



# Relación entre la utilización de códigos QR para el aprendizaje de contenidos de danza y la satisfacción del alumnado en el ciclo formativo superior relacionado con Educación Física

María Fernández-Rivas<sup>1</sup>, Rosa de las Heras-Fernández<sup>2</sup> & María Espada<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad Pontificia de Comillas

<sup>2</sup>Universidad Internacional de La Rioja

<sup>3</sup>Universidad Rey Juan Carlos

Recibido: 2022-7-27

Aceptado: 2023-2-2

doi: 10.51698/aloma.2023.41.2.61-70

## Relación entre la utilización de códigos QR para el aprendizaje de contenidos de danza y la satisfacción del alumnado en el ciclo formativo superior relacionado con Educación Física

**Resumen.** En las clases de Educación Física, se incluye el aprendizaje de las danzas como una técnica de expresión corporal; sin embargo, tiende a ser un contenido poco atractivo para los alumnos y alumnas. Del mismo modo, la formación inicial que reciben los profesores sobre este contenido es escasa, lo que genera una mayor inseguridad a la hora de aplicarlo. Por ello, el objetivo de este estudio es conocer si el uso de los dispositivos móviles con códigos QR mejoran la satisfacción del alumnado en el aprendizaje de danzas tradicionales. El estudio se llevó a cabo con una muestra de 30 estudiantes del Grado Superior de Formación Profesional de Técnico Superior en Educación y Animación Sociodeportiva (TSEAS) con un diseño cuasiexperimental, utilizando un pretest y un posttest. Las conclusiones muestran que el alumnado se siente más relajado cuando aprende diferentes danzas usando códigos QR que sin ellos ( $5.01 \pm 1.65$ ). Además, se observa que el éxito en el aprendizaje de las danzas está relacionado con la interacción entre los alumnos y las alumnas surgida en las clases de Educación Física con la utilización de códigos QR ( $r = .911$ ;  $p = .00$ ).

**Palabras clave:** danza; Educación Física; satisfacción; códigos QR; Estudios Superiores

## Relationship between the use of QR codes to learn dance content and the satisfaction of students in vocational training courses in Physical Education

**Abstract.** In Physical Education classes, the learning of dance is included as a technique of body expression. However, dance tends to be unattractive for students. Meanwhile, teachers often receive insufficient initial training in this area, a situation which generates greater insecurity when they applying it. Therefore, the objective of this study is to determine whether the use of mobile devices with QR codes improves student satisfaction when learning traditional dance. The study was carried out with a sample of 30 vocational training students enrolled in a program on Social and Sports Teaching and Animation. The study used a quasi-experimental design, featuring a pretest and a posttest. The findings show that students feel more relaxed when they learn different dances using QR codes than without ( $5.01 \pm 1.65$ ) these codes. In addition, it is observed that success in learning the dances is related to the interaction between the students that emerged in the Physical Education classes where QR codes were used ( $r = .911$ ;  $p = .00$ ).

**Keywords:** dance; Physical Education; satisfaction; QR codes; Higher Education

### Correspondencia

María Fernández-Rivas

ORCID: 0000-0002-3154-1606

mfrivas@comillas.edu

## Introducción

Blouin le Barón (1982) estableció 4 modalidades de expresión corporal: 1-espectáculo o escénica, 2-expresión corporal pedagógica, 3-psicoanalítica y 4-metafísica. Posteriormente otros autores analizaron la evolución de las corrientes señaladas por Blouin le Barón (Motos, 1983; Miranda, 1990; Contreras, 2019; Romero, 2000; Zagalaz 2001). Así, Romero (2013) entiende la expresión corporal como un amplio espectro de situaciones e incluye manifestaciones socioculturales como el teatro y la danza para convertirlas en situaciones de aprendizaje. De esta manera la danza se convierte en una técnica fundamental de expresión corporal (De las Heras-Fernández, 2022). En las clases de Educación Física, la danza forma parte de los contenidos de Educación Física, ya que está incluida a nivel curricular en las diferentes etapas educativas. Sin embargo, existen estudios que indican que estos contenidos no se incluyen en la misma medida que otros por falta de conocimiento y dominio (Archilla & Pérez, 2012; Conesa-Ros & Angosto, 2017). Se puede observar que esto se debe a que en la formación inicial del profesorado no han existido o ha habido muy pocos contenidos acerca de la danza y la expresión corporal, existiendo una relación de a mayor edad del profesorado menos formación sobre este contenido (García-Carvajal et al., 2013; Pastor-Prada et al., 2022; Troya & Cuéllar, 2013). Además, hay estudios que muestran que el interés del profesorado por formarse en contenidos de danza y expresión corporal es escaso, observando, por tanto, que la formación continua de este contenido también es insuficiente (Pastor-Prada et al., 2022). A pesar de ello, hay investigaciones que muestran diferencias en la aplicación de estos contenidos según el sexo del docente, siendo las mujeres quienes imparten en mayor medida estos contenidos en comparación con los hombres (Conesa-Ros & Angosto, 2017; Pastor-Prada et al., 2022).

La danza como técnica de expresión corporal tiene numerosos beneficios para la salud integral de las personas, tanto a nivel físico como afectivo, cognitivo y social (Arévalo & Pacheco, 2022). A nivel educativo, la danza va a favorecer un desarrollo completo desde los más pequeños, afianzando ese desarrollo en etapas posteriores. Así, el trabajo de danza y expresión corporal desde la psicomotricidad “va a integrar las interacciones cognitivas, emocionales simbólicas y motrices en la capacidad de ser y expresarse en un contexto psicosocial” (Abellán, 2021; Rubio Ponce et al., 2011, p. 198).

En algunas ocasiones las actividades de danza pueden ser aburridas o crear situaciones incómodas para el alumnado (Gibbs et al., 2017; Garrett y Wrench, 2016). Autores como Muñoz González et al. (2019) afirman que la motivación está estrechamente relacionada con la satisfacción y el disfrute del alumnado en las clases; por ello, son factores fundamentales que hay que analizar para conocer la motivación de los alumnos y alumnas.

En esta línea, hay estudios que muestran que los estudiantes sienten una mayor motivación cuando tienen libertad para crear secuencias de baile o cuando participan en su propio proceso de enseñanza y aprendizaje, y no tanto cuando la sesión de danza se basa en repetir un movimiento a través de metodologías instructivas (Gibbs et al., 2017; Casey & Jones, 2011; O’Loughlin et al., 2013). También Muñoz González et al. (2019) afirman, tras su estudio, que la diversión está presente en las clases de Educación Física y que los alumnos y alumnas reconocen la importancia y utilidad de esta. No obstante, se observa un mayor aburrimiento en mujeres y en estudiantes de mayor edad.

Por esta razón, la aplicación de nuevas tecnologías para la educación de la danza puede ser un recurso fundamental, ya que supera las limitaciones de tiempo y espacio del entorno y los métodos educativos tradicionales (Yan et al., 2022). Para ello, será necesario tener en cuenta la etapa en la que se encuentra el alumnado para así valorar qué tipo de tecnologías usar (Garrett & Wrench, 2018; De las Heras-Fernández y Cisneros, 2021).

Así, existen investigaciones como la de Casey y Jones (2011), quienes a través de la aplicación de nuevas tecnologías en formato vídeo observaron un aumento del compromiso del alumnado en las sesiones, y posteriormente una mejora en la comprensión de lo aprendido.

En la misma línea, Gibbs et al. (2017) elaboran una planificación de sesiones donde se utilizarán los videojuegos como medio para el aprendizaje de danza. Por un lado, los estudiantes tendrán que imitar un baile donde conseguirán puntos; posteriormente, y tras haber recibido *feedback*, tendrán que elaborar en grupos y de forma cooperativa su propio baile. En esta intervención se observa que la implicación del alumnado es mayor que si la clase es impartida por el propio profesor de Educación Física.

De forma general, en numerosas investigaciones se observa que la aplicación del juego o de metodologías gamificadas resultan efectivas para el aprendizaje de la danza, donde coexistirán, por un lado, la competición y la cooperación entre los diferentes grupos de la clase, y por otro, la diversión (Grammatikopoulou et al., 2019; De las Heras-Fernández & Cisneros, 2021). Además, la aplicación de diferentes tecnologías como programas de vídeo, sensores de movimiento, uso de Ipad o aplicaciones móviles para el aprendizaje de las danzas también ha resultado eficaz (González Crespo & Burgos, 2019; Lee & Gao, 2020).

## Objetivo

El objetivo principal de este estudio es determinar si el uso de los dispositivos móviles con códigos QR mejora la satisfacción del alumnado en el aprendizaje de danzas tradicionales.

De esta forma, los objetivos específicos son:

- Analizar la satisfacción del alumnado a la hora de llevar a cabo sesiones de danzas tradicionales con y sin códigos QR.

- Conocer si existen diferencias entre hombres y mujeres respecto a la satisfacción del alumnado en sesiones de danza tradicional con y sin códigos QR.
- Determinar si existe alguna relación entre los diferentes factores de satisfacción del alumnado en sesiones de danza tradicional con y sin códigos QR.

### Método

En este estudio se llevó a cabo un diseño cuasiexperimental con un pre, post-intervención (Ary et al., 2010).

La característica principal de este tipo de diseños radica en que no se puede realizar la asignación al azar de los sujetos. El grado de validez interna y externa de este tipo de diseños es adecuado, haciéndolo de lo más idóneo para las investigaciones que se realizan en el ámbito socioeducativo ya que se controlan los aspectos que pueden influir negativamente en la generalización de los resultados de investigación (Hernández & Maquillón, 2012).

La distribución de la muestra fue no probabilística (Hernández-Sampieri et al., 2014) ya que ambos grupos pertenecieron a las clases, por lo que fueron grupos preestablecidos.

Para evitar la comunicación entre los grupos, ambos formaron parte de la intervención en momentos diferentes: un grupo perteneció al turno de la mañana y el otro grupo al turno de tarde (Imhoff & Brussino, 2019; Laher & Kramer, 2019; Montero & León, 2007).

### Participantes

La muestra utilizada para el estudio estuvo formada por 30 estudiantes de Formación Profesional Superior de TSEAS.

En las figuras 1 y 2 se muestran las frecuencias de edad y sexo de los participantes en cada uno de los grupos ( $M=20.20$ ;  $DT=3.43$ ). La intervención se llevó a cabo en un centro privado de la Comunidad de Madrid, en el municipio de Madrid.

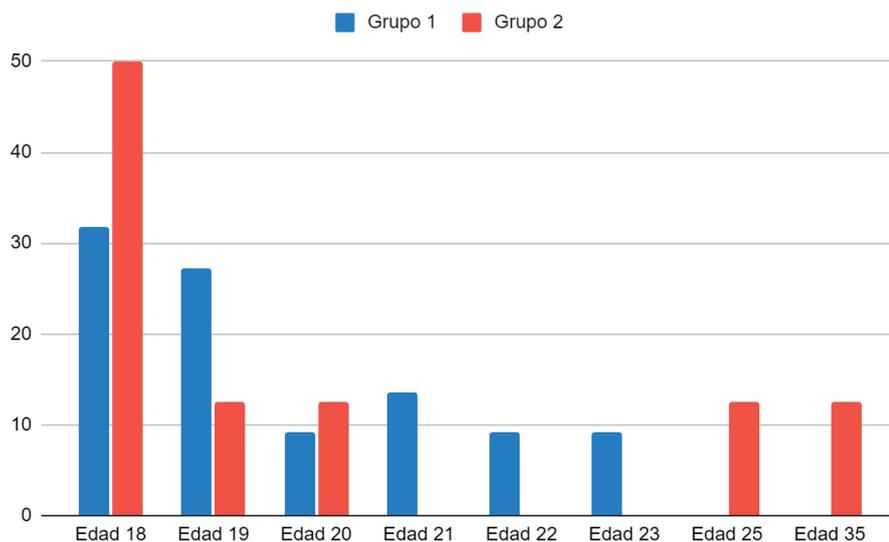


Figura 1. Frecuencias de edad de los grupos 1 y 2.

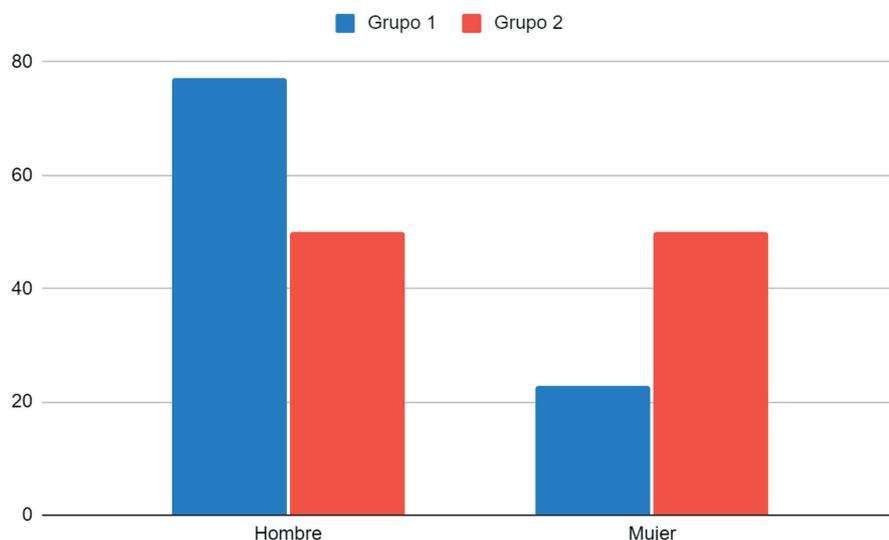


Figura 2. Frecuencias de sexo de los grupos 1 y 2.

### Instrumento

El instrumento utilizado en este estudio fue el Physical Activity Class Satisfaction Questionnaire (PACSQ), creado por Cunningham (2007) y adaptado y traducido por Sicilia et al. (2014) para valorar la satisfacción en las clases de Educación Física.

El cuestionario constó de 33 ítems en referencia a nueve factores de satisfacción: enseñanza, relajación, desarrollo cognitivo, mejora de la salud, interacción con otros, éxito normativo, diversión y disfrute, experiencias de maestría y experiencias recreativas. Para las respuestas se aplicó una escala de tipo Likert, con un rango de respuesta de 8 puntos, donde 1 era totalmente insatisfecho y 8 correspondió a totalmente satisfecho. El cuestionario obtuvo un valor alfa de Cronbach superior a 0.7 en todos los factores de satisfacción (Sicilia et al., 2014).

Para poder llevar a cabo el estudio se diseñaron las sesiones de intervención para cada uno de los grupos.

La intervención estuvo formada por cuatro sesiones de una hora para cada uno de ellos, dos de ellas sin la aplicación de nuevas tecnologías y las otras dos con su aplicación. Para poder llevar a cabo las sesiones aplicando nuevas tecnologías, se eligió la utilización de códigos QR, a través de los cuales los estudiantes, en grupos cooperativos, pudieron acceder a diferentes vídeos explicativos sobre cómo elaborar una danza (figuras 3 y 4) o para aprender las danzas tradicionales seleccionadas (figura 5). Estos vídeos fueron elaborados y montados por el propio docente, y sirvieron de ayuda al alumnado, que, por grupos cooperativos, llevó a cabo las actividades propuestas.

Antes de la intervención, los alumnos y alumnas recibieron una sesión informativa sobre lo que se iba a realizar a lo largo de las siguientes cuatro sesiones. Cada uno de los grupos llevó a cabo las sesiones planificadas en orden y momentos diferentes para evitar la contaminación entre grupos y buscar así una mayor fiabilidad.



Figura 3. Vídeo explicativo de formaciones espaciales.

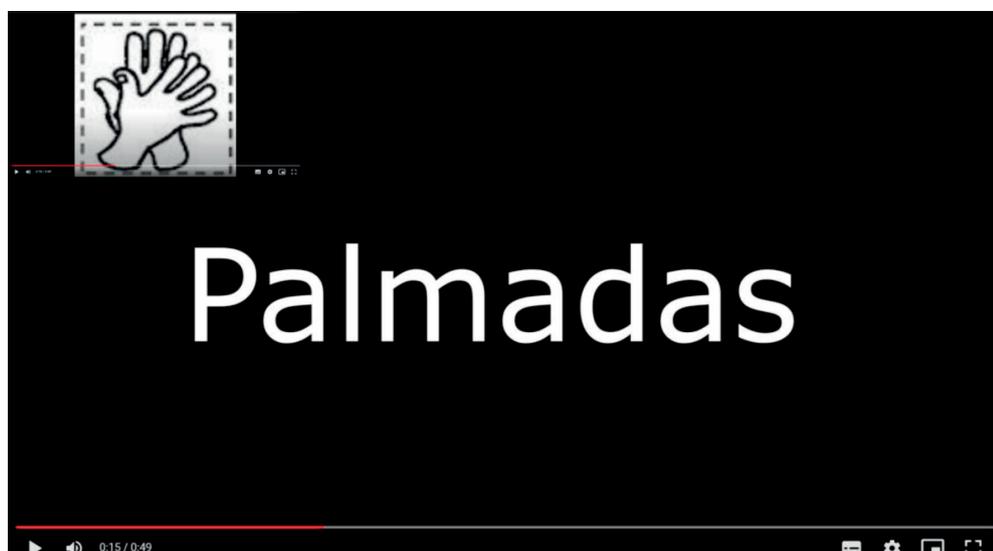


Figura 4. Vídeo explicativo de ritmos corporales.

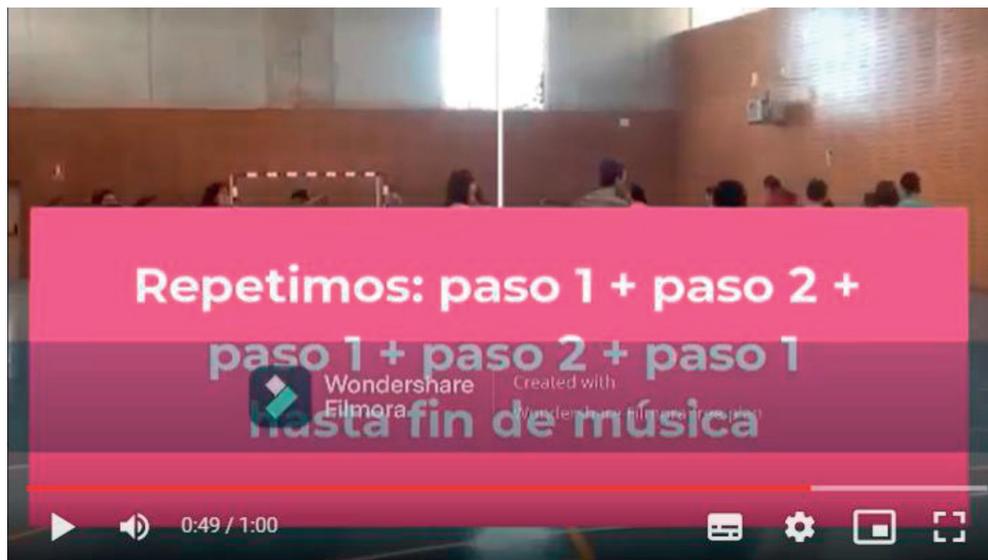


Figura 5. Vídeo explicativo de los pasos de danzas tradicionales.

De esta forma, la planificación de la intervención que llevó a cabo el grupo 1 fue el aprendizaje de las danzas tradicionales en la sesión uno y dos sin aplicación de códigos QR, y en la sesión tres y cuatro con su aplicación, mientras que el grupo 2 las realizó al revés, primero con códigos QR y después sin ellos. Todas las sesiones fueron llevadas a cabo por el mismo profesor para evitar modificaciones en la enseñanza de las danzas.

Respecto a la recogida de los datos, supervisada en todo momento por el profesor, se realizó de forma digitalizada en diferentes momentos de la intervención: antes de la intervención y tras la segunda y cuarta sesión para conocer el impacto del uso o no de las nuevas tecnologías en cada uno de los grupos.

### Análisis de datos

Tras realizar la prueba de normalidad de la muestra a través del test de Kolmogorov Smirnov (K-S de muestra), no presentaron una distribución normal, por lo que se utilizaron estadísticos no paramétricos para el análisis de las variables. Para comprobar las diferencias intra-grupo en la toma pre-test y en la toma post-test, y en la intervención con y sin utilizar los códigos QR de

ambos grupos, se llevó a cabo la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas. Se realizaron correlaciones Rho de Spearman para analizar las correlaciones existentes entre las variables tras la intervención con cada uno de los grupos a través del programa estadístico SPSS v26.

### Resultados

La tabla 1 muestra las medias de las diferentes variables antes de la intervención y después de la misma, diferenciando si en la intervención se utilizó o no QR. Destacó, con los valores medios más altos en el pretest, la interacción con los otros compañeros ( $5.44 \pm 1.48$ ), disminuyendo su puntuación ligeramente tras la intervención en la que no se utilizaron los códigos QR ( $5.21 \pm 1.35$ ) y tras la intervención cuando sí se emplearon los códigos QR ( $5.35 \pm 1.21$ ). El desarrollo cognitivo destacó por ser la variable que más aumentó tras la intervención ( $4.59 \pm 1.50$  pretest), tanto sin utilizar códigos QR ( $5.04 \pm 1.47$ ) como con el uso de los códigos QR ( $5.18 \pm 1.22$ ). Fue relevante la puntuación de diversión y disfrute ya que las puntuaciones en el posttest ( $4.92 \pm 1.71$  sin QR y  $5.11 \pm 1.35$  con QR) fueron ligeramente inferiores a las puntuaciones del pretest ( $5.18 \pm 1.72$ ). No existieron diferencias estadísticamente

Tabla 1. Pretest y posttest sin utilización de QR y con utilización de QR

	Pretest (M±DT)	Posttest sin QR (M±DT)	Posttest con QR (M±DT)	Prueba de Wilcoxon contraste medias posttest	
				Z	p
Enseñanza	4.89±1.64	5.08±1.65	5.27±1.47	-.906	.365
Relajación	5.14±1.57	4.52±1.75	5.01±1.65	-1.992	.046*
Desarrollo cognitivo	4.59±1.50	5.04±1.47	5.18±1.22	-.998	.318
Mejora de la salud/condición física	4.85±1.35	4.68±1.52	4.84±1.37	-.879	.379
Interacción con otros	5.44±1.48	5.21±1.35	5.35±1.21	-.575	.565
Éxito normativo	5.10±1.54	4.83±1.67	4.80±1.40	-.115	.908
Diversión y disfrute	5.18±1.72	4.92±1.71	5.11±1.35	-.801	.423
Experiencias de maestría	5.38±1.61	5.08±1.58	5.26±1.38	-1.087	.277
Experiencias recreativas	5.45±1.57	5.12±1.66	5.36±1.45	-1.404	.160

Nota: \*Muestra significancia  $p < .05$ .

**Tabla 2.** Pretest y postest sin utilización de QR y con utilización de QR en hombres

	Pretest (M±DT)	Postest sin QR (M±DT)	Postest con QR (M±DT)	Prueba de Wilcoxon contraste medias postest	
				Z	p
Enseñanza	4.46±1.75	4.88±1.80	5.15±1.46	1.316	.188
Relajación	4.93±1.61	4.22±1.94	4.84±1.70	-2.261	.024*
Desarrollo cognitivo	4.44±1.55	4.83±1.65	5.10±1.20	-1.639	.101
Mejora de la salud/condición física	4.61±1.44	4.68±1.52	4.76±1.42	-1.270	.204
Interacción con otros	5.26±1.63	4.49±1.67	5.10±1.11	-.794	.427
Éxito normativo	4.76±1.63	4.86±1.44	4.50±1.27	-.509	.611
Diversión y disfrute	4.88±1.84	4.66±1.92	5.00±1.39	-1.370	.171
Experiencias de maestría	5.23±1.82	4.75±1.73	5.06±1.42	-1.407	.160
Experiencias recreativas	5.20±1.66	4.92±1.82	5.23±1.46	-1.675	.094

Nota: \*Muestra significancia  $p < .05$ .

**Tabla 3.** Pretest y postest sin utilización de QR y con utilización de QR en mujeres

	Pretest (M±DT)	Postest sin QR (M±DT)	Postest con QR (M±DT)	Prueba de Wilcoxon contraste medias postest	
				Z	p
Enseñanza	5.44±1.29	5.58±1.15	5.55±1.52	-.359	.719
Relajación	5.62±1.43	5.25±.90	5.40±1.52	-.071	.943
Desarrollo cognitivo	4.93±1.42	5.55±.78	5.35±1.32	-.842	.400
Mejora de la salud/condición física	5.40±.98	5.15±1.03	5.04±1.32	-.178	.858
Interacción con otros	5.85±1.04	6.07±.52	5.96±1.28	-.120	.905
Éxito normativo	5.88±.98	5.88±.86	5.55±1.49	-.862	.389
Diversión y disfrute	5.88±1.22	5.55±.81	5.40±1.30	-.658	.511
Experiencias de maestría	5.74±.96	5.88±.72	5.77±1.23	-.181	.856
Experiencias recreativas	6.05±1.22	5.63±1.11	5.66±1.47	-.120	.905

te significativas en ninguna variable entre el pretest y el postest ( $p \geq .05$ ), si bien sí existieron diferencias estadísticamente significativas entre realizar la intervención sin QR y con QR en la variable relajación ( $p=.04$ ), siendo mayor cuando se utilizó QR ( $5.01 \pm 1.65$ ) que cuando no se emplearon estos códigos en la enseñanza ( $4.52 \pm 1.75$ ).

Respecto a los hombres, en la tabla 2 destaca la variable enseñanza por aumentar su puntuación desde antes de la intervención ( $4.46 \pm 1.75$ ) a después de la misma, tanto sin utilizar los códigos QR ( $4.88 \pm 1.80$ ) como al utilizar los códigos durante la enseñanza ( $5.15 \pm 1.46$ ). En este último caso los valores aumentaron considerablemente. Igualmente ocurrió con la variable desarrollo cognitivo, en la que las puntuaciones antes de la intervención ( $4.44 \pm 1.55$ ) fueron menores que tras la intervención, siendo ligeramente menores las puntuaciones cuando no se utilizaron los códigos QR ( $4.83 \pm 1.65$ ) que cuando se emplearon ( $5.10 \pm 1.20$ ). No existieron diferencias estadísticamente significativas en ninguna variable entre el pretest y el postest ( $p \geq .05$ ). Sin embargo, existieron diferencias estadísticamente significativas entre realizar la intervención sin QR y con QR en la variable relajación ( $p=.02$ ), siendo mayor cuando se utilizó QR ( $4.84 \pm 1.70$ ) que cuando no ( $4.22 \pm 1.94$ ).

En cuanto a las mujeres, en la tabla 3 cabe destacar la variable experiencias recreativas ya es la que puntuó más alto antes de la intervención ( $6.05 \pm 1.22$ ) y disminuyó su puntuación a valores prácticamente similares tras la intervención sin códigos QR ( $5.63 \pm 1.11$ ) y con códigos QR ( $5.66 \pm 1.47$ ). El desarrollo cognitivo destacó

por ser la variable que más aumentó su puntuación, ya que antes de la intervención la puntuaron con  $4.93 \pm 1.42$ , y después de la intervención la puntuación media aumentó a  $5.55 \pm .78$ ), cuando no se utilizaron códigos QR, y a  $5.35 \pm 1.32$  cuando se emplearon los códigos QR. Es importante señalar que no existieron diferencias estadísticamente significativas en ninguna variable entre el pretest y el postest ( $p \geq .05$ ) ni tampoco entre el uso de los códigos QR durante la intervención ( $p \geq .05$ ).

En la tabla 4 se muestran las correlaciones existentes entre las variables tras la realización de la intervención sin la utilización de los códigos QR. Se observaron relaciones positivas y significativas entre todas las dimensiones, pero destacaron las correlaciones de la dimensión mejora de la salud con relajación ( $r = .919$ ;  $p = .00$ ); diversión y disfrute ( $r = .939$ ;  $p = .00$ ) y desarrollo cognitivo ( $r = .901$ ;  $p = .00$ ) por ser muy altas. La variable desarrollo cognitivo también mostró una correlación muy alta y positiva con la variable experiencias de maestría ( $r = .917$ ;  $p = .00$ ).

En la tabla 5 se muestran las correlaciones existentes entre las variables tras la utilización de los códigos QR para la enseñanza. Se observaron relaciones positivas y significativas entre todas las dimensiones. Cabe destacar las correlaciones tan altas entre la dimensión enseñanza y relajación ( $r = .906$ ;  $p = .00$ ); experiencias educativas ( $r = .960$ ;  $p = .00$ ). Igualmente se mostraron correlaciones muy altas entre la dimensión relajación y mejora de la salud ( $r = .900$ ;  $p = .00$ ); diversión y disfrute ( $r = .967$ ;  $p = .00$ ); experiencias recreativas ( $r = .960$ ;  $p = .00$ ). Así mismo, destacó también la correlación tan

**Tabla 4.** Correlaciones Rho de Spearman sin utilización de QR

	Relajación	Desarrollo cognitivo	Mejor salud	Interacción	Éxito normativo	Diversión/ disfrute	Experiencias maestría	Experiencias recreativas
Enseñanza	.777*	.833*	.887*	.655*	.690*	.852*	.774*	.840*
Relajación		.850*	.919*	.756*	.724*	.909*	.849*	.791*
Desarrollo cognitivo			.901*	.792*	.759*	.877*	.917	.843*
Mejora salud				.732*	.708*	.939*	.855*	.853*
Interacción					.896*	.764*	.877*	.703*
Éxito normativo						.737*	.781*	.702*
Diversión Disfrute							.845*	.819*
Experiencias maestría								.759*

Nota: \*La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

**Tabla 5.** Correlaciones Rho de Spearman con utilización de QR

	Relajación	Desarrollo cognitivo	Mejor salud	Interacción	Éxito normativo	Diversión/ disfrute	Experiencias maestría	Experiencias recreativas
Enseñanza	.906*	.828*	.870*	.767*	.709*	.879*	.842*	.960*
Relajación		.811*	.900*	.768*	.647*	.967*	.779*	.943*
Desarrollo cognitivo			.745*	.786*	.742*	.841*	.778*	.837*
Mejora salud				.661*	.477*	.911*	.674*	.888*
Interacción					.911*	.773*	.766*	.786*
Éxito normativo						.631*	.772*	.700*
Diversión/disfrute							.759*	.925*
Experiencias maestría								.831*

Nota: \*\*La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

alta y positiva entre la interacción con los compañeros y compañeras de clase y el éxito normativo ( $r = .911$ ;  $p = .00$ ). Finalmente, también existió una correlación muy alta entre la dimensión diversión y disfrute y experiencias recreativas ( $r = .925$ ;  $p = .00$ ); mejora de la salud ( $r = .911$ ;  $p = .00$ ).

### Discusión y conclusiones

La utilización de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) en los procesos de aprendizaje puede ayudar a generar una mayor motivación en el alumnado, así como favorecer su participación e interés en los contenidos impartidos en el área de las actividades físico-deportivas (Aznar et al., 2019; Sánchez & Espada, 2018). Por ello, en este artículo se han puesto en valor los procesos de enseñanza-aprendizaje de danzas tradicionales con y sin la utilización de los códigos QR con el objetivo de analizar la influencia o no de las nuevas tecnologías en el aprendizaje del alumnado.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje es muy importante favorecer el clima motivacional del aula, y esto no solo depende del alumnado sino también de las intervenciones del personal docente. Como consecuencia, el profesorado tiene que considerar el modo de crear un clima adecuado en sus aulas, y modificar lo necesario para motivar a sus estudiantes (Corrales Perea & Espada, 2022).

En el presente trabajo y respecto a la satisfacción de los estudiantes en el aprendizaje de las danzas, tanto los hombres como las mujeres han señalado cómo el aprendizaje de la danza aporta un mayor desarrollo cognitivo, coincidiendo con estudios sobre danza no profesional en los que se evidenció un mayor desarrollo cognitivo en quienes la practicaban (Arévalo &

Pacheco, 2022; Horga, 2014). Sin embargo, otras investigaciones tales como la elaborada por Corrales-Perea y Espada (2022), en la que se analizaron los canales de desarrollo del alumnado tras una intervención de baile, se constató que no existían mejoras en el canal cognitivo tras la intervención.

Por otro lado, investigaciones previas han mostrado cómo el uso de las TIC aumenta la satisfacción de los estudiantes en las clases de Educación Física (Sánchez & Espada, 2018). En la presente investigación, se han empleado los códigos QR como forma digital de almacenar y conservar contenido de danza ya que son recursos utilizados también en otros trabajos (Yelo Cano, 2018), observando en los resultados que los estudiantes se sienten más relajados aprendiendo danzas utilizando los códigos QR, los cuales aportan una mayor autonomía en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. La utilización de los dispositivos móviles así como el papel que desempeñan en la enseñanza y el aprendizaje de la danza han sido objeto de estudio en distintos ámbitos (Li et al., 2018). Existen investigaciones que afirman que el aprendizaje de la danza a través del uso de las tecnologías permite que los estudiantes aprendan por sí mismos y tengan un aprendizaje más autónomo (Ma & Guo, 2019; Sánchez & Espada, 2018; Yaguo et al., 2021).

En referencia a las diferencias existentes entre hombres y mujeres en el aprendizaje de las danzas, en este estudio, tras el uso de móviles para la lectura de códigos QR en el aprendizaje de la danza, se evidencia que las mujeres afirman que existe una mayor interacción entre compañeros, lo que va a facilitar el éxito normativo y, por lo tanto, la satisfacción en el aprendizaje. Así lo indican Vansteenkiste et al. (2012), quienes afirman en su estudio que una mayor interacción entre

los estudiantes va a favorecer no solo la motivación, sino que además va a incidir positivamente en la atención de los alumnos y, por lo tanto, en su proceso de aprendizaje. Además, Corrales-Perea y Espada (2022) afirman que, aunque no existen diferencias significativas entre hombres y mujeres en la motivación a la hora de realizar actividades físico-deportivas, sí observan que las mujeres tienen una mayor predisposición a realizar actividades de danza y, por lo tanto, una mayor motivación en el aprendizaje de ese contenido, obteniendo así mayor satisfacción. Por el contrario, Sánchez y Espada (2018) afirman que existen diferencias entre hombres y mujeres en los diferentes factores de satisfacción a la hora de realizar actividades físico-deportivas, siendo los hombres los que presentan mayores puntuaciones de satisfacción, pudiendo ser debido a la menor motivación de las mujeres hacia estas actividades en general; a pesar de ello, en este estudio se observa un mayor aumento de la satisfacción por el uso de las TIC en las mujeres que en los hombres. En esta línea, existen trabajos que determinan que la aplicación de las tecnologías móviles en un entorno de enseñanza presencial de danza facilita un clima más democrático (Alexander et al., 2021), así como que el uso de las tecnologías mejora la motivación hacia las actividades físicas fomentando la participación activa y, en consecuencia, la mejora del rendimiento de aquellos que las utilizan (Casey & Jones, 2011; Gibbs et al., 2017; Lubans et al., 2014; Tong et al., 2019; Vinagre et al., 2021). Además, el QR también se ha empleado en otros estudios de Educación Superior como herramienta de aprendizaje ya que supone un juego en un formato natural para ellos: activo, multimedia e inmediato, además de aumentar la motivación del alumnado (Artal-Sevil et al., 2018; Vieira et al., 2014).

Por último, respecto a la relación entre los factores que engloban la satisfacción, este estudio evidencia de forma significativa cómo alumnos y alumnas que aprenden actividades de danza a través de los códigos QR consiguen una mayor relajación, desconectan la mente y se liberan del estrés, permitiendo a su vez una mejora de la salud y un aumento en la diversión y el disfrute de las diferentes experiencias. Estos resultados coinciden con otros estudios en los que el aprendizaje de la danza se realiza a través de vídeos y clases presenciales, lo que permite al alumnado estar más satisfecho con su aprendizaje, y por lo tanto, favorece la diversión, el grado de disfrute, la experiencia diversificada y el grado de relajación (Chao et al., 2021).

En definitiva, este estudio muestra que la satisfacción del alumnado aumenta gracias al uso de las TIC, permitiendo que estos se sientan más relajados y, por lo tanto, aumentando su disfrute y diversión en el aprendizaje de las danzas tradicionales. Además, a pesar de que las mujeres tienden a tener una menor motivación hacia las actividades físico-deportivas, se observa que gracias al uso de los móviles y códigos QR han aumentado su motivación y su satisfacción hacia este aprendizaje, siendo posible utilizar este tipo de tecnologías de forma eficaz en las clases presenciales

de Formación profesional de Actividades Físico-Deportivas para el aprendizaje de la danza siempre que haya una intervención pedagógica en su uso (Farias & Impolcetto, 2021).

Tras este estudio, se observa la necesidad de realizar estudios donde se apliquen las nuevas tecnologías para el aprendizaje de la danza u otros contenidos en sesiones de actividades físico-deportivas. Para este estudio se observa una limitación en la muestra utilizada, por lo que en futuras investigaciones se busca aplicar la intervención en una muestra superior y similar en ambos grupos, así como ampliar el número de sesiones de la intervención para poder apreciar resultados más significativos.

### Declaración de divulgación de los autores

No existen intereses en conflicto.

Este trabajo forma parte del proyecto “Conocimiento y uso de la tecnología educativa en maestros y profesores de música y educación física” (ID B0036), financiado por la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR).

### Referencias

- Abellán, L. (2021). Beneficios de la danza académica en el desarrollo psicomotriz en Educación Infantil. *Pulso. Revista de Educación*, 44, 39-49. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/219094/Beneficios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alexander, S., Boehm, J. D. & Glen, N. (2021). Using mobile technologies to enhance learning and improve student engagement in the dance studio. *Research in Dance Education*, 1-19. <https://doi.org/10.1080/14647893.2021.1928621>
- Archilla, M. & Pérez, D. (2012). Dificultades del profesorado de EF con las actividades de expresión corporal en secundaria. *EmásF: revista digital de educación física*, 14, 176-190. [http://emasf.webcindario.com/dificultades\\_del\\_profesorado\\_de\\_ESO.pdf](http://emasf.webcindario.com/dificultades_del_profesorado_de_ESO.pdf)
- Arévalo, M. & Pacheco, A. (2022). Expresión corporal, danza y esclerosis múltiple: beneficios emocionales en una intervención durante la contingencia de la COVID-19. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 45, 34-42. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91470>
- Artal-Sevil, J.S, Romero, E. & Artacho, J.M. (5 -7 de marzo de 2018). QR-codes as a learning tool in advanced degrees. 12th International Technology, Education and Development Conference (INTED), Valencia, España. <https://doi.org/10.21125/inted.2018.1841>
- Ary, D., Jacobs, L.C. & Sorensen, C. (2010). *Introduction to Research in Education*. Wadsworth, Cengage Learning.
- Aznar, I., Cáceres, M. P., Trujillo, J. M. & Romero, J. M. (2019). Impacto de las apps móviles en la actividad física: un metaanálisis. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (36), 52-57. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.66628>

- Blouin le Baron, J. (1982). L'expression corporelle. *Rev. Éducation Physique et Sport*, 178, 13-18.
- Casey, A. & Jones, B. (2011). Using digital technology to enhance student engagement in physical education. *Asia-Pacific Journal of Health, Sport and Physical Education* 2(2), 51-66. <https://doi.org/10.1080/18377122.2011.9730351>
- Chao, H. W., Wu, C. C. & Tsai, C. W. (2021). Do socio-cultural differences matter? A study of the learning effects and satisfaction with physical activity from digital learning assimilated into a university dance course. *Computers & Education*, 165, 104150. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104150>
- Conesa-Ros, E. & Angosto, S. (2017). La expresión corporal y danza en la educación física de secundaria y bachillerato. *Cuadernos de psicología del deporte*, 17(2), 111-120.
- Contreras, O.R. (2019). Didáctica de la Educación Física: un enfoque constructivista. INDE
- Corrales-Perea, Á. & Espada, M. (2022). Motivation and Perception of Students in Direct Command Teaching Styles and Problem-Solving in Physical Education. *Revista Electrónica Educare*, 26(3), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.2>
- Cunningham, G. B. (2007). Development of the physical activity class satisfaction questionnaire (PACSQ). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 11(3), 161-176
- De las Heras-Fernández, R & Cisneros, P. (2021). La tecnología y la educación en danza: una revisión bibliográfica en WOS (2011-2021). *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, Eticanet*, 21(1), 193-213. <http://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.18424>
- De las Heras-Fernández, R. (2022). *Música, movimiento y danza. La expresión corporal en el aula*. INDE.
- Farias, A. N. & Impolcetto, F. M. (2021). Use of ict in school Physical Education classes in teaching and teaching dynamic units. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 43. <https://doi.org/10.1590/rbce.43.e004220>
- García-Carvajal, E., Marín-López, J., Ruiz-Ariza, A. & Martínez-López, E.J. (2013). La expresión corporal como medio de aprendizaje en la asignatura de música. Opinión del profesorado. *Journal of Sport and Health Research*, 3(5), 305-318. [http://www.journals-hr.com/papers/Vol%205\\_N%203/V05\\_3\\_8.pdf](http://www.journals-hr.com/papers/Vol%205_N%203/V05_3_8.pdf)
- Garrett, R. & Wrench, A. (2017). Redesigning pedagogy for boys and dance in physical education. *European Physical Education Review*, 24(1), 97-113. <https://doi.org/10.1177/1356336X16668201>
- Gibbs, B., Quennerstedt, M. & Larsson, H. (2017). Teaching dance in physical education using exergames. *European Physical Education Review*, 23(2), 237-256. <https://doi.org/10.1177/1356336X16645611>
- González Crespo, R., y Burgos, D. (2019). Advanced sensors technology in education. *Sensors*, 19(19), 4155. <https://doi.org/10.3390/s19194155>
- Grammatikopoulou, A., Laraba, S., Sahnenderoglu, O., Dimitropoulos, K., Douka, S. & Grammalidis, N. (2019). An adaptive framework for the creation of exergames for intangible cultural heritage (ICH) education. *Journal of Computers in Education*, 6(3), 417-450. <https://doi.org/10.1007/s40692-018-0115-z>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2014). *Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación* (6ª ed.), (pp. 170-191). McGraw-Hill.
- Hernández, F. & Maquillón, J. J. (2012). Introducción a los diseños de investigación educativa. En S. Nieto (Ed.). *Principios, métodos y técnicas esenciales para la investigación educativa* (pp. 109-126). Dykinson.
- Horga, M. L. M. (2014). Efectos de la práctica de la danza en el desarrollo cognitivo de las niñas [Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos]. Repositorio institucional UCJC. <https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/13400/tesis%20CD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Imhoff, D. & Brussino, S. (2019). Efecto de la socialización política en población infantil: estudio cuasi-experimental con niños/as argentinos/as. *Infancia y Aprendizaje*, 42(1), 179-243. <https://doi.org/10.1080/02103702.2018.1555203>
- Laher, S. & Kramer, S. (2019). *Transforming research methods in the social sciences: Case studies from South Africa*. Wits University Press.
- Lee, J. E. & Gao, Z. (2020). Effects of the iPad and mobile application-integrated physical education on children's physical activity and psychosocial beliefs. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 25(6), 567-584. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1761953>
- Li, Z., Zhou, M. & Teo, T. (2018). Mobile technology in dance education: A case study of three Canadian high school dance programs. *Research in Dance Education*, 19(2), 183-196. <https://doi.org/10.1080/14647893.2017.1370449>
- Lubans, D. R., Smith, J. J., Skinner, G. & Morgan, P. J. (2014). Development and implementation of a smartphone application to promote physical activity and reduce screentime in adolescent boys. *Frontiers in Public Health*, 2, 42. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00>
- Ma, F. & Guo, C. (2019). Research on dance teaching mode based on flipped classroom in the internet+ age. *Informatica*, 43(3), 331-336. <https://doi.org/10.31449/inf.v43i3.2804>
- Miranda, J. (1990). ¿Qué es la Expresión corporal? Una aproximación conceptual y un poco de historia. *Revista de Educación Física*, 31, 12-16
- Montero, I. & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Motos, T. (1983). *Iniciación a la expresión corporal*. Humanitas.
- Muñoz González, V., Gómez-López, M. & Granero Gallegos, A. (2019). Relación entre la satisfacción con las clases de Educación Física: su importancia y utilidad y la intención de práctica del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria. *Revista complutense de educación*, 30(2), 479-491. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.57678>

- O'Loughlin J, Ni Chro'ínnín D & O'Grady D (2013) Digital video: The impact on children's learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, 19(2), 165-182. <https://doi.org/10.1177/1356336X13486050>
- Pastor-Prada, R., Vicente-Nicolás, G., López-Melgarejo, A.M. & López-Núñez, N. (2022). Danza educativa en el aula actual: percepción y formación de los docentes en Primaria y Secundaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 25(1), 79-91. <https://doi.org/10.6018/reifop.473541>
- Romero, M.R. (2000). Los contenidos de la Expresión Corporal. En *Actas de las VI Jornadas Provinciales de Educación Física*. C.E.P. de Calatayud.
- Romero, M.R. (2013). Análisis de la presencia social de la expresión corporal. EC y Universidad. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física. Deportes y Recreación*, 24, 184-188. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i24.34554>
- Rubio Ponce, R., García Fernández, D. A., & Cervantes Hernández, N. (2011). Intervención psicomotriz en el área personal/social de un grupo de educación preescolar. *Revista Complutense De Educación*, 22(2), 195. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2011.v22.n2.38490](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2011.v22.n2.38490)
- Sánchez, L. & Espada, M. (2018). Evaluación de un programa de intervención basado en el uso de las TIC para aumentar la motivación del alumnado en Educación Física. *Revista Fuentes*, 20(1),77-86. <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017>.
- Sicilia, A., Ferriz, R., Trigueros, R., & González-Cutre, D. (2014). Adaptación y validación española del Physical Activity Class Satisfaction Questionnaire (PACSQ). *Universitas Psychologica*, 13(4), 1321-1332. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-4.ayve>
- Tong, H. L., Coiera, E., Tong, W., Wang, Y., Quiroz, J. C., Martin, P. & Laranjo, L. (2019). Efficacy of a mobile social networking intervention in promoting physical activity: quasi-experimental study. *JMIR Mhealth Uhealth*, 7(3), 1-15. <https://doi.org/10.2196/12181>
- Troya, Y. & Cuéllar, M. J. (2013). Formación docente y tratamiento de la danza en Canarias: evaluación desde la Educación Física. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 24, 165-170. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i24.34551>
- Vansteenkiste, M. et al. (2012). Identifying configurations of perceived teacher autonomy support and structure: Associations with self-regulated learning, motivation and problem behavior. *Learning and Instruction*, 22, 431-439. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.04.002>
- Vieira, L. D. S., Coutinho, C. P., Graça, J. I. & Graça, J. (2014). The implementation of mobile location based-games and QR-codes: the case of MobiGeo. IN-TED2014 Conference 10th-12th March 2014, Valencia, Spain.
- Vinagre, M. Á. D., Albano, V. M. L., Herrera, S. S. & Molina, S. F. (2021). Motivación y TIC como reguladores de la actividad física en adolescentes: una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 42, 785-797. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.88120>
- Yaguo, M., Yachao, D. & Song, J. (2021) Video Teaching System Based on New Technology of Internet of Things. *The Korean Journal of Sport*, 19(2), 381-392.
- Yan, W.K., Lee Y.H. & Jeonghee L., (2022). A study on the exploring of dance education using ICT convergence technology in the era of Posthuman: super-connected, intelligent, realistic. *Research in Dance Education*, 33(1), 139-162.
- Yelo Cano, J. J. (2018). Texts and images artistic recreation as a model for the development of the creativity and the integration of the expressive languages in the music classroom. *Revista electronica de leeme*, 2(42), 84-98. <https://doi.org/10.7203/LEEME.42.13171>
- Zagalaz, A. (2001). *Corrientes y tendencias de la Educación Física*. INDE