacionada: preparación, lanzamiento, armado, transferencia del peso, contacto y finalización. Un lanzamiento muy cercano al cuerpo obliga a compensar; una base inestable dificulta aprovechar la fuerza; un contacto tardío modifica la trayectoria. Por eso, valorar solo si el balón pasó la red deja fuera información importante sobre cómo se construyó el gesto.

En Educación Física, además, la técnica no es un fin competitivo en sí mismo. El propósito es ampliar el repertorio motor, comprender principios de ejecución, participar con seguridad y disfrutar la práctica. La rúbrica utilizada en el proyecto se concentra en componentes básicos y observables, adecuados para una situación escolar.

Componentes técnicos observables

La posición inicial prepara el resto del movimiento. Una base equilibrada y el pie contrario al brazo ejecutor ligeramente adelantado facilitan la transferencia del peso. El balón debe sostenerse delante del cuerpo y el lanzamiento necesita ser controlado, suficiente y un poco anterior al hombro de golpeo. Cuando estas condiciones se alteran, el estudiante suele compensar en las fases siguientes.

Durante el armado, el brazo ejecutor retrocede para ganar recorrido y el cuerpo comienza a trasladar el peso hacia delante. El contacto debe producirse con la mano firme y el brazo extendido, manteniendo una dirección coherente con el objetivo. El movimiento no termina en el impacto; la finalización ayuda a conservar fluidez y control.

La precisión importa, pero durante el aprendizaje conviene separarla de la calidad del patrón. Es posible cruzar la red utilizando una compensación poco eficiente. Si solo se califica el resultado, ese recurso puede parecer suficiente. Observar la secuencia técnica permite detectar si la ejecución ofrece una base adecuada para progresar.

Práctica, variabilidad y estabilidad

La práctica necesita combinar repetición con pequeños cambios. Trabajar inicialmente desde una distancia alcanzable ayuda a estabilizar la coordinación; variar después la zona objetivo o la distancia obliga a ajustar la fuerza sin modificar por completo el gesto. El desafío consiste en aumentar la dificultad sin desorganizar la técnica.

La variabilidad útil no significa cambiar todas las condiciones de un intento a otro. Puede mantenerse la misma secuencia y modificar gradualmente un solo elemento. El video puede incorporarse en momentos específicos de esa progresión, especialmente cuando existe un detalle difícil de percibir durante la acción.

La estabilidad del aprendizaje suele comprobarse después de un intervalo o en situaciones distintas. Este proyecto no incluye una prueba de retención, de modo que la expresión “aprendizaje técnico” se utiliza de manera operativa para describir el nivel de dominio observado durante la valoración. Esta precisión evita atribuir al diseño más de lo que realmente puede demostrar.

Evaluación de la ejecución técnica

La rúbrica analítica permite descomponer el saque en componentes y describir niveles de desempeño. Los doce indicadores abarcan preparación, lanzamiento, armado, transferencia, contacto y finalización. La suma produce una puntuación global, aunque su mayor utilidad pedagógica está en mostrar en qué parte de la secuencia aparece la dificultad.

Para que la observación sea comparable, todos los estudiantes deben ejecutar bajo condiciones semejantes. El modelo propone cinco intentos y valora el patrón predominante, de manera que una ejecución excepcional no determine todo el resultado. Si fuera posible contar con dos observadores, sería conveniente analizar concordancia; en caso contrario, se requiere al menos revisar ejemplos y acordar criterios antes de aplicar la rúbrica.

Cuando los criterios se conocen antes de la evaluación, la rúbrica deja de ser un documento reservado para calificar. Puede convertirse en guía de práctica y en

apoyo para revisar el video. Esa conexión entre observar, valorar y volver a intentar es uno de los puntos en los que las dos variables del estudio se encuentran.

Adolescencia, percepción corporal y clima de aprendizaje

En la adolescencia, verse en pantalla puede tener significados distintos. Para algunos estudiantes la imagen ofrece claridad; para otros puede generar exposición o incomodidad. Las clases de Educación Física, por su carácter corporal, necesitan cuidar especialmente el clima en el que se ofrece la retroalimentación.

El propósito de la grabación debe quedar claro: comprender una habilidad, no juzgar el cuerpo. Un comentario descriptivo como “el lanzamiento quedó detrás del hombro” ofrece una referencia de acción. Una valoración global como “lo hiciste mal” aporta poco y aumenta la carga personal del error. El lenguaje del feedback forma parte de la estrategia.

También conviene reconocer diferencias individuales en la respuesta al recurso. No todos desean revisar su ejecución delante del grupo. Ofrecer momentos de observación privada, limitar la reproducción pública y explicar por qué se graba son medidas sencillas que ayudan a que la herramienta no se convierta en una fuente adicional de tensión.

Relación entre Videoanálisis y Aprendizaje Técnico

La posible relación entre las variables puede entenderse de forma sencilla. Durante la ejecución, el estudiante no consigue observar todos los componentes del gesto. El video devuelve parte de esa información y permite compararla con un criterio. Si de esa comparación surge un ajuste concreto, el siguiente intento deja de ser una repetición idéntica y se convierte en una prueba de cambio.

Eso no significa que comprender el error baste para corregirlo. Un estudiante puede identificar con precisión lo que ocurre y necesitar muchas repeticiones antes de modificar el patrón. Otro puede responder bien a una indicación verbal sin utilizar video. El aprendizaje motor es multicausal; por ello, una correlación solo describe una tendencia conjunta y no explica por sí sola el proceso.

Los trabajos de Palao et al. (2015), Mödinger et al. (2022) y Han et al. (2022) coinciden en señalar que el componente visual suele ser más útil cuando se combina

con orientación y criterios. Esa convergencia ofrece una base razonable para esperar una asociación entre un uso pedagógicamente estructurado del video y mejores puntuaciones técnicas, sin convertir esa expectativa en una afirmación causal.

Hay, además, un aprendizaje menos visible. Aprender a mirar el propio movimiento con criterios puede transferirse a otras habilidades. El valor formativo del video no se agota en mejorar un saque; también puede ayudar al estudiante a desarrollar una forma más consciente de observar y regular sus prácticas corporales.

Definición de Términos Básicos

Para precisar el sentido con que se emplean los conceptos centrales, el siguiente cuadro presenta las dimensiones de uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol y los indicadores con que se valora cada una en este estudio.

Cuadro 4
Definición operativa de las dimensiones del estudio

Término	Se refiere a	Indicadores con los que se valora
Claridad de criterios	Dimensión de uso pedagógico del videoanálisis.	Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensible
Utilidad de la visualización	Dimensión de uso pedagógico del videoanálisis.	Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/repetición
Participación interpretativa	Dimensión de uso pedagógico del videoanálisis.	Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares
Orientación al siguiente intento	Dimensión de uso pedagógico del videoanálisis.	Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del progreso
Preparación y lanzamiento	Dimensión de aprendizaje técnico del saque.	Base, orientación, sostén, trayectoria inicial
Armado y transferencia	Dimensión de aprendizaje técnico del saque.	Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tronco-brazo
Contacto	Dimensión de aprendizaje técnico del saque.	Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto
Finalización y control	Dimensión de aprendizaje técnico del saque.	Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final

Marco Contextual

El estudio se contextualiza en la institución educativa denominada «Horizonte del Chimborazo», ubicada en Riobamba, provincia de Chimborazo. La participación

corresponde a los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años). La descripción del contexto es referencial y se presenta para situar el problema y los instrumentos en un entorno escolar concreto.

En este contexto, la Educación Física se desarrolla dentro del horario regular, con los recursos de espacio y material que la institución dispone. Estas condiciones influyen en la manera en que se organizan las clases y, por tanto, en el modo en que se manifiestan uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol. Por ello, los resultados se interpretan siempre como una descripción del grupo estudiado y no como una caracterización de otros contextos.

Fundamentación Conceptual de las Dimensiones

Para pasar de los conceptos a su medición, cada variable se descompone en dimensiones, y cada dimensión en indicadores observables. Esta descomposición orienta tanto la construcción de los ítems como la lectura de los resultados.

Dimensiones de uso pedagógico del videoanálisis

La dimensión «Claridad de criterios» se aborda mediante los siguientes indicadores: criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensible. Se valora con los ítems 1–3. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de uso pedagógico del videoanálisis se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Utilidad de la visualización» se aborda mediante los siguientes indicadores: reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/repetición. Se valora con los ítems 4–6. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de uso pedagógico del videoanálisis se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Participación interpretativa» se aborda mediante los siguientes indicadores: autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares. Se valora con los ítems 7–9. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de uso pedagógico del videoanálisis se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Orientación al siguiente intento» se aborda mediante los siguientes indicadores: decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del progreso. Se valora con los ítems 10–12. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de uso pedagógico del videoanálisis se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

Dimensiones de aprendizaje técnico del saque de voleibol

La dimensión «Preparación y lanzamiento» se aborda mediante los siguientes indicadores: base, orientación, sostén, trayectoria inicial. Se valora con los ítems M1–M3. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de aprendizaje técnico del saque de voleibol se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Armado y transferencia» se aborda mediante los siguientes indicadores: posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tronco-brazo. Se valora con los ítems M4–M6. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de aprendizaje técnico del saque de voleibol se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Contacto» se aborda mediante los siguientes indicadores: extensión, superficie de golpeo, punto de contacto. Se valora con los ítems M7–M9. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de aprendizaje técnico del saque de voleibol se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

La dimensión «Finalización y control» se aborda mediante los siguientes indicadores: continuidad del gesto, dirección, estabilidad final. Se valora con los ítems M10–M12. En el análisis, esta dimensión permite identificar en qué aspectos de aprendizaje técnico del saque de voleibol se concentran las puntuaciones más altas y cuáles requieren mayor atención.

Relación Conceptual entre las Dimensiones

Con el fin de orientar el análisis, el siguiente cuadro cruza las dimensiones de uso pedagógico del videoanálisis con las de aprendizaje técnico del saque de voleibol e indica los pares que serán examinados al describir la relación entre las variables. El

cuadro no plantea una relación causal ni anticipa su signo: señala qué componentes se compararán.

Cuadro 5
Pares de dimensiones por examinar entre ambas variables

Dimensiones de V1 / V2	Preparación y lanzamiento	Armado y transferencia	Contacto	Finalización y control
Claridad de criterios	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar
Utilidad de la visualización	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar
Participación interpretativa	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar
Orientación al siguiente intento	Por examinar	Por examinar	Por examinar	Por examinar

Consideraciones sobre los Participantes

Los participantes son los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años). Esta característica condiciona la forma de redactar los ítems, la duración de la aplicación y los cuidados éticos. Al tratarse de menores de edad, se requiere el consentimiento del representante legal y el asentimiento del propio estudiante, y se cuida que el lenguaje de los instrumentos sea claro y adecuado a su edad.

Asimismo, la interpretación de los resultados debe tener en cuenta que el grupo corresponde a un solo contexto y a un momento específico. Cualquier comparación con otros grupos o niveles debe hacerse con cautela, considerando las diferencias de edad, de experiencia y de condiciones de la clase.

Síntesis del Marco Teórico

En conjunto, el marco teórico permite sostener que uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol son constructos relacionados pero distintos: el primero se valora a partir de la observación de los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años) y el segundo a partir de su percepción. Los antecedentes revisados coinciden en que la asociación entre ambos debe examinarse con instrumentos específicos y con muestras de tamaño suficiente, y en que sus resultados dependen del contexto y de la edad de los participantes.

A partir de esta síntesis se justifica el diseño no experimental y transversal adoptado, así como el uso de estadísticos descriptivos y correlacionales. Asimismo,

queda señalado el límite principal del conocimiento disponible: la mayoría de los estudios no permite establecer causalidad, por lo que este trabajo se limita a describir y relacionar.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

Diseño de la Investigación

El estudio adopta un enfoque cuantitativo porque ambas variables se expresan mediante puntuaciones obtenidas con instrumentos estructurados. La intención no es reconstruir historias individuales en profundidad, sino obtener una fotografía del grupo: cómo percibe el uso del video, qué nivel técnico muestra en el saque y qué relación aparece entre ambas medidas.

Enfoque

Trabajar cuantitativamente permite reunir en una misma base las respuestas del cuestionario y las puntuaciones de la rúbrica. A partir de esos registros se calculan medidas descriptivas y coeficientes de correlación. Las cifras sirven para ordenar la información, pero su lectura se mantiene vinculada con el contexto de la clase; por sí solas no explican cómo se tomó una decisión pedagógica.

Alcance

El alcance es descriptivo-correlacional. Primero se caracteriza cada variable y luego se estima si existe una asociación entre sus puntuaciones. No se manipula la frecuencia del video, no se crean grupos experimentales y no se asignan estudiantes a tratamientos diferentes. Esta decisión metodológica limita deliberadamente las conclusiones a relaciones y evita hablar de efectos causales.

Contexto de modelización

La Unidad Educativa Particular “Horizonte del Chimborazo” y los datos empleados en el capítulo de resultados forman parte de un escenario de modelización académica. Se utiliza Ambato como contexto referencial.

Población y Participantes

El escenario considera un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado integrado por 40 estudiantes de 15 a 16 años. Debido al tamaño del grupo, se trabaja con todos los participantes que cumplan los criterios establecidos, sin realizar un cálculo muestral adicional.

Se incluyen estudiantes pertenecientes al paralelo seleccionado que hayan participado en la unidad de voleibol y cuenten con las autorizaciones correspondientes. Los registros incompletos y los casos de retiro voluntario no forman parte del análisis. Al trabajar con un solo grupo, los resultados describen esa realidad específica y no deben extrapolarse automáticamente a toda la institución.

Técnicas e Instrumentos

Se utilizan dos técnicas porque las variables tienen naturaleza diferente. La encuesta recoge la percepción estudiantil sobre el uso del videoanálisis; la observación estructurada registra la ejecución técnica del saque. Esta combinación evita que ambos resultados dependan de la misma fuente de autoinforme.

Cuestionario de uso pedagógico del videoanálisis

El cuestionario reúne 12 afirmaciones con cinco opciones de respuesta, desde 1 = totalmente en desacuerdo hasta 5 = totalmente de acuerdo. Los ítems se agrupan en cuatro dimensiones: claridad de criterios, utilidad de la visualización, participación en la interpretación y orientación al siguiente intento. La puntuación posible se encuentra entre 12 y 60 puntos.

Para facilitar una lectura inicial se proponen tres rangos: bajo (12–27), medio (28–44) y alto (45–60). La consistencia interna se calculará con los datos obtenidos y no debe suponerse antes de aplicar el instrumento.

Rúbrica de ejecución técnica del saque

La rúbrica incluye 12 indicadores valorados de 1 a 4 puntos y cubre preparación, lanzamiento, armado, transferencia, contacto y finalización. El puntaje total puede variar entre 12 y 48. Se consideran niveles bajo (12–23), medio (24–35) y alto (36–48). La valoración se realiza sobre una serie de cinco saques y se registra el patrón que aparece con mayor regularidad.

Si existieran dos observadores, sería recomendable estimar su grado de concordancia. El presente modelo no incorpora ese procedimiento porque se concentra en mostrar una relación entre una medida perceptiva y otra observacional.

Operacionalización de variables

Cuadro 6
Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems
Uso pedagógico del videoanálisis	Percepción sobre el modo en que las grabaciones apoyan la comprensión y ajuste del movimiento.	Claridad de criterios	Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensible	1–3
Uso pedagógico del videoanálisis		Utilidad de la visualización	Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/repetición	4–6
Uso pedagógico del videoanálisis		Participación interpretativa	Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares	7–9
Uso pedagógico del videoanálisis		Orientación al siguiente intento	Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del progreso	10–12
Aprendizaje técnico del saque	Nivel de ejecución observable del saque por arriba sin salto.	Preparación y lanzamiento	Base, orientación, sostén, trayectoria inicial	M1–M3
Aprendizaje técnico del saque		Armado y transferencia	Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tronco-brazo	M4–M6
Aprendizaje técnico del saque		Contacto	Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto	M7–M9
Aprendizaje técnico del saque		Finalización y control	Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final	M10–M12

Validación de los Instrumentos por Juicio de Expertos

La validez de contenido del cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque se estimó mediante el juicio de tres expertos (número impar, conforme a la norma institucional), con formación en Educación Física, evaluación educativa y metodología de la investigación. Cada experto valoró los 24 ítems en cuatro criterios (claridad, pertinencia, coherencia y suficiencia) con una escala de 1 a 5, y se calculó el coeficiente V de Aiken por ítem; en el cuadro siguiente se presenta el promedio por criterio y el porcentaje de ítems con V igual o superior a 0,80, valor mínimo aceptado. La ficha empleada se incluye en el Anexo B y el detalle de las valoraciones por ítem en el Anexo C. Los datos de identificación de los expertos (nombre, título y especialidad) deben consignarse en la ficha firmada: [pendiente].

Cuadro 7
Coeficiente V de Aiken por criterio de validación

Criterio	V de Aiken (promedio)	Ítems con V ≥ 0,80
Claridad	0,88	83,3 %
Pertinencia	0,85	79,2 %
Coherencia	0,87	83,3 %
Suficiencia	0,91	91,7 %

Todos los criterios obtuvieron promedios superiores a 0,80 (mínimo 0.85), lo que respalda la validez de contenido de los instrumentos para el propósito del estudio. Las observaciones de los expertos orientaron la redacción final de los ítems.

Técnicas de Análisis de Datos

Los registros se organizan mediante códigos, sin nombres de estudiantes. Para cada variable se calculan frecuencias, porcentajes, media, desviación estándar y valores mínimo y máximo. Los niveles bajo, medio y alto sirven para describir el grupo, pero la correlación se calcula con las puntuaciones continuas.

La elección del coeficiente depende del comportamiento de los datos. Pearson puede utilizarse cuando los supuestos son razonables; Spearman ofrece una alternativa cuando la distribución o la naturaleza ordinal de la medición aconsejan mayor cautela.

Se establece un nivel de significación de $\alpha = .05$. El valor p se interpreta junto con la magnitud y la dirección del coeficiente, porque una asociación estadísticamente significativa no necesariamente es fuerte ni relevante desde el punto de vista pedagógico. En ningún caso la correlación se presenta como evidencia de causalidad.

La relación entre los objetivos específicos, las técnicas de análisis y los productos esperados se resume en el siguiente cuadro.

Cuadro 8
Plan de análisis de datos por objetivo específico

Objetivo	Enunciado	Técnica de análisis	Producto esperado
OE1	Describir el nivel de uso pedagógico del videoanálisis percibido por los estudiantes durante las clases de Educación Física	Frecuencias y porcentajes por nivel; media, desviación estándar, mínimo y máximo	Distribución por niveles y estadísticos de uso pedagógico del videoanálisis
OE2	Valorar el nivel de ejecución técnica del saque de voleibol mediante una rúbrica de observación	Frecuencias y porcentajes por nivel; media, desviación estándar, mínimo y máximo	Distribución por niveles y estadísticos de aprendizaje técnico del saque de voleibol
OE3	Establecer la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y la ejecución técnica del saque de voleibol en el grupo estudiado	Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) y coeficiente de correlación de Spearman o Pearson, con valor p	Dirección y magnitud de la asociación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol

Consideraciones Éticas

La participación debe ser voluntaria. Cuando los participantes sean menores de edad, se requiere consentimiento del representante legal y asentimiento del estudiante. Ambos documentos deben explicar el propósito, el procedimiento, el tiempo estimado y la posibilidad de retirarse sin consecuencias académicas.

La grabación de movimientos requiere una protección adicional. Los videos deben utilizarse únicamente para el propósito pedagógico e investigativo autorizado, evitar su publicación y almacenarse durante el tiempo estrictamente necesario. En la base de datos no se registran nombres, sino códigos. La presentación de resultados se realiza de forma agregada.

El análisis no debe asociar una puntuación técnica baja con una valoración personal del estudiante. La rúbrica describe un desempeño en una habilidad concreta dentro de un momento de aprendizaje. Las observaciones y recomendaciones deben formularse con lenguaje respetuoso y orientado a la mejora.

Procedimiento de Recolección de Datos

La recolección de datos se organiza en cinco momentos sucesivos. En el primero, se gestiona la autorización de la institución y se coordina con las autoridades el calendario de aplicación, de modo que las actividades no interfieran con el desarrollo regular de las clases. En el segundo, se obtiene el consentimiento informado de los representantes legales y el asentimiento de los estudiantes,

explicando el propósito del estudio, el carácter voluntario de la participación y el tratamiento anónimo de la información.

En el tercer momento se capacita al aplicador en el uso de el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque y se unifican las instrucciones que se darán a los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años), con el fin de reducir diferencias entre sesiones (ver Anexo D). En el cuarto momento se realiza la aplicación a 40 estudiantes, registrando en cada sesión la asistencia y las incidencias (ver Anexo E). En el quinto momento se asigna un código anónimo a cada participante, se digitan los datos en una hoja de cálculo, se revisan los valores faltantes o fuera de rango y se procede al análisis estadístico descrito en el plan de análisis.

Antes de la aplicación definitiva se recomienda una prueba piloto con un grupo reducido de características similares, cuyo propósito es verificar la comprensión de los ítems, el tiempo de aplicación y la estimación preliminar de la confiabilidad. Los datos de la prueba piloto no se incluyen en el análisis final.

Recursos del Estudio

Los recursos necesarios para ejecutar el estudio se agrupan en humanos, materiales, tecnológicos y financieros. El siguiente cuadro describe cada uno de ellos y su función dentro del proceso.

Cuadro 9
Recursos necesarios para el desarrollo del estudio

Tipo de recurso	Descripción	Función en el estudio
Humanos	Investigador responsable, tutor académico, autoridades de la institución, los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años) y expertos que validan los instrumentos.	Diseño, aplicación, supervisión y validación del estudio.
Materiales	Copias de el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque, formatos de consentimiento y asentimiento, registros de asistencia y papelería.	Aplicación y respaldo documental del proceso.
Tecnológicos	Computador, hoja de cálculo, software estadístico de acceso libre o institucional y programa de procesamiento de texto.	Digitación, análisis de los datos y elaboración del informe.
Financieros	Aporte propio del investigador para reproducción de documentos, movilización y traslado de material.	Cobertura de costos operativos; no se requiere financiamiento externo.

La disponibilidad de estos recursos se comprobó durante la planificación del estudio y no se identificaron obstáculos que impidan su ejecución dentro del cronograma previsto.

Descripción de los Instrumentos

Se emplean el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque. Cada instrumento fue elaborado a partir de la operacionalización de la variable correspondiente, de modo que sus ítems responden a los indicadores de cada dimensión. En total se utilizan 24 ítems, distribuidos entre las dimensiones que se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro 10
Estructura de los instrumentos por variable, dimensión e indicadores

Var.	Dimensión	Indicadores	Ítems
V1	Claridad de criterios	Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensible	1–3
V1	Utilidad de la visualización	Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/repetición	4–6
V1	Participación interpretativa	Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares	7–9
V1	Orientación al siguiente intento	Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del progreso	10–12
V2	Preparación y lanzamiento	Base, orientación, sostén, trayectoria inicial	M1–M3
V2	Armado y transferencia	Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tronco-brazo	M4–M6
V2	Contacto	Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto	M7–M9
V2	Finalización y control	Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final	M10–M12

La aplicación de el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque es breve y se realiza en una sola sesión por grupo. Las instrucciones son uniformes, y no se permite sugerir respuestas ni corregir durante la tarea. El detalle del procedimiento se encuentra en el instructivo de aplicación (ver Anexo D).

Criterios de Inclusión y Exclusión

Se incluyen en el estudio los integrantes de los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años) que cumplen estos criterios: contar con el consentimiento informado del representante legal y el asentimiento del estudiante; asistir el día de la aplicación; y completar los instrumentos con la información necesaria para calcular los puntajes. Se excluyen los casos que no dan su consentimiento, quienes no asisten en la fecha prevista y los formatos con respuestas incompletas que impidan calcular los puntajes por dimensión. Cualquier exclusión se registra con su motivo.

Control de Sesgos y Amenazas a la Validez

Todo estudio no experimental está expuesto a amenazas que pueden afectar la interpretación de los resultados. El siguiente cuadro resume las principales amenazas identificadas y las medidas previstas para reducirlas.

Cuadro 11
Amenazas a la validez y medidas de control

Amenaza	Descripción	Medida de control
Deseabilidad social y comprensión	Los participantes podrían responder lo que consideran adecuado o no entender algún ítem.	Anonimato, instrucciones uniformes y prueba piloto para ajustar la redacción.
Sesgo del aplicador	El aplicador podría influir en las respuestas o en el registro.	Guion único de aplicación, capacitación previa y registro de incidencias.
Condiciones de aplicación	Diferencias de hora, espacio o clima entre sesiones.	Aplicar en condiciones similares y registrar cualquier variación.
Validez de contenido	Ítems que no representen las dimensiones.	Juicio de tres expertos y cálculo del coeficiente V de Aiken.
Confiabilidad	Inconsistencia entre ítems de una misma escala.	Estimación del alfa de Cronbach y revisión de ítems con bajo aporte.
Validez externa	Resultados no generalizables a otros grupos.	Declarar el alcance del estudio y evitar generalizaciones.

En el caso de observación estructurada y encuesta, la amenaza más relevante es la de deseabilidad social en las respuestas, por lo que las medidas de control se concentran en uniformar las condiciones y en documentar las incidencias.

Organización de la Aplicación en el Horario Escolar

La aplicación se planifica para que interfiera lo menos posible con el desarrollo regular de las clases. Se coordina con la institución el día y la hora, se elige un espacio con condiciones adecuadas de iluminación, ventilación y seguridad, y se prepara el material con anticipación. Si se emplean varios instrumentos, se define el orden de aplicación y se deja un breve descanso entre uno y otro para evitar la fatiga de los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años).

Durante la sesión, el aplicador lee las instrucciones en voz alta, verifica que todos hayan comprendido y permanece disponible para resolver dudas de comprensión sin sugerir respuestas. Al finalizar, revisa que los instrumentos estén completos y agradece la participación. Cualquier interrupción, ausencia o dificultad se anota en el registro de aplicación para considerarla en el análisis.

Tratamiento de Datos Faltantes y Atípicos

Antes del análisis se revisa la base de datos para detectar valores fuera del rango de la escala, códigos duplicados y respuestas faltantes. Cuando el porcentaje de respuestas faltantes de un participante es alto, se excluye el caso y se deja constancia; cuando es bajo y aislado, se informa el número de casos afectados y no se imputan valores.

Los valores atípicos se identifican mediante la inspección de los gráficos de dispersión y de las puntuaciones estandarizadas. No se eliminan automáticamente: se revisa si corresponden a errores de digitación o a respuestas válidas, y se informa su efecto sobre los coeficientes cuando se considere necesario.

Fórmulas de los Estadísticos Empleados

Para que el procedimiento pueda reproducirse, el siguiente cuadro resume las fórmulas de los estadísticos empleados. En este estudio el tamaño de la muestra es de 40 estudiantes.

Cuadro 12
Fórmulas de los estadísticos empleados

Estadístico	Fórmula	Elementos
V de Aiken	$V = S / [n(c - 1)]$	S: suma de diferencias respecto al valor mínimo; n: expertos (3); c: categorías de la escala.
Alfa de Cronbach	$\alpha = [k / (k - 1)] \cdot [1 - \Sigma\sigma i^2 / \sigma t^2]$	k: número de ítems; σi^2: varianza de cada ítem; σt^2: varianza del total.
Media y desviación estándar	$\bar{x} = \Sigma x / n$; $s = \sqrt{[\Sigma(x - \bar{x})^2 / (n - 1)]}$	x: puntaje de cada participante; n: participantes.
Coeficiente de Spearman	$\rho = 1 - 6\Sigma d^2 / [n(n^2 - 1)]$	d: diferencia entre rangos; n: pares de puntuaciones.
Coeficiente de Pearson	$r = \Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y}) / \sqrt{[\Sigma(x - \bar{x})^2 \Sigma(y - \bar{y})^2]}$	Se emplea si ambas variables se distribuyen de forma aproximadamente normal.

La magnitud de la correlación se interpreta de forma convencional: valores cercanos a 0 indican asociación débil, valores intermedios asociación moderada y valores cercanos a 1 asociación fuerte, siempre junto con el valor p y la dirección de la relación.

Nivel de Significación y Criterios de Decisión

Para las pruebas de correlación se fija un nivel de significación de 0,05. Si el valor p es menor que 0,05, se considera que la asociación observada es estadísticamente significativa y se rechaza la hipótesis nula de ausencia de relación; si es igual o mayor, no se rechaza. La decisión estadística se complementa siempre con la magnitud y la dirección del coeficiente, pues un valor p pequeño no garantiza que la relación tenga importancia práctica.

La elección entre el coeficiente de Pearson y el de Spearman depende de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk: si ambas distribuciones son aproximadamente normales se emplea Pearson, y en caso contrario Spearman. Dado el tamaño de la muestra, la prueba de normalidad se interpreta junto con la inspección gráfica de las distribuciones.

Cronograma de Ejecución

El estudio se ejecuta en etapas sucesivas que se detallan en el cronograma referencial (ver Anexo A). En la primera etapa se delimita el problema y se revisa la bibliografía; en la segunda se construye el marco teórico y se diseña la metodología; en la tercera se validan los instrumentos y se aplican; y en la cuarta se procesan los datos, se discuten los resultados y se redacta el informe final. Las fechas son referenciales y se ajustan al calendario real de la institución.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Análisis Detallado de los Resultados

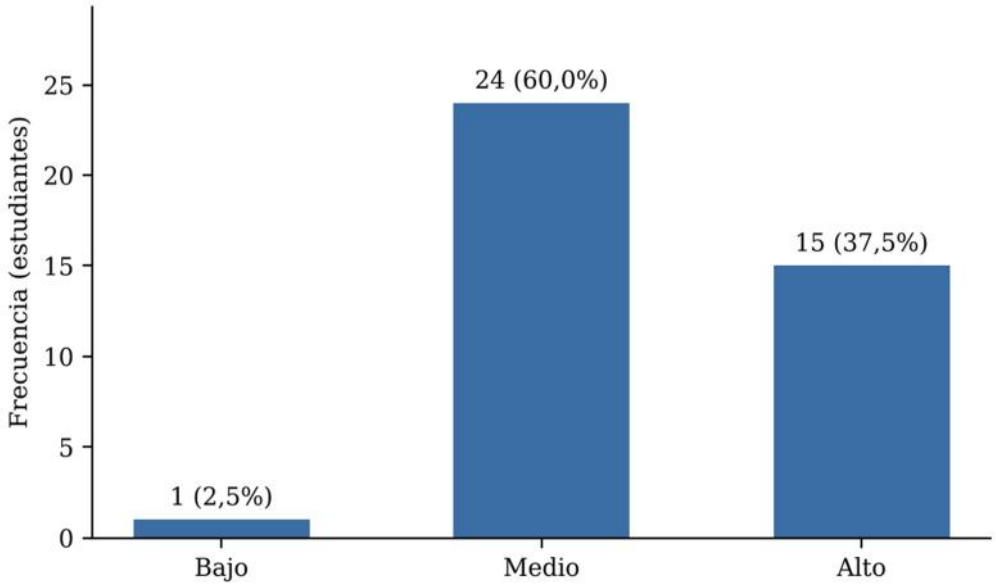
Uso pedagógico del videoanálisis

Cuadro 13
Distribución por niveles de uso pedagógico del videoanálisis

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	2,5 %
Medio	24	60,0 %
Alto	15	37,5 %
Total	40	100,0 %

en el análisis, 15 estudiantes (37,5 %) se ubican en el nivel alto de uso pedagógico del videoanálisis, 24 (60,0 %) en el nivel medio y uno (2,5 %) en el nivel bajo. La distribución concentra casi todo el grupo entre medio y alto. Esto sugiere que la revisión audiovisual suele estar acompañada de alguna orientación, aunque no todos los estudiantes perciben con la misma claridad los criterios o el paso que sigue después de mirar el video.

Gráfico 1
Distribución por niveles de uso pedagógico del videoanálisis



Cuadro 14
Estadísticos descriptivos de uso pedagógico del videoanálisis

Estadístico	Resultado
N	40
Mínimo	27
Máximo	60
Media	41,95
Desviación estándar	7,37
Alfa de Cronbach (escenario simulado)	0,881

La media fue de 41,95 puntos sobre 60 y la desviación estándar de 7,37. La dispersión no es menor: hay estudiantes que describen una experiencia bastante organizada de observación y ajuste, mientras otros quedan cerca de los valores inferiores del nivel medio. En el grupo estudiado, el alfa alcanza 0,881. Ese dato se incluye solo para mostrar el procedimiento y deberá recalcularse con respuestas reales.

La información permite una lectura práctica. Si una parte importante del grupo permanece en el nivel medio, el problema quizá no sea la ausencia del recurso, sino la forma en que se orienta. Podría ser necesario reducir el número de criterios, mejorar

las preguntas de observación o dar más tiempo para que el estudiante explique qué vio antes de volver a ejecutar.

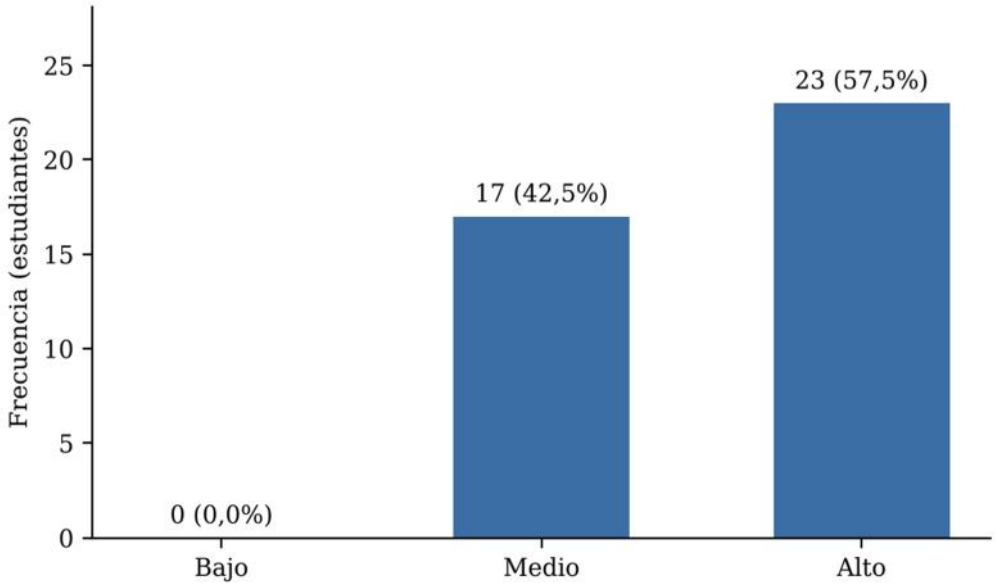
Ejecución técnica del saque de voleibol

Cuadro 15
Distribución por niveles de aprendizaje técnico del saque de voleibol

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	0	0,0 %
Medio	17	42,5 %
Alto	23	57,5 %
Total	40	100,0 %

La rúbrica sitúa a 23 estudiantes (57,5 %) en nivel alto y a 17 (42,5 %) en nivel medio. El grupo, por tanto, muestra un dominio funcional del saque, pero todavía se observan diferencias en la estabilidad de la secuencia técnica.

Gráfico 2
Distribución por niveles de aprendizaje técnico del saque de voleibol



Cuadro 16
Estadísticos descriptivos de aprendizaje técnico del saque de voleibol

Estadístico	Resultado
N	40
Mínimo	24
Máximo	46
Media	35,55
Desviación estándar	4,78
Alfa de consistencia de la rúbrica	0,813

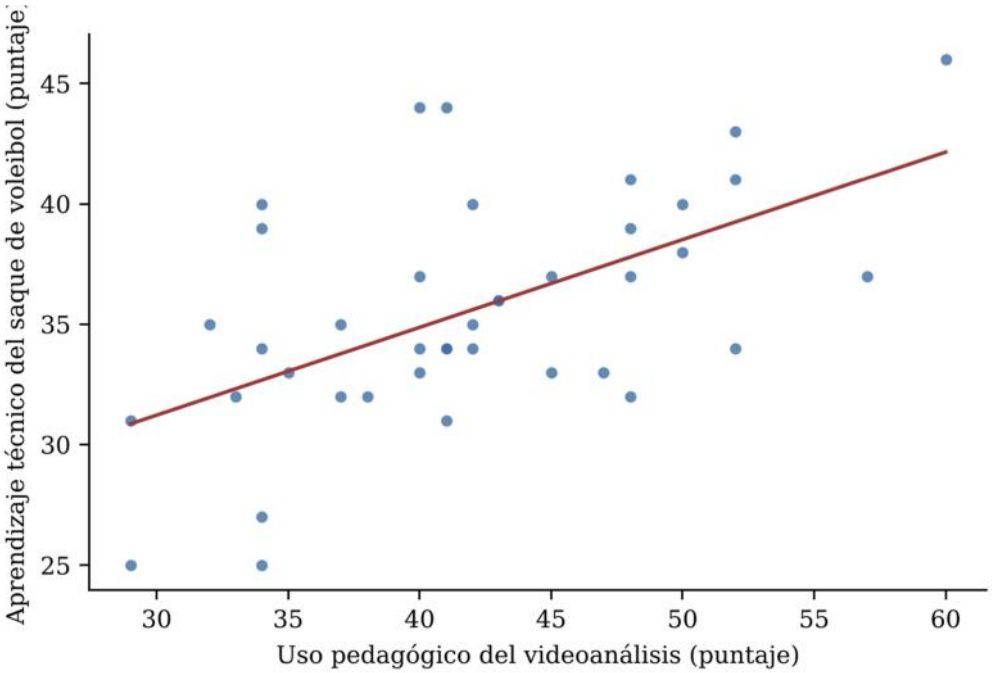
La media de ejecución alcanza 35,55 puntos de un máximo de 48, con una desviación estándar de 4,78. Los valores oscilan entre 24 y 46. La mayoría consigue completar la acción, aunque no todos mantienen con la misma calidad el lanzamiento, la transferencia del peso y el contacto. La ventaja de la rúbrica es justamente esa: permite ir más allá de contar aciertos y localizar en qué parte del gesto aparece la dificultad.

Relación entre las variables

Cuadro 17
Correlación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol

Coeficiente	Valor	p	Interpretación
Pearson	0,564	0,0001	Positiva moderada
Spearman	0,588	0,0001	Positiva moderada

Gráfico 3
Dispersión entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol



La correlación de Spearman obtenida en el análisis es ρ = 0,588, con p = 0.00007. La relación es positiva y de magnitud moderada: las puntuaciones más altas en uso pedagógico del video tienden a acompañarse de mejores puntuaciones técnicas. Pearson ofrece un patrón parecido (r = 0,564), por lo que ambos coeficientes apuntan en la misma dirección dentro del ejercicio de modelización.

Esa asociación debe interpretarse con cuidado. Un estudiante con mayor dominio técnico puede comprender mejor lo que observa en el video, y variables como experiencia previa, tiempo de práctica, motivación o coordinación pueden

influir en ambos puntajes. El diseño transversal no permite separar esas posibles explicaciones ni establecer qué ocurrió primero.

Distribución Conjunta de los Niveles

Para complementar el análisis correlacional, el cuadro siguiente cruza los niveles de uso pedagógico del videoanálisis (filas) con los de aprendizaje técnico del saque de voleibol (columnas). Los totales coinciden con las distribuciones de los cuadros anteriores.

Cuadro 18
Niveles de uso pedagógico del videoanálisis según niveles de aprendizaje técnico del saque de voleibol

Nivel de uso pedagógico del videoanálisis	Bajo	Medio	Alto	Total
Bajo	0	0	1	1
Medio	0	15	9	24
Alto	0	2	13	15
Total	0	17	23	40

La diagonal del cuadro concentra 28 de 40 estudiantes (70,0 %), es decir, quienes se ubican en el mismo nivel en ambas variables. Esta lectura es coherente con la asociación positiva ya descrita, aunque no permite afirmar que una variable determine a la otra.

Análisis General de los Resultados

El primer resultado que merece atención es que el videoanálisis no aparece como una práctica ausente ni plenamente consolidada. La mayor parte del grupo se concentra en el nivel medio, con un segmento importante en nivel alto. Esa distribución es coherente con una estrategia que se utiliza en ciertos momentos de la unidad y que todavía depende bastante de cómo el docente organiza la observación.

Mödinger et al. (2022) encontraron que el feedback visual en Educación Física suele funcionar mejor cuando se combina con información verbal. Algo semejante se observa en la lógica del instrumento: los ítems mejor valorados se relacionan con volver a mirar la ejecución y reconocer un aspecto concreto. La imagen parece aportar cuando reduce la distancia entre la explicación del profesor y la percepción que el estudiante tiene de su propio movimiento.

La ejecución técnica también se concentra entre niveles medio y alto. Para un grupo de primero de Bachillerato con experiencias previas de deportes de red, el resultado es plausible. Sin embargo, la rúbrica muestra que “hacer pasar el balón” no equivale necesariamente a realizar una secuencia estable. Esta diferencia es pedagógicamente importante porque permite trabajar el proceso y no solo el resultado visible.

Zhou et al. (2021) sostienen que la retroalimentación es útil para aprender habilidades motrices, aunque su eficacia depende del contenido y del formato. El dato es compatible con esa literatura, pero no permite saber qué elemento de la estrategia explica la relación.

El coeficiente $\rho = 0{,}588$ no describe una relación débil, pero tampoco una asociación tan alta como para pensar que ambas variables son prácticamente equivalentes. Esa magnitud tiene sentido en un aprendizaje en el que intervienen muchas condiciones. Sería poco realista esperar que una sola estrategia explique casi toda la variación del desempeño técnico.

Palao et al. (2015) encontraron ventajas cuando el video se combinó con feedback docente y, al mismo tiempo, registraron un aumento en las demandas para el profesor. Este detalle ayuda a no idealizar la herramienta. Un buen uso pedagógico no significa grabar cada intento; puede consistir, más bien, en elegir con criterio cuándo una imagen añade información que vale la pena revisar.

El antecedente de Lazaridis y Gorozidis (2012) resulta cercano porque también trabajó con el saque de voleibol y automodelado. Su diseño permitió observar cambios a lo largo del tiempo, mientras que aquí se estudia una fotografía correlacional. Aun con esa diferencia, ambos enfoques comparten la idea de que verse ejecutar puede facilitar una comprensión más concreta de la técnica.

Han et al. (2022) reportaron efectos favorables del feedback visual y de su combinación con información verbal. Para resolver esa pregunta sería necesario comparar condiciones de enseñanza y realizar mediciones antes y después de la intervención.

La lectura desde la evaluación formativa resulta especialmente útil. Müller y Wagner (2026) plantean que las herramientas digitales aportan cuando la evidencia recogida se usa para orientar el aprendizaje. En este proyecto, la dimensión “orientación al siguiente intento” intenta capturar justamente ese momento: mirar para decidir qué cambiar, no mirar simplemente para confirmar si algo salió bien o mal.

También aparece un riesgo que conviene no perder de vista: la dependencia del feedback externo. Si el estudiante necesita revisar una pantalla después de cada intento, puede disminuir su capacidad para detectar sensaciones y errores por sí mismo. Alternar momentos con y sin video parece una opción más educativa, porque mantiene la herramienta como apoyo y no como condición permanente de la ejecución.

La privacidad forma parte de la calidad de la estrategia. Mödinger et al. (2022) incluyen la protección de datos entre las condiciones que pueden dificultar la aplicación escolar. En adolescentes, este punto tiene un peso particular. El video deja de ser pedagógicamente aceptable si genera exposición, circulación innecesaria de imágenes o desconfianza entre los participantes.

Desde el currículo, el interés del recurso está en ayudar al estudiante a comprender su cuerpo en acción y tomar decisiones más informadas sobre la práctica. Esto evita que la investigación termine defendiendo una tecnología por su novedad. El video es útil en la medida en que contribuye a un aprendizaje corporal más reflexivo.

El trabajo con un solo paralelo limita el alcance de cualquier conclusión. Otro grupo, otro docente o incluso otra habilidad podrían producir relaciones distintas. Además, las variables se miden con procedimientos diferentes: una depende de percepción y la otra de observación. Esa combinación es una fortaleza, pero también obliga a considerar que las experiencias personales pueden influir en la manera de valorar el uso del video.

La idea que queda después de revisar los resultados es menos espectacular que “usar más tecnología”, pero probablemente más útil: diseñar mejor la

retroalimentación. La pregunta central no debería ser cuántos videos se graban, sino qué necesita comprender el estudiante y qué tipo de evidencia puede ayudarle a reconocerlo.

Magnitud de la Asociación

El coeficiente de correlación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol fue 0,564. Al elevarlo al cuadrado se obtiene un coeficiente de determinación de 0,32, lo que indica que cerca del 32 % de la variación de una variable se asocia con la variación de la otra. El 68 % restante se relaciona con otros factores no medidos en este estudio, como el contexto escolar, la experiencia previa o las características individuales de los estudiantes.

Esta lectura confirma que la relación observada es de un tamaño que merece atención, pero no permite explicar por completo una variable a partir de la otra. Además, por tratarse de un diseño transversal, la asociación no debe interpretarse como causalidad ni como predicción individual.

Lectura Integrada por Niveles

El cuadro siguiente reúne en un solo lugar la distribución por niveles de uso pedagógico del videoanálisis y de aprendizaje técnico del saque de voleibol, con el fin de comparar los perfiles del grupo. Los valores repiten los de los cuadros anteriores y se presentan juntos solo para facilitar la lectura.

Cuadro 19
Distribución por niveles de ambas variables

Nivel	f V1	% V1	f V2	% V2
Bajo	1	2,5 %	0	0,0 %
Medio	24	60,0 %	17	42,5 %
Alto	15	37,5 %	23	57,5 %

En uso pedagógico del videoanálisis, el nivel más frecuente es «Medio» (24 de 40); en aprendizaje técnico del saque de voleibol, es «Alto» (23 de 40). Los niveles más frecuentes no coinciden, lo que sugiere perfiles distintos entre las variables.

Implicaciones Pedagógicas de los Resultados

la lectura de los resultados permite ilustrar cómo podrían emplearse en la práctica docente. En primer lugar, el perfil por dimensiones sirve para decidir en qué componentes de uso pedagógico del videoanálisis y de aprendizaje técnico del saque de voleibol conviene concentrar las actividades de la clase, y no solo mirar el puntaje total.

En segundo lugar, la distribución por niveles ayuda a planificar la atención a la diversidad: los estudiantes ubicados en el nivel bajo pueden requerir tareas de menor complejidad y más apoyo, mientras que quienes se ubican en el nivel alto pueden recibir retos adicionales. Finalmente, si la asociación entre las variables resulta positiva, el docente puede considerar que trabajar una de ellas es una oportunidad para fortalecer la otra, sin asumir una relación causal.

Evidencia del Logro de los Objetivos

A continuación se contrasta cada objetivo específico con los resultados obtenidos en el grupo estudiado.

Objetivo específico 1: describir el nivel de uso pedagógico del videoanálisis percibido por los estudiantes durante las clases de Educación Física. Este objetivo se cumplió: el Cuadro 13 muestra que predomina el nivel medio (24 de 40 estudiantes, 60,0 %), seguido del nivel alto (15, 37,5 %).

Objetivo específico 2: valorar el nivel de ejecución técnica del saque de voleibol mediante una rúbrica de observación. Este objetivo se cumplió: el Cuadro 15 muestra que predomina el nivel alto (23 de 40 estudiantes, 57,5 %), seguido del nivel medio (17, 42,5 %).

Objetivo específico 3: establecer la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y la ejecución técnica del saque de voleibol en el grupo estudiado. Este objetivo se cumplió: el Cuadro 17 reporta un coeficiente de 0,564 (p 0,0001), es decir, una asociación positiva entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol en el grupo estudiado. Esta asociación no implica causalidad.

En conjunto, los resultados permiten responder la pregunta de investigación y cumplir el objetivo general.

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. En el escenario de modelización, el videoanálisis es percibido mayoritariamente en niveles medio y alto. Esto indica que existe una estructura pedagógica reconocible, aunque no todos los estudiantes identifican con la misma claridad los criterios de observación o la utilidad del video para decidir el siguiente ajuste. El resultado sugiere que la estrategia puede fortalecerse sin necesidad de aumentar la cantidad de grabaciones.
2. La ejecución técnica del saque se concentra también en niveles medio y alto. La rúbrica permitió distinguir entre lograr que el balón cruce la red y sostener una secuencia técnicamente más estable. Esta diferencia confirma la conveniencia de evaluar componentes del movimiento cuando el propósito es acompañar el aprendizaje y no solo registrar un resultado final.
3. en el análisis presenta una asociación positiva moderada entre ambas variables (Spearman $\rho = 0{,}588$; $p < .001$). En términos descriptivos, quienes reportan un uso más estructurado del video tienden a obtener mejores puntuaciones técnicas. El diseño no experimental y transversal impide afirmar que el video sea la causa de ese desempeño.
4. Una grabación aislada aporta poco si no existe una pregunta, un criterio y una oportunidad de volver a ejecutar. La estrategia resulta más coherente cuando la observación desemboca en una decisión concreta de práctica.
5. La combinación de cuestionario y rúbrica es adecuada para una investigación de licenciatura porque permite recoger dos perspectivas diferentes sin recurrir a procedimientos difíciles de sostener en la escuela.
6. Finalmente, el proyecto muestra una forma de integrar TIC a Educación Física sin desplazar el movimiento. El recurso tiene sentido cuando el

estudiante vuelve a la práctica con una lectura más precisa de lo que hizo. Esa función mantiene la tecnología subordinada al aprendizaje y no al revés.

Recomendaciones

1. Utilizar el videoanálisis en momentos seleccionados de la clase y trabajar con uno o dos criterios por ciclo de revisión. Una observación breve y focalizada puede ser más útil que analizar una lista extensa de errores.
2. Alternar series de práctica sin apoyo audiovisual con momentos puntuales de revisión. Esta organización ayuda a que el estudiante conserve oportunidades para sentir el movimiento y aprender a detectar errores sin depender permanentemente de una pantalla.
3. Combinar la propia grabación con una demostración clara cuando el estudiante todavía no posee una referencia estable de la técnica. La comparación debe centrarse en principios funcionales y no en copiar de manera rígida una forma única de movimiento.
4. Dar a conocer los criterios de la rúbrica antes de la valoración final. Utilizados durante la práctica, los indicadores pueden convertirse en una guía de autoobservación y en un apoyo para interpretar el video.
5. Establecer reglas sencillas y explícitas sobre grabación, almacenamiento y eliminación de archivos. Las imágenes no deberían compartirse en redes sociales, grupos de mensajería ni espacios ajenos al propósito autorizado.
6. La confiabilidad debe calcularse con la base obtenida; no conviene asumir valores a partir del grupo estudiado.
7. En investigaciones posteriores, comparar distintas formas de feedback —verbal, automodelado y combinación de video con modelado experto— mediante diseños cuasiexperimentales. Incorporar una medición de retención permitiría hablar con mayor propiedad de aprendizaje y no solo de rendimiento inmediato.
8. Replicar el estudio en otros deportes, niveles o instituciones. Las necesidades de observación pueden cambiar considerablemente entre

voleibol, atletismo, gimnasia o deportes de invasión, por lo que no es razonable esperar que una misma forma de videoanálisis funcione igual en todos los casos.

Aportes del Estudio

En el plano teórico, el trabajo ordena la relación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol en dimensiones e indicadores, y la sitúa en el marco de la literatura revisada. En el plano metodológico, aporta un procedimiento completo —desde la operacionalización hasta el plan de análisis— que puede replicarse con otros grupos. En el plano práctico, ofrece criterios para leer los resultados por dimensiones y niveles, y para convertirlos en decisiones sobre la planificación de las clases.

Implicaciones para la Práctica Docente

Las conclusiones del estudio se traducen en orientaciones para la práctica. Primero, conviene que el docente utilice el perfil por dimensiones de uso pedagógico del videoanálisis y de aprendizaje técnico del saque de voleibol para priorizar contenidos y no limitarse al puntaje total. Segundo, es recomendable diferenciar las tareas según el nivel de los estudiantes, de modo que cada uno encuentre un reto adecuado. Tercero, la devolución de resultados al grupo, en lenguaje claro y sin compararlos entre sí, favorece que comprendan su propio perfil.

Cuarto, el seguimiento periódico con los mismos instrumentos permitiría observar cambios a lo largo del año lectivo. Quinto, las decisiones pedagógicas deben apoyarse en este tipo de evidencia junto con la observación cotidiana, sin sustituir el criterio profesional del docente.

Líneas de Investigación Futuras

A partir de este trabajo se identifican varias líneas de continuidad. Primero, replicar el estudio con una muestra real y más amplia, de modo que los resultados puedan generalizarse con mayor confianza. Segundo, emplear diseños longitudinales que permitan observar cómo cambian uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol a lo largo del tiempo y establecer la secuencia temporal entre ambas.

Tercero, incorporar variables adicionales —como el sexo, la edad, la frecuencia de práctica o las condiciones de la clase— mediante análisis multivariados que permitan estimar su contribución. Cuarto, complementar los instrumentos cuantitativos con técnicas cualitativas, como entrevistas o grupos focales, para comprender las razones detrás de las puntuaciones. Finalmente, evaluar el efecto de intervenciones didácticas específicas mediante diseños cuasiexperimentales.

Recomendaciones según los Actores

Para facilitar su aplicación, las recomendaciones del estudio se organizan según los actores a quienes se dirigen.

Cuadro 20
Recomendaciones del estudio según los actores

Actor	Recomendación
Docentes de Educación Física	Usar el perfil por dimensiones de uso pedagógico del videoanálisis y de aprendizaje técnico del saque de voleibol para planificar; diferenciar tareas por nivel; registrar la evolución de los estudiantes.
Autoridades de la institución	Facilitar tiempo y espacio para la aplicación de instrumentos; incorporar los resultados en la planificación institucional del área.
Estudiantes y familias	Conocer los resultados generales en lenguaje claro; participar en las actividades de seguimiento sin comparar a los estudiantes entre sí.
Investigadores	Replicar el estudio con datos reales y muestras más amplias; documentar la validación de los instrumentos y compartir los procedimientos.

Reflexión Final

El recorrido de este trabajo muestra que estudiar la relación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol exige claridad conceptual, instrumentos bien construidos y un análisis prudente de los datos. El valor metodológico del estudio está en el procedimiento: precisar las variables, justificar el diseño, validar los instrumentos y comunicar los resultados con sus límites.

Se espera que este informe sirva como modelo metodológico para futuras investigaciones del área y como punto de partida para estudios con datos reales, en los que las conclusiones puedan contrastarse con la experiencia de las instituciones educativas.

Documentación Complementaria

Como respaldo del proceso, se incluyen los siguientes documentos: matriz de coherencia (ver Anexo F); cuestionario de uso pedagógico del videoanálisis (ver Anexo G); rúbrica de ejecución técnica del saque por arriba (ver Anexo H); matriz de operacionalización detallada (ver Anexo I); consentimiento informado para representante legal (ver Anexo J); asentimiento del estudiante (ver Anexo K); estructura de base de datos (ejemplo) (ver Anexo L); hoja de codificación de las variables (ver Anexo M); formatos de valoración por expertos, por ítem (ver Anexo N); base de datos por participante (ver Anexo O).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, A., Belcher, D., Jenkins, A., & Goad, T. (2025). Utilizing video feedback for effective motor skill learning in online physical education. International Journal of Kinesiology in Higher Education, 9(1), 14–30. https://doi.org/10.1080/24711616.2024.2421764

Casey, A., Goodyear, V. A., & Armour, K. M. (Eds.). (2017). Digital technologies and learning in physical education: Pedagogical cases. Routledge.

Han, Y., Syed Ali, S. K. B., & Ji, L. (2022). Feedback for promoting motor skill learning in physical education: A trial sequential meta-analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(22), 15361. https://doi.org/10.3390/ijerph192215361

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. Review of Educational Research, 77(1), 81–112. https://doi.org/10.3102/003465430298487

Jiménez-Díaz, J. (2020). Aprendizaje motor y feedback: una revisión de literatura. Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, 9(3), 42–58. https://doi.org/10.24310/riccafd.2020.v9i3.6385

Lazaridis, A., & Gorozidis, G. (2012). The effect of feedback with self-modeling on learning the volleyball service, in physical education classes. Inquiries in Physical Education and Sport. https://doi.org/10.26253/heal.uth.ojs.ispe.2012.1382

Magill, R. A., & Anderson, D. I. (2017). Motor learning and control: Concepts and applications (11th ed.). McGraw-Hill Education.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). Currículo de Educación Física para Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Marco Curricular Competencial de Aprendizajes. Ministerio de Educación.

Mödinger, M., Woll, A., & Wagner, I. (2022). Video-based visual feedback to enhance motor learning in physical education—A systematic review. German Journal of Exercise and Sport Research, 52, 447–460. https://doi.org/10.1007/s12662-021-00782-y

Müller, J., & Wagner, I. (2026). Formative assessment of motor learning through digital tools in physical education: A systematic literature review. European Physical Education Review, 32(2). https://doi.org/10.1177/1356336X251357207

Palao, J. M., Hastie, P. A., Guerrero Cruz, P., & Ortega, E. (2015). The impact of video technology on student performance in physical education. Technology, Pedagogy and Education, 24(1), 51–63. https://doi.org/10.1080/1475939X.2013.813404

Petancevski, E. L., Inns, J., Fransen, J., & Impellizzeri, F. M. (2022). The effect of augmented feedback on the performance and learning of gross motor and sport-specific skills: A systematic review. Psychology of Sport and Exercise, 63, 102277.

Sigrist, R., Rauter, G., Riener, R., & Wolf, P. (2013). Augmented visual, auditory, haptic, and multimodal feedback in motor learning: A review. Psychonomic Bulletin & Review, 20(1), 21–53. https://doi.org/10.3758/s13423-012-0333-8

Winfrey, M. L., & Weeks, D. L. (1993). Effects of self-modeling on self-efficacy and balance beam performance. Perceptual and Motor Skills, 77(3), 907–913. https://doi.org/10.2466/pms.1993.77.3.907

Wulf, G., Shea, C., & Lewthwaite, R. (2010). Motor skill learning and performance: A review of influential factors. Medical Education, 44(1), 75–84. https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2009.03421.x

Zhou, Y., Shao, W. D., & Wang, L. (2021). Effects of feedback on students' motor skill learning in physical education: A systematic review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(12), 6281. https://doi.org/10.3390/ijerph18126281

ANEXOS

ANEXO A

CRONOGRAMA REFERENCIAL

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión de la literatura	X	X		
Elaboración y validación de los instrumentos	X	X		
Gestión de autorizaciones y consentimientos		X		
Aplicación de los instrumentos			X	
Organización y análisis de los datos			X	X
Redacción del informe y de las conclusiones			X	X
Entrega y socialización del trabajo				X

ANEXO B

FICHA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

Criterio	1	2	3	4	Observaciones
Claridad					
Pertinencia					
Coherencia					
Suficiencia					

Nombre del experto: _____

Título académico: _____

Área de experiencia: _____

Años de experiencia: _____

Valore cada criterio de 1 a 4: 1 = no cumple, 2 = cumple parcialmente, 3 = cumple adecuadamente, 4 = cumple plenamente.

Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación

Firma: _____ Fecha: _____

ANEXO C

VALORACIÓN DE EXPERTOS POR ÍTEM (V DE AIKEN)

Valoración de los tres expertos sobre cada ítem. Los valores corresponden al coeficiente V de Aiken (escala de 1 a 5).

Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia	V global
1	0,83	0,92	1,00	0,83	0,90
2	1,00	0,83	0,92	0,92	0,92
3	0,75	0,92	0,83	0,92	0,85
4	1,00	0,92	1,00	0,92	0,96
5	1,00	0,83	0,75	0,92	0,88
6	0,92	0,75	0,92	0,83	0,85
7	0,83	0,92	0,92	1,00	0,92
8	1,00	1,00	0,92	0,75	0,92
9	0,83	0,75	1,00	0,83	0,85
10	0,83	1,00	0,92	0,92	0,92
11	0,67	0,83	0,58	0,92	0,75
12	0,75	0,83	0,92	0,75	0,81
13	0,75	0,83	0,83	0,92	0,83
14	0,92	0,92	0,83	0,83	0,88
15	0,83	0,50	1,00	1,00	0,83
16	0,92	1,00	0,83	0,92	0,92
17	0,83	0,75	0,92	1,00	0,88
18	0,92	0,67	0,75	1,00	0,83
19	0,83	0,83	1,00	1,00	0,92
20	0,92	0,83	0,83	1,00	0,90
21	0,92	0,83	0,83	0,92	0,88
22	0,92	1,00	0,67	0,92	0,87
23	0,92	0,83	0,83	0,92	0,88
24	1,00	1,00	0,83	1,00	0,96

ANEXO D

INSTRUCTIVO DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Preparación. Verificar la autorización institucional y la disponibilidad de los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años); revisar los formatos de consentimiento y asentimiento; preparar las copias de el cuestionario de uso del videoanálisis y la rúbrica de ejecución técnica del saque y los códigos de identificación.

Instrucciones iniciales. Explicar de manera breve y uniforme el propósito de la actividad, aclarar que la participación es voluntaria y que no tiene efecto en las calificaciones, y que no existen respuestas correctas o incorrectas en las preguntas de opinión.

Aplicación. Registrar la ejecución de cada participante con los criterios de la rúbrica, sin intervenir ni corregir durante la tarea.

Control de calidad. Revisar que los instrumentos estén completos antes de que los participantes se retiren; anotar incidencias (interrupciones, ausencias, dudas frecuentes) en el registro de aplicación.

Resguardo. Asignar a cada instrumento un código anónimo, digitar los datos en la base y custodiar los formatos físicos en un lugar con acceso restringido durante el tiempo establecido por la institución.

ANEXO E

REGISTRO DE APLICACIÓN Y DE INCIDENCIAS

Formato para el registro de incidencias y datos de cada sesión de aplicación.

Fecha	Código	Instrumento	Aplicador	Incidencias	Observaciones

ANEXO F

MATRIZ DE COHERENCIA

Elemento	Contenido
Problema	Relación entre uso pedagógico del videoanálisis y aprendizaje técnico del saque de voleibol en los 40 estudiantes de un paralelo de primero de Bachillerato General Unificado (15 a 16 años).
Pregunta general	¿Qué relación existe entre el uso pedagógico del videoanálisis y el aprendizaje técnico del saque de voleibol en estudiantes de primero de Bachillerato durante el año lectivo 2025–2026?
Objetivo general	Analizar la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y el aprendizaje técnico del saque de voleibol en estudiantes de primero de Bachillerato durante el año lectivo 2025–2026.
Objetivo específico 1	Describir el nivel de uso pedagógico del videoanálisis percibido por los estudiantes durante las clases de Educación Física.
Objetivo específico 2	Valorar el nivel de ejecución técnica del saque de voleibol mediante una rúbrica de observación.
Objetivo específico 3	Establecer la relación entre el uso pedagógico del videoanálisis y la ejecución técnica del saque de voleibol en el grupo estudiado.
Variable 1	Uso pedagógico del videoanálisis
Variable 2	Aprendizaje técnico del saque de voleibol
Enfoque	Cuantitativo
Alcance	Descriptivo-correlacional
Diseño	No experimental, transversal

ANEXO G

CUESTIONARIO DE USO PEDAGÓGICO DEL VIDEOANÁLISIS

Instrucciones: marque una sola respuesta para cada afirmación. No existen respuestas correctas o incorrectas. Responda pensando en la forma en que se han utilizado grabaciones de video durante las clases de Educación Física. Escala: 1 = totalmente en desacuerdo, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo, 5 = totalmente de acuerdo.

ANEXO H

RÚBRICA DE EJECUCIÓN TÉCNICA DEL SAQUE POR ARRIBA

Aplicación: observar una secuencia de cinco saques. Asignar el nivel que represente de mejor manera el patrón predominante. 1 = inicial, 2 = en desarrollo, 3 = adecuado, 4 = consolidado.

ANEXO I

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DETALLADA

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems
Uso pedagógico del videoanálisis	Percepción sobre el modo en que las grabaciones apoyan la comprensión y ajuste del movimiento.	Claridad de criterios	Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensible	1–3
Uso pedagógico del videoanálisis		Utilidad de la visualización	Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/repetición	4–6
Uso pedagógico del videoanálisis		Participación interpretativa	Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares	7–9
Uso pedagógico del videoanálisis		Orientación al siguiente intento	Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del progreso	10–12
Aprendizaje técnico del saque	Nivel de ejecución observable del saque por arriba sin salto.	Preparación y lanzamiento	Base, orientación, sostén, trayectoria inicial	M1–M3
Aprendizaje técnico del saque		Armado y transferencia	Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tronco-brazo	M4–M6
Aprendizaje técnico del saque		Contacto	Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto	M7–M9
Aprendizaje técnico del saque		Finalización y control	Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final	M10–M12

ANEXO J

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REPRESENTANTE LEGAL

Se invita al estudiante bajo su representación a participar en un estudio académico sobre el uso pedagógico del videoanálisis y el aprendizaje técnico del saque de voleibol. La participación incluye responder un cuestionario breve y realizar una secuencia de saques que será observada con una rúbrica.

Las grabaciones de movimiento, en caso de utilizarse durante la clase, se emplearán únicamente con fines pedagógicos y de análisis autorizados. No se publicarán en redes sociales ni se incorporarán a presentaciones públicas que permitan identificar al estudiante. Los resultados de investigación se registrarán mediante códigos.

La participación es voluntaria. El estudiante puede retirarse en cualquier momento sin que ello afecte sus calificaciones o su relación con la institución. Si autoriza la participación, firme en el espacio correspondiente.

Nombre del representante: _____

Firma: _____ Fecha: _____

ANEXO K

ASENTIMIENTO DEL ESTUDIANTE

Me han explicado que este estudio busca conocer cómo se utiliza el video para aprender una habilidad de voleibol. Sé que responderé un cuestionario y que mi ejecución puede ser observada mediante una rúbrica. Comprendo que puedo hacer preguntas y que puedo dejar de participar si así lo decido. Mis datos serán tratados con confidencialidad.

Nombre/código del estudiante: _____

Firma: _____ Fecha: _____

ANEXO L

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS (EXTRACTO)

Campo	Descripción	Valores permitidos
Código	Identificador anónimo del participante	Alfanumérico, único
Ítems	Una columna por ítem del instrumento	Según la escala del instrumento
Total uso pedagógico del videoanálisis	Suma de los ítems de la primera variable	Numérico
Total aprendizaje técnico del saque de voleibol	Suma de los ítems de la segunda variable	Numérico
Nivel	Categoría resultante de cada variable	Bajo, medio, alto

[TÍTULO DEL ANEXO]

ANEXO M

HOJA DE CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Códigos utilizados en la base de datos. Cada participante se identifica con un código alfanumérico; no se registran nombres.

Variable	Descripción	Tipo	Regla de cálculo
ID	Código anónimo del participante	Texto	Único por participante
V1_TOTAL	Puntaje total de uso pedagógico del videoanálisis	Numérico	Suma de los ítems de la variable 1
V2_TOTAL	Puntaje total de aprendizaje técnico del saque de voleibol	Numérico	Suma de los ítems de la variable 2
V1_NIVEL	Nivel de la variable 1	Categórico	Bajo / Medio / Alto
V2_NIVEL	Nivel de la variable 2	Categórico	Bajo / Medio / Alto

ANEXO N

FORMATOS DE VALORACIÓN POR EXPERTOS, POR ÍTEM

Formato que se entrega a cada uno de los tres expertos. Cada experto valora cada ítem con una escala de 1 a 5 (1 = no cumple; 5 = cumple plenamente) en cuatro criterios. Los datos de identificación se consignan en la ficha firmada.

Formato de valoración del experto 1

Nombre del experto: [pendiente]. Título y especialidad: [pendiente]. Institución: [pendiente]. Fecha: [pendiente].

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
1	1. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
2	2. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
3	3. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
4	4. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
5	5. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
6	6. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
7	7. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
8	8. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
9	9. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
10	10. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
11	11. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
12	12. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
13	M1. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
14	M2. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
15	M3. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
16	M4. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
17	M5. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
18	M6. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
19	M7. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
20	M8. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
21	M9. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
22	M10. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				
23	M11. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				
24	M12. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				

Observaciones generales: _____.

Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación.

Firma: _____

Formato de valoración del experto 2

Nombre del experto: [pendiente]. Título y especialidad: [pendiente]. Institución: [pendiente]. Fecha: [pendiente].

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
1	1. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
2	2. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
3	3. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
4	4. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
5	5. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
6	6. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
7	7. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
8	8. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
9	9. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
10	10. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
11	11. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
12	12. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
13	M1. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
14	M2. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
15	M3. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
16	M4. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
17	M5. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
18	M6. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
19	M7. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
20	M8. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
21	M9. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
22	M10. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				
23	M11. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				
24	M12. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				

Observaciones generales: _____.
Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación.
Firma: _____

Formato de valoración del experto 3

Nombre del experto: [pendiente]. Título y especialidad: [pendiente]. Institución: [pendiente]. Fecha: [pendiente].

N.º	Ítem	Claridad	Pertinencia	Coherencia	Suficiencia
1	1. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
2	2. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
3	3. Claridad de criterios: Criterios previos, foco de observación, lenguaje comprensibl				
4	4. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
5	5. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
6	6. Utilidad de la visualización: Reconocimiento de aciertos y errores, comparación, pausa/rep				
7	7. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
8	8. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
9	9. Participación interpretativa: Autoobservación, explicación, diálogo con docente/pares				
10	10. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
11	11. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
12	12. Orientación al siguiente intento: Decisión de ajuste, aplicación del feedback, seguimiento del				
13	M1. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
14	M2. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
15	M3. Preparación y lanzamiento: Base, orientación, sostén, trayectoria inicial				
16	M4. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
17	M5. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
18	M6. Armado y transferencia: Posición del brazo, transferencia de peso, coordinación tron				
19	M7. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
20	M8. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
21	M9. Contacto: Extensión, superficie de golpeo, punto de contacto				
22	M10. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				
23	M11. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				
24	M12. Finalización y control: Continuidad del gesto, dirección, estabilidad final				

Observaciones generales: _____.
Dictamen: ☐ Aprobado ☐ Aprobado con modificaciones ☐ Requiere reformulación.
Firma: _____

ANEXO O

ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS (EXTRACTO)

Se presentan los niveles de uso pedagógico del videoanálisis y de aprendizaje técnico del saque de voleibol de cada participante, con el código anónimo asignado. Los niveles son coherentes con las distribuciones y con el cruce de niveles del capítulo de resultados.

Código	Nivel de uso pedagógico del videoanálisis	Nivel de aprendizaje técnico del saque de voleibol
P001	Alto	Alto
P002	Alto	Alto
P003	Medio	Medio
P004	Medio	Medio
P005	Medio	Medio
P006	Alto	Medio
P007	Alto	Alto
P008	Medio	Medio
P009	Alto	Alto
P010	Medio	Alto
P011	Medio	Medio
P012	Medio	Medio
P013	Medio	Medio
P014	Alto	Alto
P015	Medio	Alto
P016	Medio	Alto
P017	Medio	Medio
P018	Medio	Medio
P019	Medio	Alto
P020	Medio	Medio
P021	Medio	Medio
P022	Alto	Alto
P023	Alto	Alto
P024	Medio	Medio
P025	Alto	Alto
P026	Bajo	Alto
P027	Alto	Alto
P028	Alto	Alto
P029	Medio	Alto
P030	Medio	Medio

Código	Nivel de uso pedagógico del videoanálisis	Nivel de aprendizaje técnico del saque de voleibol
P031	Medio	Alto
P032	Medio	Alto
P033	Medio	Alto
P034	Medio	Medio
P035	Alto	Alto
P036	Alto	Medio
P037	Medio	Alto
P038	Alto	Alto
P039	Alto	Alto
P040	Medio	Medio