

Oportunidad para aprender del feedback correctivo, necesidades psicológicas y afectos positivos en alumnos de educación física

Opportunity to learn from corrective feedback, psychological needs and positive affects in physical education students

Eric Iván Esqueda-Valerio¹, Diana Magdalena Vargas-Batres³, Juan de Dios Ovalle-Hernández², Argenis P. Vergara-Torres², Jeanette M. López-Walle² y José Tristán²

Autor de correspondencia: Diana Magdalena Vargas-Batres, diana.vargasb@uanl.edu.mx

¹ Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

² Universidad Autónoma de Nuevo León, México

³ Instituto de Educación del Estado de Aguascalientes, México

Cómo citar:

Esqueda-Valerio, E. I., Vargas-Batres, D. M., Ovalle-Hernández, J. D., Vergara-Torres, A. P., López-Walle, J. M. & Tristán, J. (2023).

Oportunidad para aprender del feedback correctivo, necesidades psicológicas y afectos positivos en alumnos de educación física Revista De Ciencias Del Ejercicio FOD, 18(2) 15-25.

<https://doi.org/10.29105/rcefod.v18i2.95>

DOI: 10.29105/rcefod.v18i2.95
Julio-Diciembre-95

Link para acceder al artículo:
<https://doi.org/10.29105/rcefod.v18i2.95>

Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de Creative Commons Licencia de atribución (CC BY-NC) (Creative Commons Atribución-No-Comercial 4.0) Revista de Ciencias del Ejercicio Vol.18 Num. 2. 2023
ISSN-e (<https://revistafod.uanl.mx>): 2007-8463

Resumen

El feedback correctivo que proporciona el profesor de educación física puede ser percibido de diferentes maneras por los estudiantes, ya sea de manera legítima, es decir, que el estudiante lo acepta, pero también de manera ilegítima al no aceptarlo. Otra manera en que ese feedback puede ser percibido es como una oportunidad para aprender. En este estudio, partiendo de los enfoques de la Teoría de la Autodeterminación, se examinó la relación entre la percepción de oportunidad para aprender (OA) que estudiantes tienen del feedback correctivo que les ha proporcionado su profesor, con las satisfacciones de las necesidades psicológicas básicas (SNPB) y afectos positivos (AP) en la clase de educación física. La muestra estuvo conformada por 448 estudiantes (207 hombres y 241 mujeres; $M = 10.58$; $DT = 0.54$), con edades comprendidas entre 10 y 13 años de escuelas primaria de Monterrey, México. Los resultados de los análisis de ecuaciones estructurales indicaron que la OA se asoció de manera positiva y significativa con la SNPB ($\beta_1 = .53$, $p < .001$) y éstas lo hicieron de la misma forma con los AP ($\beta_2 = .54$, $p < .001$). En conclusión, la OA influye de manera significativa en la SNPB y en los AP en los estudiantes de educación física que participaron en este estudio.

Palabras Clave: Respuesta instruccional, autonomía, competencia, relación, bienestar.

Abstract

The corrective feedback provided by the physical education teacher can be perceived in different ways by the students, either legitimately, that is, the student accepts it, but also illegitimately by not accepting it. Another way in which such feedback can be perceived is as an opportunity to learn. In this study, based on the approaches of Self-Determination Theory, the relationship between the perception of opportunity to learn (OL) that students have of the corrective feedback provided by their teacher, with the satisfaction of basic psychological needs (BPNS) and positive affect (PA) in the physical education class was examined. The sample consisted of 448 students (207 males and 241 females; $M = 10.58$; $SD = 0.54$), aged between 10 and 13 years from elementary schools in Monterrey, Mexico. The results of the structural equation analyses indicated that OA was positively and significantly associated with SNPB ($\beta_1 = .53$, $p < .001$), and these were similarly associated with PA ($\beta_2 = .54$, $p < .001$). In conclusion, OL significantly influences BPNS and PA in the physical education students who participated in this study.

Keywords: Instructional response, autonomy, competence, relationship, well-being

Introducción

El feedback correctivo (Carpentier & Mageau, 2013, 2016; Mouratidis, Vansteenkiste & Lens, 2010), o también conocido como estructura durante la actividad (Haerens, Aelterman, Berhe, Meyer, Soemens & Vansteenkiste, 2013), es una herramienta esencial en el ámbito de la educación física (Vergara-Torres, Tristán, López-Walle, González-Gallegos, Pappous & Tomás, 2021) y se define como la información que un instructor proporciona para mejorar el desempeño y los resultados de sus estudiantes (Carpentier & Mageau, 2013, 2016; Mouratidis et al., 2010; Vergara-Torres et al., 2021). Dentro del contexto de la educación física, los docentes emplean esta retroalimentación para corregir errores y elevar el rendimiento de sus alumnos (Mouratidis et al., 2010; Vergara-Torres et al., 2021).

El rol del profesor de educación física es de gran relevancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, ya que su capacidad para ofrecer un feedback correctivo adecuado influye en la mejora de la práctica (Mouratidis et al., 2010). Por tanto, es crucial que los estudiantes perciban esta retroalimentación como un elemento beneficioso para su progreso académico (Mouratidis et al., 2010; Ríos-Escobedo, 2015; Tristán, Barbosa-Luna, González-Gallegos, Tomás & López-Walle, 2017; Tristán, López-Walle, Paz, Fernández & Tomás, 2018) y no como una amenaza o algo injusto e injustificado (Vergara-Torres, Tristán, López-Walle, González-Gallegos, Pappous & Tomás, 2020). Sin embargo, si la comunicación del feedback correctivo por parte del profesor no se realiza de manera adecuada, puede generar efectos adversos en la autoestima, la autoeficacia y la motivación de los estudiantes para aprender (Hattie & Timperley, 2007; Kim, 2004; Shute, 2008; Voerman, Meijer, Korthagen & Simons, 2012).

Estudios previos han encontrado que el feedback correctivo puede ser percibido por deportistas y estudiantes de educación física de manera legítima, es decir que el alumno encuentra ese feedback como justo y justificado, por lo que lo acepta (Mouratidis et al., 2010; Vergara-Torres et al., 2020) y también, como una oportunidad para aprender (Vergara Torres, Vanegas Farfano, Ramírez Nava, Tomás & Tristán, 2021). Por tanto, la forma en que el profesor proporciona el feedback correctivo es de vital importancia para mantener la motivación (Mouratidis et al., 2010) y la competencia de los estudiantes en su práctica continua (Vergara-Torres et al., 2020). En este

sentido, es esencial abordar el feedback correctivo desde una perspectiva psicológica y tener en cuenta las investigaciones previas que indican que los profesores deben ofrecer retroalimentación que fomente la autonomía, brindar opciones para corregir problemas o proporcionar explicaciones justas y razonables cuando las opciones son limitadas (Carpentier & Mageau, 2013, 2016; Deci, Patrick & Leone, 1994; Mageau & Vallerand, 2003; Mouratidis et al., 2010; Reeve & Cheon, 2016; Vergara-Torres et al., 2020). Además, se debe utilizar un lenguaje claro y comprensible, atribuyendo la retroalimentación a estrategias en lugar de la falta de habilidad, y permitir tiempo suficiente para abordar los errores (Hattie & Timperley, 2007). Todo esto debe ser comunicado de manera empática y con un tono de voz apropiado (Jang, Reeve & Deci, 2010).

En este sentido, el presente estudio se fundamenta en la Teoría de la Autodeterminación (Deci & Ryan, 1985, Ryan & Deci, 2017). Específicamente, se basa en la mini-teoría de las Necesidades Psicológicas Básicas (NPB), que postula la existencia de tres necesidades innatas y universales esenciales para el crecimiento físico y psicológico de los estudiantes (Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2002, 2017). Estas necesidades incluyen la autonomía (la sensación de que las acciones y decisiones provienen del yo interno, es decir, la autodeterminación en el comportamiento), la competencia (la experiencia de ser capaz de desempeñarse efectivamente en un entorno dado) y la relación (la conexión y el apego a otros con una respuesta recíproca).

La miniteoría de las NPB sostiene que al satisfacer estas tres necesidades psicológicas fundamentales, se promueve el bienestar y la vitalidad en los estudiantes de educación física (Deci & Ryan, 2000; Deci & Ryan, 2002), lo que a su vez contribuye al desarrollo óptimo y al crecimiento personal (Ryan & Deci, 2002). Numerosos estudios tanto en el ámbito deportivo (Balaguer, 2012; Ríos-Escobedo, 2015; Tristán, Ríos-Escobedo, López-Walle, Zamarripa, Narváez & Alvarez, 2021) como en la educación física (Cuevas, García-Calvo, González & Fernández-Bustos, 2018; Vergara-Torres et al., 2020) respaldan la idea de que la satisfacción de estas necesidades psicológicas básicas desempeña un papel crucial en su participación activa y en la generación de emociones positivas en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.

El término "afecto positivo", tal como lo definen Watson y Tellegen (1988), se refiere a la dimen-

sión emocional caracterizada por el placer que se manifiesta a través de la motivación, la energía, el deseo de conexión social y los sentimientos de logro, éxito y dominio. Se busca que los estudiantes experimenten emociones positivas como satisfacción, alegría, entusiasmo, vitalidad, camaradería, seguridad y confianza en el contexto de sus clases de educación física. Por lo tanto, resulta esencial que los profesores sean capaces de satisfacer estas necesidades para promover la posibilidad de que los estudiantes experimenten emociones positivas.

En cuanto a la forma en que los estudiantes perciben el feedback correctivo, la literatura señala que percepciones legítimas del feedback se asocian de forma positiva a formas más autodeterminadas de motivación (Mouratidis et al., 2010) y a la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (Vergara-Torres et al., 2020, 2021), sin embargo, aún es poco lo que se sabe a las posibles asociaciones de percepciones del feedback correctivo como una oportunidad para aprender, por lo que el objetivo principal de este estudio consiste en analizar un modelo basado en la mini teoría de las NPB (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2017) que explora las relaciones entre la oportunidad de aprendizaje proporcionada a través del feedback correctivo por parte de los profesores, la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (autonomía, competencia y relación) y, a su vez, su influencia en los afectos positivos de los estudiantes de educación primaria durante las clases de educación física.

Esto se llevará a cabo a través de la evaluación de un modelo teórico que sigue la secuencia OA→SNPB→AP.

Además, se plantean las siguientes hipótesis:

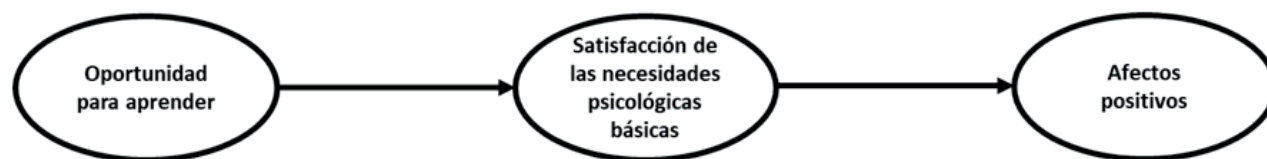
H1: La oportunidad para aprender del feedback correctivo se asociará de manera positiva con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

H2: La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas se asociará de forma positiva con los afectos positivos.

H3: La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas mediará la relación entre la oportunidad para aprender y los afectos positivos.

Figura 1

Representación del modelo estructural hipotetizado



Material y métodos

En la elección de los participantes se empleó un muestreo por conveniencia. La muestra estuvo compuesta por un total de 448 niños (207 hombres [M = 10.55 años; DT = 0.57] y 241 mujeres [M = 10.60; DT = 0.51]). Estos niños eran estudiantes de escuelas primarias públicas ubicadas en el municipio de San Nicolás de los Garza, en el estado de Nuevo León, México. La edad de los participantes oscilaba entre 10 y 13 años (M = 10.58; DT = 0.54). Además, los estudiantes tenían clases de educación física una o dos veces por semana (M = 1.68; DT = 0.47), y cada clase tenía una duración de 40 minutos.

Procedimiento

Para llevar a cabo este estudio, se estableció contacto con los supervisores de educación física de las diferentes zonas escolares para obtener la autorización necesaria para la aplicación del instrumento. Posteriormente, se buscó a los directores de las escuelas seleccionadas a través de una carta en la que se solicitaba su permiso y se proporcionaba una explicación detallada sobre el propósito del estudio. Además, se solicitó el consentimiento informado de los padres, madres o tutores legales de los estudiantes, y solo aquellos alumnos cuyos consentimientos informados estaban debidamente firmados participaron en el estudio. A los estudiantes se les explicó el propósito de la encuesta y se les garantizó la confidencialidad de sus respuestas. En todo momento, se siguieron los protocolos éticos establecidos por la American Psychological Association (APA).

Instrumentos

Para evaluar la oportunidad para aprender a través del feedback correctivo se utilizó la versión adaptada al contexto de educación física de la Escala de Cantidad de Feedback Correctivo en Deporte (Tristán, López-Walle, Cantú, Zamarripa & Sánchez, 2013; Vergara-Torres et al., 2020). Este instrumento consta de cuatro subescalas (Cantidad de feedback correctivo, percepción legítima del feedback correctivo, oportunidad para aprender del feedback correctivo y, percepción ilegítima del feedback correctivo), con cuatro ítems cada una, lo que suma un total de 16 ítems. Los participantes respondieron utilizando una escala tipo Likert que iba desde 1 (Completamente en desacuerdo) hasta 5 (Completamente de acuerdo). En este estudio, se enfocó exclusivamente en la subescala de oportunidad para aprender. Un ejemplo de ítem de esta subescala es: "Si mi profesor(a) señala mis errores, considero que puedo aprender algo de la explicación que me brinda".

Para medir la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, se utilizó la versión adaptada de la Escala de Satisfacción y Frustración de las Necesidades Psicológicas Básicas en Educación Física en Población Mexicana (Zamarripa, Rodríguez-Medellín, Pérez-García, Otero-Saborido & Delgado, 2020).

Esta escala consta de seis subescalas (satisfacción de autonomía, satisfacción de competencia, satisfacción de relación, frustración de autonomía, frustración de competencia y, frustración de relación), cada una con cuatro ítems, sumando un total de 24 ítems.

Esta escala consta de seis subescalas (satisfacción de autonomía, satisfacción de competencia, satisfacción de relación, frustración de autonomía, frustración de competencia y frustración de relación), cada una con cuatro ítems, sumando un total de 24 ítems.

Por último, para medir los afectos positivos, se utilizó la subescala de afectos positivos del inventario Positive Affect and Negative Affect Schedule desarrollado por Watson et al., (1988) y cuyas propiedades psicométricas han sido verificadas en el contexto mexicano (Barbosa-Luna, Tristán, Tomás, González & López-Walle, 2017). Esta subescala incluye 10 ítems y los participantes respondieron utilizando una escala tipo Likert que variaba desde 1 (Nada) hasta 5 (Extremadamente). Los ítems estaban precedidos por el encabezado: "En mi clase de educación física regularmente me siento...", y algunos ejemplos de ítems de esta subescala son: "Emocionado" y "Animado".

Análisis de datos

Para el análisis de datos se llevaron a cabo análisis descriptivos, cálculos de fiabilidad y correlaciones entre las variables utilizando el software SPSS versión 27. La normalidad de los datos se evaluó siguiendo las recomendaciones de Ferrando y Anguiano-Carrasco (2010) y Muthén y Kaplan (1985, 1992), quienes sugieren que los coeficientes de asimetría y curtosis deben estar dentro del rango de -1, 1. La fiabilidad de las escalas se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, considerando valores superiores a .70 como indicativos de una buena fiabilidad (Pearson, 1994). Para determinar el grado de asociación entre las variables se utilizó la prueba de correlación de Spearman para obtener el nivel de asociación entre las variables estudiadas.

Con el propósito de determinar la validez factorial de los instrumentos empleados, así como el tipo y grado de asociación entre las variables, se realizaron análisis factoriales confirmatorios y de ecuaciones estructurales a través del software AMOS versión 24.

Se evaluaron varios índices de ajuste del modelo, como el chi-cuadrado (χ^2), los grados de libertad (gl), el cociente χ^2/gl (Wheaton, Muthén, Alwin & Summers, 1977), el índice de ajuste incremental (IFI), el índice de ajuste comparativo (CFI), y la raíz del promedio del error de aproximación (RMSEA; Browne & Cudeck, 1993). Se consideró que un valor de χ^2/gl inferior a tres indicaba un buen ajuste del modelo, mientras

que valores de IFI y CFI por encima de .90 se consideraron como indicativos de un ajuste aceptable (Hu & Bentler, 1995).

En cuanto al RMSEA, se consideró un valor de .08 o menor como indicador de un error razonable y no fueron admisibles valores superiores a .1 (Browne & Cudeck, 1993). En la comparación de los índices de ajuste para determinar la posible mediación de las necesidades psicológicas básicas, estudios previos sugieren que si se tiene una diferencia de .01 o menos entre los valores de IFI y CFI de los modelos comparados, es indicador de diferencias prácticas irrelevantes (Cheung & Rensvold, 2002; Widaman, 1985).

Resultados

Estadísticos descriptivos, fiabilidad y correlaciones

En la **Tabla 1** se presentan los estadísticos descriptivos de las variables de estudio. Los valores de asimetría y curtosis indicaron una distribución normal en las variables de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y afectos positivos, mientras que en la variable de oportunidad para aprender salio de los rangos de -1,1.

En términos de fiabilidad, las subescalas de satisfacción de las necesidades psicológicas básicas y la de afectos positivos presentaron valores satisfactorios al puntuar por encima del .70 (Peterson, 1994), sin embargo, la escala de oportunidad para aprender obtuvo un valor de .65, lo cual se considera aceptable para escalas con menos de 10 ítems (Loewenthal, 1996). Referente a las correlaciones, todas resultaron positivas y significativas (valores de r entre .26 y .41; $p < .01$).

Tabla 1

Estadísticos descriptivos, fiabilidad y correlación entre las variables de estudio.

Variable	Rango	M	DT	α	Asimetría	Curtosis	1	2
1. Oportunidad para aprender del feedback correctivo	1-5	4.7	.66	.65	-1.10	2.17	-	
2. Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas	1-5	3.45	.62	.72	-.17	.01	.35	
3. Afectos positivos	1-5	3.16	.82	.79	-.20	.49	.26	.41

Nota. M = Media, DT = Desviación estándar, α = Alfa de Cronbach. Todas las correlaciones son significativas a nivel $p < .01$.

Análisis factorial confirmatorio

En la Tabla 2, se presenta los índices de bondad de ajuste de las escalas utilizadas en el estudio. Al obtener valores por encima del .90 recomendados para el CFI e IFI (Hu & Bentler, 1995), y por debajo del .08 para el RMSEA (Browne & Cudeck, 1993), todas las escalas presetnaron buen ajuste. Por lo que se obtuvo evidencia de una buena estructura factorial de los instrumentos.

Tabla 2

Índices de bondad de ajuste de las variables de estudio.

Variable	χ^2	gl	χ^2/gl	CFI	IFI	RMSEA
1. Oportunidad para aprender del feedback correctivo	10.71	2	5.35	.96	.96	.09
2. Satisfacción de las necesidades psicológicas básicas	107.58	53	2.03	.91	.91	.04
3. Afectos positivos	86.13	35	2.46	.94	.94	.05

Análisis de ecuaciones estructurales

Para examinar las relaciones planteadas en el modelo hipotetizado se llevó a cabo un análisis de ecuaciones estructurales. El modelo exhibió índices de ajuste adecuados ($\chi^2 = 453.129$; $gl = 296$; $\chi^2/gl = 1.531$; CFI = .918; IFI = .919; RMSEA = .037).

La Figura 2 presenta la solución estandarizada del modelo. Según los resultados, la oportunidad para aprender se asoció de manera positiva y significativa con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas en su conjunto ($\beta_1 = .53$, $p < .001$). A su vez, estas necesidades psicológicas básicas se relacionaron de manera positiva y significativa con los afectos positivos ($\beta_2 = .54$, $p < .001$), los cuales son indicativos del bienestar psicológico de los estudiantes de educación primaria en la clase de educación física.

Figura 2

Solución estandarizada del modelo estructural.



Por último, para probar la hipótesis tres (H3) se rodó un modelo de mediación alternativo en el cual, se agregó una relación directa entre la oportunidad para aprender y los afectos positivos. Los índices de ajuste del modelo de mediación alternativo demostraron ser apropiados ($\chi^2 = 449.396$; $gl = 295$; $\chi^2/gl = 1.523$; $CFI = .919$; $IFI = .921$; $RMSEA = .034$) y la relación directa entre la oportunidad para aprender y los afectos positivos fue positiva pero no significativa ($\beta = .15$, $p = .06$).

Finalmente al realizar la comparación entre modelos las diferencias entre los valores de CFI ($\Delta CFI = .001$), IFI ($\Delta IFI = .002$) y RMSEA ($\Delta RMSEA = .003$) fueron irrelevantes, por lo que se encontró evidencia de una mediación total por parte de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas.

Discusión

El propósito principal de este estudio consistió en analizar un modelo que se basa en los postulados de la Teoría de la Autodeterminación (Deci & Ryan, 2002; Ryan & Deci, 2017) y que ponía a prueba las relaciones entre la oportunidad para aprender (OA) que perciben los alumnos del feedback correctivo que les proporciona docente y la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (SNPB; autonomía, competencia y relación), y la de éstas a su vez, con los afectos positivos de estudiantes de primaria en el contexto de la educación física.

Lo señalado en la literatura sobre la percepción que los alumnos y deportistas pueden tener sobre el feedback correctivo llevó a hipotetizar en este estudio que el feedback percibido por los alumnos como una oportunidad para aprender se asociaría con la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas (H1), y los resultados obtenidos corroboran tal hipótesis, al encontrarse una asociación positiva y significativa. Esto va acorde a lo establecido por la Teoría de la Autodeterminación y a la evidencia aportada hasta el momento por estudios relacionados en el ámbito de la educación física (Vergara-Torres et al., 2020, 2021; Vergara Torres et al., 2021) y del deporte (Mouratidis et al., 2010; Tristán et al., 2021). La literatura también ha manifestado que cuando el profesor o entrenador se dirige a sus estudiantes o deportistas de una forma que apoye a la autonomía (Jang et al., 2010; Mouratidis et al., 2010) favorece los procesos de aprendizaje y motivación por lo que, en ese sentido, los resultados de este trabajo señalan que cuando los estudiantes perciben el feedback que les proporciona su profesor como una oportunidad para aprender, entonces sus necesidades de autonomía, competencia y relación se ven satisfechas, aunque aún son necesarios estudios que clarifiquen si los mecanismos relacionados al apoyo a la autonomía son los que en realidad llevan a que el feedback correctivo sea percibido como una oportunidad para aprender.

En cuanto a la segunda hipótesis (H2) que planteaba una relación positiva entre la SNPB y los AP, nuestros resultados confirmaron esta relación. En línea con la Miniteoría de las Necesidades Psicológicas Básicas y estudios anteriores en el deporte (González, Castillo, García-Merita & Balaguer, 2015) y en la educación física (Vergara-Torres et al., 2020), nuestros hallazgos indican que la SNPB es un factor que incrementa los afectos positivos en los alumnos de educación física (Deci & Ryan, 2000). Esto quiere decir que el profesor tiene que ofrecer libertad, opciones significativas, la posibilidad de elegir actividades en la clase (Cantú-Berrueto, Castillo, López-Walle, Tristán & Balaguer, 2016), hacer sentir a sus estudiantes que pueden realizar las actividades, que se perciban

cómodos por sus compañeros (Deci & Ryan, 2000) al crear condiciones de desarrollo personal y considerando su perspectiva de forma comprensible, flexible (Carpentier & Mageau, 2016; Mouratidis et al., 2010) y motivándolos a través de su interés (Deci & Ryan, 1985; 2000) para lograr que se sientan emocionados e interesados por la clase.

Finalmente, como hipótesis tres (H3) se planteó que la SNPB mediaría la relación entre la OA y los AP, lo cual, fue corroborado por nuestros resultados. Este hallazgo también va acorde a lo señalado por la Teoría de la Autodeterminación y a lo encontrado por estudios relacionando que han estudiado el grado de aceptación que estudiantes tienen del feedback correctivo con la SNPB y la vitalidad subjetiva como indicador de bienestar psicológico (Vergara-Torres et al., 2020, 2021). La mediación de la SNPB encontrada en este estudio, indica que el hecho de que los alumnos se sientan autónomos, competentes y relacionados en la clase de educación física es un mecanismo que permite lograr experiencias de afectos positivos. Este mecanismo resulta más relevante aún debido a que no se encontró una relación directa significativa entre la OA y los AP, por lo que es importante que el profesor procure que sus estudiantes vean satisfechas sus NPB durante la clase.

No obstante, es importante señalar que nuestro estudio presenta algunas limitaciones que deben abordarse en futuras investigaciones. En primer lugar, debido a su diseño transversal, no pudimos analizar si la cantidad de feedback correctivo así como la percepción que los estudiantes tenían de ese feedback variaba en diferentes momentos. Sería interesante que estudios futuros empleen un diseño longitudinal para examinar posibles diferencias en el comportamiento tanto de los profesores como de los alumnos con el tiempo. Además, en este estudio, nos centramos en medir la percepción general de los estudiantes sobre el feedback correctivo proporcionado por los profesores, pero no evaluamos las características que determinan su calidad. Tampoco consideramos el estilo, modelo o metodología de enseñanza empleada por los profesores. Por lo tanto, futuras investigaciones podrían abordar estos aspectos en mayor detalle.

Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten llegar a la conclusión de que la oportunidad de aprender a través del feedback correctivo ejerce una

influencia significativa tanto en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas como en los afectos positivos de los estudiantes de educación física que participaron en este estudio. Este estudio proporciona evidencia de que los profesores deben considerar que la oportunidad de aprender a través de un feedback correctivo adecuado no solo busca corregir errores en el ejercicio mal ejecutado, sino que también debe ser visto como un aspecto importante que puede contribuir a satisfacer las necesidades psicológicas de los alumnos de una manera empática.

Aplicaciones Prácticas

Desde un enfoque práctico, los resultados de esta investigación resaltan la importancia de que los profesores de educación física brinden un feedback correctivo adecuado, siguiendo las recomendaciones y estrategias presentadas a lo largo de este estudio, siempre que el modelo o enfoque pedagógico requiera la intervención del profesor para proporcionar feedback correctivo. Esto puede tener un impacto positivo en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas de los estudiantes y, al mismo tiempo, influir de manera positiva en sus afectos positivos, tanto durante las clases como en otros momentos. Además, los conocimientos adquiridos a partir de esta investigación pueden ser aplicados en programas de formación docente para contribuir al desarrollo de habilidades de comunicación efectiva en futuros docentes.

Agradecimientos

Queremos manifestar nuestro sincero agradecimiento a los supervisores y directores de las escuelas primarias públicas que generosamente otorgaron su aprobación para llevar a cabo la recopilación de datos. Su colaboración y apoyo fueron fundamentales para el éxito de este estudio.

Referencias

- Balaguer, I., González, L., Fabra, P., Castillo, I., Mercé, J. & Duda, J. L. (2012). Coaches' interpersonal style, basic psychological needs and the well- and ill- being of young soccer players: A longitudinal analysis. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1619-1629. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.731517>
- Barbosa-Luna, A. E., Tristán, J. L., Tomás, I., González, A., & López-Walle, J. M. (2017). Climas motivacionales, motivación autodeterminada, afectos y burnout en deportistas: enfoque multinivel. *Acción Psicológica*, 14(1), 105-118. <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.19266>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). *Alternative ways of Assessing Model fit*. Sage Focus Editions.
- Cantú-Berrueto, A., Castillo, I., López-Walle, J., Tristán, J. & Balaguer, I. (2016). Estilo interpersonal del entrenador, necesidades psicológicas básicas y motivación: un estudio en futbolistas universitarios mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(2), 263-270.
- Carpentier, J., & Mageau, G. A. (2013). When change-oriented feedback enhances motivation, well-being and performance: A look at autonomy-supportive feedback in sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(3), 423-435. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.01.003>
- Carpentier, J., & Mageau, G. A. (2016). Predicting sport experience during training: The role of change-oriented feedback in athletes' motivation, self-confidence and needs satisfaction fluctuations. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 38(1), 45-58. <https://doi.org/10.1123/jsep.2015-0210>
- Cheung, G. W., & Rensvold R. B. (2002) Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 233-255. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM0902_5
- Cuevas, R., García-Calvo, T., González, J., & Fernández-Bustos, J. G. (2018). Necesidades psicológicas básicas, motivación y compromiso en educación física. *Revista de Psicología del Deporte*, 27, 97-104.
- Deci, E. L., Eghrari, H., Patrick, B. C. & Leone, D. R. (1994). Facilitating internalization: the self-determination theory perspective. *Journal of Personality*, 62(1), 119-142. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1994.tb00797.x>
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19(2), 109-134. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6).
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002). Self-determination research: Reflections and future directions. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of Self-Determination Research* (pp. 431-441). University of Rochester Press.
- Ferrando, P. J. & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33.
- González, L., Castillo, I., García-Merita, M. & Balaguer, I. (2015). Apoyo a la autonomía, satisfacción de las necesidades psicológicas y bienestar: Invarianza de un modelo estructural en futbolistas y bailarines. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 121-129.
- Haerens, L., Aelterman, N., van den Berghe, L., de Meyer, J., Soemens, B. & Vansteenkiste, M. (2013). Observing physical education teachers' need supportive interactions in classroom setting. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 35, 3-17. <https://doi.org/10.1123/jsep.35.1.3>
- Hattie, j. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of educational research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1995). Evaluating model fit. En R. H. Hoyle (Ed.), *Structural Equation Modeling: Issues, Concepts, and Applications* (pp. 76-99). Sage.
- Jang, H., Reeve, J., & Deci, E. L. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of educational psychology*, 102(3), 588. <https://doi.org/10.1037/a0019682>
- Kim, J. H. (2004). Issues of corrective feedback in second language acquisition. *Teachers College, Columbia University Working Papers in TESOL & Applied Linguistics*, 4(2), 1-24. <https://doi.org/10.7916/D8BR8RPT>

- Loewenthal, K. M. (1996). An introduction to psychological tests and scales. UCL Press Limited.
- Mageau, G. A. & Vallerand, R. J. (2003). The coach-athlete relationship: a motivational model. *Journal of Sports Sciences*, 21(11), 883–904. <https://doi.org/10.1080/0264041031000140374>
- Mouratidis, A., Lens, W. & Vansteenkiste, M. (2010). How you provide corrective feedback makes a difference: the motivating role of communicating in an autonomy-supporting way. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 32(5), 619–637. <https://doi.org/10.1123/jsep.32.5.619>
- Muthén, B. & Kaplan D. (1985). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 38(2), 171–189. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1985.tb00832.x>
- Muthén, B. & Kaplan D. (1992). A comparison of some methodologies for the factor analysis of non-normal Likert variables: A note on the size of the model. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 45(1), 19–30. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1992.tb00975.x>
- Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381–391. <https://doi.org/10.1086/209405>
- Reeve, J. & Cheon, S. H. (2016). Teachers become more autonomy supportive after they believe it is easy to do. *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.08.001>
- Ríos-Escobedo, R. M. (2015). Feedback, percepción legítima, necesidades psicológicas básicas y vitalidad subjetiva en futbolistas estudiantes de las preparatorias de la UANL. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León] Repositorio institucional de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Press. <https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic-dialectical perspective. *Handbook of Self-Determination*
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Tristán, J., Barbosa-Luna, AE, González-Gallegos, AG, Tomás, I. & López-Walle, J. (2017). Comunicar la retroalimentación correctiva como necesidades psicológicas básicas y legítimas y el bienestar de los jugadores de fútbol: un análisis longitudinal, [Presentación de cartel] Sociedad Norteamericana para la Psicología del Deporte y la Actividad Física, San Diego, Estados Unidos de América.
- Tristán, J., López-Walle, J., Cantu, A., Zamarripa, J. & Sanchez, A. (2013). Perception of Athletes on the Amount of Corrective Feedback and the Coach Controlling Style. [Presentación de cartel] 13th World Congress of Sport Psychology. Beijing, China.
- Tristán, J., López-Walle, J., Paz, J., Fernández, R. & Tomás, I. (2018). Cómo comunicar la presentación de las tareas y el feedback correctivo de forma eficaz. En O. Ceballos-Gurrola, J. L. Tristán, B. R. Rangel-Colmenero, R. E. Medina-Rodríguez, R. M. Cruz-Castruita and J. M. López-Walle (Eds.), *Actividad física y deporte* (pp. 22-28). INDE.
- Tristán, J., Ríos-Escobedo, R. M., López-Walle, J. M., Zamarripa, J., Narváez, M. A. & Alvarez, O. (2021). Coaches' corrective feedback, psychological needs, and subjective vitality in Mexican soccer players. *Frontiers in Psychology*, 11, 631586. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.631586>
- Vergara-Torres, A. P., Tristán, J., López-Walle, J., González-Gallegos, A., Pappous, A. & Tomás, I. (2020). Students' Perceptions of Teachers' Corrective Feedback, Basic Psychological Needs and Subjective Vitality: A Multilevel Approach. *Frontiers in Psychology*, 11, 558954. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.558954>
- Vergara-Torres, A. P., Tristán, J., López-Walle, J., González-Gallegos, A., Pappous, A. & Tomás, I. (2021). Quality of the physical education teacher's instruction in the perspective of self-determination. *Frontiers in Psychology*, 12, 708441. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.708441>
- Vergara-Torres, A. P., Vanegas-Farfano, M., Ramírez-Nava, R., Tomás, I., & Tristán-Rodríguez, J. (2021). Percepción del feedback correctivo por alumnos de educación física. *Revista De Ciencias Del Ejercicio FOD*, 16(1), 24–33. <https://doi.org/10.29105/rcefod16.1-25>

Voerman, L., Meijer, P. C., Korthagen, F. A. & Simons, R. J. (2012). Types and frequencies of feedback interventions in classroom interaction in secondary education. *Teaching and Teacher Education*(8)28,1107–1115.<https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.06.006>

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54 (6), 1063–1070. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.54.6.1063>

Wheaton, D. E., Muthén, B., Alwin, D. F. & Summers, G. F. (1977). Assessing reliability and stability in panel models. *Sociological Methodology*, 8, 84–136. <https://doi.org/10.2307/270754>

Widaman, K. F. (1985). Hierarchically Nested Covariance Structure Models for Multitrait-Multimethod Data. *Applied Psychological Measurement*, 9 (1), 1–26. <https://doi.org/10.1177/014662168500900101>

Zamarripa, J., Rodríguez-Medellín, R., Pérez-García, J. A., Otero-Saborido, F., & Delgado, M. (2020). Mexican Basic Psychological Need Satisfaction and Frustration Scale in Physical Education. *Frontiers in Psychology*, 11, 253. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00253>