



RAZONES Y SINRAZONES DE LA MENTE Y DEL CUERPO

ALBERTO SOTO-SÁNCHEZ

RICARDO DE LA FUENTE BALLESTEROS

BEATRIZ VALVERDE OLMEDO

(EDITORES)

Dykinson, S.L.

RAZONES Y SINRAZONES DE LA MENTE Y DEL CUERPO

ALBERTO SOTO-SÁNCHEZ
RICARDO DE LA FUENTE BALLESTEROS
BEATRIZ VALVERDE OLMEDO
(EDITORES)

Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial

Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

©Copyright by los autores

Madrid, 2024

Editorial DYKINSON, S.L.

Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869

e-mail: info@dykinson.com

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-593-7

ÍNDICE

TERRITORIOS DE LA MENTE

| | |
|--|----|
| NEUROPEPTIDE S, A SMALL MOLECULE WITH MULTIPLE EFFECTS ON MEMORY | 10 |
|--|----|

Caragea V.M. y Mendez-Couz M.

| | |
|---|----|
| EL IMPACTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA TRAS LA COVID-19: BALANCE DESDE LA SOCIOLOGÍA DE LA SALUD | 15 |
|---|----|

Juan José Labora González y Enrique Fernández-Vilas.

| | |
|--|----|
| PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN: DE LAS TEORÍAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA A LOS NUEVOS MODELOS DE EDUCACIÓN PERSONALIZADA ... | 23 |
|--|----|

Patricia López-Barca y Alberto Soto-Sánchez.

DIMENSIONES DEL CUERPO

| | |
|--|----|
| MECANISMOS DE LA NEUROHORMONA MELATONINA EN LA CONQUISTA DE LA HOMEOSTASIS CELULAR: PROGRESOS Y PROMESAS COMO POTENCIAL COADYUVANTE DE LAS TERAPIAS ONCOLÓGICAS..... | 31 |
|--|----|

Diego Fernández-Lázaro, Ana M.^a Celorrio San Miguel y César I. Fernández-Lázaro.

| | |
|---|----|
| RENDIMIENTO ACADÉMICO Y NIVEL DE PRÁCTICA DEPORTIVA EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA..... | 40 |
|---|----|

José María Izquierdo Velasco.

| | |
|---|----|
| INFLUENCIA DEL RESULTADO DEL PARTIDO EN LAS RESPUESTAS FÍSICAS Y FISIOLÓGICAS DE ÁRBITROS DE FÚTBOL AMATEUR | 47 |
|---|----|

Eñaut Ozaeta-Beaskoetxea, Javier Yanci y Daniel Castillo

| | |
|---|----|
| COMPARACIÓN DE LAS ACCIONES TÉCNICAS, LA RESPUESTA FISIOLÓGICA Y LA PERCEPCIÓN DEL ESFUERZO EN PARTIDOS DE TENIS DE MESA EN FUNCIÓN DEL RESULTADO | 55 |
|---|----|

Jon Mikel Picabea, Jesús Cámara, Josu Ascondo y Javier Yanci

EXPRESIONES DE LA CULTURA

| | |
|--|----|
| EL APRENDIZAJE DE UN OFICIO DE MONO. ALBA Y OCASO DE LAS ESCUELAS TALLER Y CASAS DE OFICIOS EN CASTILLA Y LEÓN | 62 |
|--|----|

Pablo Celada Perandones y Ana M.^a García González

| | |
|--|----|
| LÉXICO ACTUAL DE INDUMENTARIA FEMENINA: ANÁLISIS DE LOS PROCESOS COMPOSITIVOS..... | 71 |
|--|----|

Aurora Martínez Ezquerro

| | |
|--|----|
| ADOLESCENTES, MEDIACIÓN PARENTAL Y REDES SOCIALES: NAVEGANDO JUNTOS EN EL MUNDO DIGITAL..... | 80 |
|--|----|

Ana María Martínez-Martínez y Carlos Sánchez Muñoz

| | |
|---|----|
| BIBLIOTERAPIA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO. UNA PROPUESTA TEÓRICA SOBRE LOS CONCEPTOS DE MIEDO, INCERTIDUMBRE, SOLEDAD, AUTOESTIMA Y ACEPTACIÓN A TRAVÉS DE LA NOVELA “LA PIEL FRÍA”, DE SÁNCHEZ PIÑOL | 86 |
|---|----|

María A. Mesquida Jaume y Magdalena Pizà Amengual

| | |
|--|----|
| DETERMINANTES PERSONALES DE LA FELICIDAD LABORAL | 91 |
|--|----|

Jaime Ortega Gutiérrez, Francisco Espasandín Bustelo, Juan Domingo Ganaza-Vargas y Álvaro F. Ganaza-Fernández.

| | |
|---|-----|
| LOS SÍNTOMAS SOMÁTICOS Y EL DUALISMO MENTE-CUERPO | 100 |
|---|-----|

Laura Senis Villacé y Laura Daniela Salcedo Franco.

| | |
|--|-----|
| AMBIGUITY (AIMAI) AS A COMMUNICATIVE STYLE IN THE JAPANESE CULTURE | 108 |
|--|-----|

Joaquín Vidal-López.

| | |
|--|-----|
| LA PLATAFORMA CYGNUS X-1 DE CARLOS FRÍAS Y CARLOS SATUÉ: ESTÉTICA Y PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA MÚSICA FORMALIZADA ACTUAL | 116 |
|--|-----|

Soledad Atienza Valero y Guillermo Cobo García

| | |
|---|-----|
| INFANCIA, TIEMPO Y SALUD: UN ENFOQUE HERMENÉUTICO | 127 |
|---|-----|

Emanuele Isidori.

HORIZONTES DE LA EDUCACIÓN

| | |
|--|-----|
| LA FORMACIÓN SOBRE HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN LOS GRADOS EN EDUCACIÓN INFANTIL DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL. | 134 |
|--|-----|

Sergio Calonge-Pascual.

| | |
|---|-----|
| LA BRECHA DIGITAL EN EL ALUMNADO INMIGRANTE: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA..... | 145 |
|---|-----|

Nieves Gutiérrez Ángel y María Dolores Pérez Esteban.

| | |
|---|-----|
| ENSEÑANZA JUSTO A TIEMPO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE | 151 |
|---|-----|

Diego Marqués-Jiménez, Daniel Castillo Alvira y Roberto Ramírez Domínguez.

| | |
|---|-----|
| EL STORYBOARD EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS. NARRATIVAS GRÁFICAS Y DISCURSOS VISUALES | 162 |
|---|-----|

Inés Ortega Cubero y Pablo Coca Jiménez.

| | |
|--|-----|
| EL DISEÑO CURRICULAR INCLUSIVO COMO MEDIDA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD | 172 |
|--|-----|

María Dolores Pérez-Esteban y Nieves Gutiérrez Ángel.

| | |
|--|-----|
| EL AULA INVERTIDA: UNA NUEVA METODOLOGÍA PARA LOS NUEVOS TIEMPOS | 178 |
|--|-----|

Carlos Sánchez Muñoz y Ana María Martínez-Martínez.

| | |
|---|-----|
| EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL QUE INCLUYEN ELEMENTOS CREATIVOS Y/O EMOCIONALES. OEPE | 185 |
|---|-----|

Carlos Munilla Garrido.

| | |
|---|-----|
| APRENDIZAJE COLABORATIVO BASADO EN PROYECTOS EN LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS DE LOS DEPORTES DE COMBATE ¿HERRAMIENTA ÚTIL? | 202 |
|---|-----|

Roberto Ramírez Domínguez y Diego Marqués-Jiménez

TERRITORIOS DE LA MENTE

NEUROPEPTIDE S, A SMALL MOLECULE WITH MULTIPLE EFFECTS ON MEMORY

CARAGEA V. M.

Department of Anatomy, Animal Physiology and Biophysics, Faculty of Biology, University of Bucharest, Romania

Mendez-Couz M.

Institute of Physiology I, Medicine Faculty, Muenster University, Germany

1. WHAT IS NEUROPEPTIDE S (NPS)

Neuropeptides are small chemical messengers, synthesized by neurons and composed of amino acids. Among them, a recently discovered one, Neuropeptide S (NPS) is a relatively small neuropeptide of only 20 amino acids. It is very conserved in tetrapod vertebrates, including rodents and humans (Okamura and Reinscheid, 2007). NPS is mainly produced by neurons in a few structures in the brain, such as the amygdala, Barrington's nucleus, and the locus coeruleus. However, the cells that can respond to this neuropeptide are more distributed in the brain, and although this is still under investigation, we know already that the prefrontal cortex or the amygdala can respond to the neuropeptide S, sending projections and therefore influencing many other brain areas. The subiculum, important for cognitive functions, has also shown NPS receptor expression. These areas in which neuropeptide receptor 1 (NPSR1) is expressed, such as the amygdala, are included in synaptic circuits that support learning and memory, for example, the ability to learn to associate a clue, as changes in the environment, with a potentially dangerous situation, or fear «memory», as well as to remember this or to change the learned response when it is no longer valid, in this case, fear extinction (Kawade *et al.* 2022). See the review by Izquierdo *et al.* (2016) for an overview of fear memory circuits. NPS binds to one known receptor, NPSR1, whose stimulation mobilizes intracellular calcium, resulting in cAMP (cyclic adenosine monophosphate) accumulation and MAPK (mitogen-activated protein kinase) activation (Reinscheid *et al.*, 2005). Animal studies indicate that NPS can suppress anxiety and appetite, induce wakefulness and hyperactivity, as well as promote hyper-sexuality, and aid in the extinction of conditioned fear (Pape *et al.*, 2010; Grund and Neumann, 2019; Shen *et al.*, 2022).

2. NPS CAN MODULATE DIFFERENT TYPES OF MEMORY

As mentioned above, in rodents, the NPS receptors are prominently expressed in brain structures involved in learning and memory, so it is not surprising that the NPS has been shown to affect cognition. Several studies collectively underscore the significance of the NPS in regulating **spatial memory**.

This process, highly dependent on the hippocampus (Rayan *et al.*, 2022), is crucial to orientate ourselves in space, and a useful form of studying episodic memory in laboratories using rodent models. Some of them highlight its potential therapeutic implications for conditions associated with spatial memory impairment. For example, the studies by Shao and colleagues (2020) explore the role of neuropeptide S in spatial memory, focusing on its effects on olfactory spatial memory impairment induced by various pharmacological agents. Here, it was demonstrated that intracerebroventricular administration of NPS alleviated impairment in olfactory spatial memory caused by drugs such as scopolamine and MK801 in mice, and found that NPS increased the number of visits to switched odorants when animals had to recall

where they had experienced them before. It also increased the c-Fos expression in the subiculum complex, indicating its involvement in spatial memory regulation. Wang *et al.* (2020) found that blocking the NPS receptors decreased the number of visits to switched odorants during retrieval, suggesting as well that endogenous NPS plays a crucial role in olfactory spatial memory.

NPS has also been proven to be useful in mitigating spatial memory deficits under specific conditions, such as sleep deprivation. Zhao and collaborators (2010) examined the impact of NPS on spatial memory impairment induced by rapid eye movement (REM) sleep deprivation in rats. They found that the central administration of NPS reversed the spatial memory impairments in cases of sleep deprivation. Han *et al.* (2009) investigated the effects of NPS on spatial learning and memory using the Morris water maze (MWM) in mice. They demonstrated that intracerebroventricular injection of NPS facilitated spatial memory in the MWM and mitigated spatial memory impairment induced by the N-methyl-D-aspartate receptor antagonist MK801.

Neuropeptide S has been studied for its role in **anxiety and fear memory** processes across various stages, including acquisition, retrieval, and extinction. Several studies found that the NPS administration facilitated fear memory acquisition in mice, as indicated by the widely accepted indicator of fear in rodents, increased freezing behavior, in response to a previously associated stimulus, for example, a tone. This suggests that NPS plays a role in the initial formation of fear memories. When studying retrieval of the previously learned fear extinction, Jüngling and colleagues (2015) elucidated a feedback mechanism between the amygdala and the brainstem involving NPS, suggesting its role in fear retrieval and stress coping, indicating that NPS is not just influencing the acquisition but also the recall of fear memories.

The difficulty in extinguishing learned fear is characteristic of anxiety-related disorders such as panic disorder and others related to trauma and stress. These pathologies, much more frequent in women (Craske and Stein, 2016), would be effectively treated with inhibitory extinction of learned fear; however, it is not yet known how the brain processes this re-learning. In this context, discovering how the NPS system might influence the extinction of the fear-conditioned responses could offer insights into developing novel therapeutic approaches for fear-related disorders. Following this line, Chauveau *et al.* (2012) demonstrated that NPS injected into the lateral amygdala prevented stress-induced hyperexcitability and enhanced fear extinction, suggesting its potential to regulate fear responses. Additionally, Jüngling *et al.* (2008) found that NPS facilitates fear extinction when injected directly into the amygdala. Cellularly, they reported that the NPS increases the glutamatergic transmission to intercalated GABAergic neurons in the amygdala, offering a potential pharmacological avenue for anxiety disorder treatments. Later, Bengoetxea and collaborators (2021) highlighted the impact of NPS receptor variants on fear extinction circuits in the amygdala, indicating that the NPS modulation of fear memory extinction is dependent on the salience of the stimulus and on the sex of the subject. In the same line, Garau *et al.* (2022) revealed the involvement of NPS signaling in the paraventricular nucleus of the thalamus in encoding the stimulus salience, thereby influencing fear extinction and memory formation.

Being cautious of unfamiliar conspecifics is natural, as these can be sick or aggressive. However, when this caution is prolonged or excessive, causing fear related to social situations, it may result in **social anxiety disorder**. Researchers have found that some anxiety disorders in humans are linked to polymorphisms of the neuropeptide S receptor. When studying this phenomenon in rodents Kolodziejczyk *et al.* (2020) revealed sex-dependent effects on sociability and social fear extinction linked to NPS receptor deficiency. Lastly, Zoicas and colleagues (2016) demonstrated the anxiolytic effects of NPS in reversing social fear and avoidance behaviors induced by social defeat and fear conditioning.

Together, these studies underscore the multifaceted role of NPS in fear memory modulation, offering potential therapeutic avenues for anxiety and stress-related disorders.

3. NPS HAS THE ABILITY TO MODULATE MEMORY THROUGH THE DOPAMINERGIC SYSTEM

Dopamine, often dubbed as the «feeling-good» neurotransmitter, plays a pivotal role in the regulation of cognitive processes such as learning and memory. In the hippocampus, dopamine is implicated in encoding memories of experiences. Studies by Lemon and Manahan-Vaughan (2012) and Duszkiewicz *et al.* (2019) have shed light on how dopaminergic signaling contributes to the consolidation of memories, allowing us to recall past events and experiences, and Caragea *et al.* (2023) demonstrated that the dopaminergic system in the cerebellum influences the goal-directed behavior necessary in learning new skills. Several studies collectively suggest intricate interactions between neuropeptides, particularly NPS, and the dopaminergic system in regulating various physiological and behavioral processes, including feeding and reproduction. In the last few years, the modulation of cognitive and memory systems through the interaction of the NPS in the dopaminergic system has been pointed out. This means that it can enhance or weaken certain memories based on the levels of dopamine present in the brain. Understanding how NPS affects memory can have important implications for treating memory-related disorders, such as Parkinson's disease-related symptoms.

Neuropeptide S and dopaminergic system in reward-related behavior: Cao *et al.* (2011) and Chou *et al.* (2021) have shown that NPS administration leads to increased lever presses, cue-assisted self-administration, and both conditioned place preference and aversion. Dopamine and hypocretin systems appear crucial for these effects.

NPS in Fear Extinction: Kawade *et al.* (2022) demonstrated that NPS modulates the ventral tegmental area (VTA)-nucleus accumbens shell (AcbSh) circuit, potentially facilitating fear extinction via dopaminergic pathways. Intra-VTA NPS administration enhanced fear extinction learning and memory, likely through increased dopamine activity in AcbSh.

NPS in Parkinson's Disease (PD) Model: Özcan *et al.* (2021) suggest the potential of NPS treatment in alleviating cognitive impairments and depression-like behaviors in an MPTP-induced PD model. NPS improves cognitive function, restores dopamine levels, and enhances sucrose preference. Sinen *et al.* (2021) demonstrate that in 6-OH-induced Parkinsonian rats, the central NPS administration reduces memory errors, increases sucrose preference, and attenuates the loss of tyrosine hydroxylase (TH) neuronal number induced by 6-OHDA, suggesting as well neuroprotective effects in a Parkinsonian rat model.

4. REFERENCES

- Bengoetxea, X., Goedecke, L., Remmes, J., Blaesse, P., Grosch, T., Lesting, J., Pape, H. C., & Jüngling, K. (2021). Human-Specific Neuropeptide S Receptor Variants Regulate Fear Extinction in the Basal Amygdala of Male and Female Mice Depending on Threat Salience. *Biological psychiatry*, *90*(3), 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2021.02.967>
- Caragea, VM., Méndez-Couz, M. & Manahan-Vaughan, D. (2023). Dopamine receptors of the rodent fastigial nucleus support skilled reaching for goal-directed action. *Brain Struct Funct* <https://doi.org/10.1007/s00429-023-02685-0>
- Cao, J., de Lecea, L., & Ikemoto, S. (2011). Intraventricular administration of neuropeptide S has reward-like effects. *European journal of pharmacology*, *658*(1), 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.ejphar.2011.02.009>
- Chauveau, F., Lange, M. D., Jüngling, K., Lesting, J., Seidenbecher, T., & Pape, H. C. (2012). Prevention of stress-impaired fear extinction through neuropeptide s action in the lateral amygdala. *Neuropsychopharmacology*, *37*(7), 1588-1599. <https://doi.org/10.1038/npp.2012.3>

- Chou, Y. H., Hor, C. C., Lee, M. T., Lee, H. J., Guerrini, R., Calo, G., & Chiou, L. C. (2021). Stress induces reinstatement of extinguished cocaine conditioned place preference by a sequential signaling via neuropeptide S, orexin, and endocannabinoid. *Addiction biology*, *26*(3), e12971. <https://doi.org/10.1111/adb.12971>
- Craske, M. G., & Stein, M. B. (2016). Anxiety. *Lancet (London, England)*, *388*(10063), 3048–3059. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30381-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30381-6)
- Duszkiewicz, A. J., McNamara, C. G., Takeuchi, T., & Genzel, L. (2019). Novelty and Dopaminergic Modulation of Memory Persistence: A Tale of Two Systems. *Trends Neurosci*, *42*(2), 102–114. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2018.10.002>
- Garau, C., Liu, X., Calo, G., Schulz, S., & Reinscheid, R. K. (2022). Neuropeptide S Encodes Stimulus Salience in the Paraventricular Thalamus. *Neuroscience*, *496*, 83–95. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2022.06.013>
- Grund, T., Neumann, I.D. Brain neuropeptide S: via GPCR activation to a powerful neuromodulator of socio-emotional behaviors. *Cell Tissue Res* *375*, 123–132 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00441-018-2902-2>
- Han, R. W., Yin, X. Q., Chang, M., Peng, Y. L., Li, W., & Wang, R. (2009). Neuropeptide S facilitates spatial memory and mitigates spatial memory impairment induced by N-methyl-D-aspartate receptor antagonist in mice. *Neurosci Lett*, *455*(1), 74–77. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2009.03.023>
- Izquierdo, I., Furini, C. R., & Myskiw, J. C. (2016). Fear Memory. *Physiological reviews*, *96*(2), 695–750. <https://doi.org/10.1152/physrev.00018.2015>
- Jüngling, K., Seidenbecher, T., Sosulina, L., Lesting, J., Sangha, S., Clark, S. D., Okamura, N., Duangdao, D. M., Xu, Y. L., Reinscheid, R. K., & Pape, H. C. (2008). Neuropeptide S-mediated control of fear expression and extinction: role of intercalated GABAergic neurons in the amygdala. *Neuron*, *59*(2), 298–310. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2008.07.002>
- Jüngling, K., Lange, M. D., Sz kudlarek, H. J., Lesting, J., Erdmann, F. S., Doengi, M., . . . Pape, H. C. (2015). Increased GABAergic Efficacy of Central Amygdala Projections to Neuropeptide S Neurons in the Brainstem During Fear Memory Retrieval. *Neuropsychopharmacology*, *40*(12), 2753–2763. <https://doi.org/10.1038/npp.2015.125>
- Kawade, H. M., Awathale, S. N., Subhedar, N. K., Kokare, D. M. (2022). Neuropeptide S facilitates extinction of fear via modulation of mesolimbic dopaminergic circuitry. *Neuropharmacology*. *221*, 109274. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2022.109274>
- Kolodziejczyk, M. H., Faesel, N., Koch, M., & Fendt, M. (2020). Sociability and extinction of conditioned social fear is affected in neuropeptide S receptor-deficient mice. *Behav Brain Res*, *393*, 112782. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2020.112782>
- Lemon, N., & Manahan-Vaughan, D. (2012). Dopamine D1/D5 receptors contribute to de novo hippocampal LTD mediated by novel spatial exploration or locus coeruleus activity. *Cereb Cortex*, *22*(9), 2131–2138. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr297>
- Okamura, N., & Reinscheid, R. K. (2007). Neuropeptide S: a novel modulator of stress and arousal. *Stress*, *10*(3), 221–226. <https://doi.org/10.1080/10253890701248673>
- Özkan, A., Bülbül, M., Derin, N., Sinen, O., Akçay, G., Parlak, H., Aydın Aslan, M., & Açar, A. (2021). Neuropeptide-S affects cognitive impairment and depression-like behavior on MPTP induced experimental mouse model of Parkinson’s disease. *Turkish journal of medical sciences*, *51*(6), 3126–3135. <https://doi.org/10.3906/sag-2105-74>
- Pape, H. C., Jüngling, K., Seidenbecher, T., Lesting, J., & Reinscheid, R. K. (2010). Neuropeptide S: a transmitter system in the brain regulating fear and anxiety. *Neuropharmacology*, *58*(1), 29–34. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2009.06.001>
- Rayan, A., Donoso, J. R., Mendez-Couz, M., Dolón, L., Cheng, S., & Manahan-Vaughan, D. (2022). Learning shifts the preferred theta phase of gamma oscillations in CA1. *Hippocampus*, *32*(9), 695–704. <https://doi.org/10.1002/hipo.23460>
- Reinscheid, R. K., Xu, Y. L., Okamura, N., Zeng, J., Chung, S., Pai, R., . . . Civelli, O. (2005). Pharmacological characterization of human and murine neuropeptide s receptor variants. *J Pharmacol Exp Ther*, *315*(3), 1338–1345. <https://doi.org/10.1124/jpet.105.093427>
- Shao, Y. F., Wang, C., Xie, J. F., Kong, X. P., Xin, L., Dong, C. Y., . . . Hou, Y. P. (2016). Neuropeptide S ameliorates olfactory spatial memory impairment induced by scopolamine and MK801 through activation of cognate

receptor-expressing neurons in the subiculum complex. *Brain Struct Funct*, 221(6), 3327-3336. <https://doi.org/10.1007/s00429-015-1103-y>

Sinen, O., Bülbül, M., Derin, N., Ozkan, A., Akcay, G., Aslan, M. A., & Agar, A. (2021) The effect of chronic neuropeptide-S treatment on non-motor parameters in experimental model of Parkinson's disease, *International Journal of Neuroscience*, 131(8), 765-774, <https://doi.org/10.1080/00207454.2020.1754213>

Wang, C., Xin, L., Cai, C. C., Cong, C. Y., Xie, J. F., Kong, X. P., . . . Hou, Y. P. (2020). Neuropeptide S Displays as a Key Neuromodulator in Olfactory Spatial Memory. *Chem Senses*, 45(3), 195-202. <https://doi.org/10.1093/chemse/bjaa003>

Zhao, Z., Huang, L., Wu, H., Li, Y., Zhang, L., Yin, Y., & Xiang, Z. (2010). Neuropeptide S mitigates spatial memory impairment induced by rapid eye movement sleep deprivation in rats. *Neuroreport*, 21(9), 623-628. <https://doi.org/10.1097/WNR.0b013e328339b5f9>

Zoicas, I., Menon, R., & Neumann, I. D. (2016). Neuropeptide S reduces fear and avoidance of con-specifics induced by social fear conditioning and social defeat, respectively. *Neuropharmacology*, 108, 284-291. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2016.03.054>

EL IMPACTO DE LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA TRAS LA COVID-19: BALANCE DESDE LA SOCIOLOGÍA DE LA SALUD

JUAN JOSÉ LABORA GONZÁLEZ

Universidade de Santiago de Compostela

ENRIQUE FERNÁNDEZ-VILAS

Universidad de Valladolid

1. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos de la Conducta Alimentaria (en adelante, TCA) son, por definición, entidades de carácter tremendamente complejo cuando intentamos explicar su etiología. Así pues, los modelos explicativos de los factores de riesgo de los mismos suelen basarse en una división de los factores en: predisponentes, desencadenantes y mantenedores; apoyándose en el modo propuesto en los ochenta por Garner y Garfinkel (1984). A este modelo responderían determinadas clasificaciones (e. g. Jáuregui, 2006). Es decir, las explicaciones deben de ser de carácter multicausal y multidimensional (Garfinkel y Garner, 1982).

Aunque los estudios demuestran la importancia de los factores genéticos, no se debe subestimar la importancia de los factores psicosociales. De hecho, la influencia de la genética suele situarse en un rango que oscila entre el 40% y 60% (Trace *et al.*, 2013). Fijándose las tasas de transmisión mediante herencia entre el 40-88% para la anorexia, entre el 28-83% para la bulimia y entre el 40-82% para el trastorno por atracón (Mercader *et al.*, 2007). Más recientemente, se ha cuantificado la heredabilidad de trastornos de la conducta alimentaria, como la anorexia y la bulimia nerviosa, alrededor del 22%-62% (Rojo-Moreno, 2017).

Así pues, los modelos explicativos de los factores de riesgo de los TCA tienden a ser multidimensionales. En estos modelos tripartitos (factores predisponentes, precipitantes y mantenedores), los factores predisponentes serían los que responden más claramente a la definición de riesgo, así pues, hacen aparición antes de la presencia de la enfermedad. Estos se corresponden con situaciones, características, etc. que individualmente, o sumadas, hacen más probable que la enfermedad aparezca. Los factores precipitantes se concretan en situaciones que se convierten en la espoleta que prende la llama de la enfermedad. Por último, los factores mantenedores serían aquellos que una vez una persona tiene un TCA, facilitan que este siga presente y no se produzca una mejora o la curación.

En estos modelos explicativos, también, se distinguen factores individuales: factores genéticos, formas de pensar (temperamento, estilo cognitivo perfeccionista y/ obsesivo, formas de sentir como la personalidad, la autoestima baja, el nivel de inseguridad, el uso de la evitación, el uso de la comida como elemento compensador, las reacciones emocionales extremas ante amenazas reales y las emociones negativas. A esto se sumarían los hábitos alimentarios, la realización de una posible dieta, la realización de actividad física excesiva y la insatisfacción corporal sentida por la persona. Finalmente, se señalan distintas formas de actuar como la motivación para actuar en sentimientos de falta de valía, la necesidad de aprobación y las alteraciones comportamentales. Asimismo, se proponen factores familiares como los antecedentes de enfermedad mental, el ambiente familiar de presión sobre la imagen corporal y el funcionamiento familiar (Jáuregui, 2006).

Los factores individuales se complementan con otros de carácter social como: el modelo ideal de delgadez, la delgadez como símbolo de estatus social, la influencia de los medios de comunicación, las redes sociales o los grupos de iguales. Así, la evidencia científica respalda un enfoque interactivo de las influencias biopsicosociales en la causa de los trastornos de la conducta alimentaria. Los nuevos estudios genéticos indican que la anorexia nerviosa puede tener una base relacionada con la regulación metabólica.

En cuanto a los factores psicológicos, la insatisfacción corporal se destaca como el predictor más consistente, especialmente en mujeres. La baja autoestima, emociones negativas y la internalización del ideal de delgadez contribuyen a esta insatisfacción. Además, ciertos rasgos de personalidad, factores individuales como un alto índice de masa corporal, problemas emocionales y condiciones médicas metabólicas y digestivas, así como factores sociales como la presión por la figura corporal en actividades deportivas o profesionales, dinámicas familiares y las influencias de las redes sociales, todos actúan como factores de riesgo en los trastornos de la conducta alimentaria.

En este capítulo, comenzaremos por establecer algunas precisiones conceptuales entre la realidad, la percepción y la imagen. A continuación, se mostrará la influencia que pueden ejercer los medios de comunicación y las redes sociales sobre la autopercepción; en tanto que los medios pueden asumir el papel de instrumentos de creación de la realidad (Luhmann, 2000). Finalmente, analizaremos brevemente el papel que tuvo y sigue teniendo la pandemia de COVID-19 sobre este tipo de trastornos.

2. LA IMAGEN CORPORAL Y EL CANON DE BELLEZA

El concepto de imagen corporal es un concepto evanescente y complejo. En principio tendríamos nuestro cuerpo (cuerpo-objeto) y a él se sumaría la autopercepción que de él podamos tener (cuerpo-sujeto). Ahora bien, este último se abriría a la necesidad de establecer varias precisiones: en primer lugar, el cuerpo-objeto no tiene por qué coincidir con la percepción que de él tenga cada persona. Además, la autopercepción está influida por el universo simbólico: imaginarios sociales y canon de belleza (influencias sociales abstractas). A esto habría que sumar que el cuerpo y la imagen se ven influidos por las relaciones e intercambios sociales que establezca cada persona. Por otro lado, la propia posición, rol y estatus social pueden incidir en el cuerpo y en las imágenes que de él se haga cada individuo. Así, por ejemplo, existen investigaciones que concluyen que los propios profesionales vinculan una imagen de un cuerpo delgado al éxito social de la persona (Labora González, 2018). Finalmente, la percepción tendría su dimensión individual relativa a las características de la persona como la autoestima, las actitudes, creencias, opiniones, prejuicios, etc.

El cuerpo, como se viene advirtiendo desde el ámbito de las ciencias sociales es una estructura biológica en la que se materializan los discursos sociales, así pues, es necesario entender que el cuerpo entendido desde un punto de vista social está construido por los imaginarios sociales (Labora González, 2018). El cuerpo, en este sentido, encarna la subjetividad, es el lugar de la presencia y articulación de las prácticas (tanto sociales, como culturales, como corporales) y de las representaciones sociales hegemónicas que generan los imaginarios de las distintas sociedades, en definitiva, el cuerpo es fuente de identidad.

En general, la investigación asume un nivel de insatisfacción con la imagen del cuerpo que ronda el 50% (Berengüí, 2016) y la mayoría de las mujeres han sentido insatisfacción con su cuerpo en alguna ocasión. Este nivel de insatisfacción es tan alto, que Rodin estableció la categoría de *descontento normativo* (Rodin *et al.*, 1984). Esto es, se distingue un fenómeno subclínico -y, por lo tanto, no patológico- donde la situación general de la población coincide con la insatisfacción hacia el propio cuerpo o donde “lo normal” es que no nos guste nuestro cuerpo. Además, investigaciones afirman que seis meses antes de la realización del estudio, el 31,06% de la muestra reconocía la práctica de una conducta alimentaria de

riesgo; el 35,23% reconocía haber llevado a cabo dos prácticas calificadas como conductas alimentarias de riesgo; y el 6,82% admitía 3 o 4 conductas alimentarias de riesgo (Berengüí, 2016).

En cualquier caso, se ha identificado como factor de riesgo sociocultural a los medios de comunicación, especialmente la televisión y las redes sociales, sobre todo a través de la influencia ejercida por la publicidad. Por otro lado, alguna revisión de las investigaciones existentes sobre los estereotipos de belleza y su influencia en el desarrollo de los TCA concluye que el 90% de los documentos revisados responsabilizan a los medios de crear e influir sobre el canon estético; y que el 85% de las adolescentes aspiran a parecerse al prototipo socialmente fijado de belleza para ser aceptadas socialmente (Gualdron Castañeda, 2020).

Si introducimos la perspectiva de género en el análisis que estamos llevando a cabo, la insatisfacción, en el caso de las mujeres, se centraría más en su peso y las conduciría a realizar intentos de reducir este; ya sea dejando de comer o mediante el uso de técnicas purgativas. Del otro lado, en el caso de los hombres, la insatisfacción se focalizaría más en la forma y contorno (imagen) del cuerpo que en su peso; tomando medidas como la realización excesiva de ejercicio físico, el intento de aumento de la masa muscular a través del uso de esteroides y prefiriendo prácticas como la de los vómitos frente al uso de laxantes o diuréticos (Rodríguez-Testal y Senín, 2013).

Algo en lo que coincide toda la investigación hecha hasta ahora, es que un factor de los que juega un papel más relevante en la imagen es el canon de belleza actual. Este canon estaría vinculado a la extrema delgadez y se internalizaría a edades muy tempranas en el caso de las mujeres. De hecho, alguna investigación expone que esta internalización se produciría a los tres años de edad (Dittmar *et al.*, 2006). Esa internalización permite que se active el mecanismo de comparación que, a su vez, puede llegar a incidir en la insatisfacción con nuestro cuerpo.

En cualquier caso, el canon de belleza es muy importante y recibe mucho refuerzo social, al punto que las/os adolescentes diseñan su imagen corporal a través de los medios y sobrevaloran su apariencia. La investigación advierte que los medios muestran el cuerpo femenino distorsionado con todo lo que eso significa debido al bombardeo continuo de imágenes que implica el tipo de sociedad hiperconectada y saturada de información en la que vivimos (Gonçalves *et al.*, 2013; Jiménez-Rodríguez, 2007; Lozano Sánchez, 2012; Seva Ruiz y Casadó Marín, 2015).

Además, la influencia de los medios de comunicación no sería la misma en toda la población, existirían sectores más vulnerables a este tipo de influencia. Por ejemplo, las chicas jóvenes y con un nivel de apoyo social reducido son más vulnerables a este tipo de influencia. Por el contrario, la etnicidad parece ser un factor protector ante el riesgo de insatisfacción con la propia imagen, y por lo tanto de que acaben desarrollando un TCA. Es decir, las mujeres afroamericanas suelen mostrar un grado de satisfacción con su cuerpo más alto que las mujeres caucásicas, pero la literatura revela que según se va produciendo una aculturación de la población latina, afroamericana y asiática en el estándar cultural del canon de belleza de la sociedad occidental blanca, los niveles de insatisfacción crecen (Perloff, 2014).

En el caso de los hombres, la influencia se centra en la satisfacción con el propio cuerpo, la autoestima, la posibilidad de aumentar el riesgo de desarrollar determinados trastornos como la depresión y el desarrollo de determinadas conductas tales como las pautas de ejercicio excesivo. En el caso masculino la influencia de los medios es más acusada en la población universitaria que en el caso de los varones adolescentes; se puede especular que los varones un poco mayores están más expuestos a los medios que los más jóvenes o que aún no pasaron la pubertad. La imagen mostrada no tiene por qué ser especialmente

musculada para que se ponga en marcha el proceso de comparación que pueda estimular emociones de carácter negativo y la insatisfacción con la propia imagen (Barlett *et al.*, 2008).

Por otro lado, en el caso de los hombres la salud y los ideales estéticos se muestran más distanciados que en el caso femenino, lo que puede funcionar como factor protector ante los TCA. Esto no significa que no exista un gran número de hombres que sufran de insatisfacción con su cuerpo, que sería particularmente alto en el caso de los hombres homosexuales y sin pareja. Aunque la percepción parece no estar determinada tanto por un ideal de belleza sino por la necesidad de ajustarse a normas biológicas que permitan mantener la salud entendida en su sentido estrictamente biológico (Morgan y Arcelus, 2009). De esta forma, podemos aislar una serie de factores que aumentarían la influencia de los medios en los TCA: a) los medios serían la herramienta que permita que el ideal de belleza se transmita a las personas, es decir, los medios no solamente exaltan el concepto de la delgadez como un ideal, sino que también resaltan tanto su relevancia como la importancia de la apariencia en su conjunto (Spetigue y Henderson, 2009); b) la exposición parece aumentar la sintomatología típica de los TCA, haciendo que esta sea considerada un factor de riesgo de los muchos que inciden para desarrollar un trastorno alimenticio (Calado y Lameiras, 2014); c) los medios serían el instrumento que facilita que se mantenga el llamado descontento normativo (Groesz, 2002); y d) funcionarían, no sólo como factor de riesgo de padecer algún TCA, sino también como factores mantenedores del trastorno (Williams *et al.*, 2003).

Así, canon de belleza fija un ideal con relación al cuerpo femenino que al transmitirse continua y constantemente a través de los medios sitúa en la normalidad pesos e imágenes corporales que, en realidad, deberían alarmar a la población o cuando menos deberían de servir de elementos motivadores para la búsqueda de ayuda profesional. Ahora bien, existe alguna investigación que muestra que incluso los estudiantes y profesionales de la salud pueden estar afectados por el canon de belleza distorsionado, ya que, al enseñarle fotografías de personas evidentemente afectadas por TCA ni adivinan el trastorno ni censuran la imagen de estas personas, sino que por el contrario hacen descripciones positivas de su imagen; vinculando, además, a las personas de las fotografías con significados de éxito social y alto estatus (Labora González, 2018).

3. LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN Y LAS REDES SOCIALES: EL ESCENARIO POSPANDÉMICO

La literatura coincide en que la imagen más presentada en los medios de comunicación es la de una mujer joven, alta, blanca, con cuerpo *tubular* (sin “curvas”) y con melena rubia. Por otro lado, la imagen para el caso de los hombres ha cambiado en los últimos veinticinco años, y confluye en estos instantes en un hombre con pecho ancho y musculado, musculatura en los brazos, hombros anchos y cintura estrecha y un cuerpo en forma de “V”, es decir, lo que se conoce como cuerpo mesomorfo (Calado y Lameiras, 2014).

Si se deja de lado la distinción entre la imagen masculina y femenina, la verdad es que la fijación y saturación de los medios con el binomio iconográfico comentado, establece una dicotomía que de forma rígida elimina cualquier tipo de heterogeneidad; estableciendo por otro lado, una imagen corporal atemporal (Calado y Lameiras, 2014). No obstante, se impone una imagen utópica y, por lo tanto, irreal, pero paradójicamente al mismo tiempo, se carga sobre los hombros de las personas la responsabilidad de manejar esa mercancía en la que se convirtió su cuerpo a riesgo que, de no hacerlo, se le cargue con el estigma de la obesidad y toda una serie de significados negativos asignados por los imaginarios sociales vigentes (lipofobia y gordofobia).

En un minucioso trabajo de investigación (Calado y Lameiras, 2014), se ha establecido la influencia de los distintos medios de comunicación, concluyendo en primer lugar, que la exposición a revistas puede producir la aparición de pautas o sintomatologías de alteración alimentaria. En estas posibles consecuencias influiría el nivel de exposición a la variable estudiada. Destacando que la mayoría de las investigaciones revisadas están hechas entre la población universitaria femenina. En el caso de los hombres, también universitarios, la exposición a este tipo de estímulos aumenta la preocupación sobre la musculatura y aumenta la posibilidad de realización de ejercicio y del uso de productos de belleza y de suplementos dietéticos.

En segundo lugar, en el caso de la televisión, las variables a tener en cuenta serían dos: el tiempo que se dedique a ver la televisión y el tipo de programación que se vea. El incremento de horas dedicadas a ver televisión correlacionaría con el incremento del riesgo de alteraciones alimentarias. Por otro lado, el ver películas, series o vídeos musicales aumentaría el riesgo, lo que no haría el ver deportes. Igualmente, el incremento del riesgo de desarrollar un TCA no viene provocado por la influencia de los medios, sino que se reclama el desarrollo de modelos explicativos complejos, ya que se confirma que cada vez la influencia social de los medios se vehicula con mayor frecuencia a través de influencias sociales indirectas como: la comparación social, la dieta compartida o evitar la desaprobación.

Por su parte, la expansión y aumento de accesibilidad a las TIC, aquello que hemos categorizado como ciberespacio, facilitaría la incorporación de la mujer a determinados espacios hipermasculinizados; permitiendo la aparición de fenómenos como el del movimiento de las *Geeks*, es decir, de las mujeres que se dedican a desarrollar software, páginas web, programar bases de datos, inventar videojuegos (Montesinos, 2016):

[...] Las redes sociales han ocupado el espacio de los medios de comunicación tradicionales, por lo que han asumido su papel y perpetúan el problema de los estereotipos de belleza ya existentes, pero añadiéndole el factor social del que los anteriores carecían. También se concluyó que no es posible hablar de redes sociales, en general, puesto que estas son muy heterogéneas, siendo Facebook e Instagram las más relacionadas con la anorexia y la bulimia nerviosas (Villar del Saz Bedmar y Baile Ayensa, 2023, p. 141)

A su vez, los fenómenos proAna y proMia nacen con la forma de blogs, pero no han tenido un desarrollo lineal (Labora González, 2023; *en prensa*). Estos términos emergieron en los 90 y hacia 2001-2003, debido al crecimiento explosivo de este tipo de blogs, el fenómeno se transformó en páginas web. Algunas investigaciones (Fox y Ward, 2006; Perloff, 2014) han señalado que estas webs compartían características como la promoción de un estilo de vida y una ideología que abogaban por la extrema delgadez. Además, utilizaban metáforas religiosas, trataban temas como la búsqueda de perfección vinculada a la delgadez, el proceso de transformación desde la obesidad hacia una delgadez considerada bella y el énfasis en el éxito relacionado con un peso corporal bajo. Los participantes de dichos estudios solían emplear “firmas” que reflejaban su peso, altura y metas alcanzadas. También, se atribuía la etiología de estos trastornos a factores sociales, como la influencia de la industria de la belleza, la obsesión mediática por el estilo de vida de las celebridades y la asociación de la delgadez con conceptos como belleza, éxito, felicidad y salud (Fox y Ward, 2006; Perloff, 2014).

El escenario descrito hasta ahora se ha complicado después de la pandemia de COVID-19 ya que esta ha elevado la prevalencia de algunos trastornos mentales. En concreto, uno de los que más ha aumentado son los TCA, de hecho, estos habrían pasado de un 37,5% al 56,2% debido al efecto de la pandemia (Vindegard y Benros, 2020). Pero, además, se ha complicado la manera en que se presentan este tipo de trastornos, algo que se mantiene hasta la actualidad en la que las/os pacientes de TCA tienen un mayor riesgo de experimentar una agravación de los síntomas, así como un incremento en el riesgo de autolesiones e ideación suicida (Hueté Cordova, 2022).

La aparición y rápida propagación a nivel global de la pandemia de COVID-19 han ocasionado cambios significativos en la sociedad. Principalmente la población infanto-juvenil ha sido la más perjudicada en este sentido, ya que han experimentado cierres de escuelas, restricciones en sus interacciones sociales con amigos y limitaciones en su actividad física al aire libre, a menudo sin considerar sus especificidades (Gosh *et al.*, 2020; Ünver *et al.*, 2020).

En cuanto a los factores de riesgo vinculados al desarrollo de TCA en la adolescencia, la literatura ha resaltado la influencia significativa del entorno social y familiar, así como la exposición a los medios de comunicación, tal y como hemos destacado. Por ejemplo, el macroestudio llevado a cabo por Taquet *et al.* (2022) a través del análisis de los registros médicos electrónicos de 5,2 millones de individuos menores de 30 años, mayoritariamente en Estados Unidos, ha evidenciado que la tasa de diagnóstico experimentó un incremento del 15,3% en el año 2020 en comparación con años previos¹. Este aumento en el riesgo relativo se mantuvo constante a partir de marzo de 2020, llegando a superar 1,5 hacia finales de ese mismo año. Dicho incremento se manifestó únicamente en mujeres y estuvo principalmente relacionado con adolescentes que padecen anorexia nerviosa. De igual forma, se observó que una proporción significativamente mayor de pacientes con trastornos alimentarios en el año 2020 manifestaron ideación suicida (Taquet *et al.*, 2022).

Así, la literatura ha evidenciado que las medidas de confinamiento y distanciamiento social han resultado en un mayor tiempo en casa con la familia. Esta reducción en la interacción social ha llevado a que las personas tengan más tiempo para reflexionar sobre sus cuerpos y sus hábitos alimentarios (López-Moreno *et al.*, 2020; Nutley *et al.*, 2021). Estas circunstancias han dado lugar a cambios en los estilos de vida de la población en, que se han asociado con alteraciones en sus patrones de alimentación.

4. CONCLUSIONES

Los TCA son trastornos con una etiología compleja. Entre los factores que influyen en esta desde un punto de vista social se distinguen dos conceptos vinculados. El concepto de imagen y el de cuerpo. Ambos se ven afectados por la diferencia establecida por el género al que pertenece cada persona. En cualquier caso, los medios de comunicación transmiten a la sociedad la estructuración del eje interpretativo de género en torno a la imagen de las personas. Asimismo, son estos los que agravan el nivel de descontento normativo que ya impregna a la sociedad lo que termina por entronizar un canon de belleza que no se corresponde con la realidad, lo que se puede convertir en un factor de riesgo en relación con el aumento de la incidencia de los TCA.

De esta forma, debe tenerse en cuenta la importancia de los propios medios de comunicación como creadores de realidad y de las nuevas tecnologías que facilitan que los mensajes “inunden” la sociedad. Estos mensajes sobre la imagen y el cuerpo en los últimos tiempos suelen vehicularse a la alimentación como práctica que, como se ha visto, puede acabar configurando comunidades online que son verdaderas subculturas que socializan a las personas a través de identidades pro-TCA lo que habría que intentar frenar, a través del aumento del control de las redes sociales y la implementación de políticas públicas, el aumento de la prevalencia de trastornos como los TCA que ponen en riesgo el bienestar y la propia vida de las personas. Así pues, en el caso de la imagen corporal influirían una serie de mensajes de la sociedad y de la cultura en la que estamos insertados y que acaban por modelar nuestro cuerpo.

Tras la pandemia de COVID-19, la investigación ha hallado evidencia de que la situación de aislamiento ha tenido un impacto significativo en la salud mental y, en particular, ha aumentado la prevalencia de trastornos mentales, siendo los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA) uno de los más afectados.

¹ Con un riesgo relativo de 1,15 y un intervalo de confianza del 95% de 1,12 a 1,19.

Además, la forma en que se manifiestan estos trastornos se ha complicado, ya que los pacientes con TCA enfrentan un mayor riesgo de agravación de los síntomas, autolesiones e ideación suicida. La población joven ha sido especialmente perjudicada por las medidas de la pandemia, como el cierre de escuelas y restricciones en las interacciones sociales, sin considerar sus necesidades específicas.

La literatura también ha destacado la influencia de factores sociales y familiares, así como la exposición a los medios de comunicación en el desarrollo de TCA en adolescentes. Estudios han demostrado un aumento del diagnóstico de TCA en 2020, principalmente en mujeres y adolescentes con anorexia nerviosa, junto con un aumento en la ideación suicida en pacientes con trastornos alimentarios; especialmente la población joven. Además, las medidas de confinamiento y distanciamiento social han influido en los cambios en los hábitos alimentarios y en la percepción del cuerpo de las personas.

En síntesis, la aparición de TCA en la población joven en correlación con la pandemia de COVID-19 plantea la necesidad de una mayor investigación sobre este tema.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barlett, C. P., Vowels, C. L., y Saucier, D. A. (2008). Meta-Analyses of the effects of media images on men's body-image concerns. *Journal of Social and Clinical Psychology, 37*(3), 279-310.
- Berengüí, R., Castejón, M. A., y Torregrosa, M. S. (2016). Body dissatisfaction, risk behaviors eating disorders in university students. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios, 7*, 1-8.
- Calado, M., y Lameiras, M. (2014). *Alteraciones de la imagen corporal, la alimentación y el peso ¿Son los medios de comunicación tan influyentes?* Tirant Lo Blanch.
- Dittmar, H., Halliwell, E., y Ive, S. (2006). Does Barbie make girls want to be thin? The effect of experimental exposure to images of dolls on the body image of 5 to 8-year-old girl. *Developmental Psychology, 42*, 283-292.
- Fox N., y Ward, K. (2006). Health identities: from expert patient to resisting consumer. *Health, 10*(4), 461-479.
- Garfinkel, P. E., y Garner, D. M. (1982). *Anorexia Nervosa: a multidimensional perspective*. Bruner Meisel U.
- Garner, D. M., y Garfinkel, D. E. (1984). *Handbook of Psychotherapy for Anorexia Nervosa and Bulimia*. Guilford Press.
- Ghosh, R., Dubey, M. J., Chatterjee, S., y Dubey S. (2020). Impact of COVID-19 on children: special focus on the psychosocial aspect. *Minerva Pediatr, 72*(3), 226-35.
- Gonçalves, J. A., Moreira, E. A., Trindade, E. B., y Fiates, G. M. (2013). Eating disorders in childhood and adolescence. *Rev Paul Pediatr, 31*(1), 96-103.
- Groesz, L. M., Levine, M. P., Murnen, S. K. (2002). The effect of experimental presentation of thin media images on body satisfaction: A meta-analytic review. *International Journal of Eating Disorders, 31*, 1-16.
- Gualdrón Castañeda, T. L. (2020). *Anorexia y bulimia asociada a estereotipos de belleza en mujeres adolescentes de 13 a 17 años de edad* [tesis]. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Huete Cordova, M. A. (2022). Trastorno de la conducta alimentaria durante la pandemia del SARS-CoV-2. *Revista Neuropsiquiatría, 85*(1), 66-71.
- Jáuregui Lobera, I. (2006). *La imagen de una sociedad enferma: anorexia, bulimia, atracones y obesidad*. Grafema.
- Jiménez-Rodríguez, D. (2007). *La anorexia nerviosa y los medios de comunicación*. Paraninfo.
- Labora González, J. J. (2018). El cuerpo y los trastornos de la conducta alimentaria: los imaginarios sociales del cuerpo de los profesionales de la salud. *Sociología y Tecnociencia, 8*(2), 112-130.
- Labora González, J. J. (2023, *en prensa*). Mass media, Social networks and Eating Disorders: Image, Perfection and Death. En I. Jáuregui-Lobera y J. V. Martínez-Quinones (Eds.). *Eating-Pathology and Causes* [Working Title]. IntechOpen [aceptado para publicación].
- López-Moreno, M., López, M. T. I., Miguel, M., y Garcés-Rimón, M. (2020). Physical and Psychological Effects Related to Food Habits and Lifestyle Changes Derived from COVID-19. Home Confinement in the Spanish Population. *Nutrients, 12*(11), 3445.

- Lozano Sánchez, Z. B. (2012). La familia y las redes sociales en los trastornos alimenticios en adolescentes de la época moderna contemporánea. *Crescendo*, 3(2), 299-301.
- Luhmann, N. (2000). *La realidad de los medios de masas*. Anthropos.
- Mercader, J. M., Ribasés, M., Gratacòs, J. R., Bayés, M., De Cid, R., y Badía, A. (2007). Altered brain-derived neurotrophic factor blood levels and gene variability are associated with anorexia and bulimia. *Genes, Brain and Behavior*, 6(8), 706-716.
- Montesinos, A. (2016). La mujer en el ciberespacio. En E. Alba, B. Ginés, y L. Pérez Ochando (Eds.) *Deconstruyendo identidades* (pp. 329-336). Universidad de Valencia.
- Morgan, J. F., y Arcelus, J. (2009). Body image in Gay Straight Men: a Qualitative Study. *European Eating Disorders*, 17, 435-443.
- Nutley, S. K., Falise, A. M., Henderson, R., Apostolou, V., Mathews, C. A., y Striley, C. W. (2021). Impact of the COVID-19 Pandemic on Disorders Eating Behaviours: Qualitative Analysis of Social Media Posts. *JMIR Ment Health*, 8(1), e26011.
- Perloff, R. M. (2014). Social Media Effects on Young Women's Body Image Concerns: Theoretical Perspectives and an Agenda for Research. *Sex Roles*, 71, 363-377.
- Rodin, M. P., Silberstein, L., Striegel-Moore, R. H. (1984). Women and weight: A normative discontent. En T. B. Sonderegger (Ed). *Nebraska Symposium on Motivation 1984* (pp. 267-307). University of Nebraska Press.
- Rodríguez Testal, J. F., y Senín, M. C. (2013). Introducción. En J. F. Rodríguez Testal (Coord.). *Alteraciones de la imagen corporal* (pp. 17-56). Síntesis.
- Rojo-Moreno, L., Iranzo-Tatay, C., Gimeno-Clemente, N., Barberá-Fons, M. A., Rojo-Bofill, L. M., y Livianos-Aldana, L. (2017). Influencias genéticas y ambientales en rasgos psicológicos y actitudes alimentarias en una población escolar española. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 10(3), 134-142.
- Seva Ruiz, M., Casadó Marín, L. C. (2015). La construcción de la identidad e imagen corporal en la adolescencia a través de los medios de comunicación social: estrategias para el Desarrollo de un modelo de prevención. *Revista Científica del Colegio Oficial de Enfermería de Valencia*, 108, 68-73.
- Spetigugue, W., y Henderson, K. A. (2004). Eating Disorders and the Role of the Media. *The Canadian Child and Adolescent Psychiatry Review*, 13(1), 16-19.
- Taquet, M., Geddes, J., Luciano, S., y Harrison, P. (2022). Incidence and outcomes of eating disorders during the COVID-19 pandemic. *The British Journal of Psychiatry*, 220(5), 262-264.
- Trace, S. E., Baker, J. H., Peñas-Lledó, E., y Bulik, C. M. (2013). The genetics of eating disorders. *Annu Rev Clin Psychol*, 9, 589-620.
- Ünver, H., Rodopman Arman, A., Erdo A. B., y Ibasım, Ç. (2020). COVID-19 pandemic-onset anorexia nervosa: Three adolescent cases. *Psychiatry Clin Neurosci*, 74(12), 663-664.
- Villar del Saz Bedmar, M., y Baile Ayensa, J. I. (2023). La influencia de las redes sociales como factor de riesgo en el desarrollo de la anorexia y la bulimia nerviosas durante la adolescencia. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 24, 141-168.
- Vindegaard, N., y Benros, M. E. (2020). COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain Behav Immun*, 89, 531-542.
- Williams, M. S., Thomsen, S. R., y McCoy, J. K. (2003). Looking for an accurate mirror: A model for the relationship between media use and anorexia. *Eating Behaviors*, 4, 127-134.

PSICOLOGÍA Y EDUCACIÓN: DE LAS TEORÍAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA A LOS NUEVOS MODELOS DE EDUCACIÓN PERSONALIZADA

PATRICIA LÓPEZ-BARCA

Universidad de Valladolid

ALBERTO SOTO-SÁNCHEZ

Universidad de Valladolid

1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONCEPTO DE INTELIGENCIA

Durante las últimas décadas, han surgido diferentes teorías sobre la inteligencia y su definición. Estas definiciones se clasifican en cuatro grupos: psicológicas o psicométricas, biológicas, del desarrollo u operativas e inteligencias múltiples (Armstrong *et al.*, 1999).

Mientras las teorías psicométricas se desarrollan en base a pruebas de inteligencia y análisis factorial, las teorías biológicas basan sus estudios en aspectos relacionados con el cerebro. Por su parte, las teorías del desarrollo se centran en la capacidad de adaptación, mientras que las teorías de las inteligencias múltiples, donde destaca la teoría de Howard Gardner, se enfocan en la adquisición de conocimientos, el uso activo de la información y la definición de inteligencia como un conjunto de capacidades (Villamizar y Donoso, 2013).

Desde un punto de vista educativo, la división de este término en varios factores supone un punto de mira para el desarrollo de metodologías y sistemas de aprendizaje.

El término inteligencia comenzó a estudiarse en un plano más estadístico y numérico con autores como Broca o Galton, quienes realizaban mediciones al tamaño del cráneo o a las capacidades de los genios. Binet desarrolló un test de inteligencia para diferenciar a los alumnos que requerirían de una educación especial frente a la educación ordinaria. Tiempo después, esta corriente continuó cuando Stern desarrolló la fórmula y el término del Cociente Intelectual (CI), siguiendo este enfoque cuantitativo de la inteligencia (Leal, 2011).

De forma paralela al desarrollo de estas vertientes cuantitativas, otros autores como Spearman y Thurstone aplicaron el análisis factorial al estudio de la inteligencia (Leal, 2011). En ese momento, la inteligencia se dividía en dos factores: Factor G (general) y Factor S (específico), pero Thurstone negó la existencia del Factor S en su Teoría de las Aptitudes Mentales primarias, en la que la inteligencia pasa a ser un concepto compuesto donde el Factor G englobaría 7 habilidades mentales primarias. Es así como comienza el desarrollo del concepto de Inteligencia como conjunto de habilidades (Villamizar y Donoso, 2013).

2. FUNDAMENTOS Y EVOLUCIÓN DE LA TEORÍA DE LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES DE GARDNER

Años más tarde, fue Howard Gardner quién evolucionó este concepto, cuando en 1983 publicó su libro *Frames of Mind*. En él, Gardner desarrolla y define las diferentes inteligencias y se puede apreciar cómo,

a pesar de ser dirigido a un ámbito más psicológico, esta teoría se aplicó y desarrolló de forma más significativa en el ámbito educativo. También explicaba que:

Deseaba ampliar las nociones de la inteligencia hasta incluir no sólo los resultados de las pruebas escritas [...] En mi opinión, si hemos de abarcar adecuadamente el ámbito de la cognición humana, es menester incluir un repertorio de aptitudes más universal (1983, pp. 1-3)

La Teoría que Gardner explicaba en sus estudios fundamentaba la inteligencia en 8 capacidades que tanto Villamizar y Donoso (2013) como Armstrong *et al.* (1999) explicaban en sus respectivos trabajos. De esta forma, se establecieron los siguientes tipos de inteligencia:

- Visual-espacial: capacidad o habilidad para el reconocimiento y manipulación de espacios.
- Musical: capacidad o habilidad para la interpretación y composición de contenidos musicales.
- Naturalista: capacidad o habilidad para conocer y comprender la existencia y características de las especies con las que coexistimos y para entender las relaciones con las mismas.
- Lógico-matemática: capacidad o habilidad para el análisis de problemas, el desarrollo de operaciones matemáticas y la investigación científica.
- Lingüística: capacidad o habilidad para el manejo y aprendizaje del lenguaje.
- Corporal-kinestésica: capacidad o habilidad para el uso correcto del cuerpo, ya sea de forma parcial o completa.
- Interpersonal: capacidad o habilidad para el reconocimiento y comprensión de los estados de ánimo, temperamentos, motivaciones y deseos de otros, que permita interactuar de forma eficaz con ellos.
- Intrapersonal: capacidad o habilidad para el reconocimiento y comprensión de las emociones propias y toma de conciencia sobre los puntos fuertes y débiles propios.

Él mismo define la inteligencia como “la capacidad de resolver problemas o de crear productos que sean valiosos en uno o más ambientes culturales” (Gardner, 1983). De esta forma, la inteligencia no es un concepto independiente, sino un conjunto de ellos que, relacionándose entre sí, dan lugar a un resultado.

El modelo de Teoría de Gardner no solo explica las inteligencias, sino que también tenía por objetivo tratar de comprender de qué forma se aplican cada una de estas inteligencias y cómo cada uno de los individuos, según el grado de competencia que haya alcanzado en el desarrollo de cada una de sus inteligencias, es capaz de dar soluciones a los problemas que se le planteen (Armstrong *et al.*, 1999). Según Gardner, todos los individuos poseen todas las inteligencias, pero no todos desarrollan un grado similar en ellas.

Esta definición, así como el desglose del concepto en estas 8 inteligencias, ha ido evolucionando en los últimos años y, a pesar de seguir presente en las metodologías o conceptos educativos de la actualidad, incluso en la formación universitaria, han ido surgiendo diferentes autores y puntos de vista opuestos a la misma. En este sentido, como algunos profesionales de diferentes ámbitos afirman, esta teoría no posee las suficientes evidencias empíricas que la respalden (Navarrete, 2015).

En la misma línea, otros autores han detractado esta teoría como consecuencia de las propuestas de la existencia de nuevas áreas de inteligencias (Armstrong *et al.*, 1999). Incluso algunos estudios muestran cómo realmente, en el ámbito educativo, el actual uso de este modelo en el aula sigue vigente como consecuencia de un concepto equívoco de la Teoría (Larivée, 2010). La comprensión de este concepto por parte del personal docente se centra en una visión diferente a la que Gardner desarrolla (Navarrete, 2015). Mientras Gardner identifica en su teoría diferentes capacidades, los maestros en función comprenden esta

teoría como una forma de entender las diferentes formas de aprender, confundiendo de esta forma una explicación cognitiva del funcionamiento y desarrollo de distintas capacidades con un modelo de metodología para la educación, diferente al fin principal que el mismo autor trataba de conseguir mediante la elaboración de su teoría.

En otro plano, pero con una estrecha relación con algunos de los aspectos del trabajo de Gardner, encontramos otra teoría también presente en la realidad de las aulas educativas, sobre todo, durante los años de infancia: la Teoría de la Inteligencia Emocional de Goleman.

3. FUNDAMENTOS Y EVOLUCIÓN DE LA TEORÍA DE LA INTELIGENCIA EMOCIONAL DE GOLEMAN

La evolución hasta la inteligencia emocional surge a partir de multitud de definiciones tanto de la inteligencia, con teorías como las que ya se han mencionado y que anteceden a la teoría de Howard Gardner, como de las que se han dado en el ámbito de la emoción. En este segundo plano, los antecedentes de esta teoría comienzan con el énfasis que se dio al término durante el S.XX, cuando término *counseling* apareció en escena. “Este enfoque defiende que cada persona tiene la necesidad de sentirse bien consigo misma, experimentar las propias emociones y crecer emocionalmente” (Leal, 2011). Además de este término, se desarrollaron muchos otros estudios que no llegaron a tener un gran alcance, a diferencia del planteado por Salovey y Mayer en 1990, que influyó de forma directa en la elaboración de la Teoría de Goleman. Tras Goleman, a lo largo de los últimos años han ido surgiendo muchos estudios y análisis sobre este tipo de inteligencia. Mientras tanto, los debates siguen siendo una realidad actual, dando incluso lugar a un movimiento conocido como *Zeitgeist*. Esta palabra, de origen alemán, se utiliza para identificar la tendencia intelectual o el clima cultural que caracteriza a un momento dado y, durante los años 90, al ámbito emocional (Bisquerra, 2003). Gracias a la gran repercusión en numerosas publicaciones del planteamiento de Gardner, este movimiento comenzó a denominarse así (Leal, 2011).

Goleman, reconoce la Inteligencia como un compuesto y, en su teoría, plantea una discusión entre cognición (aquello relacionado con el cerebro y la razón, principalmente), y emoción (aquello que se asocia con el corazón y los sentimientos e instintos) (Leal, 2011).

Este autor concibe y define la inteligencia emocional como la capacidad de reconocer los sentimientos propios y los de los demás, pudiendo hacer un uso de estos que permita el manejo de las emociones y el establecimiento de relaciones productivas con las personas que nos rodean (Goleman, 1998). Esta definición se puede relacionar de forma muy estrecha con las inteligencias intra e interpersonal que plantea Gardner en su teoría.

La Teoría de la Inteligencia Emocional no solo ha llegado al aula, sino que ha sentado las bases para las metodologías de resolución de conflictos. “Si el desarrollo intelectual de los estudiantes es importante y se hace lo posible por mejorar su nivel de aprendizaje, conviene recordar que es necesario desarrollar el sistema emocional” (Márquez *et al.*, 2011).

Por otro lado, de la mano de la visión docente de la teoría de Gardner como una metodología y de su implicación, cada vez mayor, con la Teoría de Goleman en las aulas, nos gustaría destacar la situación y evolución de las mismas en el ámbito educativo.

4. EVOLUCIÓN DE LAS TEORÍAS Y LAS LEYES EDUCATIVAS

Llegados a este punto, nos planteamos cuál es la razón por la que el modelo de Gardner sigue aplicándose en el ámbito educativo. Tras haber leído, hacer una reflexión sobre ello y aceptar la comprensión errónea

(pero consolidada) en las aulas de esta teoría, podemos relacionar su actual vigencia, que se centra, principalmente, en una visión metodológica, con la evolución de la mentalidad y de la legislación.

En nuestro país, el constante cambio de las Leyes educativas, así como la actualización continua de los conceptos que las componen y que rigen el sistema educativo, facilita la observación de un progreso de las mismas hacia un modelo inclusivo de educación y hacia la centralización del proceso de aprendizaje en el alumno, sus necesidades y sus intereses.

Este proceso de cambio en las leyes educativas ha ocurrido de forma paralela a la evolución de la mentalidad ya mencionada y, probablemente, ha influenciado al gremio educativo a desarrollar metodologías cada vez más personalizadas o con una mayor adaptabilidad de las mismas a las diferentes capacidades y necesidades de cada alumno. De esta forma, podríamos relacionar el modelo de las Inteligencias Múltiples de Gardner y su comprensión por parte del conjunto docente con el uso de la Teoría de la Inteligencia Emocional y la educación y metodologías actuales.

Cuando Gardner, así como otros autores que definen la inteligencia como un conjunto de capacidades, desglosa este término, afirma la existencia de diferencias en el desarrollo de capacidades de las personas. Llevado al punto de vista educativo de los docentes, sienta las bases a una pluralidad e individualidad de cada alumno. Entendido de esta forma, cada alumno desarrolla sus propias capacidades de forma individual y diferente a la del resto de sus iguales y, por tanto, tal y como afirman Suárez *et al.* (2010), esta concepción de la teoría también facilita la percepción de los estudiantes como “entidades que aprenden de manera diferente”, y que, a su vez, requerirán de estrategias diferentes para comprender y asimilar un mismo contenido.

Goleman entiende a los alumnos de forma similar, como entidades con capacidades diferentes para relacionarse y, por tanto, de actuar y pensar, ya que, según sus estudios, “la mente emocional es más rápida que la racional” (Márquez *et al.*, 2011). Es decir, que nuestra forma de actuar se subordina, de alguna manera, a los sentimientos.

Algunos estudios sobre las metodologías en el aula, como el realizado por Jiménez y De Manuel en 2009, concluyen lo que Hurtado afirma a continuación:

mientras una serie de estrategias dentro de una metodología pueden dar resultados favorables con un determinado grupo y para un profesor específico, la misma serie de estrategias puede no dar resultados significativos con otro, lo cual les lleva a concluir que una serie de actividades no son buenas o malas en sí mismas, ni son útiles y aprovechables por cualquier profesor y estudiante, sino que esto depende del contexto donde se presentan (2014, p. 91)

En relación con la anterior afirmación y volviendo a la relación entre la existencia de inteligencias múltiples y su evolución en el sistema educativo, podemos afirmar que las leyes educativas establecen unos baremos comunes de estándares y objetivos de aprendizaje para todo el alumnado y, a su vez, insisten en la existencia de diferentes necesidades que deben ser atendidas y son individuales para cada uno de ellos. Llegados a este punto, lo que realmente cobra importancia en el aula para conseguir un aprendizaje significativo en cada uno de los alumnos y obtener los objetivos comunes pautados son, por tanto, las formas de acercar estos contenidos al alumnado, es decir, las diferentes metodologías que se utilizan para facilitar el aprendizaje.

5. ÚLTIMAS TENDENCIAS: LA EDUCACIÓN PERSONALIZADA

La tendencia en los últimos años se mueve hacia las metodologías conocidas como *metodologías activas*, en las que “prima la participación de los estudiantes en el proceso de construcción de conocimientos [...]

el profesor cumple un rol de facilitador del proceso de aprendizaje y solo interviene cuando así lo requieren sus estudiantes” (Hurtado, 2014).

Además, este tipo de metodologías propone “un currículo flexible, apto para las transformaciones didácticas, el cual usa la variedad de recursos humanos, materiales y tecnológicos [...] un diseño que sea universal en el aprendizaje, accesible a todas las poblaciones de aprendientes” (Ávalos *et al.*, 2021).

Esta evolución hacia metodologías más centradas en el alumno y en su proceso individual de aprendizaje ha dado lugar a un nuevo modelo conocido como Educación Personalizada, término que aparece también en las Leyes Educativas, LOMCE (2013) y LOMLOE (2020). La Educación Personalizada hace referencia a una metodología centrada, como su propio nombre indica, en adaptarse a cada persona atendiendo a sus rasgos y dejando que sea esa misma persona la que descubra sus posibilidades. Algunos autores, como Calderero *et al.* (2014), la definen como la “estimulación del sujeto hacia el perfeccionamiento de la capacidad de dirección de la propia vida”. Otros, como Pérez y Ahedo (2020), exponen que la finalidad de la Educación Personalizada no es otra que la de hacer efectiva la libertad de los estudiantes por medio del desarrollo de habilidades para dirigir su propia vida, creando vínculos valiosos en ella y manifiesta singularidad. Para ello, el alumno debe ser el propio centro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evolución histórica de la Educación Personalizada parte de algunos pensamientos occidentales de la época griega, que dieron pie a diferentes filosofías medievales y modernas, centradas en la ciencia positiva y la pedagogía experimental.

García Hoz (1992) destaca que, durante los años 60, hubo dos razones principales que llevaron a los autores del momento a comenzar a denominar a este nuevo modelo metodológico como Instrucción Personalizada. Estas razones fueron, en primer lugar, por la preocupación de entender la educación como una adición de conocimientos que dé lugar a la perfección, en lugar de entenderla como el desarrollo del hombre como una unidad. En segundo lugar, por la responsabilidad de cubrir las necesidades que se presentan en las protestas manifestadas. Estas propuestas apoyaban un refuerzo de la enseñanza individualizada, ya existente y centrada, principalmente, en las diferencias individuales, así como un rechazo de la rigidez en la educación.

Sin embargo, tal y como explica en su posterior trabajo García Hoz (1992):

Entiendo que no se deben utilizar estas expresiones para referirse al proceso, a la actividad o al fin completo de la educación en función de la persona, porque los conceptos de instrucción y enseñanza, en su interpretación corriente, restringen el proceso educativo a los aspectos cognitivos de la vida humana (p. 193)

En 1967, años antes de publicar este último trabajo citado, el mismo García Hoz se encarga de definir de primera mano el término Educación Personalizada, dándose a conocer como precursor de este término y de esta metodología (Pérez y Ahedo, 2020).

Por último, las leyes educativas mencionadas anteriormente hacen un gran hincapié en la inteligencia emocional, planteada como uno de los ámbitos del desarrollo holístico, esto es, a nivel cognitivo, físico, social, afectivo o emocional e intelectual. Además, en el Real Decreto 95/2022, entre los objetivos generales de la etapa de educación infantil se propone “Desarrollar sus capacidades emocionales y afectivas”. Dada la importancia que se le da (y su efectividad) a la hora de abordar en las aulas la resolución de conflictos, o su uso como base teórica de metodologías utilizadas para el aprendizaje del alumnado con Necesidades Educativas (aprendizaje centrado también en el alumno y en sus características individuales), estas mismas estrategias podrían guiar la actual metodología, implantada en base a la concepción de la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, hacia un uso más ajustado a las nuevas metodologías de Educación Personalizada.

El enfoque del sistema educativo hacia estas nuevas metodologías centradas en el alumnado, junto con la errónea concepción del modelo de Gardner, hacen que esta misma concepción siga vigente en el aula y sea aceptada por el gremio como una forma de trabajo que cumple con los estándares requeridos. Sin embargo, quizá la relación que esta última guarda con la Inteligencia Emocional y, a su vez, la Inteligencia Emocional con la Educación Personalizada, pueda encontrar estrategias o formas de realizar pequeñas adaptaciones que puedan sustituir el modelo vigente y erróneo por un modelo más actual y ajustado a los requisitos legales.

6. HORIZONTES EDUCATIVOS Y REFLEXIONES PERSONALES

Tras el análisis realizado, podemos destacar a continuación una serie de aspectos que consideramos relevantes en este trabajo.

En primer lugar, parece que sigue vigente en nuestros días la fusión o el uso conjunto tanto de las teorías de Gardner y Goleman como de las nuevas corrientes metodológicas, como la Educación Personalizada.

Urge entonces que tanto los docentes como el personal en formación demuestren conocer la Educación Personalizada y sean capaces de poner en práctica los nuevos modelos metodológicos, haciéndolo, además, de una forma más intensificada y consciente que la que existía con las teorías anteriores. De esta forma, se confirmaría una esperada tendencia hacia la transición desde los anteriores modelos hacia el nuevo modelo, dando más importancia a este último en las aulas.

Sin embargo, y a pesar de que parece confirmarse esa transición, el uso de todos estos enfoques en la práctica docente de las aulas actuales confirma su coexistencia en el sistema educativo. En este sentido, resulta complicado establecer unos límites claros para identificar y reconocer su uso de manera aislada. Sin embargo, parece que el erróneo entendimiento de los docentes actuales choca con la visión mucho más ajustada de los estudiantes en formación, que podría trasladarse a las aulas a medida que la entrada de éstos en el sistema educativo se vaya haciendo efectiva.

En cualquier caso, se hace evidente la preocupación e importancia que los docentes muestran, cada vez con más intensidad, hacia la inclusión educativa y la intención de poner en práctica estrategias que aboguen y defiendan los valores que esta exige. Sin embargo, a pesar de la tendencia que se atisba, se hace necesario ajustar las programaciones a este modelo educativo inclusivo para cumplir con los actuales estándares y compromisos establecidos por las nuevas leyes educativas. No obstante, la falta de recursos y ayudas que faciliten su puesta en práctica en los centros implica una dificultad añadida para llevar a cabo estas propuestas. Podemos afirmar, por tanto, la existencia de barreras que alejan a los centros de la posibilidad de lograr una inclusión a pesar de la existencia e insistencia, tanto de las leyes como de los nuevos modelos metodológicos, como la Educación Personalizada, que luchan por establecer estos estándares de pensamiento y comportamiento en la educación.

Por último, consideramos de gran importancia la formación de los estudiantes y de los docentes que ejercen en los nuevos modelos y corrientes educativas para tratar de dar respuesta a las nuevas, y cada vez más abundantes, necesidades en las aulas. De esta forma, entendiendo la evolución y la mejora social como objetivos importantes que debe perseguir la educación, se logrará alcázar un cambio en los valores y actitudes de los niños, futuros adultos y ciudadanos, que a buen seguro darán lugar a una mejora social.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ávalos, C., Arbaiza, N. Z., y Ajenjo, P. (2021). Calidad educativa y nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje: retos, necesidades y oportunidades para una visión disruptiva de la profesión docente. *Revista Innovaciones Educativas*, 23(35), 117-130.
- Armstrong, T., Rivas, M. P., Gardner, H., & Brizuela, B. (1999). *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires: Manantial.
- Bisquerra, R. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 21(1), 7-43.
- Calderero, J. F., Aguirre, A. M., Castellanos, A., Peris, R. M., y Perochena, P. (2014). Una nueva aproximación al concepto de educación personalizada y su relación con las TIC. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 15(2), 131-151.
- García Hoz, V. (1992). Sobre el concepto de educación personalizada y algunas derivaciones, *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*, 69, 191-206.
- Gardner, H. (1983). *Estructura de la Mente: La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. (Ed. 2017), FONDO DE CULTURA ECONOMICA.
- Gardner, H. (1987). *La teoría de las inteligencias múltiples*, Santiago de Chile: Instituto Construir.
- Goleman, D. (1998). *La inteligencia emocional en la práctica*, Barcelona: Kairós.
- Hurtado, G. E. (2014). ¿Cuáles son las tendencias en las metodologías de enseñanza de la última década en Iberoamérica? *Revista científica*, 18(1), 86-99.
- Jiménez Chaves, V. E. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista internacional de investigación en ciencias sociales*, 8(1), 141-150.
- Larivée, S. (2010). Las inteligencias múltiples de Gardner. ¿Descubrimiento del siglo o simple rectitud política? *Revista mexicana de investigación en psicología*, 2(2) 115-126.
- Leal, A. (2011). La inteligencia emocional, *Digital Innovación y experiencias educativas*, 39, 1-12.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Márquez, M. G. C., De Cleves, N. R., y Burgos, B. M. V. (2011). Incidencia de la inteligencia emocional en el proceso de aprendizaje. *Nova*, 9(15).
- Navarrete, P. (2015). *Teoría de las inteligencias múltiples. Una revisión crítica*, Fondo de Cultura Económica (CFE).
- Pérez, J., y Ahedo, J. (2020). La educación personalizada según García Hoz. *Revista Complutense de Educación*, 31(2), 153-161.
- Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, *Boletín Oficial del Estado*, 28, de 02 de febrero de 2022.
- Suárez, J., Maiz, F., y Meza, M. (2010). Inteligencias múltiples: una innovación pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Investigación y postgrado*, 25(1), 81-94.
- Villamizar, G., y Donoso, R. (2013). Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica. *Psicogente*, 16(30), 407-423.

DIMENSIONES DEL CUERPO

MECANISMOS DE LA NEUROHORMONA MELATONINA EN LA CONQUISTA DE LA HOMEOSTASIS CELULAR: PROGRESOS Y PROMESAS COMO POTENCIAL COADYUVANTE DE LAS TERAPIAS ONCOLÓGICAS

DIEGO FERNÁNDEZ-LÁZARO

Dpto. de Biología Celular, Genética, Histología y Farmacología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Valladolid, Campus de Soria, 42004 Soria, España

Grupo de Investigación en Neurobiología, Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid, 47005 Valladolid, España

ANA MARÍA CELORRIO SAN MIGUEL

Dpto. de Didáctica de las Ciencias Experimentales, Sociales y de la Matemática, Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Campus de Soria, 42004 Soria, España

CÉSAR I. FERNÁNDEZ-LÁZARO

Dpto. de Biología Celular, Genética, Histología y Farmacología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Valladolid, Campus de Soria, 42004 Soria, España

Dpto. de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Navarra, Instituto Navarro de Investigación Sanitaria (IdiSNA), 31008 Pamplona, España

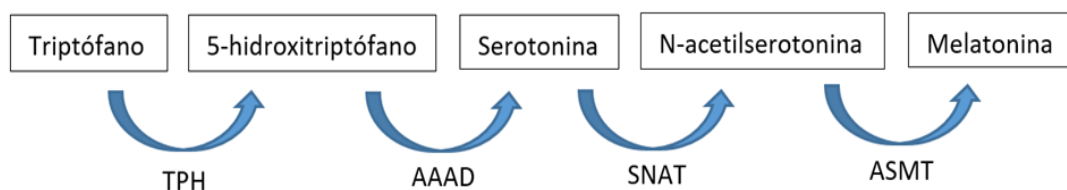
1. INTRODUCCIÓN

La melatonina (N-acetyl-5 methoxy-tryptamina) es un compuesto indólico que se encuentra presente en casi todas las especies, como hongos, plantas y animales que fue aislada por primera vez en 1958 por Aaron Lerner. La neurohormona, melatonina, es sintetizada y es secretada al medio interno mayoritariamente por la glándula pineal, que es un fotosensor neuroendocrino que recibe un estímulo de luz y lo transforma en señales humorales, aunque existen otras localizaciones extrapineales no endocrinas. La melatonina modula muchas funciones fisiológicas, como la regulación del sueño / vigilia y del ritmo circadiano, tiene propiedades neuro y cardioprotectores, anti-tumorales, antioxidantes, antiinflamatorios, y antitumorales. Esto sugiere que la melatonina desempeñe un papel crucial en el proceso etiopatogénico las enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas envejecimiento.

Biosíntesis

Al caer la noche, las señales neuronales que conectan la retina y el sistema nervioso central (SNC) con la glándula pineal estimulando la liberación de noradrenalina a partir de las terminaciones nerviosas que induce la transformación de la serotonina en melatonina. Este proceso de síntesis y secreción ocurre en las células especializadas de la glándula pineal (situada en el cerebro detrás del tercer ventrículo), los pinealocitos, e incrementa los niveles de melatonina en la sangre y el líquido cefalorraquídeo. La melatonina es un compuesto indólico con propiedades lipofílicas derivado del aminoácido triptófano, captado por los pinealocitos de la circulación periférica que los transforman en melatonina por la acción de cuatro enzimas participantes (Figura 1). Aproximadamente 30 µg/día de melatonina se secretan constantemente en humanos adultos.

FIGURA 1. Vía biosintética de síntesis de la melatonina.



Nota. Abreviaturas: TPH: Triptófano hidroxilasa; AAAD: aminoácido aromático descarboxilasa; SNAT: serotonina N-acetiltransferasa; ASMT: N-acetil-serotonina O-metiltransferasa.

Aunque inicialmente se pensaba que la glándula pineal era la estructura exclusiva de síntesis de melatonina, también se sintetiza en diferentes órganos, como la médula ósea, la piel, el cerebelo, células inmunitarias, la retina, y por tanto su efecto no tiene un órgano diana específico, de este modo la melatonina no es una hormona en el sentido clásico.

Fuentes de melatonina

Además de la síntesis endógena de melatonina, los niveles de melatonina se pueden incrementar de forma exógena a través de fuentes naturales, ingesta alimentos, y artificiales, mediante la suplementación farmacológica o dietética. Las plantas y los animales sintetizan su propia melatonina. En las plantas su concentración varía mucho tanto de una especie e incluso intra-especie debido al proceso de cultivo (por ejemplo, tratamientos fitosanitarios, regadío), condiciones medioambientales (luz, temperatura, humedad, entre otras) y el momento de recogida. Con respecto a los alimentos de origen animal, se ha encontrado una mayor concentración de melatonina en los huevos y el pescado que en la carne.

La administración de fármacos o suplementos dietéticos añaden un aporte directo de la molécula de melatonina lo que se traduce en un incremento de la concentración plasmática y por tanto del conjunto de las sus funciones que ejerce la melatonina endógena. En España se comercializa un medicamento, Circadin® es una fórmula de liberación prolongada de 2 mg de melatonina autorizada de tratamiento en monoterapia para el insomnio primario con prescripción médica y no está financiado por el Sistema Nacional de Salud.

Déficits y excesos de melatonina

Como cualquier hormona, los niveles de melatonina pueden variar de forma no fisiológica disminuyendo (hipomelatoninemia) o aumentando (hipermelatoninemia) los niveles fisiológicos óptimos (concentración total o el pico de concentración máxima nocturno) según la cronobiología y el sexo. El déficit de melatonina puede originar trastornos del sueño asociados a la alteración del ciclo circadiano, hipertensión, síndrome metabólico y aumento del riesgo de padecer cáncer entre otras patologías. El desarrollo de hipermelatoninemia es más difícil que acontezca, asociándose hasta ahora únicamente a cinco enfermedades hipogonadismo hipogonadotrópico, anorexia nerviosa, síndrome de ovario poliquístico, hipotermia periódica espontánea y síndrome de Rabson Mendenhall.

2. FUNCIONES GENERALES DE LA MELATONINA

Ritmo sueño / vigilia

La óptima relación de la melatonina pineal con el ciclo de luz/oscuridad y su síntesis diaria, hacen que la hormona desarrolle funciones cronobióticas considerándola uno de los mayores sincronizadores endógenos del ritmo circadiano, cuya regulación permite el funcionamiento armonioso del organismo y la adaptación fisiológica y conductual del mismo a los cambios del medio externo. La melatonina influye en muchas de las funciones del organismo ligadas a los ritmos circadianos. Aunque la más conocida es la de promover el sueño regulando los ciclos de actividad-vigilia/descanso-sueño, también interviene en el control del metabolismo energético, la regulación de la presión sanguínea, la reproducción, los ritmos endocrinos y la temperatura corporal entre otras.

Metabolismo

Los efectos cronobiológicos de la melatonina le permiten regular los patrones metabólicos. Es responsable de la distribución del gasto de energía según las necesidades metabólicas diarias, asegurando el almacenamiento de la energía durante la noche para su posterior uso durante el día. Para ello, actúa aumentando o disminuyendo la sensibilidad a la insulina, la tolerancia a la glucosa como el proceso de gluconeogénesis hepática, o la lipogénesis y producción de adipocitos, evitando el aumento de la masa corporal.

Antioxidante

La melatonina es antioxidante endógeno, tal vez los más eficaces del organismo. Las especies reactivas de oxígeno (ROS) generan un daño celular por oxidación que la melatonina puede neutralizar de forma directa impidiendo la formación de sus moléculas precursoras (ROS débilmente reactivos) o eliminando las ROS directamente una vez generadas, como el radical hidroxilo, el anión superóxido, y el agua oxigenada, y las especies reactivas de nitrógeno (RNS), como el radical peroxilo peroxinitrito (ONOO-) y el óxido nítrico. Los mecanismos indirectos antioxidantes de la melatonina aumentan la expresión y actividad de enzimas antioxidantes, como la catalasa (CAT), la superóxido dismutasa (SOD), la glutatión peroxidasa (GPx), y glutatión reductasa (GRd), la peroxirredoxina (PRs), y la glutatión- γ -glutamylcisteína sintetasa, encargada de regular el ciclo redox del glutatión (GSH). Al eliminar o neutralizar los ROS, y RNS, la melatonina adquiere una acción protectora contra el daño oxidativo celular en numerosos sistemas funcionales del organismo contribuyendo a la modulación del envejecimiento y de otras múltiples enfermedades degenerativas.

Antiinflamatorio

El posible efecto positivo de la melatonina sobre la respuesta inflamatoria puede deberse a su acción moduladora sobre cascadas de señalización inflamatoria. Estas vías incluyen la vía del factor nuclear kB (NF-kB), el transductor de señal y activador de la transcripción Janus quinasa (JAK/STAT) y el mitógeno proteína quinasa activada (MAPK).

Inmunomoduladores

La hormona melatonina ejerce efectos directos en las células inmunes, estimulando la producción de monocitos, linfocitos T, células *naturales killer* (NK), interleucinas (IL) IL-1, IL-6 y IL-12 citoquinas como el interferón gamma (IFN- γ) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). Además, estimula la actividad de las células presentadoras de antígenos (APC) y mejora la capacidad fagocítica de los macrófagos.

3. MECANISMOS DE ACCIÓN DE LA MELATONINA

Acciones mediadas por receptores

Receptores de Membrana

La melatonina interacciona con receptores específicos localizados en la membrana plasmática. Se han descrito 2 subtipos de receptores de membrana para melatonina (MT): MT1 y MT2 difiriendo en afinidad y localización. Los receptores de melatonina se encuentran diseminados en la retina, el cerebro, los riñones, el tracto gastrointestinal, la piel, los sistemas inmunológico, endocrino, reproductivo y cardiovascular. MT1 tiene una afinidad 3 veces mayor que MT2 por la melatonina. Los receptores MT1 en el SNC permiten a la melatonina inhibir la activación de las neuronas SNC durante la noche contribuyendo a fomentar el sueño, la modulación de la transducción de señales en el sistema reproductivo y regulación de la vasoconstricción periférica. Los receptores MT2 del SNC regulan los efectos de la melatonina sobre ritmos circadianos.

Receptores Nucleares

La unión de la melatonina a los receptores familia de proteínas del receptor nuclear de retinoides Z (ROR/RZR) tiene efectos sustanciales en las actividades reguladoras de la hormona melatonina de la glándula pineal sobre sistema inmunológico (estimulación de los linfocitos T y B, inhibición de la producción de citoquinas inflamatorias y supresión de la inflamación dependiente de NF-kB).

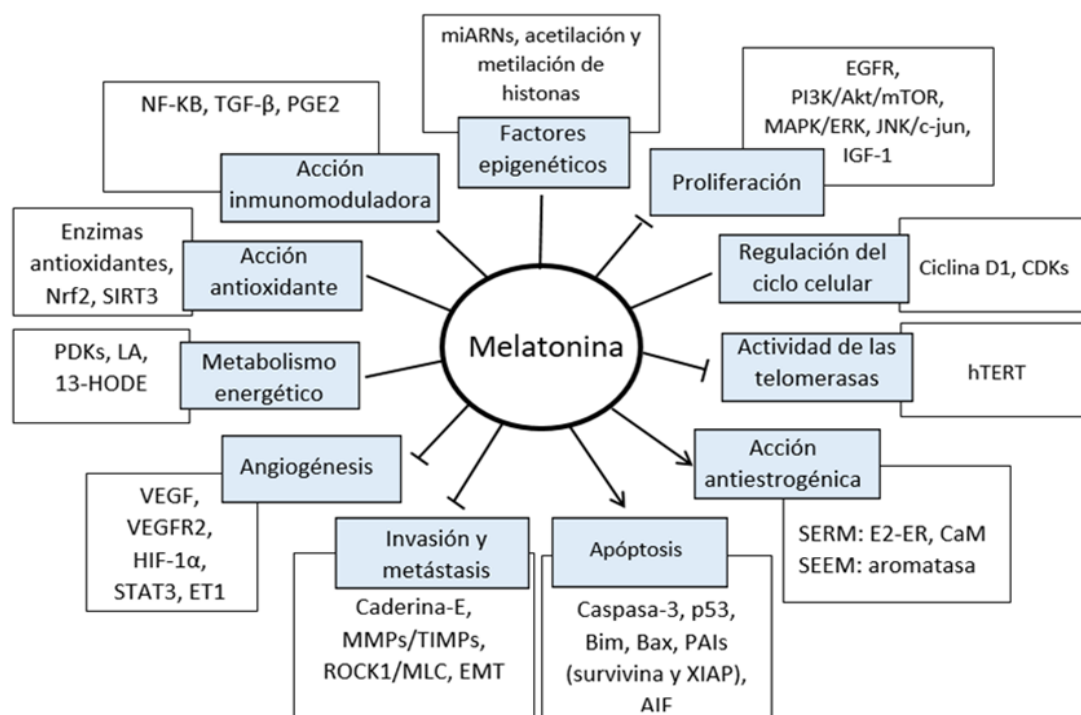
Acciones no mediadas por receptores

La capacidad anfipática de la melatonina le permite penetrar fácilmente en las diferentes células de los tejidos y sus orgánulos, interaccionado con moléculas intracelulares sin la necesidad de usar receptores, ejerciendo principalmente su actividad antioxidante.

4. MECANISMOS ANTITUMORALES DE LA MELATONINA

Se ha reportado los efectos potenciales de la melatonina como agente anticancerígeno de acción multimodal oncostática, mostrando su capacidad de disminuir la progresión del tumor en monoterapia o en combinación con otros tratamientos. Además, se ha observado una asociación entre de riesgo de padecer cáncer en la población con carencia de melatonina, y también en pacientes con cáncer de mama en tratamientos oncológicos y con niveles bajos de melatonina presentanban más resistencia a las terapias. Los mecanismos de inhibición del cáncer asociados al efecto de la melatonina han sido descritos en diversos tipos de neoplasias tanto en *in vitro* como *in vivo*, incluyendo el cáncer de mama, endometrial, de próstata, de ovario, laríngeo, hepático, renal, pulmonar, gástrico, pancreático y colorrectal entre otros (Figura 2).

FIGURA 2. Mecanismos de acción anticancerígenos de la melatonina.



Nota. Símbolos: → promover, —| inhibir y — regular.

Factores epigenéticos

Los factores epigenéticos juegan un papel fundamental en el desarrollo de tumores. Dentro de los mecanismos epigenéticos podríamos incluir, la metilación de ácido desoxirribonucleico (ADN), la modificación de histonas y la presencia de moléculas de ácido ribonucleico (ARN) no codificantes como los micro-ARN (miARN) que, en conjunto, regulan la expresión postranscripcional de genes diana en el proceso oncogénico. Estos cambios de expresión alteran la expresión disminuyendo la actividad de los oncogenes, así como aumentando la de los genes supresores de tumores y los genes reparadores del ADN, que bloquean el desarrollo del proceso carcinogénico.

Regulación de la proliferación, ciclo celular y apoptosis

El control de la proliferación celular es mediado por el equilibrio entre la proliferación y muerte celular, es decir que la regulación del ciclo celular y la inducción de vías de apoptóticas podría ser rutas de regulación y control del crecimiento tumoral. La primera vez que se reportó que la melatonina tenía efectos sobre la proliferación celular, fue en estudios *in vitro* sobre la línea celular de mama MCF-7. La melatonina inhibió su crecimiento celular dependiente su la concentración, del tiempo y modo de exposición, del número de receptores estrogénicos y de la concentración de hormonas y/o factores de crecimiento en su micromedioambiente.

La melatonina bloquea la progresión de las células de las fases G0 / G1 a la fase S, provocando un aumento en el número de células en fase G0/ G1 y un descenso de células en la fase S, reteniendo las células en G0 (fase quiescente) De forma simultánea, reduce la tasa de duplicación del ADN en aquellas células que logran alcanzar la fase de G2 / M.

El efecto apoptótico de la melatonina parece controvertido, por una parte, tiene la capacidad de proteger a las células normales contra los ROS, evitando la apoptosis. Por otra parte, tiene efecto citotóxico apoptótico en líneas de células mieloides HL-60, linfoma B, MCF-7, células cancerígenas prostáticas LNCaP, o de hepatocarcinoma HepG2. La melatonina puede desencadenar la apoptosis actuando en varias rutas citosólicas como la PI3K/AKT/mTOR, la p38 kinasa vía de las proteínas cinasas activadas por mitógenos (MAPK/ERK o vía MAPK) y la vía c-Jun N-terminal (JNKs) JNK/c-jun. El supresor de tumores p53 es un factor de transcripción clave que regula vías celulares como la reparación del ADN, el ciclo celular, la apoptosis, la angiogénesis y la senescencia. Actúa como un importante mecanismo de defensa contra la aparición y progresión del cáncer y está regulado negativamente por la interacción con la oncoproteína MDM2. La melatonina utiliza la diana terapéutica MDM2/p53 inhibiéndola con lo que se induce un aumento de la expresión de proteínas proapoptóticas como Bax y Bad y disminuye otras antiapoptóticas como Bcl-2 y Bcl-xL. Además, un segundo mecanismo implicado estaría relacionado con los procesos apoptóticos dependientes del factor crecimiento transformante beta (TGF- β), produciéndose un aumento de la caspasa 8 que a su vez actúa como inductora de las caspasas 3,6 y 7, dando lugar a la apoptosis.

Acción antiestrogénica

Este efecto oncostático de la melatonina es especialmente relevante en los tumores hormono dependientes, como el cáncer de mama, próstata y ovario. Se han descrito dos posibles mecanismos por los cuales se explicaría cómo la melatonina reduce el desarrollo del cáncer hormono-dependiente a través de la unión de ella con los receptores MT1. En primer lugar, un mecanismo indirecto, la melatonina a través de sus acciones inhibitorias sobre el eje reproductivo hipotálamo-hipófisis-gonadal, disminuiría los niveles circulantes de estrógenos, hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) prolactina y gonadotropinas y la capacidad de la melatonina para modular la actividad de las enzimas implicadas en la síntesis de estrógenos, tanto gonadal como extragonadal. Estas propiedades de la melatonina le permiten tener actividad como modulador enzimático selectivo de estrógenos (SEEM). En segundo lugar, otras actividades de la melatonina vinculadas a su capacidad como modulador selectivo del receptor estrogénico (SERM). La actividad de la melatonina como SERM se materializa con su efecto inhibitorio de la estimulación que la sobreexpresión del receptor de ácido retinoico (ROR α) efectúa sobre la actividad transcripcional del ER α . Adicionalmente, puede mimetizar la acción inhibidora del proteasoma provocando la disminución de la transcripción génica inducida por estrógenos sobre las células MCF-7 de mama.

Inhibición de la actividad de la telomerasa.

Reducir la capacidad de las células tumorales para dividirse ilimitadamente, es una importante diana terapéutica para disminuir la progresión cancerígena. La melatonina podría actuar sobre esta ruta al mediar sobre las vías PI3K-Akt/mTOR y las cinasas dependientes de ciclina /CDKs), en la actividad de la telomerasa. La melatonina colabora en la inhibición de la transcriptasa inversa de la telomerasa (hTERT), una subunidad de la telomerasa que se encarga principalmente de la activación de la enzima telomerasa.

Modulación de la metástasis

Los mecanismos de acción de la melatonina para la modulación de la metástasis se dirigen frente a las acciones que favorecen su desarrollo inducidas por las células tumorales como de su propio microambiente que las rodea. De forma general las acciones son mediadas los receptores MT1 para minimizar el proceso carcinogénico y entretener el avance del cáncer, como actuar sobre la expresión de moléculas de adhesión celular, modulación de la expresión de metaloproteinasas (MMP) e integrinas, control de los movimientos del citoesqueleto y regular la transición epitelio-mesénquima (EMT).

Inhibición de la angiogénesis

La angiogénesis es un proceso fisiológico que permite a los tumores progresar rápidamente por la creación de nuevos vasos sanguíneos que aporten oxígeno y nutrientes. En particular, el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF) es clave en este proceso. Los mecanismos antiangiogénicos de la melatonina tienen el objetivo de reducir los mediadores que participan en la formación de las extensas estructuras capilares o disminuyendo la densidad de los vasos sanguíneos. La acumulación de VEGF puede ser disminuida suprimiendo su formación a nivel genético bajo la regulación de la transcripción de mRNA o inhibiendo el receptor nuclear RZR/ROR γ . Además, otro mecanismo por el cual tiene lugar esta inhibición del VEGF parece estar relacionado con desestabilización del heterodímero factor inductor de la hipoxia uno alfa (HIF-1 α). La acción antioxidante de la melatonina permite eliminar las ROS que interfieren en la actividad de las prolinas hidrolasas (PHD), permitiendo desestabilizar el HIF-1 α durante la hipoxia inducida por el microambiente tumoral. La melatonina puede actuar no solo en la promoción de la degradación de la molécula, sino también interviniendo en la traducción de HIF-1 α asociado con la p70S6K o en la actividad de STAT3.

La actividad antiangiogénica de la melatonina también tiene lugar mediante una serie de mecanismos indirectos como la inhibición de la endotelina 1 (ET-1), que además de funcionar como mitógeno, también tienen propiedades proangiogénicas. Se ha demostrado la capacidad de la melatonina como inhibidor de la síntesis de ET-1 reduciendo la expresión de su ARNm correspondiente, así como mediante la inactivación del FoxO1 y el NF-kB.

Acción antioxidante

El exceso de radicales en los procesos carcinogénicos, inducen un estado de estrés oxidativo (OS) que supera las capacidades del organismo de neutralizarlos. El OS contribuye a la carcinogénesis, crecimiento celular, diferenciación y apoptosis, por lo que se ha sugerido que la potenciación de los mecanismos antioxidantes que posee el organismo pueda proteger frente al cáncer. La melatonina como antioxidante, entre otras acciones, neutraliza directamente radicales libres, RNS y ROS, estimula la síntesis de sustancias antioxidantes como el óxido nítrico y glutatión, aumenta la actividad de enzimas antioxidantes como GPx, SOD2 y CAT, inhibe la actividad de enzimas oxidantes y protege la función de las mitocondrias aumentando la actividad de la cadena de transporte y evitando la despolarización de la membrana mitocondrial.

Acción sobre el metabolismo celular

Los efectos de la melatonina en la regulación de la función de las mitocondrias le permiten tener propiedades anticancerígenas. La indolamina puede reprimir la glucólisis aeróbica e incrementar la fosforilación oxidativa mitocondrial, es decir, revertir el efecto Warburg producido en las células

cancerígenas, acción que reduce la proliferación y aumenta la apoptosis celular. La transformación del metabolismo en las células cancerígenas depende de la intervención de varios factores de transcripción. Entre ellos, destaca el HIF-1, el cual aumenta la expresión de numerosas enzimas glucolíticas y transportadores de glucosa. Además, promueve la actividad de las enzimas piruvato deshidrogenasas kinasas (PDKs) que inactiva a la piruvato deshidrogenasa (PDH).

Por otro lado, la melatonina puede intervenir en el metabolismo lipídico limitando la captación intracelular de estos ácidos grasos al reducir la formación de adenosin mono fosfato cíclico (AMPc), así como su transformación a ácido 13-hidroxiocetadecadienoico (13-HODE) en presencia de la 15-lipoxigenasa. El 13-HODE participa en la proliferación celular actuando sobre el EGF como una señal amplificadora de la mitogénesis, y sobre los metabolitos de la vía MAPK/ERK.

Acción inmunomoduladora

La modulación del sistema inmune aparece en los últimos tiempos como una posible estrategia en el tratamiento contra el cáncer, induciendo una potente respuesta antitumoral. La melatonina puede influir en los factores inmunitarios tanto específicos, como inespecíficos, algunos de ellos son NF- κ B, el TGF- β y la prostaglandina E2 (PGE2), actuando como un efectivo potenciador inmunológico y antiinflamatorio.

5. APLICACIONES DE LA MELATONINA EN ENSAYOS CLÍNICOS

Los ensayos clínicos para evaluar los efectos de la melatonina en pacientes con diversos tipos de cáncer se han realizado sobre pacientes con un estadio avanzado de cáncer, con metástasis y sin respuesta a los tratamientos convencionales. Dada la situación de estos pacientes no tuvieron respuesta total al tratamiento, aunque su respuesta parcial fue notablemente mejor en los pacientes suplementados con melatonina. Sin embargo, algunos efectos secundarios como la pérdida de peso o apetito asociada a la quimio- y la radioterapia no fue revertida con la suplementación de melatonina en pacientes con tumores avanzados de pulmón o gastrointestinal y cerebrales.

La melatonina está comercializada como suplemento dietético y como medicamento, este último con la indicación de insomnio en mayores de 55 años. La participación de la molécula en la activación de diversos mecanismos anticancerígenos que actúan sobre la regulación de las diferentes características de las células neoplásicas podría establecer a esta molécula un rol importante agente anticancerígeno. La baja toxicidad de la melatonina, su bajo coste y su fácil disponibilidad, ya que puede sintetizarse de forma endógena por el organismo, o adquirirse fácilmente de forma exógena utilizando fuentes farmacológicas, e incluso no farmacológicas a través de la dieta y hábitos de vida saludable, la convierten en una buena candidata para su uso generalizado como coadyuvante en las terapias de oncología médica.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, S. B., Ali, A., Bilal, M., Rashid, S. M., Wani, A. B., Bhat, R. R., & Rehman, M. U. (2023). Melatonin and Health: Insights of Melatonin Action, Biological Functions, and Associated Disorders. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 43(6), 2437–2458.
- Amaral, F. G. Do, & Cipolla-Neto, J. (2018). A brief review about melatonin, a pineal hormone. *Archives of Endocrinology and Metabolism*, 62(4), 472–479.
- Anisimov, V. N. (2003). Effects of Exogenous Melatonin—A Review. *Toxicologic Pathology*, 31(6), 589–603.

- Anisimov, V. N., Popovich, I. G., Zabezhinski, M. A., Anisimov, S. V., Vesnushkin, G. M., & Vinogradova, I. A. (2006). Melatonin as antioxidant, geroprotector and anticarcinogen. *Biochimica et Biophysica Acta*, 1757(5–6), 573–589.
- Bhattacharya, S., Patel, K. K., Dehari, D., Agrawal, A. K., & Singh, S. (2019). Melatonin and its ubiquitous anticancer effects. *Molecular and Cellular Biochemistry*, 462(1–2), 133–155.
- Blask, D., Sauer, L., & Dauchy, R. (2002). Melatonin as a chronobiotic/anticancer agent: cellular, biochemical, and molecular mechanisms of action and their implications for circadian-based cancer therapy. *Current Topics in Medicinal Chemistry*, 2(2), 113–132.
- Bondy, S. C., & Campbell, A. (2018). Mechanisms Underlying Tumor Suppressive Properties of Melatonin. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(8), 2205.
- Braam, W., Smits, M. G., Didden, R., Korzilius, H., Van Geijlswijk, I. M., & Curfs, L. M. G. (2009). Exogenous melatonin for sleep problems in individuals with intellectual disability: a meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 51(5), 340–349.
- Cipolla-Neto, J., & Do Amaral, F. G. (2018). Melatonin as a Hormone: New Physiological and Clinical Insights. *Endocrine Reviews*, 39(6), 990–1028.
- Dubocovich, M. L., & Markowska, M. (2005). Functional MT1 and MT2 melatonin receptors in mammals. *Endocrine* 2005 27:2, 27(2), 101–110.
- Favero, G., Franceschetti, L., Bonomini, F., Rodella, L. F., & Rezzani, R. (2017). Melatonin as an Anti-Inflammatory Agent Modulating Inflammation Activation. 2017,1835195.
- Fernández-Lázaro, D., Hernández, J. L. G., García, A. C., del Castillo, A. C., Hueso, M. V., & Cruz-Hernández, J. J. (2020). Clinical Perspective and Translational Oncology of Liquid Biopsy. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 10(7), 443.
- Fernández-Lázaro, D., Hernández, J. L. G., García, A. C., Martínez, A. C., Mielgo-Ayuso, J., & Cruz-Hernández, J. J. (2020). Liquid Biopsy as Novel Tool in Precision Medicine: Origins, Properties, Identification and Clinical Perspective of Cancer's Biomarkers. *Diagnostics*, 10(4), 215.
- Li, Y., Li, S., Zhou, Y., Meng, X., Zhang, J. J., Xu, D. P., & Li, H. Bin. (2017). Melatonin for the prevention and treatment of cancer. *Oncotarget*, 8(24), 39896–39921.
- Reiter, R. J., Rosales-Corral, S. A., Tan, D. X., Acuna-Castroviejo, D., Qin, L., Yang, S. F., & Xu, K. (2017). Melatonin, a Full Service Anti-Cancer Agent: Inhibition of Initiation, Progression and Metastasis. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(4), 843.
- Rodríguez-Santana, C., Florido, J., Martínez-Ruiz, L., López-Rodríguez, A., Acuña-Castroviejo, D., & Escames, G. (2023). Role of Melatonin in Cancer: Effect on Clock Genes. *International Journal of Molecular Sciences* 2023, Vol. 24, Page 1919, 24(3), 1919.
- Talib, W. H. (2018). Melatonin and Cancer Hallmarks. *Molecules* 2018, Vol. 23, Page 518, 23(3), 518.
- Vijayalaxmi, Thomas, C. R., Reiter, R. J., & Herman, T. S. (2002). Melatonin: from basic research to cancer treatment clinics. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 20(10), 2575–2601.
- Vinther, A. G., & Claesson, M. H. (2015). The influence of melatonin on immune system and cancer. *Int. J. Cancer Clin. Res*, 2(4), 2-5.

RENDIMIENTO ACADÉMICO Y NIVEL DE PRÁCTICA DEPORTIVA EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

JOSÉ MARÍA IZQUIERDO VELASCO

Valoración del rendimiento deportivo, actividad física y salud, y lesiones deportivas (REDAFLED); Universidad de Valladolid, España

1. INTRODUCCIÓN

Como resultado del proceso de aprendizaje escolar en las diversas materias académicas, el rendimiento se manifiesta, en un amplio sentido, a través de las calificaciones obtenidas por el alumnado (Tilano *et al.*, 2009). Este rendimiento académico puede estar influenciado por una serie de factores sociales, tales como el nivel socioeconómico y el nivel educativo de la familia (Oyarzún *et al.*, 2012), así como por aspectos motivacionales y las percepciones que estudiante haya tenido a lo largo de experiencia educativa con relación a su propio proceso de aprendizaje (Caprara *et al.*, 2010). Además, también puede ser influenciado por aspectos asociados a una apropiada utilización del tiempo libre mediante la participación en actividades físicas y recreativas (Baños *et al.*, 2018).

Siguiendo esta línea, se ha demostrado con evidencias que la participación en actividades físicas y deportivas brinda múltiples beneficios a niños y adolescentes en diversos aspectos, incluyendo el ámbito físico (según Ardoy *et al.*, 2014), el ámbito social (conforme a González & Portolés, 2014) y el ámbito psicológico (Navarro-Patón *et al.*, 2016), las tres dimensiones vinculadas con la salud y el bienestar fueron establecidas por la Organización Mundial de la Salud en 1986. Por lo tanto, la inclusión de la actividad física en la formación de los adolescentes no solamente contribuye a su desarrollo personal y social, sino que también se presenta como una herramienta educativa de gran relevancia según Hellison (2003) ya que, en numerosas ocasiones, la práctica de la actividad física ha sido directamente asociada con un mejor rendimiento académico en jóvenes estudiantes (González & Portolés, 2014). En este sentido, aquellos adolescentes que participan en actividades físicas extracurriculares, en comparación con sus compañeros no activos, han demostrado obtener resultados académicos sustancialmente superiores (Stea & Torstveit, 2014; Kalantari & Esmaeilzadeh, 2016).

Por otro lado, el contexto al que nos referimos es la etapa de educación secundaria, que abarca desde los 12 hasta los 16 años en España. Varios autores han reportado una disminución en la participación en actividades deportivas durante este periodo, vinculando directamente este fenómeno a la falta de tiempo derivado por la creciente exigencia académica en esta etapa, previa a estudios superiores (Arribas-Galárraga & Arruza-Gabilondo, 2004; Otero *et al.*, 2004). No obstante, la práctica deportiva puede alterar la ocupación del tiempo de forma muy variable, puesto que la exigencia de entrenamientos o viajes será diferente dependiendo del nivel y del tipo de competiciones. En cualquier caso, es común observar cómo esta disminución en la práctica deportiva general, y en el ámbito federado en particular (Izquierdo, 2022), se manifiesta de manera gradual a medida que los estudiantes avanzan en los diferentes cursos de esta etapa educativa (Pérez-Turpin & Suárez-Llorca, 2007).

Teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, el objetivo principal de este estudio fue comparar la relación entre el rendimiento académico (calificación general al final de curso) y la práctica deportiva en cuatro niveles diferentes: 1) competición federada en categorías nacionales y regionales, 2) competición

federada en categoría provincial, 3) competición escolar y/o actividades deportivas programadas, y 4) sin práctica deportiva; dentro de cada uno de los cuatro cursos de la educación secundaria (E.S.O.). El objetivo secundario es observar la evolución de participación en cada uno de los niveles de práctica deportiva a lo largo de la etapa. Por una parte, considerando la literatura existente, si la práctica de actividades físico-deportivas tiene influencia sobre el rendimiento cognitivo, los elementos sociales y el bienestar psicológico, y estos tienen una relación directa con el rendimiento académico, se plantea la hipótesis de que los estudiantes involucrados en el deporte, independientemente del nivel, podrían presentar calificaciones más elevadas. No obstante, surge una perspectiva contrapuesta en la que se contempla que el alumnado que no participante en actividades deportivas de forma regular tenga un mayor margen temporal para dedicar al estudio, y por ende, poder obtener calificaciones más altas.

2. MÉTODO

Muestra

Esta es una investigación descriptiva, diferencial y relacional que contó con una muestra de 881 alumnos, con edades que abarcaban desde los 12 hasta los 17 años, que pertenecían a dos institutos públicos de educación secundaria, y cuya participación por cursos fue: 1.º E.S.O. (n=250), 2.º E.S.O. (n=217), 3.º E.S.O. (n=214) y 4.º E.S.O. (n= 200).

Procedimiento y variables

Con la autorización de los dos centros educativos, por medio de los responsables de los departamentos de Educación Física, se tomaron los datos correspondientes a las variables a estudiar.

Nivel de deporte practicado: durante una clase de la asignatura de Educación Física, en el mes de mayo, y mediante entrevista con cada alumno, se registró su nivel de participación deportiva atendiendo a los siguientes cuatro niveles:

- 1) Competición federada en categorías nacionales y regionales (P1).
- 2) Competición federada en categoría provincial (P2).
- 3) Competición escolar y/o actividades deportivas programadas (P3).
- 4) Sin práctica deportiva (NP).

Si durante el curso académico había participado en más de nivel (por ejemplo, dejar su equipo federado para jugar competición escolar), se registraba el nivel en el que más tiempo hubiese estado.

Rendimiento académico: el dato recogido para su análisis posterior es la calificación final obtenida por cada alumno durante el mismo curso académico, concretándose este valor en la media de las calificaciones finales obtenidas en todas y cada una de las asignaturas de su expediente académico.

Análisis estadístico

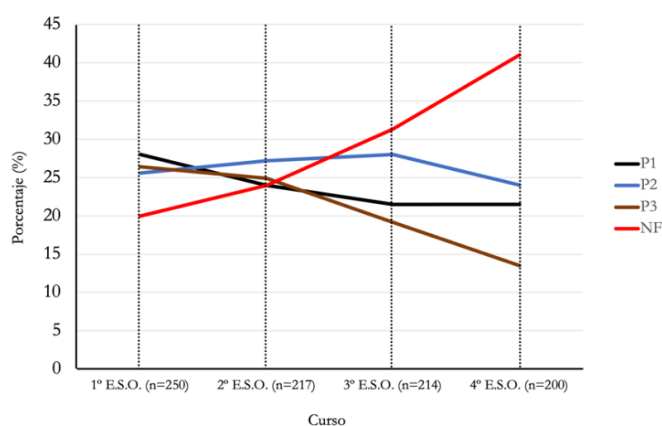
Los valores se expresan como media y desviación estándar (*DE*). Para analizar las diferencias entre niveles se aplicó un ANOVA de una vía en cada uno de los contrastes. Los tamaños del efecto (*ES*) <0,2; 0,2-0,6; 0,6-1,2; 1,2-2,0 y >2,0 se consideraron triviales, pequeños, moderados, grandes y muy grandes respectivamente (Hopkins *et al.*, 2009). El nivel de significación se estableció en $p \leq 0,05$. Todos estos

análisis se hicieron con el programa Statistics Package for Social Sciences (SPSS - Versión 26.0; IBM Corporation, New York, NY, USA).

3. RESULTADOS

Tal y como se observa en la figura 1, el alumnado abandona progresivamente la práctica deportiva, ya que el porcentaje de alumnos NP asciende del 20 % en 1.º al 41 % en 4.º curso. El alumnado que practica deporte federado, tanto P1 como P2 se mantiene en porcentajes de práctica entre 30 % y 20 %. Los alumnos que practican un nivel P3 descienden a lo largo de toda la etapa, pasando del 26,4 % en 1.º al 13,5 % en 4.º curso. Por último, hay que destacar la tendencia del nivel P1, cuya práctica es la primera en 1.º y cae hasta el tercer puesto en 4.º curso.

FIGURA 1. Porcentaje de nivel de práctica deportiva del alumnado en cada uno de los cursos.



Nota. P1, competición federada en categorías nacionales y regionales; P2, competición federada en categoría provincial; P3, competición escolar y/o actividades deportivas programadas; NF, sin práctica deportiva.

En la tabla 1 aparecen los resultados descriptivos con las medias obtenidas en cada uno de los cursos por los alumnos según los diferentes niveles de práctica deportiva.

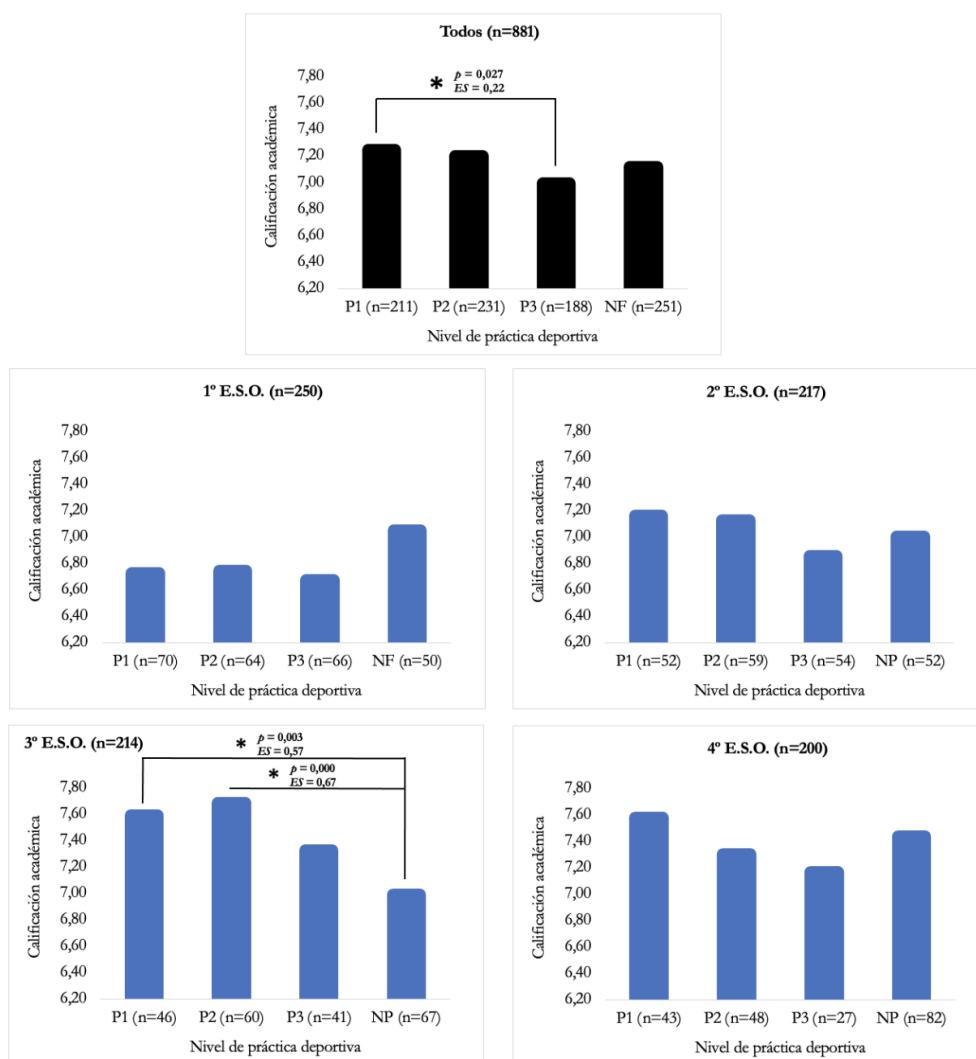
TABLA 1. Medias de las calificaciones para cada uno de los cursos según los diferentes niveles de práctica deportiva.

| Curso | P1 (n=211) | | P2 (n=231) | | P3 (n=188) | | NP (n=251) | |
|---------------------------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|
| | Media | DE | Media | DE | Media | DE | Media | DE |
| Todos (n=881) | 7,25 | 1,11 | 7,20 | 1,15 | 6,98 | 1,16 | 7,12 | 1,09 |
| 1.º E.S.O. (n=250) | 6,73 | 1,30 | 6,74 | 1,32 | 6,67 | 1,29 | 7,05 | 0,99 |
| 2.º E.S.O. (n=217) | 7,17 | 1,02 | 7,13 | 1,10 | 6,86 | 1,06 | 7,01 | 1,10 |
| 3.º E.S.O. (n=214) | 7,59 | 0,97 | 7,68 | 0,97 | 7,33 | 1,05 | 6,99 | 1,10 |
| 4.º E.S.O. (n=200) | 7,58 | 1,19 | 7,31 | 1,26 | 7,17 | 1,29 | 7,44 | 1,19 |

Nota. P1, competición federada en categorías nacionales y regionales; P2, competición federada en categoría provincial; P3, competición escolar y/o actividades deportivas programadas; NP, sin práctica deportiva; DE, desviación estándar.

Del mismo modo, se puede comprobar en la figura 2 que de forma general en toda la etapa educativa solo hubo diferencias estadísticamente significativas entre P1 y P3 ($p = 0,018$; $ES = 0,24$, pequeño). Observando en cada uno de los cursos, únicamente hubo diferencias en 3.º, en el que los alumnos P1 y P2 obtuvieron mejores calificaciones que NF de forma significativa ($p < ,05$ y $ES = 0,56$ -pequeño- y $0,67$ -moderado-, respectivamente).

FIGURA 2. Comparativa entre federados y no federados según las calificaciones obtenidas en cada uno de los cursos.



Nota. P1, competición federada en categorías nacionales y regionales; P2, competición federada en categoría provincial; P3, competición escolar y/o actividades deportivas programadas; NF, sin práctica deportiva; p, p-valor; ES, tamaño del efecto.

4. DISCUSIÓN

El propósito principal de este estudio fue comparar la relación entre el rendimiento académico (calificación general al final de curso) y la práctica deportiva del alumnado en cuatro niveles diferentes de exigencia: 1) competición federada en categorías nacionales y regionales, 2) competición federada en categoría provincial, 3) competición escolar y/o actividades deportivas programadas, y 4) sin práctica deportiva; dentro de cada uno de los cuatro cursos de la educación secundaria. Además, referente al objetivo secundario del trabajo, se comprobó como el alumnado abandona progresivamente la práctica

deportiva, ya que el porcentaje de alumnos NP asciende del 20 % en 1.º al 41 % en 4.º curso, algo que refuerza las conclusiones de Pérez-Turpin & Suárez-Llorca (2007) respecto al progresivo abandono en esta etapa. Por otro lado, observando en cada uno de los cursos, únicamente hubo diferencias en 3.º, los alumnos P1 y P2 obtuvieron mejores calificaciones que NF de forma significativa ($p < ,05$ y $ES = 0,56$ y $0,67$, respectivamente).

Estos resultados van en la misma línea que los hallazgos reportados por García-Marco & Peñarrubia-Lozano (2019), en el que sus estudiantes federados obtuvieron mayores calificaciones, específicamente en las materias de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, siendo la mayor parte de los suspensos aquellos que no realizaban deporte federado. Un posible argumento al respecto es proporcionado por Isorna-Folgar *et al.* (2014), quienes sostienen que, a pesar de estar involucrados en el deporte federado, los alumnos aún encuentran tiempo para otras actividades relacionadas con los estudios, así como para disfrutar de momentos con amigos o ver televisión. Todo esto sugiere una cuestión de adecuada gestión del tiempo. En línea con esta perspectiva, se ha observado que la realización diaria de actividades físico-deportivas durante 30 minutos en adolescentes se correlaciona positivamente con su rendimiento académico (Capdevila *et al.*, 2014). Sin embargo, en cuanto al tiempo total de actividad física diaria, si supera una hora (González & Portolés, 2016) o si la intensidad de la práctica es excesivamente alta (Van der Niet *et al.*, 2016), no se evidencia una relación directa con el desempeño escolar. Estos últimos hallazgos coinciden parcialmente con nuestros resultados, puesto que en 3.º curso si obtuvimos diferencias significativas a favor de los federados de nivel, ya en estos sujetos su nivel de actividad física resultante de la afiliación a un club deportivo supera con creces los 30 minutos y, por lo general, suele ser de una intensidad más elevada que en otras prácticas más recreativas.

Dentro de las propias respuestas que aportan los adolescentes para explicar este fenómeno, se ha observado que ellos consideran significativos los aspectos prosociales. Estos elementos, provenientes de diversas modalidades deportivas, parecen tener efectos que están relacionados con un incremento en el desempeño académico general (Inglés *et al.*, 2009; Inglés *et al.*, 2013). No obstante, Martínez-Martínez & González-Hernández (2017) solo hallaron vínculos directos con la asignatura de educación física, un hallazgo que fue respaldado por el autoconcepto social, que se basa en la percepción de las habilidades físicas de los adolescentes. Sin embargo, los jóvenes que practican actividad física adicional a la impartida en la asignatura de educación física tienden a mostrar mejores cualidades como un mejor funcionamiento del cerebro; en términos cognitivos, niveles más altos de concentración y mejora de la autoestima que inciden sobre los procesos de aprendizaje (Tremblay *et al.*, 2000).

Hay que destacar que, según nuestros resultados, únicamente en el curso de 3.º esta diferencia entre los deportistas (ambos niveles de federados) y los que no hacen deporte resulta significativa. Uno de los motivos puede ser la cercanía respecto a los estudios superiores del Bachillerato y/o la formación profesional, algo que puede sugestionar a los estudiantes con respecto a la exigencia académica o a entrar en el mercado laboral. Otro motivo es que en esa edad (15 años) en los deportes federados se accede a la categoría cadete, lo que conlleva pasar a una especialización de la práctica deportiva concreta, con tareas de un contenido más táctico y estratégico. Esto es algo que puede influir en los alumnos que tienden a usar más el intelecto propio del ámbito académico pero que, por el contrario, puede ser también motivo de abandono (Pérez-Turpin & Suárez-Llorca, 2007).

Como futuras investigaciones, sería interesante cuantificar el tiempo real dedicado a entrenamientos y viajes, los aspectos tácticos y de estrategia (por suponer mayor esfuerzo intelectual) o monitorizar la carga física, según el nivel de la competición.

5. CONCLUSIONES

Considerando el objetivo de este estudio en el que participaban alumnos de educación secundaria, se pueden extraer dos conclusiones principales:

- Únicamente en 1^{er} curso las mejores calificaciones son obtenidos por alumnos sin práctica deportiva.
- La práctica de actividad física dentro de un contexto de deporte federado influye positivamente en el rendimiento académico en el resto de los cursos (2.º, 3.º y 4.º), siendo esta de forma significativa en 3.º.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arday, D. N., Fernández-Rodríguez, J. M., Jiménez-Pavón, D., Castillo, R., Ruiz, J. R., & Ortega, F. B. (2014). A Physical Education trial improves adolescents' cognitive performance and academic achievement: the EDUFIT study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(1), 52-61.
- Arribas Galárraga, S., & Arruza Gabilondo, A. (2004). El abandono de la práctica de la actividad física y el deporte en jóvenes escolares de Guipúzcoa. En *III Congreso Nacional de Deporte en edad escolar* (pp. 365-380).
- Baños, J. C. E., Casas, A. G., Escribano, L. G., Fernández-Marcote, A. R. E., López, P. T., & Marcos, L. T. (2018). Influencia del sedentarismo sobre el rendimiento académico en la adolescencia: una revisión bibliográfica. *Journal of Negative and No Positive Results*, 3(2), 125-138.
- Capdevila, A., Bellmunt, H., & Hernando, C. (2014). Estudio del rendimiento académico en atletas adolescentes del Club de Atletismo Playas de Castellón. *e-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 10(1), 53-66.
- Caprara, G.V., Vecchione, M., Alessandri, G., Gerbino, M., & Barbaranelli, C. (2010). The contribution of personality traits and self-efficacy beliefs to academic achievement: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81, 78-96.
- García Marco, R., & Peñarrubia Lozano, C. (2019). *Influencia de la práctica deportiva en el rendimiento académico del alumnado de educación primaria en el Colegio María Auxiliadora de Zaragoza: estudio de caso*. Trabajo de fin de grado, Universidad de Zaragoza.
- González, J., & Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(1), 51- 65.
- González, J., & Portolés, A. (2016). Recomendaciones de actividad física y su relación con el rendimiento académico en adolescentes de la Región de Murcia. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 29, 100-104.
- Hellinson, D. (2003). *Teaching responsibility through physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Hopkins, W.G., Marshall, S.W., Batterham, A.M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41, 3-12
- Inglés, C.J., Benavides, G., Redondo, J., García-Fernández, J.M., Ruiz-Esteban, C., Estévez, C., & Huescar, E. (2009). Conducta prosocial y rendimiento académico en estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria. *Anales de Psicología*. 25, 93-101.
- Inglés, C. J., Martínez-González, A.E., & García-Fernández, J.M. (2013). Conducta prosocial y estrategias de aprendizaje en una muestra de estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria. *European Journal of Education and Psychology*, 6(1), 33-53.
- Isorna-Folgar, M., Rial-Boubeta, A., & Vaquero-Cristóbal, R. (2014). Diferencias en la ocupación del tiempo libre entre los escolares que practican deporte federado y no federado. *Magister*, 26, 10-17.
- Izquierdo, J. M. (2022). *Práctica de deporte federado y rendimiento académico en el alumnado de educación secundaria*. En III Congreso Internacional “Mente, cuerpo, cultura y educación”. Soria, España.

- Kalantari, H. A., & Esmailzadeh, S. (2016). Association between academic achievement and physical status including physical activity, aerobic and muscular fitness tests in adolescent boys. *Environmental Health and Preventive Medicine, 21*(1), 27-33.
- Martínez-Martínez, F., & González-Hernández, J. (2017). Autoconcepto, práctica de actividad física y respuesta social en adolescentes: Relaciones con el rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación, 73*(1), 87-108.
- Navarro-Patón, R., Rodríguez Fernández, J. E., y Eirín Nemiña, R. (2016). Análisis de la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, motivación y disfrute en Educación Física en Primaria. *Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad, 2*(3), 439-455.
- Pérez Turpin, J. A., & Suárez Llorca, C. (2007). Estudio del abandono de los jóvenes en la competición deportiva. *Journal of Human Sport and Exercise, 2*(1), 28-34.
- Stea, T. H., & Torstveit, M. K. (2014). Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study. *BMC Public Health, 14*(1): 829.
- Tremblay, M.; Inman, J. y Willms, J. (2000). The Relationship Between Physical Activity, Self-Esteem, and Academic Achievement in 12-Year-Old Children. *Pediatric Exercise Science, 12*, 312-324.
- Organización Mundial de la Salud (1986). *Carta de Ottawa (Canadá). Primera Conferencia internacional de promoción de la salud*. Ontario: OMS.
- Otero, J. M., Fernández-Morales, A., Isla, F., Cordobés, J. A., Marín-Palma, M. & Reyes, M. J. (2004). *Hábitos y actitudes de los andaluces ante el deporte*. Málaga: Observatorio del Deporte Andaluz. Instituto Andaluz del Deporte.
- Oyarzún, G., Estrada, C., Pino, E. & Oyarzún, M. (2012). Habilidades sociales y rendimiento académico: una mirada desde el género. *Acta colombiana de psicología, 15*(2), 21-28.
- Tilano, L. M., Henao, G. C., & Restrepo, J. A. (2009). Prácticas educativas familiares y desempeño académico en adolescentes escolarizados en el grado noveno de instituciones educativas oficiales del municipio de Envigado. *El Ágora USB, 9*(1), 35-51.
- Van der Niet, A. G., Smith, J., Oosterlaan, J., Scherder, E. J., Hartman, E., & Visscher, C. (2016). Effects of a cognitively demanding aerobic intervention during recess on children's physical fitness and executive functioning. *Pediatric Exercise Science, 28*(1), 64-70.

INFLUENCIA DEL RESULTADO DEL PARTIDO EN LAS RESPUESTAS FÍSICAS Y FISIOLÓGICAS DE ÁRBITROS DE FÚTBOL *AMATEUR*

EÑAUT OZAETA-BEASKOETXEA

Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV-EHU)

JAVIER YANCI

Grupo de Investigación Sociedad, Deporte y Ejercicio Físico (GIKAFIT) Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV-EHU)

DANIEL CASTILLO

Valoración del Rendimiento Deportivo, Actividad Física y Salud, y Lesiones Deportivas (REDAFLED). Universidad de Valladolid. Soria

1. INTRODUCCIÓN

El arbitraje de fútbol es una actividad aeróbica exigente, que coexiste con periodos de alta intensidad en los que el sistema anaeróbico también es determinante (Castillo, Cámara, & Yanci, 2016; Castillo, Cámara, *et al.*, 2017). Estudios previos han analizado las respuestas físicas de los árbitros determinando que la distancia total recorrida por los árbitros durante los partidos de fútbol es de entre 9 y 12 km (Castillo, Yanci, *et al.*, 2016; Ozaeta, Fernandez, *et al.*, 2022; Yanci *et al.*, 2016), de los cuales aproximadamente 0,8 km son recorridos a alta intensidad ($> 18 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$) (Castillo *et al.*, 2019) y siendo la velocidad máxima alcanzada durante un partido de aproximadamente $26 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ (Castillo, Cámara, Castellano, *et al.*, 2016). Atendiendo a las respuestas fisiológicas, los árbitros *amateurs* tienen una frecuencia cardiaca media (FCmed) durante el partido de entre 120 y 160 ($1\cdot\text{min}^{-1}$) o, en términos relativos, su FCmed se sitúa entre el 61 y el 85% de su frecuencia cardiaca máxima (FCmax) (Castillo-Rodríguez *et al.*, 2021; Castillo *et al.*, 2019). Con respecto a la carga de partido, por ejemplo, calculada mediante el impulso de entrenamiento de Edward (TRIMP), los árbitros de fútbol registran entre 364 y 390 UA durante el partido (Castillo, Weston, *et al.*, 2017; Ozaeta *et al.*, 2021). Teniendo en cuenta las altas demandas físicas y fisiológicas de los partidos, los árbitros de fútbol necesitan poseer una condición física adecuada para poder seguir el ritmo del partido y tomar las decisiones correctas (Di Salvo *et al.*, 2011; Mallo *et al.*, 2012).

Las variables contextuales han sido previamente analizadas en el fútbol (Castillo, Castagna, *et al.*, 2018; Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022; Weston *et al.*, 2010). Al ser el fútbol un deporte al aire libre se ve influenciado, entre otros aspectos, por variables ambientales como la temperatura, cuya influencia sobre las respuestas físicas y fisiológicas ha sido investigada tanto en jugadores como en árbitros (Konefal *et al.*, 2014; Link & Weber, 2017; Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022; Özgünen *et al.*, 2010), mostrando que los árbitros *amateurs* registran menores respuestas físicas cuando la temperatura ambiental es inferior a 10° (Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022). Además, en el fútbol *amateur* el terreno de juego no está estandarizado por lo que, cómo influye el tipo de césped o las dimensiones del terreno de juego, tanto en las respuestas físicas como las fisiológicas, ha sido previamente estudiado tanto en futbolistas como en árbitros (Hughes *et al.*, 2013; Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022; Stone *et al.*, 2016). En particular, los árbitros registran mayores respuestas físicas en césped artificial y cuando el tamaño del terreno de juego es mayor que el tamaño estándar de

los partidos disputados bajo los estándares de la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) (Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022). Además, también se ha analizado la influencia de variables relacionadas con el árbitro como son la edad, la experiencia y el nivel competitivo (Aguilar *et al.*, 2021; Di Salvo *et al.*, 2011; Weston *et al.*, 2010), mostrando que los árbitros de mayor edad son capaces de estar tan cerca de las jugadas como los árbitros más jóvenes recorriendo una menor distancia total (Weston *et al.*, 2010). Por otro lado, también se ha investigado cómo influye la clasificación de los equipos en la carga de partido (Castillo, Castagna, *et al.*, 2018; Misjuk *et al.*, 2015; Oliva-Lozano *et al.*, 2020b). Sin embargo, la influencia del resultado del partido solo se ha investigado en futbolistas (Aquino *et al.*, 2017; Castellano *et al.*, 2011; Oliva-Lozano *et al.*, 2020b, 2020a). Se ha expuesto que los jugadores de equipos ganadores registran más distancia total, más distancia esprintando, más distancia a muy alta intensidad ($21,1-24 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$), mayor velocidad máxima, y realizan más acciones a alta intensidad (Aquino *et al.*, 2017; Castellano *et al.*, 2011; Oliva-Lozano *et al.*, 2020a). En cuanto a cómo afecta la diferencia de goles en las respuestas físicas y/o fisiológicas se ha observado que cuando la diferencia de goles es de uno, los jugadores recorren más distancia total que cuando la diferencia de goles es mayor (Redwood-Brown *et al.*, 2018). Sin embargo, no existe literatura previa en árbitros de fútbol que analice cómo afecta el resultado del partido o la diferencia de goles a las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar las diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas registradas por los árbitros de fútbol atendiendo al resultado del partido y a la diferencia de goles final del partido.

2. MÉTODO

Participantes

Veintitrés árbitros de campo masculinos (edad: $25,65 \pm 3,30$ años; altura: $173,4 \pm 3,8$ cm; masa corporal: $64,86 \pm 5,82$ kg; índice de masa corporal, IMC: $21,56 \pm 1,67 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$) que arbitraban partidos de fútbol en la División de Honor de Vizcaya (España), participaron en el presente estudio. Todos los participantes entrenaban al menos dos veces por semana, arbitraban una media de dos veces por fin de semana y arbitraban partidos de la categoría a la que pertenecían al menos dos veces al mes. Los árbitros tenían una experiencia en la categoría de al menos 3 años. Los participantes fueron informados de los procedimientos, método, beneficios y posibles riesgos del estudio antes de firmar el consentimiento informado. Esta investigación se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki y fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad del País Vasco (Código: M10/2018/289).

Diseño

Para llevar a cabo este estudio se registraron los datos de las respuestas físicas y fisiológicas de árbitros durante 23 partidos oficiales. Los datos incluyeron medidas de las respuestas físicas [distancia total recorrida, potencia, velocidad, cadencia, oscilación vertical, tiempo de contacto con el suelo (TCS) y rigidez] y fisiológicas [FCmed, frecuencia cardíaca pico (FCpico), zonas FC (de la zona 1 a la zona 5) y TRIMP] del partido. Antes del inicio del partido, los árbitros realizaron un calentamiento de 10 minutos que consistía en una carrera a baja intensidad, estiramientos, sprints cortos y sprints progresivos.

Mediciones

Respuestas físicas

Las respuestas físicas de los árbitros se monitorizaron utilizando el Stryd Power Meter (Stryd, Inc., Boulder, Colorado, USA), colocado sobre la bota de fútbol derecha de cada árbitro con un clip de plástico independientemente de su extremidad inferior dominante (Navalta *et al.*, 2019). El Stryd Power Meter ha demostrado ser un dispositivo válido para medir respuestas físicas en árbitros de fútbol (Ozaeta *et al.*, 2021) habiendo sido utilizado en estudios previos (Ozaeta, Fernandez, *et al.*, 2022; Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022). La recogida de datos offline se llevó a cabo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. El Stryd Power Meter registró los datos totales del partido para las siguientes variables: distancia total recorrida (km), potencia media (W), velocidad media ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$), cadencia media ($\text{pasos}\cdot\text{min}^{-1}$), oscilación vertical media (cm), GCT media ($\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$) y rigidez media ($\text{KN}\cdot\text{m}^{-1}$).

Respuestas fisiológicas

La FC de los árbitros se monitorizó durante los partidos con el dispositivo Polar Team 2 (Polar Team System™, Kempele, Finlandia) a intervalos de 1 segundo utilizado previamente en árbitros de fútbol (Castillo *et al.*, 2019; Castillo, Yanci, *et al.*, 2018; Ozaeta, Fernandez, *et al.*, 2022). Para este estudio se consideraron la FCmed, el porcentaje relativo a su FC pico (%FCpico) y se calculó el TRIMP. De acuerdo con el estudio de Edwards (1993), la intensidad se representó por el tiempo de permanencia en 5 zonas arbitrarias de FC (Zona 1, 50-60% de su FCpico; Zona 2, 60-70% de su FCpico; Zona 3, 70-80% de su FCpico; Zona 4, 80-90% de su FCpico; y Zona 5, 90-100% de su FCpico) multiplicado por el número de cada zona (1, 2, 3, 4, y 5). La suma de los valores obtenidos para cada zona representó el TRIMP medido en unidades arbitrarias (UA) (Castillo *et al.*, 2019; Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022).

Variables contextuales

Resultado del partido: en estudios previos el marcador final del partido se categorizó en función del resultado final obtenido por el equipo local como victoria, empate o derrota, VIC, EMP y DER, respectivamente (Oliva-Lozano *et al.*, 2020a). Sin embargo, debido a que los árbitros no son partícipes directos del juego en este estudio el resultado se categorizó con una categoría que aunaba los partidos de victoria y derrota del equipo local (NO EMP), para comparar las diferencias en los partidos que finalizaron en empate (EMP) con los partidos finalizados con un equipo ganador (NO EMP).

Diferencia de goles: la diferencia entre los goles marcados por el equipo ganador y el equipo perdedor se ha categorizado como 0, +1 y +2 atendiendo a la diferencia de goles final entre el equipo ganador y perdedor, tal y como lo han categorizado en estudios previos como el de Lago-Peñas & Gómez-López (2014). No se registró ninguna diferencia de goles superior a 2 goles en ninguno de los partidos analizados.

Análisis estadístico

Los datos se presentan como media \pm desviaciones estándar (DE). La normalidad de la distribución de los datos y la homogeneidad de las varianzas se comprobaron mediante las pruebas de Shapiro-Wilk y Levene, respectivamente. Las diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros entre los partidos terminados en EMP y NO EMP se analizaron mediante una prueba t de muestras independientes. Las diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas registradas por los árbitros entre los partidos finalizados con una diferencia de goles de 0, +1 y +2 se analizaron mediante un ANOVA de un factor con post hoc de Bonferroni. Para conocer la magnitud de las diferencias a efectos prácticos, se calculó el tamaño del efecto (TE) de Cohen (1998). Los TE menores de 0,2 se consideraron triviales, entre 0,2 y 0,5 bajos, entre 0,5 y 0,8 moderados y mayores de 0,8 altos (Cohen, 1998). El análisis de los datos se llevó a

cabo utilizando JASP (JASP para Windows, versión 0.13, Amsterdam, Países Bajos). La significación estadística se fijó en $p < 0,05$.

3. RESULTADOS

Las diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros en función del resultado del partido se muestran en la Tabla 1. Si bien no se observaron diferencias significativas entre los partidos de EMP y NO EMP en la mayor parte de las variables de respuestas físicas y fisiológicas, en los partidos de NO EMP los árbitros pasaron significativamente más tiempo en Zona 5 que en los partidos de EMP ($p < 0.05$; TE = -1.30, alto). Además, aunque no se observaron diferencias significativas, en los partidos de NO EMP los árbitros recorrieron una mayor distancia, generaron una mayor potencia, alcanzaron una mayor velocidad media y mostraron un mayor TRIMP ($p > 0.05$; TE = -0.51 a -0,90, moderado a alto).

TABLA 1. Diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros en función del resultado del partido.

| | Media \pm DE | | d de Cohen |
|--|--------------------|--------------------|------------|
| | EMP | NO EMP | EMP-NO EMP |
| Distancia (km) | 8.28 \pm 0.24 | 8.71 \pm 0.88 | -0.51 |
| Potencia (W) | 111.92 \pm 3.29 | 122.03 \pm 11.78 | -0.90 |
| Velocidad (km·h⁻¹) | 6.82 \pm 0.40 | 7.16 \pm 0.66 | -0.53 |
| Cadencia (pasos·min⁻¹) | 62.25 \pm 1.78 | 62.91 \pm 1.77 | -0.37 |
| Oscilación Vertical (cm) | 7.79 \pm 0.21 | 8.03 \pm 0.55 | -0.45 |
| TCS (m·s⁻¹) | 558.63 \pm 76.63 | 538.59 \pm 57.97 | 0.33 |
| Rigidez (KN·m⁻¹) | 9.28 \pm 0.35 | 9.28 \pm 0.59 | 0.08 |
| FCmed (l·min⁻¹) | 154.99 \pm 4.92 | 159.23 \pm 12.71 | -0.35 |
| Zona 1 (min) | 0.22 \pm 0.22 | 1.54 \pm 3.49 | -0.05 |
| Zona 2 (min) | 3.48 \pm 2.88 | 4.66 \pm 10.70 | -0.27 |
| Zona 3 (min) | 37.42 \pm 22.93 | 19.38 \pm 13.87 | 0.50 |
| Zona 4 (min) | 43.38 \pm 13.34 | 41.43 \pm 11.89 | 0.16 |
| Zona 5 (min) | 9.85 \pm 10.15 | 26.54 \pm 13.13 | -1.30* |
| TRIMP (UA) | 342.24 \pm 30.28 | 367.39 \pm 46.11 | -0.56 |

Nota. DE = Desviación Estándar; EMP = Empate; NO EMP = No empate; TCS = Tiempo de Contacto en el Suelo; FCmed = Frecuencia cardíaca media; TRIMP = Impulso de Entrenamiento; * $p < 0.05$.

Las diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros en función de la diferencia de goles se muestran en la Tabla 2. Aunque no existen diferencias significativas en las respuestas físicas y fisiológicas atendiendo a la diferencia de goles, en los partidos con una diferencia de goles +2, los árbitros registraron una mayor distancia recorrida, mayor potencia, mayor velocidad, cadencia, oscilación vertical, FCmed, tiempo en Zona 5 y TRIMP que en los partidos con una diferencia de 0 goles ($p > 0.05$; TE = -

0.59 a -1.71, moderado a alto) y mayor potencia, velocidad, tiempo en Zona 5 y TRIMP que en los partidos +1 ($p > 0.05$; TE = -0.58 a -0.68, moderado). Además, aunque tampoco de forma significativa, en los partidos con una diferencia de goles +1, los árbitros registraron una mayor potencia y tiempo en Zona 5 ($p > 0.05$; TE = -0.63 a -1.03, moderado a alto).

TABLA 2. Diferencias en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros en función de la diferencia de goles.

| | Media \pm DE | | | d de Cohen | | |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| | 0 Goles | +1 Gol | +2 Goles | 0 vs +1 Goles | 0 vs +2 Goles | +1vs +2 Goles |
| Distancia (km) | 8.28 \pm 0.24 | 8.61 \pm 1.01 | 8.83 \pm 0.72 | -0.39 | -0.65 | -0.27 |
| Potencia (W) | 111.92 \pm 3.29 | 118.82 \pm 11.26 | 125.96 \pm 11.83 | -0.63 | -1.28 | -0.65 |
| Velocidad (km·h⁻¹) | 6.82 \pm 0.40 | 6.99 \pm 0.68 | 7.36 \pm 0.61 | -0.28 | -0.85 | -0.58 |
| Cadencia (pasos·min⁻¹) | 62.25 \pm 1.78 | 62.59 \pm 1.83 | 63.31 \pm 1.72 | -0.19 | -0.59 | -0.40 |
| Oscilación Vertical (cm) | 7.79 \pm 0.21 | 7.97 \pm 0.48 | 8.10 \pm 0.65 | -0.33 | -0.59 | -0.26 |
| TCS (m·s⁻¹) | 558.63 \pm 76.63 | 555.15 \pm 66.24 | 518.36 \pm 40.70 | 0.06 | 0.69 | 0.63 |
| Rigidez (KN·m⁻¹) | 9.28 \pm 0.35 | 9.24 \pm 0.67 | 9.34 \pm 0.50 | 0.08 | -0.09 | -0.17 |
| FCmed (l·min⁻¹) | 154.99 \pm 4.92 | 157.16 \pm 15.31 | 161.75 \pm 8.82 | -0.18 | -0.55 | -0.37 |
| Zona 1 (min) | 0.22 \pm 0.22 | 1.87 \pm 4.10 | 1.13 \pm 2.76 | -0.49 | -0.27 | 0.22 |
| Zona 2 (min) | 3.48 \pm 2.88 | 7.48 \pm 14.03 | 1.22 \pm 1.31 | -0.40 | 0.23 | 0.63 |
| Zona 3 (min) | 37.42 \pm 22.93 | 22.57 \pm 17.73 | 15.48 \pm 5.73 | 1.00 | 1.47 | 0.48 |
| Zona 4 (min) | 43.38 \pm 13.34 | 39.08 \pm 15.58 | 44.31 \pm 3.96 | 0.36 | -0.08 | -0.43 |
| Zona 5 (min) | 9.85 \pm 10.15 | 22.74 \pm 15.10 | 31.18 \pm 8.96 | -1.03 | -1.71 | -0.68 |
| TRIMP (UA) | 342.24 \pm 30.28 | 354.53 \pm 57.38 | 383.11 \pm 20.68 | -0.28 | -0.94 | -0.65 |

Nota. DE = Desviación Estándar; TCS = Tiempo de Contacto en el Suelo; FCmed = Frecuencia cardíaca media; TRIMP = Impulso de Entrenamiento.

4. DISCUSIÓN

La influencia del resultado del partido y de la localización del partido ha sido previamente investigada en futbolistas demostrando que los jugadores del equipo ganador registran mayores respuestas físicas que los jugadores del equipo perdedor (Aquino *et al.*, 2017; Castellano *et al.*, 2011; Oliva-Lozano *et al.*, 2020b, 2020a). Si bien la influencia del resultado del partido en las respuestas físicas y fisiológicas de los jugadores ha sido previamente investigado en futbolistas (Aquino *et al.*, 2017; Castellano *et al.*, 2011; Oliva-Lozano *et al.*, 2020b, 2020a), este es el primer estudio que analiza la influencia del resultado y la diferencia de goles final en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros de fútbol *amateur*. Teniendo en cuenta el vacío existente en la literatura científica sobre la influencia del resultado del partido en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros de fútbol, un conocimiento más exhaustivo podría ser interesante para conocer las exigencias físicas y fisiológicas a las que los árbitros se pueden enfrentar en cada situación del partido.

En el presente estudio no se han hallado diferencias significativas en las respuestas físicas atendiendo al resultado partido ($p > 0.05$). Sin embargo, en los partidos NO EMP los árbitros recorrieron una mayor distancia, generaron una mayor potencia, alcanzaron una mayor velocidad media y mostraron un mayor TRIMP ($p > 0.05$; TE = -0.51 a -0,90, moderado a alto). Además, en lo que a las respuestas fisiológicas se refiere, los árbitros de los partidos NO EMP permanecieron en la Zona 5 significativamente más tiempo que los árbitros en los partidos EMP ($p < 0.05$; TE = -1.30, alto). Estos resultados concuerdan parcialmente con lo hallado en la literatura, donde se ha mostrado que los jugadores de equipos ganadores recorren una mayor distancia total, mayor distancia esprintando, mayor distancia a muy alta intensidad ($21,1-24 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$), mayor velocidad máxima, y realizan más acciones a alta intensidad (Aquino *et al.*, 2017; Castellano *et al.*, 2011; Oliva-Lozano *et al.*, 2020a). Los árbitros parecen pasar considerablemente más tiempo en Zona 5 cuando los partidos finalizan en NO EMP. Este patrón también se ve reflejado en una tendencia a registrar una mayor distancia recorrida, mayor potencia, mayor velocidad y un mayor valor de TRIMP, aunque las diferencias no sean significativas. Estas respuestas físicas y fisiológicas más intensas sugieren la importancia de adaptar los procesos de recuperación post partido atendiendo al resultado del mismo para garantizar un rendimiento óptimo en los partidos venideros.

En cuanto a la diferencia de goles, este estudio no ha encontrado diferencias significativas en las respuestas físicas y/o en las respuestas fisiológicas atendiendo a la diferencia de goles final ($p > 0.05$). No obstante, en los partidos con una diferencia de goles +2, los árbitros registraron mayores respuestas físicas como: mayor distancia recorrida, mayor potencia, mayor velocidad, cadencia, oscilación vertical, FCmed, tiempo en Zona 5 y TRIMP que en los partidos con una diferencia de 0 goles ($p > 0.05$; TE = -0.59 a -1.71, moderado a alto). Estos resultados contradicen lo observado por Redwood-Brown *et al.* (2018) ya que, en dicho estudio, las respuestas físicas de los jugadores de fútbol de élite aumentaban cuando la diferencia de goles era de un gol o empate. Estas diferencias entre estudios pueden deberse a que el fútbol *amateur* está expuesto a más factores contextuales como las dimensiones del terreno de juego o el tipo de césped (Ozaeta, Yanci, *et al.*, 2022), mostrando estos factores contextuales, así como el resultado del partido, tener mayor influencia en las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros *amateur*. Por otro lado, estudios previos han expuesto que los jugadores aumentan sus demandas físicas mientras el resultado es adverso (Castellano *et al.*, 2011), por lo que esto podría influenciar en las demandas físicas de los árbitros obligando a estos a aumentar su rendimiento físico cuando el resultado del partido es NO EMP, pero no influye cuando la diferencia de goles aumenta, tal y como se ha observado en el presente estudio. Dado que este estudio es la primera investigación en árbitros *amateurs* que examina la influencia de la diferencia de goles en las respuestas físicas de los árbitros, es crucial abordar los resultados con precaución y considerar la necesidad de un análisis más profundo en este aspecto del arbitraje. Esta novedosa perspectiva podría arrojar luz sobre aspectos cruciales de la condición física y el desempeño de los árbitros en el campo.

El presente estudio no está exento de limitaciones. El hecho de ser el primer estudio en el que se analizan las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros *amateurs* atendiendo al resultado del partido y la diferencia de goles, los hallazgos deben ser tomados con cautela. En este sentido, sería interesante replicar este estudio con una muestra más amplia y con partidos con diferencia de goles mayores.

5. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio muestran que el resultado del partido influye en las respuestas fisiológicas de los árbitros de fútbol durante los partidos oficiales, especialmente en el tiempo transcurrido en Zona 5. Por lo tanto, se sugiere que los especialistas en entrenamiento deportivo tengan en cuenta la influencia del resultado del partido, con el fin de prescribir estrategias de recuperación más adecuadas para afrontar los

partidos venideros con mayores garantías. Además, el hecho de que no se encontraran diferencias en las respuestas físicas y/o fisiológicas atendiendo a la diferencia de goles, indica que a pesar de que un equipo vaya perdiendo por dos goles no parece aumentar las respuestas físicas y fisiológicas de los árbitros.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, J. L., Castillo-Rodriguez, A., Chinchilla-Minguet, J. L., & Onetti-Onetti, W. (2021). Relationship between age, category and experience with the soccer referee's self-efficacy. *PeerJ*, *9*, 1–16. <https://doi.org/10.7717/peerj.11472>
- Aquino, R., Munhoz Martins, G. H., Palucci Vieira, L. H., & Menezes, R. P. (2017). Influence of match location, quality of opponents, and match status on movement patterns in Brazilian professional football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, *31*(8), 2155–2161. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001674>
- Castellano, J., Blanco-Villaseñor, A., & Álvarez, D. (2011). Contextual variables and time-motion analysis in soccer. *International Journal of Sports Medicine*, *32*(6), 415–421. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1271771>
- Castillo-Rodriguez, A., Muñoz-Arjona, C., & Onetti-Onetti, W. (2021). National vs. non-national soccer referee: physiological, physical and psychological characteristics. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 1–9. <https://doi.org/10.1080/02701367.2021.1923626>
- Castillo, D., Cámara, J., Castellano, J., & Yanci, J. (2016). Football match officials do not attain maximal sprinting speed during matches. *Kinesiology*, *48*(December), 1–6.
- Castillo, D., Cámara, J., Lozano, D., Berzosa, C., & Yanci, J. (2019). The association between physical performance and match-play activities of field and assistants soccer referees. *Research in Sports Medicine*, *27*(3), 283–297. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1534117>
- Castillo, D., Cámara, J., Sedano, S., & Yanci, J. (2017). Impact of official matches on soccer referees' horizontal-jump performance. *Science and Medicine in Football*, *1*(2), 145–150. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1330549>
- Castillo, D., Cámara, J., & Yanci, J. (2016). Análisis de las respuestas físicas y fisiológicas de árbitros y asistentes de fútbol durante partidos oficiales. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, *45*(12), 250–261. <https://doi.org/10.5232/ricyde>
- Castillo, D., Castagna, C., Cámara, J., Iturricastillo, A., & Yanci, J. (2018). Influence of team's rank on soccer referees' external and internal match loads during official matches. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, *32*(6), 1715–1722. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000002040>
- Castillo, D., Weston, M., McLaren, S. J., Cámara, J., & Yanci, J. (2017). Relationships between internal and external match-load indicators in soccer match officials. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *12*(7), 922–927. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0392>
- Castillo, D., Yanci, J., & Cámara, J. (2018). Impact of official matches on soccer referees' power performance. *Journal of Human Kinetics*, *61*, 131–140. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0116>
- Castillo, D., Yanci, J., Cámara, J., & Weston, M. (2016). The influence of soccer match play on physiological and physical performance measures in soccer referees and assistant referees. *Journal of Sports Sciences*, *34*(6), 557–563. <https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1101646>
- Cohen, J. (1998). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (N. L. E. Associates (ed.)). Hillsdale. <https://doi.org/10.1234/12345678>
- Di Salvo, V., Carmont, M. R., & Maffulli, N. (2011). Football officials activities during matches: a comparison of activity of referees and linesmen in European, Premiership and Championship matches. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*, *1*(3), 106–111. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3666476&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
- Edwards, S. (1993). *The heart rate monitor book*. Polar electro Oy.
- Hughes, M. G., Birdsey, L., Meyers, R., Newcombe, D., Oliver, J. L., Smith, P. M., Stenbridge, M., Stone, K., & Kerwin, D. G. (2013). Effects of playing surface on physiological responses and performance variables in a controlled football simulation. *Journal of Sports Sciences*, *31*(8), 878–886. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.757340>

- Konefal, M., Chmura, P., Andrzejewski, M., & Chmura, J. (2014). Analysis of motor performance of professional soccer players in different environmental conditions. *Trends in Sport Sciences*, 4(21), 221–227.
- Lago-Peñas, C., & Gómez-López, M. (2014). How important is it to score a goal? The influence of the scoreline on match performance in elite soccer. *Perceptual and Motor Skills*, 119(3), 774–784. <https://doi.org/10.2466/23.27.PMS.119c32z1>
- Link, D., & Weber, H. (2017). Effect of ambient temperature on pacing in soccer depends on skill level. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(7), 1766–1770. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001013>
- Mallo, J., Gonzalez Frutos, P., Juárez, D., & Navarro, E. (2012). Effect of positioning on the accuracy of decision making of association football top-class referees and assistant referees during competitive matches. *Journal of Sports Sciences*, 30(13), 1437–1445. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.711485>
- Misjuk, M., Hurt, N., & Rannam, I. (2015). Soccer players training load during Estonian Premium League matches: comparison of high and low ranking teams. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(Proc1), 521–525. <https://doi.org/10.14198/jhse.2015.10.proc1.47>
- Navalta, J. W., Montes, J., Bodell, N. G., Aguilar, C. D., Radzak, K., Manning, J. W., & DeBeliso, M. (2019). Reliability of trail walking and running tasks using the stryd power meter. *International Journal of Sports Medicine*, 40(08), 498–502.
- Oliva-Lozano, J. M., Rojas-Valverde, D., Gómez-Carmona, C. D., Fortes, V., & Pino-Ortega, J. (2020a). Impact of contextual variables on the representative external load profile of Spanish professional soccer match-play: A full season study. *European Journal of Sport Science*, 21(4), 497–506. <https://doi.org/10.1080/17461391.2020.1751305>
- Oliva-Lozano, J. M., Rojas-Valverde, D., Gómez-Carmona, C. D., Fortes, V., & Pino-Ortega, J. (2020b). Worst case scenario match analysis and contextual variables in professional soccer players: A longitudinal study. *Biology of Sport*, 37(4), 429–436. <https://doi.org/10.5114/BIOLSPORT.2020.97067>
- Ozaeta, E., Fernandez, U., Martinez-Aldama, I., Cayero, R., & Castillo, D. (2022). Match physical and physiological response of amateur soccer referees: a comparison between halves and match periods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1306), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph19031306>
- Ozaeta, E., Yanci, J., Castagna, C., Romaratezabala, E., & Castillo, D. (2021). Associations between well-being state and match external and internal load in amateur referees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3322), 1–9. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063322>
- Ozaeta, E., Yanci, J., Raya-Gonzalez, J., Fernandez, U., & Castillo, D. (2022). The influence of contextual variables on physical and physiological match demands in soccer referees. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 39(6), 325–333.
- Özgüven, K. T., Kurdak, S. S., Maughan, R. J., Zeren, Ç., Korkmaz, S., Yazc, Z., Ersöz, G., Shirreffs, S. M., Binnet, M. S., & Dvorak, J. (2010). Effect of hot environmental conditions on physical activity patterns and temperature response of football players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20(SUPPL. 3), 140–147. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2010.01219.x>
- Redwood-Brown, A. J., O'Donoghue, P. G., Nevill, A. M., Seward, C., Dyer, N., & Sunderland, C. (2018). Effects of situational variables on the physical activity profiles of elite soccer players in different score line states. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 28(12), 2515–2526. <https://doi.org/10.1111/sms.13271>
- Stone, K. J., Hughes, M. G., Stembridge, M. R., Meyers, R. W., Newcombe, D. J., & Oliver, J. L. (2016). The influence of playing surface on physiological and performance responses during and after soccer simulation. *European Journal of Sport Science*, 16(1), 42–49. <https://doi.org/10.1080/17461391.2014.984768>
- Weston, M., Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., & Breivik, S. (2010). Ageing and physical match performance in English Premier League soccer referees. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(1), 96–100. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.07.009>
- Yanci, J., Cámara, J., & Castillo, D. (2016). Análisis de la fatiga neuromuscular en árbitros y asistentes de fútbol durante partidos oficiales. *Revista Internacional de Deportes Colectivos*, 27, 38–45.

COMPARACIÓN DE LAS ACCIONES TÉCNICAS, LA RESPUESTA FISIOLÓGICA Y LA PERCEPCIÓN DEL ESFUERZO EN PARTIDOS DE TENIS DE MESA EN FUNCIÓN DEL RESULTADO

JON MIKEL PICABEA ARBURU

Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, España

JESÚS CÁMARA TOBALINA

Society, Sports and Physical Exercise Research Group (GIKAFIT). Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, España

JOSU ASCONDO LARRUCEA

Society, Sports and Physical Exercise Research Group (GIKAFIT). Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, España

JAVIER YANCI IRIGOYEN

Society, Sports and Physical Exercise Research Group (GIKAFIT). Departamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Educación y Deporte, Universidad del País Vasco (UPV/EHU), Vitoria-Gasteiz, España

1. INTRODUCCIÓN

El tenis de mesa es un deporte de raqueta de carácter intermitente en el que se alternan ciclos de trabajo de alta intensidad y de corta duración con periodos incompletos de recuperación (Zagatto *et al.*, 2010). Este deporte se caracteriza por ser una modalidad donde los deportistas necesitan realizar, de manera coordinada y a máxima velocidad, diferentes acciones técnicas con los miembros superiores después de haber realizado desplazamientos cortos y rápidos con continuos cambios de dirección (Picabea *et al.*, 2017).

Con el fin de obtener referencias adecuadas para una prescripción de entrenamiento, varios estudios se han centrado en el análisis de la estructura temporal de juego y de las necesidades energéticas. Por lo que se ha podido observar, la duración de un partido de tenis de mesa puede oscilar entre 8 y 45 minutos, con una duración aproximada de los puntos de 3,5 segundos y un tiempo de descanso entre puntos de 8 a 20 segundos, lo que hace un ratio de esfuerzo-descanso de 0,12-0,5 (Zagatto *et al.*, 2017). Esto hace que el tenis de mesa se considere un deporte mixto desde el punto de vista de los requerimientos energéticos, donde tanto el sistema aeróbico como el anaeróbico están continuamente solicitados (Zagatto *et al.*, 2017). Concretamente, la demanda anaeróbica se da durante las acciones técnico-tácticas que se dan durante el punto, mientras que el sistema aeróbico es necesario debido a la duración del partido y por la necesidad del deportista de recuperarse rápidamente en las frecuentes interrupciones que se dan durante el juego (Zagatto *et al.*, 2017). Con el objetivo de medir de forma más concreta la respuesta fisiológica durante el partido, se ha observado que la frecuencia cardíaca media oscila entre 135-163 ppm en partidos oficiales y simulados (Zagatto *et al.*, 2017). Por otro lado, además del estrés fisiológico generado por el partido, se ha visto que el estrés psicológico generado por el análisis técnico constante que ocurre en cada punto y el descanso entre estos afecta al rendimiento deportivo en el tenis de mesa (Le Mansec *et al.*, 2017, 2018).

Además de los parámetros comentados anteriormente, varios estudios se han centrado en análisis técnico-táctico de este deporte mediante métodos validados de evaluación observacional (Malagoli Lanzoni *et al.*, 2014; Pradas *et al.*, 2023). Este tipo de análisis permite comprender en profundidad otros aspectos relevantes del partido, como el tipo y posición de la técnica, la eficacia de las acciones realizadas y la zona de bote de la bola, pudiendo determinar estos el resultado del partido. En este sentido, varios estudios mostraron en jugadores de tenis de mesa de alto nivel que la técnica más utilizada es el *topspin* (Malagoli Lanzoni *et al.*, 2014; Pradas *et al.*, 2023).

Sin embargo, pese a la gran relevancia de estos estudios, existen factores vinculados al rendimiento deportivo en función de variables contextuales, tales como el resultado del partido, que todavía no se han analizado. Además, existen pocos estudios que analicen las variables mencionadas anteriormente en categorías inferiores.

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue comparar las acciones técnicas, la respuesta fisiológica y la percepción del esfuerzo de jugadores de tenis de mesa en competición en función del resultado del partido.

2. MÉTODO

Participantes

En este estudio participaron 16 jugadores masculinos ($22,06 \pm 8,32$ años, $1,73 \pm 0,08$ m, $63,87 \pm 12,75$ kg y $21,31 \pm 4,15$ kg·m⁻²) de tenis de mesa que competían en la segunda liga nacional española. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: i) tener experiencia competitiva de al menos 2 años en liga nacional y ii) entrenar al menos 2 días a la semana. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: i) estar lesionado y ii) tomar medicamentos. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los jugadores y del club antes del inicio del estudio, tras recibir una explicación detallada, escrita y oral, de los posibles riesgos y beneficios derivados de su participación. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de los padres y el asentimiento de los jugadores en el caso de los menores de edad. Todos los procedimientos siguieron las pautas marcadas por la Declaración de Helsinki (2013), se respetó lo establecido en la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPDGP) y fue aprobado por el Comité de Ética para las Investigaciones con Seres Humanos (CEISH, N.º 2080310018-INB0059) de la Universidad del País Vasco (EHU/UPV).

Procedimiento

Se analizaron 30 partidos simulados, una vez terminada la temporada competitiva, siguiendo las reglas establecidas por la Real Federación Española de Tenis de Mesa (RFETM). Todos los partidos se jugaron al mejor de 5 sets. Antes de cada partido, se realizó un calentamiento, que consistió en 2 min de peloteo tanto de derecha como de revés, al igual que golpeo de *topspin*, tanto de derecha como de revés, al igual que en los partidos oficiales. Se monitorizó la frecuencia cardíaca (FC) durante todo el partido (Polar V800, Kempele, Finlandia) y la grabación del partido se utilizó un Samsung Galaxy S10+ (Samsung, Suwon, Korea) apoyado en un soporte telescópico a 3 metros de altura. Por otro lado, se registró la percepción subjetiva del esfuerzo diferenciada (RPE_{res} y RPE_{mus}) y las acciones técnicas realizadas por los jugadores (Borg *et al.*, 2010).

Mediciones

Frecuencia cardíaca: Se utilizó un monitor portátil de FC (Polar V800, Kempele, Finlandia) para grabar la FC cada segundo. Los datos obtenidos se transfirieron al ordenador mediante el software Polar V4 (Polar Flow, Kempele, Finlandia). Se obtuvieron las siguientes variables: (i) frecuencia cardiaca media (FC Media), (ii) frecuencia cardiaca máxima (FC Max) y (iii) frecuencia cardiaca mínima (FC Min).

Herramienta análisis observacional: Se utilizó una herramienta observacional validada previamente para realizar el análisis (Pradas *et al.*, 2012). Dicha herramienta se incorporó al software Lince Plus (versión 1.3.2., España), la cual es gratuita para realizar análisis observacionales (Soto *et al.*, 2019). El sistema de anotación, con los criterios y categorías utilizados en este estudio fueron los siguientes:

- JUG A: Jugador A
- JUG B: Jugador B
- SERV: Servicio/saque
- SPIN: Golpe de distancia corta próxima a la red (flip) o alejada de la mesa (topspin o sidespin) donde se le imprime a la bola un efecto liftado con un movimiento de la raqueta de abajo-arriba y detrás-delante.
- PUSH: Golpe de distancia corta dentro de la mesa (corte) o de distancia larga, alejada de la mesa (defensa) donde se le imprime a la bola un efecto cortado con un movimiento de la raqueta de arriba-abajo y detrás-delante
- NORM: Golpe de distancia corta cerca de la mesa (bloqueo) o de distancia intermedia (ataque o remate) donde no se le imprime a la bola ningún tipo de efecto con un movimiento detrás-delante

Análisis estadístico

Los resultados se muestran como media y desviación estándar (DE). La normalidad de los datos se analizó mediante la prueba de Shapiro-Wilk, observándose que los datos no mostraban una distribución normal. Se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para analizar las diferencias entre los jugadores que ganaron y los que perdieron. La significatividad estadística se estableció en $p < 0,05$. El análisis estadístico se realizó con el programa Statistical Package for Social Sciences (versión 23,0, SPSS® Inc. Chicago, IL, EE.UU).

3. RESULTADOS

No se observaron diferencias significativas en las acciones técnicas ni en las variables de FC entre los jugadores que ganaron y perdieron el partido. Sin embargo, los jugadores que ganaron los partidos declararon menores valores de RPEs que los jugadores que perdieron ($p < 0,05$), aunque no se encontraron diferencias significativas en el RPEmus (Tabla 1).

TABLA 1. Resultados obtenidos en las acciones técnicas, en las variables fisiológicas y la percepción de esfuerzo percibido en función del resultado del partido (ganar o perder).

| | Ganar | Perder |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| SERV | 30,13 ± 5,85 | 29,80 ± 5,66 |
| SPIN | 44,90 ± 8,19 | 47,67 ± 15,12 |
| NORM | 13,93 ± 4,01 | 14,17 ± 5,43 |
| PUSH | 36,40 ± 19,81 | 33,17 ± 7,81 |
| FC Media (ppm) | 142,85 ± 15,16 | 142,54 ± 13,22 |
| FC Min (ppm) | 103,92 ± 105,71 | 105,71 ± 15,23 |
| FC Max (ppm) | 166,50 ± 18,07 | 168,03 ± 15,05 |
| RPEres | 3,20 ± 1,22** | 3,67 ± 1,09 |
| RPEmus | 4,67 ± 1,21 | 5,17 ± 1,76 |

Nota. SERV = servicio / saque; SPIN = golpe con efecto hacia delante; NORM = golpe sin efecto; PUSH = golpe con efecto hacia atrás; FC = frecuencia cardíaca; Min = mínimo; Max = máximo; RPEres = esfuerzo percibido respiratorio; RPEmus = esfuerzo percibido muscular

4. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue analizar si existían diferencias en las acciones técnicas realizadas, la respuesta fisiológica y en la percepción del esfuerzo percibido en función del resultado del partido (ganar o perder).

En lo que respecta a las técnicas más utilizadas, en el presente estudio se observó que la técnica más utilizada fue el SPIN, seguido por el PUSH, sin que se observaran diferencias significativas entre los jugadores que ganaron y los que perdieron el partido. Los resultados obtenidos coinciden con estudios anteriores que analizaron las técnicas más utilizadas en tenis de mesa de alto nivel, observándose que la técnica más utilizada es el *spin* (Malagoli Lanzoni *et al.*, 2014; Pradas *et al.*, 2023). Sin embargo, no se han encontrado estudios que analicen cuáles son las técnicas más utilizadas en el tenis de mesa en función de variables contextuales, como puede ser el marcador o el resultado del partido, por lo que hacen falta más estudios en esta línea para comparar los resultados obtenidos.

En lo que respecta a la FC, en este estudio se observó una FC Media de 142 ppm, una FC Min de 103-106 ppm y una FC Max de 166-168 ppm, sin encontrarse diferencias significativas en función del resultado del partido. Los resultados obtenidos vienen en línea con estudios anteriores que analizaron la FC en jugadores de alto nivel, tanto en partidos oficiales como simulados. Concretamente, estudios previos observaron que la FC Media oscilaba entre 137-176 ppm (Kondrič *et al.*, 2013; Pradas *et al.*, 2021; Suchomel, 2010), lo cual coincide con los resultados obtenidos en este estudio. Respecto a la FC Max, estudios previos observaron valores de 160-180 ppm (Kondrič *et al.*, 2013; Pradas *et al.*, 2021; Suchomel, 2010), coincidiendo con los valores obtenidos en este estudio. Por lo que se ha podido observar, la FC puede verse afectada por el material, situación de los puntos, táctica, estilo de juego, entre otros, no encontrándose diferencias en esta variable a partir de cierto nivel de juego en cuanto a categorías. Además, parece ser que los altos valores de FC se dan debido a la alta velocidad de los gestos y precisión de los golpes y movimientos (Zagatto *et al.*, 2017). Teniendo esto en cuenta y que no se han encontrado estudios

que analicen esta variable en función del resultado del partido, hacen falta más estudios en esta línea para comparar adecuadamente los resultados obtenidos en este estudio.

En cuanto al RPE, en este estudio se observaron diferencias significativas en el RPEres en función del resultado del partido, siendo los que ganaron el partido los que obtuvieron un valor más bajo, a pesar de que no se encontraran diferencias significativas en el RPEmus, obteniéndose en ambos casos un esfuerzo moderado. En esta línea, tan solo se ha encontrado un estudio que analizara el RPE en el tenis de mesa (Sperlich *et al.*, 2011). Concretamente, en dicho estudio se observó que jugadores junior de alto nivel dieron un valor de esfuerzo moderado, 11,4 de 20 en la escala de Borg original, en situaciones de partido real. A pesar de que los resultados coincidan parcialmente, hacen falta más estudios en esta línea para comparar los resultados obtenidos, ya que la escala utilizada en este estudio fue la escala de Borg modificada, además de analizar por separado el RPEres y el RPEmus.

5. CONCLUSIONES

Tal y como se ha observado en este estudio, no existen diferencias en las acciones técnicas ni en la FC entre los jugadores de tenis de mesa en partidos simulados de tenis de mesa de nivel *amateur*. Por otro lado, los jugadores que ganaron declararon un menor RPEres que los que perdieron el partido.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borg, E., Borg, G., Larsson, K., Letzter, M. & Sundblad, B.M. (2010). An index for breathlessness and leg fatigue. *Scandinavian Journal of Medical Sciences and Sports*, 20, 644–650.
- Kondrič, M., Zagatto, A. M., & Sekulić, D. (2013). The physiological demands of table tennis: A review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12(3), 362–370.
- Le Mansec, Y., Pageaux, B., Nordez, A., Dorel, S., & Jubeau, M. (2018). Mental fatigue alters the speed and the accuracy of the ball in table tennis. *Journal of Sports Sciences*, 36(23), 2751–2759. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1418647>
- Le Mansec, Y., Seve, C., & Jubeau, M. (2017). Neuromuscular fatigue and time motion analysis during a table tennis competition. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(4), 353–361. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06129-6>
- Malagoli Lanzoni, I., Di Michele, R., & Merni, F. (2014). A notational analysis of shot characteristics in top-level table tennis players. *European Journal of Sport Science*, 14(4), 309–317. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.819382>
- Picabea, J. M., Cámara, J., & Yanci, J. (2017). Análisis de la condición física en jugadores y jugadoras de tenis de mesa y su relación con el rendimiento deportivo. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias Del Deporte*, 13(47), 39–51. <https://doi.org/10.5232/ricyde>
- Pradas, F., de la Torre, A., Castellar, C., & Toro-Román, V. (2021). Physiological profile, metabolic response, and temporal structure in elite individual table tennis: Differences according to gender. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph182211898>
- Pradas, F., Floría, P., González Jurado, J. A., Carrasco, L., & Bataller, V. (2012). Desarrollo de una herramienta de observación individual del tenis de mesa. *Journal of Sport and Health Research*, 4(3), 255–268.
- Pradas, F., Toro-román, V., Castellar, C., & Carrasco, L. (2023). Analysis of the spatial distribution of the serve and the type of serve-return in elite table tennis . Sex differences. *Frontiers in Psychology*, 14, 1243135. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1243135>
- Soto, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research software for behavior video analysis. *Apunts. Educació física i esports*, 3(137), 149-153.

- Sperlich, B., Koehler, K., Holmberg, H. C., Zinner, C., & Mester, J. (2011). Table tennis: Cardiorespiratory and metabolic analysis of match and exercise in elite junior national players. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(2), 234–242.
- Suchomel, A. (2010). A Comparison of Exercise Intensity on Different Player Levels in Table Tennis. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 6(6), 79–83.
- Zagatto, A. M., Morel, E. A., & Gobatto, C. A. (2010). Physiological responses and characteristics of table tennis matches determined in official tournaments. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(4), 942–949. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181cb7003>
- Zagatto, A. M., Kondric, M., Knechtle, B., Nikolaidis, P. T., & Sperlich, B. (2017). Energetic demand and physical conditioning of table tennis players. A study review. *Journal of Sports Sciences*, 36(7), 724–731. <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1335957>

EXPRESIONES DE LA CULTURA

EL APRENDIZAJE DE UN OFICIO DE MONO. ALBA Y OCASO DE LAS ESCUELAS TALLER Y CASAS DE OFICIOS EN CASTILLA Y LEÓN

PABLO CELADA PERANDONES

Universidad de Burgos

ANA M.^a GARCÍA GONZÁLEZ

Hospital Universitarios de Burgos

1. PRESENTACIÓN

Sin duda, son los parados el colectivo de aprendizaje que alimenta las Escuelas Taller y Casas de Oficios [ET/CO]; grupos de personas socialmente desfavorecidas que conviven con otras más afortunadas (Blanch, 1990). La trayectoria vital de algunas de esas gentes se entrelaza con acontecimientos de gran calado económico, cultural, laboral, con situaciones de exclusión social, con programas de formación ocupacional, en fin, con una demanda que solicita una acción comunitaria ante las necesidades (Blanch, 1997). Y en el horizonte, nuestro empeño persigue un estudio que no solo ha de colmar los deseos de conocer un campo socioprofesional escasamente atendido, sino que tenga el interés científico y social suficiente para familiarizarse con él y a su vez incitar a otras personas a comprometerse con esos posos cada vez más crecientes en la provincia.

Así se inició esta andadura por las ET/CO, que, si otrora fueron llamadas instituciones de formación profesional ocupacional, responden ahora a la denominación de Talleres de Empleo [TE]. Y nunca mejor dicho en estos «crísicos» tiempos de desempleo. Las propuestas metodológicas dejan constancia de los recorridos legislativos, los análisis histórico-educativos, las técnicas descriptivas, datos porcentuales, procedimientos comparativistas, etc. Se ha obtenido información de bibliotecas y archivo, así como de los registros de las Cámaras de Comercio y Agraria, sin olvidar la facilitada por el Servicio Público de Empleo a través de su sede provincial. Entre los textos de consulta cabe referir libros sobre la Formación Profesional [FP], informes sociolaborales, dossiers, artículos en publicaciones periódicas, pues algunos de los acontecimientos de los parados surten de noticias a los productos hemerográficos. También se ha echado mano de fuentes orales, que han podido acercarnos al tejido social, humano, laboral y productivo, aunque no es fácil encontrar la objetividad. En último lugar están las más socorridas, por la comodidad de su acceso, los soportes hipertextuales, fuentes digitales, tanto de revistas electrónicas como de páginas web.

2. ACERCA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN ESPAÑA

En España, la Ley Orgánica de Educación [LOE] establece que la FP comprende

el conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Incluye las enseñanzas propias de la formación profesional inicial, las acciones de inserción y reinserción laboral de los trabajadores, así como las orientadas a la formación continua en las empresas, que permiten la adquisición y actualización permanente de las competencias profesionales (LOE, 2006, art. 39)

Sirva esta larga cita legal para constatar que nuestro sistema de FP se encuentra seccionado, pues una parte suscribe a formación reglada normativizada y otra quedaría al albur de dos segmentos como son las acciones de inserción y reinserción laboral de los trabajadores, y las orientadas a la formación continua de los profesionales en activo. A grandes rasgos, el sistema de FP español descansa en tres pilares:

1.- Subsistema de FP Inicial: Reglada LOE, también llamada FP de Ciclo Largo (Pérez-Díaz y Rodríguez, 2002, p. 95), competencia de las administraciones educativas general o autonómica. Se dirige a la población joven, pero está abierta también a la población adulta que desea obtener los correspondientes títulos académicos, dentro del concepto de Formación Permanente.

2.- Subsistema de FP Ocupacional: Destinada a los trabajadores desempleados, asimismo denominada FP de Ciclo Corto (Pérez-Díaz y Rodríguez, 2002, p. 231), que depende de las administraciones laborales. Se regula a través del RD de 3-05-1993, que recoge el Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional, a su vez modificado y desarrollado por otro RD de 27-09-2004. Su objetivo consiste en potenciar la inserción y reinserción profesional de la población demandante de empleo, mediante la cualificación, recualificación o puesta al día de sus competencias profesionales.

3.- Subsistema de FP Continua: Dirigida a los trabajadores ocupados, catalogada como FP de Ciclo Corto dada por las empresas (Pérez-Díaz y Rodríguez, 2002, p. 258), siendo responsabilidad de los agentes sociales. Engloba aquellas acciones que se llevan a cabo por las empresas, los trabajadores o sus respectivas organizaciones, enfocadas tanto a la mejora de las competencias y cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores ocupados, que permitan compatibilizar la mayor competitividad de las empresas con la promoción social, profesional y personal de los trabajadores.

A partir del IV Acuerdo de FP para el Empleo —marzo 2006—, el Gobierno y los interlocutores sociales conciertan integrar los subsistemas de FP Ocupacional y Continua, al considerar que ambos se orientan al empleo y pueden compaginarse la existencia de ofertas adaptadas a las distintas necesidades de formación, rompiendo así la barrera entre la población ocupada y desempleada. Aparece así la nueva FP en España y su implantación consolida un sistema de cualificaciones desde la LOCFP (2002), homologables con los sistemas del resto de los países europeos.

3. ESCUELAS TALLER Y CASAS DE OFICIOS

Los orígenes: Escuela Cero

La preocupación por el desempleo juvenil y las dificultades para acceder a un primer trabajo de los jóvenes con baja cualificación profesional han sido en la historia reciente de España uno de los mayores retos impulsores de programas de formación para el empleo alternativos a los sistemas formales de educación.

Podemos encontrar esbozos legales relativos a la iniciación profesional o de preaprendizajes impulsados entre 1940 y 1960 (De la Fuente, 2003; Martínez, 2002; INCUAL, 2002, pp. 77-78), que fueron derivando en el desarrollo de la FP reglada. Pero, dado que el tema tiene más relación con los aprendizajes no formales, o experienciales, que recuerdan la formación gremial de un maestro en aquellos talleres artesanales de lejanas épocas (Sanchidrián, 1996), iniciamos el recorrido en tiempos más cercanos.

El MTSS, en el acuerdo sobre las bases del Plan nacional de Formación e Inserción Profesional y regulación de los cursos de FP Ocupacional, a impartir por los centros colaboradores del INEM, determina (Orden, 1985):

La inversión en la cualificación de los recursos humanos como fórmula idónea para garantizar la adaptación de la fuerza de trabajo a las nuevas necesidades del sistema productivo, constituye una prioridad absoluta en

todos los países industrializados. Además, en nuestro país es necesario intensificar el esfuerzo, para ampliar los sistemas de formación profesional, reciclaje y cualificación ocupacional, al no haber contado, hasta el momento, con instrumentos suficientes ni adecuados.

Dicha orden expone las medidas concretas vinculadas al desarrollo de programas de formación ocupacional como garantía de apoyo formativo a los contratos en prácticas y de formación, que abrazan a menores de 25 años con dificultades para la incorporación al empleo, y cuya formación se desarrollará en actividades de recuperación del patrimonio artístico, histórico, cultural, natural o urbano, así como de oficios artesanales. Para las Casas de Oficios se añade la formación relacionada con la rehabilitación de entornos urbanos, mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y el rescate de oficios artesanos (Pereira y Sousa, 1990; Montero, 1998; Dávila, 1999).

La escasez de huellas sobre la *Escuela Cero* y el papel que la Fundación para la Ecología y Protección del Medio Ambiente [FEPMA] tuvieron en la paternidad de las ET ha pasado casi desapercibida, pero el afán heurístico nos ha llevado hasta ellas. En el libro *Escuelas Taller y Casas de Oficios*, en letras bien pequeñas —dado que la autoría oficial es del MTSS (1994)—, se encontró una reseña que sirvió de hito (Senado, 1989, p. 11944):

Las primeras experiencias de Escuelas Taller a finales de 1985 se debieron a la iniciativa y capacidad de promoción de la Fundación para la Ecología y Protección del Medio Ambiente, a través de la Escuela Cero creada a tal fin. Desde entonces, buena parte de las Escuelas Taller existentes en las principales ciudades y centros históricos se deben también a la iniciativa y asesoramiento de la Escuela Cero, tales como Salamanca, Valladolid, Segovia, Toledo, Ronda, Santiago de Compostela, etc.

El mismo texto —apéndice 2— aclara que dicha Fundación reúne los requisitos especificados en la O.M. de 29 de marzo de 1988 para ser Ente promotor de ET/CO, desglosando además extensamente todas las funciones y cometidos que esta entidad ha desarrollado a través de la Escuela Cero para el apoyo al programa ET y CO.

ET/CO, centros de aprendizaje de un oficio de mono

ET y CO, vulgarmente conocidas como centros de aprendizaje de un oficio de mono, por tener que enfundarse esta prenda a modo de uniforme, son instituciones de formación para el empleo juvenil, que emergen a mediados de los ochenta y declinan en la segunda década del nuevo milenio. Como programas públicos de empleo-formación, su finalidad es formar y facilitar un trabajo a jóvenes desempleados con baja cualificación, para que se involucren en diferentes proyectos orientados a la recuperación del patrimonio, del medio ambiente y la atención de personas, entre otros, adquiriendo los conocimientos y habilidades propias de un oficio para insertarse en el mercado laboral.

Según Alborno (2023), conforman un conjunto de personas, con intereses propios y concurrentes, con valores singulares y hasta contrapuestos, pero que se compatibilizan y forman la cultura institucional; por tanto, ese grupo tiene ciertos rasgos estructurales y ciertas modalidades de acción. De acuerdo con esta caracterización, al concepto de institución le corresponden tres aspectos: dimensión normativa, carácter organizacional, y talante cultural y simbólico.

Las ET son unidades de carácter temporal en las que el aprendizaje y la cualificación se alternan con un trabajo productivo. Los proyectos de ET constarán de una primera etapa de carácter formativo de iniciación de 6 meses de duración y otra etapa de formación en alternancia con el trabajo y la práctica profesional. La duración de ambas no será inferior a un año ni superior a dos, dividida en fases de semestrales.

La importancia de estos centros de formación es que ofrecen herramientas, conocimientos y formación precisa para que los jóvenes puedan insertarse y reinsertarse en el mercado laboral. Así, independientemente de las ayudas económicas de la primera etapa, como del 75% del salario mínimo vigente de la segunda, estos programas forman a los jóvenes en un oficio útil y necesario, dan experiencia laboral y también brindan otras ayudas relacionadas con el mercado laboral, como es la orientación para la búsqueda de empleo. A este respecto, José M.^a Pérez, *Peridis*, uno de los ideólogos de las ET, se refería a las mercedes formativas, educativas, culturales, sociales y hasta patrimoniales de estos programas, incluso manifestando la magnífica labor de desarrollo personal integral que puede ejercer la participación, en orden a la vinculación emocional con la comunidad, que crea y construye motivaciones capaces de hacer crecer a nivel humano y profesional a jóvenes que con anterioridad podían pertenecer a perfiles de personas en riesgo de exclusión. Decía, y son sus propias palabras, «los chicos ponen piedras para la eternidad [...] convirtiéndose en trabajadores con manos inteligentes» (Peridis, 2008).

Transferencia del proyecto a las Comunidades Autónomas

Desde 1988 hasta 1994, los programas de las ET se van adaptando a las normativas estatales de fomento del empleo, sin sufrir cambios sustanciales que afecten a su desarrollo, salvo pequeños detalles, amén de la adaptación global terminológica que va sufriendo toda la FP Ocupacional. A través del RD 15-07-1994 se pretenden subsanar esos desajustes para evitar reduccionismos en el funcionamiento de las ET/CO y maximizar su eficacia como instrumentos de cualificación, profesionalización y adquisición de experiencias.

Con el RD de 19-05-1995 se introducen los Certificados de Profesionalidad como elementos de transparencia y correspondencia entre la FP Reglada, la Ocupacional y la experiencia laboral, definiendo las competencias de cada ocupación y los contenidos mínimos de formación. A la vista de estas, el 28-07-1995 se publica una nueva normativa completa para ET y, por la extensión de la Resolución de 7-07-1995, se puede deducir que la pretensión era recoger todas las particularidades que necesitaba el programa para su mejor y mayor eficacia como medida de fomento del empleo juvenil. El último quinquenio del XX transcurre en la misma sintonía de la década anterior, readaptándose algunas normas concretas del programa a la legislación laboral y formativa de cada momento, pero es en 1999, con la creación del INCUAL y la inclusión de los programas de ET/CO, de la opción para mayores de 25 años, y los Talleres de Empleo cuando se visibiliza la necesidad de una reforma normativa global.

Castilla y León implanta el programa ET/CO

Con la aprobación de la Orden de 14-11-2001 sobre las ET/CO se refuerzan los conceptos claves acerca del sentido y misión del programa, desglosándose los rasgos que caracterizan a las ET y a las CO, conservando el mismo hilo común: «Las Escuelas Taller y Casas de Oficios se configuran como un programa mixto de empleo y formación, que tiene como objetivo mejorar la ocupabilidad de jóvenes desempleados menores de 25 años, con la finalidad de facilitar su inserción laboral» (Orden, 2001, art. 1.1).

En paralelo al desarrollo normativo estatal y debido al proceso de descentralización de competencias a favor de las Comunidades Autónomas, es en ese mismo año (RD, 2001) cuando Castilla y León asume las funciones y servicios transferidos por la Administración del Estado en el ámbito del trabajo, el empleo y la formación y, expresamente, la gestión y control de los programas nacionales de ET/CO/TE.

A través de la Consejería de Industria, Comercio y Turismo, por Orden de 22-04-2002 se aprueba el procedimiento de gestión y concesión de ayudas y subvenciones para el Programa de ET/CO/TE, que es prácticamente idéntico al de 2001 de ámbito nacional, pero incardinado en la Comunidad castellanoleonesa, así como la Orden de 10-05-2004, cuyas aportaciones remiten a los protocolos de justificación y gestión de las subvenciones para asumir los proyectos que se solicitan o ejecutan.

4. LAS ET/CO ENTRE DOS SIGLOS

Programas ET en Burgos

Son aquí objeto de atención los datos y situaciones que encontramos sobre la trayectoria y actualidad de las ET, tratando de hacer hincapié en la provincia de Burgos. Revisando la literatura se ha podido constatar que no somos los únicos que pensamos que es tarea ardua el acceso a datos estadísticos concretos sobre la FP.

Sería interesante aportar datos actuales por CC.AA. que tienen alguna idea cuantitativa de la actividad que sobre Formación Profesional se desarrolla en sus territorios y que se pudiera llegar a un diagnóstico de la realidad y a una previsión de futuro, sin embargo los datos estadísticos no son fáciles de obtener de forma actualizada y coherente, probablemente sea uno de los grandes retos para profundizar en el estudio de la Formación Profesional en la España de las Autonomías (INCUAL, 2002a, p. 1)

En su virtud, se ha desechado la idea inicial de realizar un estudio comparativo riguroso entre la evolución de las ET durante un cuarto de siglo de vida en los cuatro ámbitos diferenciados por rangos administrativos: nacional, regional, provincial y local. No obstante, y retomando la idea de que a veces el conocimiento directo y personal puede facilitar su acceso, se ha podido disponer de los datos provinciales, por la familiaridad con los protocolos y técnicos responsables.

Una década de ET (1985-1995)

Parece, a la luz de los datos del INEM (MTSS, 1990, p. 161 —gráfico—), que el Programa de ET había manifestado un enorme auge en el primer quinquenio de su corto recorrido como medida de fomento del empleo juvenil en la novedosa fórmula de la formación en alternancia con el empleo. Esta bonanza también es corroborada por el propio *Peridis* (2008), quien comenta que se comenzó con unos 700 participantes y en cinco años el proyecto pasó a tener 50.000 alumnos y más de mil ET por todo el país.

Aunque desconocemos exactamente las ET que hubo cada año en Castilla y León, y en el ámbito provincial, del manual publicado por el INEM referente 1989 podemos extraer que, de un total de 503 que había en todo el territorio español, 62 estaban ubicadas en Castilla y León, de las cuales 7 se desarrollaban en la provincia de Burgos, pero ninguna en la capital (MTSS, 1990). Los datos sobre alumnado no son significativos, pues aglutinan a participantes de ET y de CO, impidiendo sacar conclusiones relevantes.

En 1994 una nueva publicación nos orienta sobre su evolución en base a los guarismos del año anterior; así podemos decir que seguían creciendo, porque existen 824 a nivel nacional, de las cuales 89 están ubicadas en la Comunidad castellanoleonesa, cinco de ellas en la provincia burgalesa, pero ninguna en su capital. A pesar del incremento nacional y autonómico, la provincia no era la más afortunada, por la merma de programas (MTSS, 1994). En 1996 aumentaban hasta 949, continuando su florecimiento a nivel nacional. Descubrimos dos reseñas relevantes: una es el gráfico de evolución de todo el ciclo vital de las ET en España, donde se puede apreciar su gran crecimiento durante los primeros años, llegando al máximo rango en 1991, y como luego han decrecido suavemente entre 1991 y 1993 (MTSS, 1994, p. 194). Otro

contenido interesante es la exposición pedagógico-didáctica sobre los formadores/maestros de estos programas y, en concreto, se refiere al desarrollo de cursos de Formación Metodológica para Formadores, donde se vierten contenidos de Aprendizaje, Programación y Evaluación (MTSS, 1994, p. 19).

Tipología del Alumnado

A través de los datos publicados por el Servicio Público de Empleo (SEPE, 2006) ha sido posible disponer de las cifras relativas a la evolución general de las ET, durante el decenio que transcurre entre el último quinquenio del XX y el primero del nuevo milenio: De los 39388 alumnos de 1996 se logra la cota máxima en 2000 con 44868; la tendencia al alza comienza a descender en 2001, con 36888, pero es a partir de 2004 —27220— cuando se detecta más la desaparición de proyectos de ET, disminuyendo considerablemente el número de beneficiarios, llegando a los 26732 registrados en 2006.

Se podría elucubrar sobre las causas de esta merma, pero apenas hemos localizado literatura afín, máxime cuando todo lo publicado hace elogios y alabanzas del programa, pero es parco en datos reales y su origen (Martínez, 2000; Pineda, 2003, 2003a, 2007). Pudiera ser que los fondos destinados a este programa se vieran reducidos, pero también podríamos ampararnos en el argumento de que la población joven va disminuyendo según envejece el país. Por otro lado, debemos recordar que desde 1999 se ponen en marcha los TE, que van comiendo terreno conforme nos adentramos en el tercer milenio, dado que la población no cualificada y de baja empleabilidad es aún más numerosa que el grupo de jóvenes (Barreda, 1996; Echeverría, 1997, 1999).

Esta propensión a la baja en los proyectos de ET perceptible en el ámbito nacional tiene un paralelismo más acusado en nuestra región. Los datos extraídos de la publicación dedicada al 20 aniversario de las ET en Castilla y León (SPECYL, 2005) así lo atestiguan: 3560 en 1996, con el umbral de 3698 el año siguiente, para ir decreciendo paulatinamente —2862 en 2000, 1157 en 2003— hasta los 596 alumnos en 2006. Más de lo mismo en el ámbito provincial: el número de ET ha caído en picado en los últimos años. En este caso, los datos que manejamos nos acercan más a la realidad inmediata, ya que se extiende hasta 2010: De un máximo de 320 alumnos en 1997, que son únicamente 105 en 2000, se pasa a 54 en 2003, 30 en 2006 y tan solo una decena en los inicios de 2010, cuando concluye el último proyecto en vigor (DP, 2010). A la vista de los datos, el desgaste en los programas durante los últimos años, y comparándolos con el espectro regional y nacional, se sostiene que las ET van quedando reducidas a su mínima expresión en la provincia de Burgos. Además, debemos tener en cuenta la temporalidad de los programas, cuya duración máxima es de 24 meses, que no coinciden con años naturales, por lo que, para que exista continuidad, han de solicitarse nuevos proyectos antes de finalizar el que se está ejecutando y, cuando esto no se produce o el proyecto no se aprueba en esa convocatoria, aparecen huecos temporales, como ocurre en 2004, con cero alumnos, lo que dificulta su tratamiento.

Para clarificar esta idea se acude al ámbito local —Burgos capital— disponiendo en bienios la secuencia: 75 en 1996-97, 50 en 1998-99, 40 en las de 2000-02 y 2003-04, 24 en 2005-06 y tan solo 14 en 2007-09.

Hemos podido comprobar como el programa de ET se va reduciendo significativa y gradualmente en los últimos tiempos, en todos los ámbitos de aplicación, pero sobre todo debemos destacar su evolución negativa en Castilla y León, y más acuciada aun en la provincia y su capital. Varias pueden ser las causas, y aunque no tenemos la posibilidad de estudiarlas en este momento, sí quisiéramos dejar constancia de las reflexiones que sobre ellas se hacen desde dos observatorios privilegiados: El Servicio Público de Empleo de esta región castellanoleonés (SPECYL, 2005, pp. 39-41):

[...] la situación en la que ahora nos encontramos es que predominan los Talleres de Empleo respecto a las Escuelas Taller, que fueron las que iniciaron el Programa: la realidad actual es que tenemos dificultades para captar alumnos-trabajadores jóvenes. Los motivos pueden ser los siguientes: Las circunstancias socioeconómicas han variado; el sistema reglado ofrece Programas de Garantía que antes no existían; existe una amplia y variada oferta formativa; hay menos jóvenes que hace 20 años.

Además, hay que tener en cuenta que a los jóvenes no les resulta demasiado atractivo el aprendizaje de un oficio de mono. Sus expectativas parecen ser otras y el programa no les resulta lo atrayente que les resultaba hace 15 años. Así, al contrario, a los mayores de 25 años, les resulta sumamente atractivo el trabajar, cobrar el salario y formarse al mismo tiempo. En la Cámara de Comercio e Industria de Burgos (CCIB, 2009, p. 31), un montaje de recortes de noticias de prensa recoge algunos proyectos donde descubrimos que, en su mayoría, son Talleres de Empleo y tan solo se hace mención doble a las Escuelas Taller.

5. CONCLUSIONES

Sobre la FP existen cientos de publicaciones, pero es tarea ardua su localización. El actual mundo globalizado genera la necesidad de cierta unificación de criterios por parte de todos los organismos implicados, hecho que dificulta llegar a consensuar los términos implicados en el tratamiento del tema y, por lo tanto, su estudio (Homs, 2008).

Acerca de las ET, a nivel normativo no han evolucionado mucho, conservando su carácter dual de posibilidad formativa para colectivos en riesgo de exclusión y de toma de contacto con el mercado laboral para quienes tenían difícil acceso al carecer de formación. Pero, aunque no se aprecien grandes cambios en sus modos y fines, las ET han sido objeto de atención continuada por parte de las instituciones que las rigen. A la vista de los datos esgrimidos, no podemos presagiar buenos tiempos para estos programas.

Conscientes de que no es lícito excusarse en las características de la población juvenil actual para desistir, quizás sea necesario un estudio pormenorizado y concienzudo de las causas reales de ese «aparente» desinterés, y así corroborar esa aparente falta de demanda.

Debemos destacar la ausencia de trabajos referidos a la didáctica o metodología aplicable a estos programas, no existiendo directrices en sus modos de docencia, dejando al libre albedrío de los «maestros» profesionales la planificación e impartición de la formación.

Teniendo en cuenta que van desapareciendo las figuras de los Orientadores/as Socio-laborales en estos centros, quienes completaban la educación integral del alumnado con habilidades personales y sociales, no parece que el carisma de los proyectos se dirija hacia una mejora en cuanto a la pragmática educativa, sino más bien a intentar enseñar un oficio —a toda costa—, donde se prima la obtención de competencias laborales concretas en lugar de la preparación en capacidades generales que favorezcan la versatilidad personal y laboral del colectivo destinatario (Levy-Leboyer, 2000; Tejada, 1999).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, M. (2023). Particularidades de la Institución Educativa. <https://mayeuticaeducativa.idoneos.com/368115/>
- Barreda, R. (1996). Perfiles profesionales en la sociedad del conocimiento. *Fundesco*, 181, 8-10.
- Blanch i Ribas, J. M. (1990). *Del viejo al nuevo paro*. PPU.
- Blanch i Ribas, J. M. (1997). Nuevas formas de inserción en un mercado cambiante. En J. Romay y J. L. Veira (eds.). *Transformaciones laborales y calidad de vida* (pp. 21-46). Servicio de Publicaciones de la Universidad.

- CCE (1995, 29 noviembre). *Libro Blanco sobre la educación y la formación. Enseñar a aprender. Hacia la sociedad cognitiva*. Bruselas.
- CCIB (2009, abril). Cámara de Comercio e Industria de Burgos. *Cámara de los Oficios*, 3.
- Dávila Balsera, P. (1999). Las Escuelas de Artes y Oficios en el País Vasco. *Historia de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 18, 191-215.
- De la Fuente Anuncibay, R. (2003). Orígenes de una política formativa europea. *Educación*, 32, 67-81.
- DP (2010). *Dirección Provincial del Servicio Público de Empleo de Castilla y León*. Fotocopia.
- Echeverría, B. (1997). Inserción sociolaboral. *Revista de Investigación Educativa*, 15(2), 85-115.
- Echeverría, B. (1999). Profesión, formación y orientación. En L. Sobrado. *Orientación e inserción socioprofesional* (pp. 9-40). Estel.
- Homs, O. (2008). Necesidades de Cualificación a medio y largo plazo en Europa. *Herramientas. Revista de Formación y Empleo*, 98, 5-9.
- INCUAL (2002). *Guía de la Formación de Profesionales en España*. INEM.
- INCUAL (2002a). *Consejos y Programas de Formación Profesional en España*. INEM.
- Levy-Leboyer, C. (2000). *La gestión de las competencias*. Ediciones Gestión.
- LOCFP (2002). Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. *BOE*, 147, 20 junio 2002, 22437-22442.
- LOE (2006). Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *BOE*, 106, 4 mayo 2006, 17158-17207.
- Martínez Martín, R. (2000). Aproximaciones teóricas a los procesos de inserción laboral. *Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*, 25, 65-91.
- Martínez Usarralde, M. J. (2002). *Historia de la Formación profesional en España. De la ley de 1955 a los Programas Nacionales de Formación Profesional*. Universitat de València.
- Montero Pedraza, A. M. (1988). Origen y desarrollo de las Escuelas de Artes y Oficios en España. *Historia de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 17, 319-330.
- MTSS (1990). *Escuelas Taller y Casas de Oficios, 1989*. INEM.
- MTSS (1994). *Escuelas Taller y Casas de Oficios, 1993*. INEM.
- Orden (1985). Orden de 31 de julio de 1985, por la que se desarrolla el Acuerdo del Consejo de Ministros, en el que se aprueban las bases del Plan Nacional de Formación e Inserción Profesional y se regulan los cursos de Formación Profesional Ocupacional a impartir por los centros colaboradores del INEM. *BOE*, 188, 7 agosto 1985, 24939-24937.
- Orden (2001). Orden de 14 de noviembre de 2001 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por la que se regulan el programa de Escuelas Taller y Casas de Oficios y las Unidades de Promoción y Desarrollo, y se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones públicas a dichos programas. *BOE*, 279, 21 noviembre 2001, 42571-42580.
- Pereira, F. y Sousa, J. (1990). El origen de las Escuelas de Artes y Oficios en Galicia. El caso compostelano. *Historia de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 9, 219-232.
- Peridis (2008). Peridis, Emprendedor de Ashoka Senior. <http://www.youtube.com/watch?v=spjv0h9rtzc>
- Pérez-Díaz, V. y Rodríguez, J. C. (2002). *La Educación Profesional en España*. Fundación Santillana.
- Pineda, P. (2003). Evaluación de la eficacia de la formación. En *Estrategias de formación para un cambio organizacional* (pp. 183-197). CISSPRAXIS S.A.
- Pineda, P. (2003a). Cómo se evalúa el impacto de la formación. En *Estrategias de formación para un cambio organizacional* (pp. 198-203). CISSPRAXIS S.A.
- Pineda, P. (2007). La formación en las organizaciones. Planes formativos y evaluación de la formación. En *Estrategias de liderazgo y desarrollo de las personas en las organizaciones* (pp. 87-109). Pirámide.

- RD (2001). Real decreto 1187/2001, de 2 de noviembre, sobre traspaso a la Comunidad de Castilla y León de la gestión realizada por el Instituto Nacional de Empleo en el ámbito del trabajo, el empleo y la formación. *BOE*, 280, 22 noviembre 2001, 42720-42743.
- Senado (1989). Consulta P.E. núm. 4635, 684/004635. *Boletín Oficial de las Cortes Generales*, 305, 25 abril 1989, 11944-11946.
- Sanchidrián Blanco, C. (1986). De los sistemas de formación gremial al concepto moderno de enseñanza técnicas. Evolución de estos conceptos y su aplicación en Málaga durante el siglo XIX. *Historia de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 5, 183-201.
- SEPE (2006). Servicio Público de Empleo. <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/estadisticas/empleo/estimaciones.html>
- SPECYL (2005). Servicio Público de Empleo de Castilla y León: *Veinte años de Escuelas Taller en Castilla y León*. Junta de Castilla y León-ECYL.
- Tejada, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales (I) (II). *Herramientas. Revista de Formación y Empleo*, 56, 20-20 y 57, 8-14.

LÉXICO ACTUAL DE INDUMENTARIA FEMENINA: ANÁLISIS DE LOS PROCESOS COMPOSITIVOS

AURORA MARTÍNEZ EZQUERRO

Universidad de La Rioja

1. LA MODA Y SUS NECESIDADES DENOMINATIVAS

La evolución de la terminología de la moda está condicionada por la estrecha dependencia de la realidad sociocultural en la que se halla inserta. En el ámbito de la indumentaria se aprecia una continua renovación de estilos que responde al fenómeno de la inmediatez denominativa impuesta por un mercado que es exponente de la globalización. Suscribimos las palabras de Gutiérrez y Pérez (2020, p. 60), para quienes “Debido a la globalización, estas nuevas realidades pasan a conocerse en todo el mundo [...]. El mundo de la moda [...] no es una excepción”. Según Vaquero Argüelles, en el siglo XX el desarrollo de la moda se produjo a un ritmo frenético:

La moda es un fenómeno socio-cultural que surgió en Europa en los albores del Renacimiento. Hasta el siglo XIV la ropa había sido, por supuesto, símbolo de pertenencia a una determinada clase social, pero la innovación renacentista consistió en poner de relieve el valor de la individualidad. La ropa empezó a convertirse en expresión, además, de la personalidad; en exaltación de un gusto propio. [...] La industria textil progresaba y la comunicación por mar con Oriente a través de la ruta de la seda aportaba tintes de colores nuevos, pieles, sedas, tejidos de Damasco, hilos de oro... Entre la aristocracia y la burguesía de las ciudades italianas y flamencas comenzó a desarrollarse un diálogo nuevo a través de la vestimenta, un deseo de ser original, que se extendió por toda Europa y no se produjo en ninguna otra cultura: las modas. [...] Sin embargo, sólo durante el siglo XX este fenómeno cobra dimensiones desconocidas. (Vaquero Argüelles, 2007, p. 123)

La rapidez con que se renuevan tendencias, su amplia difusión a diversos estratos sociales y sus dictámenes provenientes de ámbitos de habla inglesa -generalmente- ocasionan la propagación de términos novedosos creados para designar realidades que son efímeras en muchos casos, son palabras que surgen para denominar nuevos conceptos y su aparición obedece principalmente a una necesidad referencial (Mondéjar, 1998; Montoya Ramírez, 1998; Callan, 1999; Ruiz Palomino, 2001; Martínez Barreiro, 2004, 2006). Desde una perspectiva histórico-social, Mondéjar (1998, p. 47) considera que “La moda, frente a la lengua, sólo representa determinadas corrientes estéticas, en períodos concretos de tiempo, de una determinada sociedad, en la que la prenda puede desempeñar un papel discriminatorio”.

No olvidemos que los focos irradiadores de moda (que corresponden principalmente a países de habla inglesa) introducen en su lengua de transmisión una compleja terminología referida a las extravagancias en la indumentaria; este conjunto de voces conforma un lenguaje de especialidad caracterizado por sus numerosos préstamos (Choza Armenta, 2000; Barthes, 2003; Ávila Martín y Linares Alés, 2006; Estornell, 2012), cuya incorporación directa invade como creación neológica, si bien convive con otros procedimientos morfológicos de formación de palabras. En algunas ocasiones, su uso es necesario ya que no existe un término equivalente en la lengua de destino, otras veces su empleo puede deberse a razones como la eliminación de posible ambigüedad; a estos motivos se pueden añadir el contacto entre culturas, el estatus privilegiado de la lengua extranjera (no olvidemos que el inglés como lengua de prestigio aporta sofisticación), la economía del lenguaje, la importación de una nueva realidad creada en el extranjero o el recurso estilístico, principalmente.

2. NEOLOGÍA Y COMPOSICIONES TERMINOLÓGICAS

Lenguaje de especialidad

Teniendo en cuenta los procedimientos a los que recurre la neología léxica del campo semántico de la moda en el español actual, vamos a analizar y revisar (Martínez Ezquerro, 2013) el rendimiento lingüístico que ofrece el que corresponde a la formación de palabras, concretamente a las composiciones binominales. Para llevar a cabo el estudio, se ha realizado el vaciado de seis revistas (Torres, 2007) que abordan con éxito el tema de la indumentaria femenina y que gozan de gran difusión en el mercado español (*Glamour, Vogue España, Cosmopolitan España, Marie Claire, Elle y Woman Madame*) junto con la consulta de la web de cinco de las tiendas de moda más exitosas en nuestro país: *Zara, Massimo Dutti, Mango, El Corte Inglés y Cortefiel*. En esta selección documental se han expurgados voces de prendas exclusivamente femeninas de las cuatro temporadas incluidas en los años 2021 y 2022; el conjunto de vocablos extraídos se halla formado por 300 términos, si bien nos detenemos en los que forman parte de las composiciones sintagmáticas nominales.

De manera general, el elenco de voces destaca por la incorporación de préstamos de otras lenguas (predominan los anglicismos crudos, como es el caso de *dress code* o *boyfriend jeans*; los galicismos ofrecen menor rendimiento *-culotte* o *bandeau/bandó*). Dentro de la neología, es reseñable el procedimiento de la derivación (Santiago Lacuesta y Bustos Gilbert, 1999; García-Medall Villanueva, 2000), principalmente cuando se toma como raíz el anglicismo crudo (*lookazos* o *glamourizar*). Asimismo, para describir el nuevo concepto o tendencia se recurre a la prefijación (*maxifalda* o *minivestidos*), quizá por influencia del inglés, que emplea palabras con menor número de caracteres. En cuanto a la creatividad lingüística, son destacables los procedimientos metafóricos (*manga campana, cuello cisne*) así como la denominación onomatopéyica creada a partir de la reduplicación que imita el sonido: *bling bling* (alude al uso excesivo de prendas acompañadas de bisutería, Fundéu, 2021) o *flip-flop* ('chanclas de dedo'); otro caso de geminación lo constituye el término *brilli brilli* ('ropa cuyo tejido es brillante'), quizá aludiendo al impacto visual que produce. A este lenguaje de especialidad se suma la creación de siglas, como es el caso de *LBD* (*little black dress*) o 'vestido negro corto', considerado prenda imprescindible del armario femenino. Otros fenómenos como la acronimia también están presentes: *jeggings* (*jeans + leggings* 'mallas ajustadas').

Estas voces forman parte de un lenguaje de especialidad, según se han dicho, que denomina las nuevas realidades que estarán en auge durante un tiempo determinado, si bien algunas pueden pasar a formar parte del lenguaje común (*chal, americana, bermudas, vichy/vichí*).

En suma, el mundo de la moda aplica procedimientos varios para nombrar su cambiante realidad, que destaca por ser efímera (Gifre, 1975; Casado Velarde, 1985; Fernández Sevilla, 1992; Varela Ortega, 1993; Rainer, 1993, 2002; Rodríguez, 1993; Pena, 1995, 2000; Almela Pérez, 1999; Cortés Rodríguez, 1999; Aranda Gutiérrez, 2006). Dentro de los recursos enumerados destacamos, según se ha indicado, los que recurren a la formación de palabras con estructura binominal, que ofrecen gran rendimiento y que corresponden a composiciones sintagmáticas constituidas por doble sustantivo (Varela Ortega, 1994, 2005; Val Álvaro, 1999). Avanzamos algunos ejemplos, como *prenda estrella, vaqueros bombacho(s), falda lápiz* o *efecto disfraz* en los que se aprecia un nivel de lexicalización vacilante (*cinturilla fajín / cinturilla-fajín*).

Estructura binominal

No es nuestro objetivo abordar cuestiones sobre el concepto de *compuesto*, entendemos como tal aquel sintagma cuyos elementos constituyen una unidad semántica coherente (referida a nuevos conceptos y

objetos) que mantiene relaciones sintácticas semejantes a las que presenta una estructura frástica u oracional.

Recordemos que las estructuras fruto de nuestro estudio, corresponden, según Bustos Gisbert (1986, p. 210), a un tipo de composiciones en las que se acumulan sustantivos para crear una palabra cuyo significado participa de los rasgos semánticos atribuidos a sus dos componentes. Son poco frecuentes en español y, en general, en las lenguas románicas. Asimismo, considera que han suscitado polémicas sobre el carácter sintáctico o léxico de su proceso compositivo, al aplicarse las teorías generativas a la lengua - principalmente la inglesa y la alemana- en las que su sistematicidad es mayor que en las románicas, por razones no ajenas a su historia (pervivencia del genitivo) o a su estructura formal (anteposición del término regente). Lang y Miranda Poza (1992, p. 113) consideran que la diversidad de designaciones utilizadas para aludir a este tipo de formaciones (yuxtaposiciones) indican la ambigüedad que denotan estas estructuras y que fluctúan entre unidades léxicas integradas y sintagmas libres; para estos estudiosos son *compuestos sintagmáticos binominales*. Para Miranda (1994, pp. 47-48) estas unidades léxicas participan del nivel de análisis semántico o léxico-semántico, razón por la que es importante ahondar en cuestiones de significado. Guerrero Ramos (1995, p. 39) denomina *lexías complejas* a las combinaciones sintagmáticas estables que corresponden a una unidad de significación y juzga que deberían ser integradas en los diccionarios; asimismo, incluye distintas designaciones para el mismo concepto: *lexías* (Pottier), *sinapsias* (Benveniste), *sintemas* (Martinet) o *unidades sintagmáticas* (Guilbert). La *Nueva Gramática* (2009, 11.1a) los clasifica como compuestos sintagmáticos y valora que se forman yuxtaponiendo palabras que mantienen su independencia gráfica y acentual (unas veces con guion y otras sin él, como podemos comprobar en los ejemplos). Pese a su apariencia gráfica como grupos sintácticos, estas estructuras tienen propiedades morfológicas y fonológicas comunes (entre ellas un doble acento). Teniendo en cuenta la variedad de componentes recogidos, los clasificamos y analizamos atendiendo a los problemas que presentan en lo que concierne a su naturaleza morfológica, comportamiento sintáctico y aspectos semánticos. Bustos Gisbert (1986, pp. 181-231) organiza los compuestos nominales desde los diversos planos de la lengua, realiza su investigación partiendo de la clase funcional de los compuestos, de sus elementos componentes y de su estructura formal; no obstante, según indica (1986, p. 67), “la presuposición de que existe una simetría completa entre los diversos tipos de compuestos constituye un prejuicio que fuerza la realidad de los hechos”.

Para abordar el estudio aplicamos la doble perspectiva complementaria que ofrecen la sintaxis y la semántica: como resultados léxicos de distintas estructuras sintácticas subyacentes recurrimos al análisis sintáctico, que permite realizar la clasificación; y para estudiar las relaciones entre los elementos nos basamos en análisis semánticos.

3. ANÁLISIS DE LAS FORMACIONES BINOMINALES

Clasificación

Partiendo de la relación sintáctico-semántica que se establece entre los lexemas del compuesto se distinguen, de forma general, dos grupos que corresponden a los compuestos atributivos y compuestos subordinativos. En el estudio de la relación interna de los elementos presentes en estas estructuras, Bustos Gisbert (1986: 186-187) parte de una triple división (*compuestos coordinativos*, *compuestos subordinativos* y *compuestos atributivos*) que resulta útil para el análisis de los compuestos binominales romances, y que se halla en relación con el carácter endocéntrico o excéntrico del compuesto, aunque no existe una simetría en este sentido. Atendiendo al predominio de estructuras, analizamos los compuestos atributivos, que ofrecen una distribución subyacente de subordinación relativa (Lang y Miranda Poza, 1992, p. 115). En cuanto a los compuestos subordinativos, se entienden como una estructura preposicional

con los constituyentes relacionados sintácticamente mediante una preposición -no expresa-, como es el caso de formaciones recogidas en nuestro corpus: *tela (de) gabardina*, *bolso (de) bandolera*, *bolso (en, de) denim* o *blazer estructura (de) pata de gallo*, entre otras.

Composiciones atributivas

Como se ha indicado, predominan los compuestos con estructura subyacente de subordinación relativa (Lang y Miranda Poza, 1992, p. 115), que coinciden con los denominados compuestos atributivos (Bustos Gisbert, 1986, p. 187). En estas amalgamas se mantiene la estructura formal de ambos elementos y conservan el núcleo a la izquierda (*abrigo bomber*, *pantalón culotte*); el segundo sustantivo es una aposición con valor adjetivo que puede explicarse como el resultado de una transformación en la que se elide un verbo atributivo (*ser*) o semiatributivo (*parecer*): *inspiración / aire / estética folk*, *estilo imperio* (inspiración que es o parece folclórica; estilo que emula el imperial francés o neoclásico) y que denota alguna propiedad particular del núcleo. Esta información atributiva del elemento en aposición se obtiene de alguna característica que se asocia con él: vestido en forma de tubo, jeans que tienen forma de pitillo, sudadera que tiene la estructura de una cazadora de estilo abombado, etc. Todas estas formaciones vienen a satisfacer la condición “es un”, postulada desde la morfología lexicalista (Cabré y Rigau, 1986).

Alvar Ezquerro (1993, pp. 25-26) denomina disyunción a esta forma de composición, y considera que la relación semántica establecida entre las dos partes no podría existir sin un sustento sintáctico implícito: hay una relación de identidad o similitud en la que el segundo elemento es un predicado que se une al primero mediante la fórmula “(que) es”, si bien la identidad así establecida no es absoluta, pero hay algún rasgo común entre los dos sustantivos de forma que la relación semántica que se produce es de comparación o de similitud (así en *falda tubo*, se entiende ‘falda que es como un tubo’, o en *vestido kaftán*, ‘kaftán, vestido holgado cuyo origen se halla en el antiguo Imperio Persa’).

Estos compuestos binominales suelen emplearse para nombrar los distintos tipos de una misma prenda, de tal forma que se forma una red de hipónimos -entre los que se establecen relaciones endocéntricas- cuyo segundo término destaca lo específico o particular de la nueva indumentaria: *falda tubo*, *pantalón pitillo*, *pantalones campana*, *pantalón culotte*... De manera que el compuesto parece pertenecer a dos clases distintas (los tubos no son de las faldas, los pitillos y las campanas no son de los pantalones...), si bien la relación semántica establecida entre las dos partes hace que el designado pertenezca a una sola por naturaleza y a la otra figuradamente, lo cual deja libertad a las creaciones expresivas y humorísticas, que resultan frecuentes (*manga murciélago*, *escote corazón*, *cuello chimenea*, *cuello cisne*).

No son numerosas en nuestra lengua estas composiciones (Benveniste, 1977, 1997) y escasean en algunos ámbitos del conocimiento; si bien abundan en el campo de las denominaciones del mundo animal y vegetal porque su estructura “denominación + especificación” permite precisar detalles (*pez payaso*, *hierba mora*). En nuestro corpus, como se ha dicho, resultan muy productivas estas determinaciones porque responden al interés que existe en el ámbito de la moda por precisar elementos de la prenda base; a esta causa hay que añadir la notable influencia del inglés cuyo método de composición recurre frecuentemente a la yuxtaposición de dos sustantivos. No obstante, este procedimiento, muy empleado en inglés, es menor en relación con otros mecanismos de formación de palabras. En nuestra lengua la combinación N + N escasea porque la modificación de un sustantivo por otro es poco frecuente; además los dos elementos parecen estar en el mismo nivel, aspecto que hace dudar, en muchos casos, sobre la naturaleza endocéntrica o exocéntrica del mismo.

También resulta muy productiva la unión “nombre + nombre” para nombrar con el primer sustantivo un color y con el segundo un tono particular de la gama designada por el referente del primero. El segundo

elemento denota algún objeto (a veces la relación es metonímica) que se toma como representativo o prototípico de esa variedad cromática. Estas formaciones son muy utilizadas en el ámbito de los colores puesto que, al igual que con las plantas y los animales, resulta necesario matizar para buscar la especialización y nada mejor que lo más visual, los objetos que poseen esa atribución de forma característica. Así hemos recogido, entre otros, *verde metal*, *azul denim*, *color chocolate /marrón chocolate*, *toque flúor*, *azul Klein* (clara referencia al color empleado por el pintor; en otras ocasiones llamado *azul eléctrico*).

Otro grupo muestra la productiva formación de estos compuestos atributivos con ciertos nombres que se interpretan como exponentes de cualidades prototípicas: *estrella* ('muy famoso o exitoso, que atrae sobremanera la atención'), así se recoge en el corpus *material estrella / prenda estrella*; término que registra la *Nueva gramática* (2009, 11.5k) con valor adjetival, junto a otros como *clave*, *fantasma*, *modelo*, etc. Igualmente, se destaca el valor intensificador de la cualidad en el segundo elemento en formaciones como las siguientes: *color-joya/color joya*; *chaqueta-joya/chaqueta joya*; *sandalias-joya/sandalias joya*, que equivale a 'tendencia en auge' o 'indumentaria que incluye pedrería'. Véase la fluctuación del guion, en este sentido la Academia restringe su uso (*Esbozo*, 1981, 1.8.8.a). Asimismo, estos compuestos sintagmáticos alternan con la posibilidad de pluralizar sus miembros, sobre todo en los casos en los que el segundo elemento se puede combinar con gran número de bases, característica que induce a pensar en una doble categorización. Los hablantes interpretan estas combinaciones como unidades sintácticas, concretamente como adjetivos (*tendencias claves*), o bien como unidades morfológicas, o sea, como los segundos miembros de un compuesto (*tendencias clave*).

Se registra un grupo de compuestos yuxtaposiciones que ofrecen un dudoso estatuto léxico porque presentan una estructura más cerrada a una sintaxis libre: *acabado hand made*, *blazer/chaqueta tipo esmoquin*, *falda capa midi efecto piel*, equiparables a *foto tamaño carné*.

En relación con el género, cada elemento de la composición conserva el original, tanto en los casos en que ambos sustantivos tienen el mismo género (*vaqueros bombachos*, *prenda estrella*) como cuando este es diferente, independientemente de la colocación de la palabra de género masculino (*material estrella*, *diseño sirena / vestido sirena*).

Todos los compuestos mencionados mantienen la acentuación original de sus elementos -predomina la pluralidad acentual-, sin modificación alguna, aspecto que corrobora que la lexicalización no es total. Si bien la tendencia del compuesto de dos sustantivos en español es a la integración acentual, hay que tener en cuenta el origen de nuestro corpus, revistas actuales de moda de influencia principalmente anglosajona en las que predominan estructuras en aposición que refieren nuevos conceptos.

En cuanto a la variación numérica, la pluralización más frecuente afecta al término núcleo del compuesto, esto es, al elemento determinado en la relación interna observable: *pantalones culotte*, *bolsos cartera*, *vestidos disco*, *falda pareo*. Cuando el segundo elemento es un anglicismo crudo, este permanece invariable: *gabardinas sport*, *cazadoras bomber*. Si bien hay otros casos que ofrecen duplicidad en su pluralización (*faldas lápices / faldas lápiz*, *vaqueros bombacho / vaqueros bombachos*, *pantalones pitillo / pantalones pitillos*). La razón de esta diversidad puede ser de naturaleza semántica (núcleo y modificador comparten semas) y sintáctica (función del sustantivo atributiva o adjetiva).

Un aspecto importante en estas formaciones, desde el punto de vista semántico, responde a las relaciones internas de los elementos del compuesto y las transferencias semánticas que se operan en su contenido, que pueden dar lugar a una modificación de relaciones. En los compuestos atributivos recogidos -la mayoría endocéntricos- se puede establecer una valoración, no siempre precisa, según la mayor o menor complejidad semántica que presentan. Mostramos ejemplos de los compuestos en los que se compara una cualidad del núcleo con otra del modificador que reduce su contenido a esa cualidad: impacto: *color-joya*

/ colores joya; origen: *bolso Kelly, sombrero Panamá, brocados Gengiskán, traje Mao, botas yeti, vestido kaftán*; finalidad: *vestido disco, gabardina sport, bermudas working, shopping bag*; estilo: *versión lady / vestido lady, estilo college, detalles navy, estilo imperio, look aviador*; ponderación: *sandalia-joya, prenda estrella*; resultado: *efecto disfraz / lavado / denim / piel*; color: *prendas camel, toque flúor*; forma: *vestido sirena, falda lápiz, cuello barco, vestido tubo, corte babydoll*; tamaño: *colección cápsula, bolso cartera*; dibujo: *estampado cachemira, camisa vichy / vichí*; tejido: *falda jeans*.

Desde la perspectiva semántica, destacamos un grupo particular de compuestos atributivos constituido por formaciones que mantienen relaciones exocéntricas (*Nueva gramática*, 11.1k), en ellas se crea una realidad no referida por ninguno de los elementos, de forma que la nueva composición tiene rasgos comunes de ambos, si bien alude a un objeto diferente. Sus elementos yuxtapuestos presentan el núcleo normalmente a la izquierda y en algunas ocasiones -no siempre y cada vez menos- aparecen unidos mediante un guion: *vestido túnica, cinturilla-fajín, cinturón-corsé, falda pantalón, cinturón-lazo, vestido-bustier, chaleco-blusa, vestido camiseta, vestido pareo, pantalón palazzo, falda capa*. Estos compuestos del ámbito de la moda muestran gran rendimiento desde la perspectiva sincrónica porque en muchas ocasiones las nuevas tendencias se resumen en prendas que combinan rasgos o funciones de otras dos ya existentes, esto es, se amoldan a la versatilidad de la estética impuesta (*mix print, prendas tex-mex*). Por otro lado, la sintaxis particular de estas construcciones permite la rápida creación de neologismos (Guilbert, 1975; Seco, 1977; Urrutia Cárdenas, 1978; Fernández Sevilla, 1982; Lorenzo Criado, 1999; Pena, 2000, 2003) que, como se ha indicado, desaparecen si la indumentaria deja de estar en boga o, en algunos casos, se sustituye por otro término nuevo (los pantalones vaqueros, por ejemplo, son *jeans* a los que se añade un elemento especificador: *jeans palazzo / boyfriend / skinny*, etc.). En cuanto al uso de los guiones, ya se ha indicado que la Academia restringe su empleo (*Esbozo*, 1981, 1.8.8.a), razón que explica la inseguridad de muchos usuarios, si bien se tiende a su eliminación.

La cuestión de la unión formal que presentan estos compuestos responde a un problema de integración léxica, hay términos como *sandalia-joya* o *falda-pantalón* que son reflejo de la voluntad del hablante puesto que los considera unidades formales y funcionales, si bien no se recogen siempre como términos fusionados ya que también se registran los mismos compuestos sin guion (*sandalia joya* o *falda pantalón*); la vacilación, como se viene indicando, responde a la sensación de mayor o menor integración léxico-semántica así como al calco del modelo de estructura gramatical tomado del inglés.

En lo que respecta a la variación de número, la pluralización más frecuente afecta al primer término del compuesto, que es el que aporta la mayor información semántica, tal y como recogemos en las combinaciones *cinturones corsé, cinturones lazo, sudaderas bomber, abrigos batín* o *abrigos biker*, entre otras.

En suma, el cambiante mundo de la moda nos invade con un léxico necesario y circunstancial, que discurre a la velocidad que imponen los caprichos del mercado globalizado, sector que va unificando este elenco de voces y que muestra predominio de préstamos de procedencia inglesa.

4. CONCLUSIONES

En la conformación del léxico de la moda se emplean diversos procedimientos lingüísticos, si bien el más usado es el préstamo; este, a su vez ofrece las posibilidades morfológicas que corresponden a la derivación (*customizar*), prefijación (*minidress*) o composición (*pantalón culotte*). La unión de dos sustantivos muestra un desarrollo y versatilidad indiscutibles para designar estas nuevas realidades.

Las formaciones compuestas por dos sustantivos son las estructuras predominantes, si bien constituyen un tipo efímero de formación y resultan idóneas para aludir a los términos que inventa o acoge la mudable

novedad estética que dictamina la moda cada temporada. Estos nombres tienen la posibilidad de agruparse en estructuras puras sin alcanzar el nivel de forma léxica plena -que implicaría la unión gráfica-.

Asistimos a la reinención de un “léxico necesario y circunstancial” porque algunas de las designaciones que aluden a creaciones de la última temporada quedarán obsoletas en la temporada siguiente. El inglés es la lengua que sirve de vínculo comercial y su difusión es muy amplia merced a los diversos canales de comunicación. En estas composiciones se aprecia la influencia de esta lengua, no solo por la particular terminología sino también por su sintaxis. Así en el plano léxico, recogemos abundantes préstamos que describen la nueva realidad (algunos crudos o xenismos: *biker, bomber*) y en el plano sintáctico se aprecia el calco directo en la acumulación de nombres sin tener en cuenta las reglas de nuestra lengua (*abrigo bomber efecto neopreno o falda capa midi efecto piel*).

En el amplio conjunto estudiado predominan los compuestos atributivos en los que el segundo constituyente nombra una propiedad característica que se asocia con el núcleo (*vestido tubo, jeans pitillo*). Se recogen casos en los que el segundo elemento del compuesto ofrece un valor intensificador e hiperbólico de la cualidad del primer nombre (*sandalia joya, prenda estrella*). Destacan, asimismo, en este elenco de compuestos atributivos, relaciones que expresan origen: *traje Mao, vestido kaftán*; finalidad: *bermudas working, shopping bag*; estilo: *estilo college, look aviador*; resultado: *efecto disfraz /lavado / denim / piel*; color: *prendas lima*; forma: *cuello cisne, corte babydoll*; dibujo: *estampado cachemira, camisa vichy / vichí*; tejido: *falda jeans*, etc.

Desde el punto de vista semántico, se registran formaciones exocéntricas en las que se crea una realidad no referida por ninguno de los elementos, es un concepto que alude a un objeto nuevo o diferente (*cinturilla-fajín, cinturón-corsé*). Estos compuestos -en los que se aprecia vacilación numérica- resultan muy útiles porque las prendas creadas combinan formas o funciones a partir de otras dos ya existentes: *vestido-túnica, chaleco-blusa, vestido camiseta, pantalón palazzo, falda capa*.

Ya se ha indicado que estas formaciones permiten variadas y necesarias combinaciones y son, en muchos casos, efímeras. No olvidemos que en algunas ocasiones su empleo es necesario -si no existe un término equivalente en la lengua de destino-, en otras circunstancias su uso puede deberse a razones como la eliminación de posible ambigüedad; a estos motivos se añaden el contacto entre culturas, el estatus privilegiado de la lengua extranjera (el inglés es lengua de prestigio y aporta sofisticación), la importación de una nueva realidad creada en el extranjero, el recurso estilístico o la economía del lenguaje.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almela Pérez, R. (1999). *Procedimientos de formación de palabras en español*. Ariel.
- Alvar Ezquerro, M. (1993). *La formación de palabras en español*. Arco/Libros.
- Aranda Gutiérrez, C. (2006). Formación analógica de palabras y creación de nombres de marca, el “naming”. *Interlingüística*, 17, 161-167.
- Ávila Martín, C. y Linares Alés, F. (2006). Léxico y discurso de la moda. *Comunicar. Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 27, 35-41.
- Barthes, R. (2003). *El sistema de la moda y otros escritos*. Paidós Ibérica.
- Benveniste, É. (1977). Formas nuevas de la composición nominal. En *Problemas de Lingüística General II* (pp. 164-179). Siglo XXI.
- Benveniste, É. (1997). Fundamentos sintácticos de la composición nominal. En *Problemas de Lingüística General II* (pp. 147-163). Siglo XXI.
- Bustos Gisbert, E. de (1986). *La composición nominal en español*. Ediciones Universidad de Salamanca.

- Cabré, Teresa y Rigau, G. (1986). *Lexicología i semàntica*. Enciclopèdia Catalana.
- Callan, Georgina O'Hara (1999). *Diccionario de la moda y de los diseñadores*. Destino.
- Casado Velarde, M. (1985). *Tendencias en el léxico español actual*. Coloquio.
- Choza Armenta, J. L. (2000). Estética y moda. *Contrastes: Revista interdisciplinar de filosofía*, 5, 25-43.
- Cortefiel (5 de julio de 2022). <https://cortefiel.com/es/es>
- Cortés Rodríguez, F. J. (1999). Formación de palabras y condiciones léxico-semánticas: relación y aplicaciones. *Estudios de Filología Moderna*, 1, 125-140.
- Cosmopolitan. Revista. (4 de julio de 2022). <https://www.cosmopolitan.com/es/moda/>
- El Corte Inglés. (10 de mayo de 2022). <https://elcorteingles.com>
- Elle. Revista. (2 de agosto de 2022). <https://www.elle.com/es/>
- Estornell, M. (2012). Préstamos del inglés en revistas femeninas: entre la necesidad denominativa y la estrategia pragmática. *Pragmalingüística*, 20, 61-91. <https://doi.org/10.25267/Pragmalinguistica.2012.i20.03>
- Fernández Sevilla, J. (1982). *Neología y neologismo en el español contemporáneo*. Universidad de Granada.
- Fernández Sevilla, J. (1992). Formación de palabras y adquisición de la lengua. Actas del VIII Congreso Nacional de AESLA (Vigo, 1990) (pp. 255-265). Universidad de Vigo.
- Fundéu (2021). *Glosario de la moda*. (1 de agosto de 2023). <https://fundeu.es/documentos/glosarioModaFundeuRAE.pdf>
- García-Medall Villanueva, J. A. (2000). *Aspectos de morfología derivativa del español*. Tris Tram.
- Gifre, E. M. (1995). Procesos de formación léxica en español. *Moderna Sprak, Visingso, Sweden (MSpr)*. 89:1, 89-95.
- Glamour. Revista. (24 de junio de 2022). <https://www.glamour.es/>
- Guerrero Ramos, G. (1995). *Neologismos en el español actual*. Arco/Libros.
- Guilbert, L. (1975). *La créativité lexicale*. Larousse.
- Gutiérrez Fernández, C. y Pérez Fernández, L. M.^a (2020). La neología por préstamo en el ámbito de la moda: ¿necesidad denominativa o recurso estilístico? *RILEX. Revista sobre investigaciones léxicas*, 3/II, 59-77.
- Lang, M. F. y Miranda Poza, J. A. (1992). *Formación de palabras en español. Morfología derivativa productiva en el léxico moderno*. Cátedra.
- Lorenzo Criado, L. (1999). Neologismo y anglicismo. En *V Jornadas de Metodología y Didáctica de la Lengua Española: el neologismo* (pp. 19-30). Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones: I.C.E.
- Mango. (5 de julio de 2022). <https://shop.mango.com/es>
- Marie-Claire. Revista. (4 de julio de 2022). <https://www.marie-claire.es/>
- Martínez Barreiro, A. M. (2004). Moda y globalización: de la estética de clase al estilo subcultural. *Revista Internacional de Sociología*, 39, 139-165.
- Martínez Barreiro, A. M. (2006). La difusión de la moda en la era de la globalización, *Papers*, 81, 187-204.
- Martínez Ezquerro, A. (2013). La composición binominal de los términos referidos al ámbito de la moda actual: análisis y clasificación. En Casanova Herrero, E. y Calvo Rigual, C. (eds.), *Actas del XXVI Congreso Internacional de Lingüística y de Filología Románicas* (pp. 260-279). Walter de Gruyter GMBH & CO, Vol. IV.
- Massimo Dutti (4 de julio de 2022). <https://www.massimodutti.com/>
- Miranda, J. A. (1994). *La formación de las palabras en español*. Colegio de España.
- Mondéjar, J. (1998). Lenguaje, moda y sociedad. *RDTP*, 53-cuad. 1, 39-54.
- Montoya Ramírez, M. I. (1998). *Moda y sociedad: estudios sobre educación, lenguaje e historia del vestido* (Emilio J. García Wiedemann y M.^a Isabel Montoya Ramírez, eds.). Centro de Formación Continua de la Universidad de Granada.
- Pena, J. (1995). Formación de palabras, gramática y diccionario. *Revista de Lexicografía*, 1, 1995, 163-181.
- Pena, J. (2000). *Formación de palabras, en Introducción a la Lingüística española* (Manuel Alvar, dir.) (pp. 235-252). Ariel.

- Pena, J. (2003). Los estudios de morfología del español en España durante los últimos 25 años (1979-2003). *Lingüística Española Actual*, XXV, 7-38.
- Rainer, F. (1993). Setenta años (1921-1990) de investigación en la formación de palabras del español moderno: bibliografía crítica selectiva. En S. Varela, (ed.). *La formación de palabras* (pp. 30-70). Taurus.
- Rainer, F. (2002). Convergencia y divergencia en la formación de palabras de las lenguas románicas. En (pp. 103-133). Aspectos de morfología derivativa del español. Editorial Tris Tram.
- Real Academia Española (1981). *Esbozo de una nueva gramática de la lengua española*. Espasa Libros.
- Real Academia Española (ASALE) (2009). *Nueva gramática de la lengua española*. Espasa Libros, 2 vols.
- Rodríguez, J. (1993). La formación de palabras compuestas en inglés y en español. *Revista de Filología Inglesa*, 17, 21-38.
- Ruiz Palomino, M. (2001). Moda y lenguaje. En Las referencias estéticas de la moda II *Jornadas Internacionales sobre Moda y Sociedad* (pp. 335-344). Editorial Universidad de Granada.
- Santiago Lacuesta, Ramón y Bustos Gilbert, E. (1999). *La derivación nominal*. En I. Bosque y V. Demonte (eds.). *Gramática descriptiva de la lengua española* (§ 69). Real Academia Española-Espasa Calpe, vol. 3,
- Seco, M. (1977). El léxico de hoy. En *Comunicación y lenguaje* (pp. 181-201). Karpos.
- Torres, R. (2007). Revistas de moda y belleza: el contenido al servicio de la forma bella. *Ámbitos*, 16, 213-225.
- Urrutia Cárdenas, H. (1978). *Lengua y discurso en la creación léxica*. Planeta Universidad.
- Val Álvaro, J. F. (1999). *La composición*. En I. Bosque y V. Demonte (eds.). *Gramática descriptiva de la lengua española* (§ 73). Real Academia Española-Espasa Calpe, vol. 3.
- Vaquero Argüelles, I. (2007) El reinado de la alta costura: la moda de la primera mitad del siglo XX. *Indumenta: Revista del Museo del Traje*, 0, 123-134.
- Varela Ortega, S. (1993). *La formación de las palabras*. Taurus Universitaria.
- Varela Ortega, S. (1994). Flexión y derivación en la morfología léxica. En *Homenaje a Alonso Zamora Vicente* (pp. 511-524). Castalia, 1988-1994, vol. 1.
- Varela Ortega, S. (2005). *Morfología léxica: la formación de palabras*. Gredos.
- Vogue. Revista. (5 de junio de 2022). <https://www.vogue.es/>
- Woman Madame. Revista. (14 de julio de 2022). <https://woman.elperiodico.com/>
- Zara. (5 de julio de 2022). <https://www.zara.com/es/>

ADOLESCENTES, MEDIACIÓN PARENTAL Y REDES SOCIALES: NAVEGANDO JUNTOS EN EL MUNDO DIGITAL

ANA MARÍA MARTÍNEZ-MARTÍNEZ

Universidad de Almería

CARLOS SÁNCHEZ MUÑOZ

Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las tecnologías emergentes y las redes sociales se presentan como modalidades de interacción social especialmente en los adolescentes y jóvenes (Del Prete y Redón, 2020). A lo largo de las últimas décadas, hemos observado como los dispositivos y las aplicaciones han evolucionado de manera constante, al mismo tiempo que hemos sido testigos de la evolución en la forma en la que los adolescentes las emplean y se relacionan con ellas (Pastor-Ruiz *et al.*, 2019).

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a lo largo de su trayectoria han democratizado su acceso de manera masiva. Los datos arrojados por el Informe de We Are Social (2023) determinan que, en territorio español, el 97,5% dispone de teléfono móvil, con un tiempo de uso diario en internet, de 5 horas y 45 minutos, en una muestra poblacional de 47,54 millones de personas, de las cuales, el 7,6% solo tienen entre 5-12 años. De las múltiples utilidades que se le atribuye a internet, solo el 36,5% es utilizado con fines educativos y relacionados con el estudio. De estos datos se infiere que básicamente es utilizado como un medio de entretenimiento y comunicación a tenor del 71,2% que lo utiliza para estar informado. Las Webs más utilizadas son Google, seguido de YouTube, Facebook y Twitter, siendo prevalente su utilización en las mujeres con un 51,1%, frente al 48,9% de los hombres.

Existe un debate en relación con la influencia de género dependiendo de las actividades que realizan. Los estudios indican que los niños tienden a preferir videojuegos, música y vídeos, mientras que las niñas se inclinan hacia actividades comunicativas como el chat y las redes sociales, así como usos académicos (Fernández-Montalvo *et al.*, 2015; Garmendia *et al.*, 2016).

Los niños pequeños se vuelven vulnerables cuando no utilizan las TIC de forma adecuada. Los dispositivos móviles se destacan por su facilidad de uso y la capacidad para compartir información. Sin embargo, surgen dificultades cuando se utilizan de manera inapropiada en redes sociales y plataformas virtuales, lo que puede conllevar riesgos, especialmente en personas con poca experiencia y en edades tempranas (Sánchez-Romero y Álvarez-González, 2020).

Contar con un sólido tejido social, que englobe tanto a la familia como a los amigos, y el cultivo de habilidades socioemocionales, son consideradas estrategias eficaces de protección contra los riesgos que acontecen en el espacio virtual (Harvester *et al.*, 2022)

2. OBJETIVOS

Esta investigación plantea los siguientes objetivos:

- Examinar las diversas vulnerabilidades y peligros asociados con el uso de los dispositivos móviles por parte de los adolescentes.
- Evaluar el papel de la mediación parental en la prevención de riesgos cibernéticos.

3. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión de artículos científicos utilizando las bases de datos Web of Knowledge, Scopus y Dialnet. La búsqueda se acotó a los últimos 10 años (2012-2022), donde se realizó consultas tanto en español como en inglés con los siguientes descriptores “familia AND riesgos cibernéticos” “redes sociales AND control parental”.

No se aplicaron restricciones en cuanto el tipo de estudio. Se analizaron tanto los resúmenes como los textos completos de los artículos y se consideraron todas las investigaciones que incluían estudios empíricos y teóricos relevantes para el tema objeto de estudio.

4. RESULTADOS

Adolescencia y riesgos en las TIC

Los adolescentes están inmersos en un contexto de afinidad mediática caracterizado por diversas plataformas y tecnologías, que les brindan oportunidades significativas de socialización, aprendizaje y participación ciudadana haciendo uso de los dispositivos móviles (Goggin & Hjorch, 2014). Aunque internet presenta grandes oportunidades, también enfrenta grandes peligros. (Livingstone *et al.*, 2014), quedando demostrado a mayor exposición mayor posibilidad de encontrar situaciones de riesgo (Catalina *et al.*, 2014; Davis & Koepke, 2016). Estas situaciones plantean serios retos para los menores, las familias, educadores y para todos aquellos que velan por su seguridad y bienestar (Martínez *et al.*, 2020).

Hasta el momento, las investigaciones han confirmado que el 90% de los adolescentes se involucran en la comunicación en línea a través de las redes sociales, especialmente con la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp (Garmendia *et al.*, 2016; Villacampa, 2017). La comunicación móvil se ha convertido en una prioridad para los adolescentes, ya que les permite mantenerse conectados con sus pares en todo momento y en cualquier lugar (Ling y Bertel, 2013). Sin embargo, surge un problema inherente a esta interacción constante a través de los dispositivos móviles: la hiperconexión. Este nivel de exposición plantea preguntas sobre el equilibrio y la privacidad, la intimidad y la necesidad de protección (Bertel y Stald, 2013).

Estudios han planteado el interrogante sobre si el uso prolongado a las TIC, tienen el potencial de inducir un trastorno adictivo (Carbonell *et al.*, 2012). Numerosas investigaciones han intentado demostrar que el comportamiento de ciertos individuos en relación con internet cumple con los criterios generales de cualquier adicción (Rial *et al.*, 2015). Esta observación se encuentra reflejada en la Estrategia Nacional sobre Adicciones 2017-2024, especialmente en lo que respecta a las edades tempranas dentro de las denominadas “adicciones sin sustancias”. Dentro de esta tipología se pueden encuadrar los juegos de azar y las apuestas en línea (Garmendia *et al.*, 2016) lo que podría plantear un problema de salud pública vinculado con la ludopatía en etapas posteriores de la vida (Alfaro González, 2019).

El contacto con personas desconocidas representa un comportamiento de riesgo que indica variaciones según el género. En el caso de los chicos, este comportamiento tiene lugar principalmente entre las edades de 15 a 17 años, con el propósito de establecer relaciones sexuales o amorosas (Cooper *et al.*, 2016). Por otro lado, las chicas son las que reciben un mayor número de solicitudes por parte de personas desconocidas para establecer contacto telefónico o concertar encuentros en persona (Catalina *et al.*, 2014).

La mayoría de las investigaciones son unánimes en señalar que los grandes problemas que subyacen en la red están relacionados con el sexting, grooming y el ciberbullying (Rial *et al.*, 2015). De todos los peligros, el cyberbullying es el más estudiado (Fernández-Montalvo *et al.*, 2015), siendo la agresión verbal y la exclusión social las conductas más habituales.

El cyberbullying es un fenómeno que trasciende los confines físicos de la escuela y encuentra en el entorno tecnológico un medio ideal de propagación (Wolke *et al.* 2017). Cabe destacar el cyberbullying es una extensión del bullying tradicional, pero en este caso, se vale de las TIC para intimidar, dañar y maltratar a los pares (Buelga *et al.*, 2015).

Para mitigar esta situación, es necesario analizar el papel de los padres en las estrategias de mediación del uso de internet ya que la falta de control o supervisión agrava los riesgos en línea (Baldry *et al.*, 2016). Aunque es significativo que la mayoría de las experiencias online los adolescentes no las perciban como problemáticas ni peligrosas (Catalina *et al.*, 2014).

La mediación parental en la prevención de riesgos cibernéticos.

El control parental se conceptualiza como el conjunto de estrategias de acompañamiento implementadas por los progenitores para supervisar y regular las actividades de sus hijos durante el uso de tecnologías. Estas estrategias se clasifican en dos categorías principales: aquellas que ofrecen apoyo y las que implican un grado de control.

Al hablar de control parental nos referimos a las “limitaciones o restricciones, incluido el monitoreo” que los padres imponen a sus hijos. Mientras que el apoyo a través de una mediación activa es el acompañamiento de los padres, explicando y compartiendo actividades mientras navegan por la red (Livingstone *et al.*, 2012). Existe otra medida, en relación con el tipo de crianza democrática, en la cual hay ausencia de límites y los niños y adolescentes no tienen ningún tipo de supervisión mientras utilizan internet (Padilla Walker *et al.*, 2012). Estas prácticas las realizan en consecuencia con el grado de confianza que los padres depositan en sus hijos. La finalidad de esta práctica es no intervenir sino otorgar autonomía para generar responsabilidad. Está demostrado que esta práctica está dando grandes resultados en la medida que los niños crecen.

Cuando nos encontramos con relaciones familiares fracturadas, llenas de conflictos o con falta de comunicación afectiva pueden aumentar el tiempo que los individuos pasan conectados a internet. Este fenómeno es particularmente notable entre los adolescentes, quienes optan por buscar apoyo en sus grupos de referencia en lugar de recurrir a los padres para abordar los peligros derivados de las interacciones virtuales (Gomes-Franco y Sendín, 2014).

Con independencia de la pluralidad de medidas, existe una creciente intervención parental en la relación de los niños españoles con internet (López de Ayala *et al.*, 2019). Esta supervisión no solo es ejercida por los progenitores, sino que los hermanos mayores también tienen un papel relevante en este sentido seguido de los abuelos (Arnaiz *et al.*, 2016). En el estudio realizado por Garmendia *et al.* (2016), revela que la mediación activa en el uso de internet implica dialogo y supervisión mientras los adolescentes navegan, especialmente entre los chicos y chicas de menor edad. A medida que los niños van creciendo esta

mediación se va haciendo más laxa en pro de la madurez y herramientas que los adolescentes ponen en funcionamiento como medidas de protección ante los problemas que subyacen en la red.

La edad de los progenitores determina de forma fehaciente cómo los niños y adolescentes se relacionan en el mundo virtual. Queda constatado que los padres de mayor edad poseen menos información sobre los riesgos y actividades que sus hijos emprenden mientras navegan (Symons *et al.*, 2017). Esto es producto de la brecha digital entre los adolescentes y adultos (Kokkinos *et al.*, 2016).

Según el estudio de Duggan *et al.* (2015), las madres muestran una mayor preocupación por la privacidad y la información compartida con desconocidos. Además, el 59% de los padres buscan información sobre la crianza de sus hijos. Son conscientes de que el uso inapropiado de las redes sociales puede conducir a problemas de comportamiento, conflictos familiares, bajo rendimiento escolar y aislamiento social (Gómez *et al.*, 2014), depresión, insomnio o disminución en las horas de sueño, repetición e incluso abandono escolar (Arab y Díaz, 2015). La evidencia científica ha demostrado que el mejor predictor para la victimización cibernética es el uso frecuente en las chicas, y para los chicos el uso arriesgado. En este sentido las redes sociales que mayor dependencia generan son Facebook y Tuenti (Rice *et al.*, 2015; Villacampa 2017).

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el contexto actual, se observa un creciente apoyo hacia la seguridad en línea de los menores, ya que la forma en que los adolescentes emplean las tecnologías es una de las grandes preocupaciones que expresan los padres hoy en día (Duggan *et al.*, 2015). Tanto investigadores como líderes políticos, reconocen la relevancia de la mediación por parte de los profesores, compañeros y sobre todo de los padres (Garmendia *et al.*, 2016).

Indudablemente, internet y las redes sociales proporcionan entretenimiento a sus usuarios a través de diversas aplicaciones. No obstante, no todos utilizan estas plataformas con buenas intenciones. Algunos optan por extorsionar, robar, promover la pedofilia, fomentar la adicción a las drogas u otras sustancias o simplemente acosar en cualquiera de sus formas a alguien (Veloz, 2017)

Por esta razón, una mayoría de padres abogan por la mediación social compartida en el uso de internet. Esto implica comunicación y mediación instructiva en oposición a la instalación de software de protección en los dispositivos que puedan hacer uso los menores (Barjau-Rojas *et al.*, 2018). La otra cara de la moneda se centra en otro colectivo que apuesta por la prohibición de acceso a los chats y a redes sociales seguido de la limitación de tiempo para hacer uso de las TIC. En definitiva, esto viene dado por la concepción que tienen los padres en cuanto a las posibilidades y/o potencialidades desde un prisma positivo o el uso indebido y los peligros que entraña el desconocimiento y la falta de madurez (Duggan *et al.*, 2018). El equilibrio reside en la crianza positiva basada en el diálogo y entendimiento unido al control moderado, mediadas idóneas para aprovechar las diversas oportunidades que ofrece el mundo virtual, y al mismo tiempo que les ayudan a enfrentar de manera positiva situaciones controvertidas o problemáticas que puedan surgir.

Supervisar y educar a los adolescentes sobre el uso ético y responsable de internet se presenta como la mejor estrategia de protección. La calidad de la comunicación entre padres e hijos influye significativamente en el comportamiento cibernético, donde los padres desempeñan un papel crucial.

Es fundamental que tanto padres como educadores escolares asuman un papel activo en la formación y educación de los jóvenes para prevenir los problemas relacionados con el mundo digital. Por esta razón, es necesario implementar programas educativos preventivos. Solo a través de estas medidas podremos hacer frente al ciberacoso y contrarrestar sus consecuencias negativas.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro González, M. A. (2019). Proyecto de educación para la salud: "Riesgos en internet: adicción y ciberacoso. Nuevos retos en salud". *Documentos de trabajo social: Revista de trabajo y acción social*, 62, 173-189.
- Arab, L. E. y Díaz, G. A. (2015). Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 7-13.
- Arnaiz, P., Cerezo, F., Giménez, A. M.; y Maquilón, J. J. (2016): Conductas de ciberadicción y experiencias de cyberbullying entre adolescentes. *Anales de Psicología*, 32(3), 761-769. Doi: 10.6018/analesps.32.3.217461
- Baldry, A. C., Farrington, D. y Sorrentino, A. (2016). Cyberbullying in youth: A pattern of disruptive behavior. *Psicología Evolutiva*, 22(1), 19-26.
- Bartau-Rojas, I., Aierbe-Barandiaran, A., Y Oregui-González, E. (2018): Mediación parental del uso de Internet en el alumnado de Primaria: creencias, estrategias y dificultades. *Comunicar*, 54 (XXVI), 71-79. Doi: 10.3916/C54-2018-07
- Bertel, T. y Stald, G. (2013). From SMS to SNS: the use of the internet on the mobile phone among young Danes. In K. Cumiskey y L. Hjorth (eds.) *Mobile media practices, presence and politics. The challenge of being seamlessly mobile* (pp. 198-213). Routledge.
- Buelga, S., Iranzo, B., Cava, M. J. y Torralba, E. (2015). Psychological profile of adolescent cyberbullying aggressors/Perfil psicossocial de adolescentes agresores de cyberbullying. *Revista de Psicología Social*, 30(2), 382-406.
- Carbonell, X., Fúster, H., Chamarro, A. y Oberst, U. (2012). Adicción a internet y al móvil: Una revisión de estudios empíricos españoles. *Papeles del Psicólogo*, 33(2), 82-89.
- Catalina, B., López de Ayala, M. C. y García, A. (2014). Los riesgos de los adolescentes en Internet: los menores como actores y víctimas de los peligros de Internet. *Revista Latina de Comunicación Social*, 69, 462-485.
- Cooper, K., Quayle, E., Jonsson, L. y Svedin, C. G. (2016). Adolescents and self-taken sexual images: A review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 55, 706-716.
- Davis, K. y Koepke, L. (2016). Risk and protective factors associated with cyberbullying: Are relationships or rules more protective? *Learning, Media and Technology*, 41(4), 521-545
- Del Prete, A., & Redon Pantoja, S. (2020). Las redes sociales virtuales: Espacios de socialización y definición de identidad. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 19(1), 1-11
- Duggan, M; Lenhart, A; Lampe, C & Ellison, N. B. (2015): Parents and Social Media. Washington, Pew Research Center. <http://www.pewinternet.org/2015/07/16/parents-and-social-media/>
- Fernández-Montalvo, J., Peñalva, A. e Irazabal, I. (2015). Hábitos de uso y conductas de riesgo en Internet en la preadolescencia. *Comunicar*, 22(44), 113-120. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-12>.
- Garmendia, M., Jiménez, E., Casado, M. A. y Mascheroni, G. (2016). *Net Children Go Mobile: Riesgos y oportunidades en internet y el uso de dispositivos móviles entre menores españoles (2010-2015)*. Red.es/Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Goggin, G. & Hjorth, L. (2014). *The Routledge Companion to Mobile Media*. Routledge.
- Gomes-Franco, F. y Sendín, J. C. (2014). Internet como refugio y escudo social: Usos problemáticos de la Red por jóvenes españoles. *Comunicar*, 43(12), 45-53.
- Harvester, N., Judío, A. N., Rivnyak, A., Péley, B. y Ládadi, B. (2022). Factores de riesgo y protección en el ciberacoso: el papel de la familia, el apoyo social y la regulación de las emociones. *Revista Internacional de prevención del acoso escolar*, 4(2), 160-173
- Kokkinos, C. M., Antoniadou, N., Asdre, A. y Voulgaridou, K. (2016). Parenting and internet behavior predictors of cyberebullying and cyberevictimization among preadolescents. *Deviant Behavior*, 37(4), 439-455. <https://doi.dx.doi.org/10.1080/01639625.2015.1060087>.
- Ling, R. y Bertel, T. (2013). Mobile communication culture among children and adolescents. In D. Lemish (ed.) *The Routledge international handbook of children, adolescents and media* (pp. 127-133). Routledge.
- Livingstone, S., Haddon, L., Vincent, J., Mascheroni, G. y Ólafsson, K. (2014). *Net children go mobile: Risks and opportunities* (2nd edn). Educatt.

- Livingstone, S., Hasebrink, U. y Görzig, A. (2012). Towards a general model of determinants of risks and safety. _En S. Livingstone, L. Haddon, y A. Gör (Eds.). *Children, risk and safety on the internet* (pp. 323-339). Bristol: Policy Press.
- López-De-Ayala, M. C., Martínez-Pastor, E., & Catalina-García, B. (2019). Nuevas estrategias de mediación parental en el uso de las redes sociales por adolescentes. *Profesional de la Información*, 28(5) 1-11
- Martínez, G., Garmendia, M. & Garitaonandia, C. (2020). La infancia y la adolescencia ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs): oportunidades, riesgos y daño. *Revista de Estudios de Comunicación*, 25(48), 349-362.
- Padilla-Walker, L. M., Coyne, S. M., Fraser, A. M., Dyer, W. J., Yorgason, J. B. (2012). Parents and adolescents growing up in the digital age: Latent growth curve analysis of proactive media monitoring”. *Journal of adolescence*, 35(5) 1153-1165. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.03.005>
- Pastor-Ruiz, Y., Martín-Nieto, R., & Montes-Vozmediano, M. (2019). Patrones de uso, control parental y acceso a la información de los adolescentes en la red. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 25(2)995-1012. <https://dx.doi.org/10.5209/esmp.64821>
- Rial, A., Gómez, P., Isorna, M., Araujo, M. y Varela, J. (2015). EUPI-a: Escala de Uso Problemático de Internet en adolescentes. Desarrollo y validación psicométrica. *Adicciones*, 27(1), 47-63.
- Rice, E., Petering, R., Rhoades, H., Winetrobe, H., Goldbach, J., Plant, A. y Kordic, T. (2015). Cyberbullying Perpetration and Victimization among Middle-School Students. *American Journal of Public Health*, 105(3), 66–72. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2014.302393>.
- Sánchez-Romero, C. & Álvarez-González, E. (2018). Actitudes nocivas y riesgos para los menores a través de los dispositivos móviles. *REXE: Revista de estudios y experiencias en educación*, 2(3), 147-161.
- Veloz A. P. (2017). Las redes sociales y sus factores de riesgos. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 1(5), 10-13.
- Villacampa, C. (2017). Predadores sexuales online y menores: Grooming y Sexting en adolescentes. *Revista Electrónica de Ciencias Criminológicas*, 2, 1-34.
- We are social Hootsuite (2023). *Informe Digital in 2023*. Global Overview Report: The essential guide to the world’s connected behaviours. <https://wearesocial.com/wp-content/uploads/2023/03/Digital-2023-Global-Overview-Report.pdf>
- Wolke, D., Lee, K. y Guy, A. (2017). Cyberbullying: a storm in a teacup? *European Child & Adolescent Psychiatry*, 26(8), 899-908.

BIBLIOTERAPIA EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO.
UNA PROPUESTA TEÓRICA SOBRE LOS CONCEPTOS DE MIEDO,
INCERTIDUMBRE, SOLEDAD, AUTOESTIMA
Y ACEPTACIÓN A TRAVÉS DE LA NOVELA
“LA PIEL FRÍA”, DE SÁNCHEZ PIÑOL

MARIA A. MESQUIDA JAUME
Universitat de les Illes Balears
MAGDALENA PIZÀ AMENGUAL
Universitat de les Illes Balears

1. INTRODUCCIÓN

Las relaciones entre las emociones y el cáncer

La etiología del cáncer es un tema complejo, ya que las variables son múltiples. Así, la interacción de diversos factores como los hábitos del individuo, la herencia genética o la exposición a elementos ambientales adversos, interfiere en la aparición de la patología. Espino-Polanco y García-Cardona (2018) consideran que hay factores psicosociales relacionados con el universo emocional que pueden añadirse a la lista. De esta manera, una exposición prolongada a fuentes de estrés, la tensión crónica o la represión emocional sostenida en el tiempo contribuyen a la debilitación del sistema inmunitario, lo que aumenta la vulnerabilidad de la persona y puede favorecer así -conjuntamente con otros elementos-, la aparición o avance de la enfermedad. A su vez, Porro *et al.* (2012) observan que la supresión emocional puede ser un mecanismo de regulación en los pacientes oncológicos, es decir, una respuesta de afrontamiento del estrés que se relaciona con la patología. Así, este estudio vinculó la enfermedad con mayor probabilidad de sufrir ansiedad y depresión. De forma similar, Cano (2005) habla sobre el control emocional y la relación entre la ansiedad y el cáncer, dándose un índice más elevado de ansiedad en este tipo de pacientes. De hecho, Gaviria *et al.* (2009) se refieren a la relación entre en afrontamiento de las emociones negativas y el tratamiento quimioterapéutico y, a su vez, Moreno-Acosta *et al.* (2015) analizan la relación existente entre el malestar emocional vinculado a la enfermedad que sufre el paciente y su competencia percibida (CP), vinculada a su autoconcepto de gestión. De esta forma, se observa una relación inversa donde el índice de CP negativa que el paciente percibe es mayor que el índice real de malestar emocional en sí, y esto lleva a poder pensar que esta creencia de falta de control puede incidir en la gestión emocional que el paciente lleva a cabo durante su proceso oncológico.

Por su parte, Barroilhet Díez *et al.* (2005) estudian los diferentes factores psicosociales que intervienen en el proceso de adaptación del paciente que ha sido diagnosticado de algún tipo de cáncer, adaptando el esquema de Holland (2002). Los autores establecen tres tipos de factores: psicológicos, socioculturales y médicos. Así, algunas de las variables que cada paciente tendrá que afrontar en el proceso de adaptación particular serán, por ejemplo, el grado de riesgo i/o vulnerabilidad a nivel sociocultural, la gravedad en el diagnóstico oncológico o sus propias destrezas y estrategias de afrontamiento.

Sean cuales sean las casuísticas particulares, lo cierto es que los conceptos que aparecen como constantes en los procesos oncológicos son la incertidumbre (Ramírez Perdomo *et al.*, 2018; Montalvo Prieto *et al.*,

2016), el miedo a la muerte o a la recidiva (Altuve Burgos, 2020; Echeverría *et al.*, 2022; Tapia *et al.*, 2017), la soledad o incompreensión (Salazar Fajardo *et al.*, 2015), la autoestima y la aceptación, ya sea de la propia imagen, del cambio de vida repentino o de la enfermedad misma (Sebastián *et al.*, 2017; Ortiz Garzón *et al.*, 2014; Pintado Cucarella, 2013). En cualquier caso, la idea de contribuir desde la literatura al bienestar de los pacientes y a la gestión de los elementos mencionados resulta interesante.

Biblioterapia y cáncer

Podríamos afirmar, sin la pretensión de ser exhaustivos ni entrar en debate, que la biblioterapia se ha entendido genéricamente como una práctica emergente y todavía en desarrollo y expansión, que se basa en la utilización de la lectura y/o la escritura de textos, con finalidades terapéuticas y guiada por uno o varios expertos, con el objetivo último de proporcionar bienestar a quienes la practican. Sin analizar en detalle ahora sus diferentes modalidades y tipologías, han sido muchos los autores que han redactado literatura científica de su aplicación en el contexto del paciente oncológico.

Tal vez el autor más importante en este campo sea Pardeck (1992), que aporta una visión general de cuál es la aproximación que hace la biblioterapia a la enfermedad, el paciente y su entorno. En la misma línea podemos observar el trabajo de Bálint y Magyari (2020), que aborda la biblioterapia como un instrumento para cubrir y trabajar con las necesidades espirituales y emocionales derivadas de la enfermedad en aquellas personas que la padecen.

A su vez, destacamos otras muestras como la tesis de Tomaino (2008), que propone la biblioterapia para el paciente oncológico infantil y juvenil, con De Lima (2021). O Roberts (2016), con un estudio descriptivo y cualitativo sobre la relación entre la biblioterapia y los usos para la identificación emocional y la autogestión de los pacientes con cáncer.

2. UNA PROPUESTA BIBLIOTERAPÉUTICA TEÓRICA A PARTIR DE LA NOVELA “LA PIEL FRÍA”, DE A. SÁNCHEZ PIÑOL

A partir de los apartados anteriores podemos deducir que los objetivos principales de la biblioterapia en el paciente oncológico deben ser los de trabajar con los conceptos de miedo, incertidumbre, autoestima, soledad y aceptación. Estará encaminada a proveer instrumentos para la identificación y gestión emocional a los usuarios, que les permitan transitar el proceso médico con el mayor bienestar posible por lo que se refiere a su salud mental. De esta forma, la actividad biblioterapéutica pretende generar un espacio de acompañamiento seguro y compartido entre iguales dónde los pacientes, siempre de forma guiada, mediante la lectura, comentario, análisis y escritura de textos -en nuestro caso, literarios- puedan compartir un contexto de apoyo mutuo a partir de la literatura, adquirir aprendizajes, trabajar habilidades de identificación, expresión y gestión emocional así como evitar o tratar el aislamiento social, la supresión y/o el malestar emocional, la ansiedad y/o la depresión derivadas de la patología.

Así, se ha elegido “La piel fría” (2002), de Sánchez Piñol, porque su trama permite establecer vínculos de identificación con el proceso del paciente oncológico. Pueden tratarse aspectos diversos a partir de la analogía, del lenguaje metafórico o de las comparaciones, entre otros procesos; sin tener que hacer referencia explícita a la situación de dicha persona ni afectar su sensibilidad, lo cual permite crear un campo de simulación seguro para trabajar su universo emocional y afrontar, así, los conceptos anteriormente citados.

Para que uno pueda ponerse en contexto, la trama de la novela presenta la historia de dos hombres que conviven, solitariamente, en una isla del océano Atlántico; quienes tienen que luchar contra ciertos

monstruos -unas criaturas acuáticas misteriosas y hostiles, que emergen todas las noches desde el mar para atacar- para sobrevivir. La situación y la relación entre los protagonistas se vuelve insostenible - porque no solo se enfrentan a las criaturas marinas, sino también a sus propios prejuicios y miedos-, hasta que llega el momento en que uno de ellos lleva a cabo un cambio de perspectiva, donde reflexiona sobre su vida y sobre sí mismo y, a partir de aquí, su contexto empieza a cambiar.

Relación entre la obra y la situación del paciente oncológico

Si se ha elegido esta obra es, precisamente, porque permite establecer toda una serie de analogías entre la novela y el perfil de paciente en torno al cual gira el estudio.

En primer lugar, se puede hablar sobre el sentimiento de aislamiento y soledad. Así como en la novela los protagonistas se encuentran aislados en una isla remota, la persona con cáncer también puede sentirse desconectada de su vida anterior y de sus seres queridos. Además, a esto se le puede sumar la sensación de incompreensión por parte del entorno.

Acto seguido, podría tratarse el tema del miedo a lo desconocido. En la obra, las criaturas marinas representan lo desconocido y, a menudo, lo temido. Así pues, puede establecerse una analogía entre estos y la situación de las personas diagnosticadas de cáncer.

Por lo que se refiere a la convivencia con el dolor, los personajes se enfrentan al dolor físico y emocional mientras luchan contra los monstruos marinos. Los pacientes oncológicos también, a causa de la enfermedad misma y de los tratamientos. Así pues, la necesidad de enfrentarse y de convivir con el dolor es un paralelo en ambas situaciones.

A continuación, podría exponerse el tema de la alianza y la empatía. Así como los protagonistas establecen una inesperada alianza -entre ellos- para sobrevivir, las personas con cáncer realizan el mismo proceso. A menudo, encuentran el apoyo en otras personas que puede brindarles un sentido de comunidad y de empatía en su viaje.

Respecto a la exploración de la identidad y de la condición humana, tanto los personajes de ficción como las personas con cáncer se exponen a experiencias difíciles, las cuales conducen a una reflexión profunda sobre la vida, la muerte y la propia humanidad.

Finalmente, no está de más exponer el tema sobre la superación de desafíos. De acuerdo con lo que se acaba de apuntar, tanto en la obra como en la experiencia oncológica los individuos enfrentan desafíos extremos y tienen que encontrar la manera de gestionarlos y superarlos. Ya sea enfrentarse bien a criaturas marinas o bien a los tratamientos y a la incertidumbre, la superación de obstáculos o desafíos es común en ambas situaciones.

Selección de textos

A continuación, se expondrá una muestra de textos a partir de los cuales podrían trabajarse las emociones -anteriormente comentadas- con la persona con cáncer.

Texto 1. El miedo. «En ese momento los monstruos golpeaban una ventana en multitud. La madera temblaba pero la barra era sólida. Y no los guiaba ninguna táctica especial, repicaban sin orden ni sentido. En aquellas condiciones ni siquiera podía defenderme, solo podía esperar quién sabe qué. Recordé el brazo de la gatera: seguía ahí. Una visión que me llevó muy cerca del colapso nervioso» (p. 45). En este fragmento podría establecerse una analogía entre los monstruos y el diagnóstico de cáncer, el cual suele

llevar al paciente hacia la incertidumbre -visible en la oración *repicaban sin orden ni sentido*- y, también, hacia el miedo paralizante-, que se refleja en la última línea.

Texto 2. La incertidumbre. «¿Quién me aseguraba que me despertaría al atardecer? ¿Quién me aseguraba que una vez me rindiera no caería en un sopor fatal? Tenía tanto miedo de los monstruos como de la indefensión. Y, aun así, a lo largo del día me conquistaron momentos de debilidad. No se puede decir que durmiera. Era una somnolencia narcótica. Estaba más cerca de un *delirium tremens* que del onirismo propiamente dicho. Ante mí, en la frontera de la conciencia, apareció una rara mezcla de visiones, recuerdos, espejismos y alucinaciones sin significado» (p. 57). El miedo a sentirse indefenso ante la lucha contra los seres fantásticos puede entenderse, analógicamente, como el miedo, la falta de control y la incertidumbre que siente el paciente oncológico ante y durante su proceso clínico.

Texto 3. Soledad y aislamiento. «Lo más insoportable fue darme cuenta de la enorme distancia que me separaba de aquellos que había creído tan cerca» (p. 34). Respecto a la novela, la distancia puede interpretarse como física, una distancia geográfica. En cambio, si se habla sobre la situación de la persona con cáncer, esta se debería entender desde un prisma mayormente emocional.

Texto 4. Autoestima. «Sonreí por primera vez desde que había empezado el drama, porque mientras hacía las pilas [de libros], mientras las rociaba con petróleo y hacía un reguero para unirlos a la futura pira [para vencer a los monstruos], mientras hacía estas operaciones, descubría que una sola vida, justamente la mía, valía más que las obras de todos los genios, filósofos y literatos de la humanidad entera» (p. 49). Este fragmento es especialmente relevante. Son los momentos de conciencia y de coraje los que impulsan tanto a los protagonistas de la ficción como al paciente oncológico a seguir luchando en su proceso.

Texto 5. Aceptación. «Y yo vivía una época de excepción, estaba dispuesto a masticar todos los inconvenientes en nombre de la supervivencia. No eran las grandes diferencias de personalidad lo que me molestaba; las asumía. Pero así como en los matrimonios, los dramas más insufribles los causaban las piezas menores. Por ejemplo: su falta casi absoluta de sentido del humor. Batís solo reía en solitario, nunca en complicidad. Cuando bromeaba, cuando le explicaba chistes fáciles, me miraba con aire de desconcierto, como si él mismo fuera consciente de una debilidad interior que le impedía percibir la gracia» (p. 92). Aceptar y asumir la situación excepcional beneficia al individuo y lo pone en condición de poder gestionarla.

3. CONCLUSIONES

Así, podemos concluir que, por una parte, la biblioterapia puede ser una práctica multidisciplinar que aúna los conocimientos de los profesionales del ámbito de la filología y del mundo sanitario además de la pedagogía, por ejemplo. Por otra parte, el texto literario puede ser convertido en un instrumento para avanzar hacia el bienestar emocional de los individuos, ya que la literatura nos ofrece un marco de ficción seguro para el paciente, que nos permite trabajar aspectos emocionales mediante procesos de identificación y análisis.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altuve Burgos, J. J. (2020). Distrés psicológico, miedo a la recurrencia del cáncer y calidad de vida relacionada con la salud en sobrevivientes de cáncer de mama venezolanas. *Psicooncología*, 17(2).
- Barroilhet Díez, S. et al. (2005). Conceptos, teorías y factores psicosociales en la adaptación al cáncer. *Actas españolas de psiquiatría*, 33(6).
- Cano, A. (2005). Control emocional, estilo represivo de afrontamiento y cáncer: ansiedad y cáncer. *Psicooncología*, 2(1), 71-80.
- De Lima, V. C. (2021). Léo Tem Leucemia: Elaboração de uma História Terapêutica para Atuação com Biblioterapia no Cenário Infantil. Trabajo de final de grado. Universidade Federal de Paraíba.
- Echevarría, N. A. et al. (2022). Miedo a la recidiva del cáncer en la etapa de supervivencia: una revisión narrativa. *Enfermería Oncológica*, 24(1).
- Espino-Polanco, A. C., & García-Cardona, M. (2018). Cáncer de mama y su relación con el manejo de las emociones y el estrés. *Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 26(2), 145-155.
- Gaviria, A. M., et al. (2007). Calidad de vida relacionada con la salud, afrontamiento del estrés y emociones negativas en pacientes con cáncer en tratamiento quimioterapéutico. *Psicología desde el Caribe*, (20), 50-75.
- Holland, J. C. (2002). History of psycho-oncology: overcoming attitudinal and conceptual barriers. *Psychosomatic medicine*, 64(2), 206-221.
- Mesquida Jaume, M. A. (2023). Biblioterapia, una nueva forma de cuidar desde la literatura. Experiencias de aplicación en los campos de la salud y la educación. En Soto Sánchez, A. (Coord.). *De cuerpos y almas: estudios culturales*. Ed. Tirant Lo Blanch.
- Montalvo Prieto, A. A., et al. (2016). Condiciones sociodemográficas y nivel de incertidumbre en mujeres ante el diagnóstico de cáncer de mama. *Hacia la Promoción de la Salud*, 21(2), 114-126.
- Moreno Acosta, A. et al. (2015). Malestar emocional, ansiedad y depresión en pacientes oncológicos colombianos y su relación con la competencia percibida. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 33(3), 517-529.
- Ortiz Garzón, E., et al. (2014). Relación entre las estrategias de afrontamiento, ansiedad, depresión y autoestima, en un grupo de adultos con diagnóstico de cáncer. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 8(1), 77-83.
- Pardeck, J. T. (1992). Bibliotherapy and cancer patients. *Family Therapy: The Journal of the California Graduate School of Family Psychology*, 19(3).
- Porro, M. L., et al. (2012). Regulación emocional y cáncer: utilización diferencial de la expresión y supresión emocional en pacientes oncológicos. *Avances en Psicología latinoamericana*, 30(2), 341-355.
- Ramírez Pardo, C. A. et al. (2018). Incertidumbre frente al diagnóstico de cáncer. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 27.
- Roberts, N. (2016). Acceptability of bibliotherapy for patients with cancer: A qualitative, descriptive study. *Number 5/September 2016*, 43(5), 588-594.
- Salazar Fajardo, L. J. et al. (2015). Percepciones frente al cáncer de pacientes y profesionales del área de la salud y del área social.
- Sánchez Piñol, A. (2002). *La pell freda*. Ed. Cercle de Lectors. Edicions La Campana. Barcelona
- Sebastián, J. (2007). Imagen corporal y autoestima en mujeres con cáncer de mama participantes en un programa de intervención psicosocial. *Clínica y salud*, 18(2), 137-161.
- Tapia, H. L. et al. (2017). Depresión y miedo a la muerte en pacientes con cáncer de mama. *Neurología, Neurocirugía y Psiquiatría*, 36(2), 55-59.
- Tomaino, V. (2008). *Biblioterapia: una propuesta innovadora en Mar del Plata para niños y adolescentes con cáncer* (Doctoral dissertation, Facultad de Humanidades, Universidad Nacional de Mar del Plata).

JAIME ORTEGA GUTIÉRREZ

Universidad de Sevilla

FRANCISCO ESPASANDÍN BUSTELO

Universidad de Sevilla

JUAN DOMINGO GANAZA-VARGAS

Universidad de Sevilla

ÁLVARO F. GANAZA-FERNÁNDEZ

Universidad de Sevilla

1. INTRODUCCIÓN

Lo primero a reseñar, es que la investigación sobre la Felicidad en estos últimos años ha crecido notablemente, concretamente en nuestros dos campos el marketing y la economía, y dentro de estos en el mundo laboral donde ha sido muy grande el crecimiento, aquí se han utilizado de manera común las «encuestas de la felicidad» y trabajos empíricos con el objeto de obtener los componentes que son más proclives a aumentar la Felicidad en el mundo de los negocios (Duncan, 2005).

Un individuo feliz suele tener más éxito, en contadas ocasiones falta el trabajo, es más ético en todos sus comportamientos, y suele conseguir también logros más altos (Solmus, 2005). Además, esta felicidad hace que la persona sea más creativa, goce de una mayor salud física, así como tendrá una esperanza de vida más alta y será menos propenso a sufrir cualquier tipo de enfermedad mental (Ravina-Ripoll, 2022). Antes que nada, creo que sería importante en la introducción de este trabajo definir la felicidad para esto utilizamos la definición del investigador Lu (2010) quien dice que es una experiencia subjetiva donde las emociones positivas superan las negativas.

Podríamos señalar además, que la felicidad está compuesta por una serie de características como son: en primer lugar, que es hereditaria se transmite de unos a otros; en segundo lugar, que es estable en el tiempo; en tercer lugar, que es dependiente de las circunstancias de vida de cada uno; en cuarto lugar, que se puede revertir alcanzado niveles muy óptimos; en quinto lugar, que puede estar formada por elementos subjetivos y objetivos que forman parte de ella; y por último, y no menos importante, que es contagiosa de una persona a otra e imposible de mantener en el tiempo (Duncan, 2005; Frey & Stutzer, 2018).

También dentro de este apartado de introducción, señalamos que como nos señala Haybron (2003) las funciones que presta la felicidad son cuatro: a) los ciudadanos, los directivos y políticos, en muchas ocasiones, toman las decisiones basándose en el impacto de éstas sobre la felicidad personal, organizacional o social; b) es usual investigar o participar sobre la categoría de felicidad ajena o propia; c) es viable cometer un elenco de pronósticos acerca de la conducta de un individuo, empresa o sociedad, en relación de su grado de felicidad; d) y por último, asimismo Álvaro F. Ganaza-Fernández es viable exponer la calidad hedónica (búsqueda del placer) de la destreza de las personas, en conjunción con su nivel de divertimento con una amplia variedad de actividades.

El propósito material y principal de la ciencia de la Felicidad, se centra en tres espacios: la persona, la organización y la sociedad (Bekhet *et al.*, 2008). Exton (2015) también señala las instituciones y las

empresas influyen de manera muy significativa en poner las circunstancias sociales que posibilitan a los individuos alcanzar la mencionada felicidad.

2. OBJETIVO

El primer propósito que perseguimos, es desarrollar a nivel teórico una serie de conceptos encontrados en la literatura partiendo de sus orígenes, y como afectan a nivel de la felicidad del empleado.

La segunda meta buscada, es establecer los factores determinantes de la felicidad de la persona dentro del contexto laboral.

La tercera finalidad investigada, es que vamos a estudiar a un conjunto de empresas andaluzas para testar las relaciones propuestas por el trabajo.

3. DESARROLLO TEÓRICO

La felicidad laboral podemos decir que es un estado emocional y psicológico que resulta de múltiples factores, incluidos los determinantes personales (Youssef & Luthans, 2007). Según Ravina-Ripoll *et al.* (2022), el capital humano de una empresa necesita que el desempeño de su actividad laboral le ofrezca diariamente altas dosis de felicidad.

Varios estudios empíricos significativos examinaron la influencia de variables demográficas y socioeconómicas en los niveles de felicidad utilizando análisis transversales y de panel (Gerdtham y Johannesson, 2001; Fereidouni *et al.*, 2013; Lin *et al.*, 2014; Clark *et al.*, 2016). Encontramos que las mujeres, de mediana edad (40-49, 50-59), casadas y las personas que fueron educadas hasta la secundaria o a nivel de posgrado declararon una mayor felicidad (Lu, 2010). La raza blanca, el género femenino, la edad temprana, el alto nivel educativo, estar casado y tener un trabajo de tiempo completo se asociaron con una mejor salud subjetiva y felicidad (Maharlouei *et al.*, 2020). Por todo lo dicho anteriormente, podemos señalar que la edad es una variable que puede tener una influencia sobre la felicidad laboral.

Wood *et al.* (1989) encontró que las mujeres casadas reportaron una mayor felicidad que los hombres casados, pero la tendencia se invirtió para hombres y mujeres solteros, lo que sugiere un efecto interactivo entre el sexo y el estado civil. Como nos dicen Lu (2010) que, aunque las mujeres bien educadas pueden ser más felices que los hombres, las mujeres de alto rendimiento pueden ser menos felices que los hombres de la misma posición (efecto interactivo del sexo y la educación). La raza blanca, el género femenino, la edad temprana, el alto nivel educativo, estar casado y tener un trabajo de tiempo completo se asociaron con una mejor salud subjetiva y felicidad (Maharlouei *et al.*, 2020). Cox *et al.* (2021) nos dicen que la felicidad en el matrimonio, ser mujer, ser mayor y reportar una mejor salud, todo predijo significativa y positivamente una mayor felicidad, de manera gradual y positiva. Como hemos recogido de la literatura consideramos que el sexo podría lograr afectar a la felicidad dentro de un ambiente profesional.

La educación, el empleo y el estado civil se encuentran entre los principales indicadores de estatus socioeconómico (SES) que están asociados con la salud subjetiva y la felicidad (Maharlouei *et al.*, 2020). Sin embargo, los participantes casados tendían a participar en comportamientos de ahorro y administración de seguros con mayor frecuencia, tenían más deudas, tenían más ahorros y ahorros para la jubilación, reportaban una mayor felicidad en las relaciones, eran mayores, tenían más educación, tenían más probabilidades de ser blancos y tenían un ingreso más alto que los participantes que cohabitaban (Wheeler & Brooks, 2022). Como nos señala Lee & Bulanda (2005) la educación aumenta las probabilidades de felicidad en el entorno profesional. Después de seguir indagando en la literatura,

encontramos una fuerte posible relación entre Educación/Formación con la mencionada felicidad en el entorno del trabajo.

La fuerza de la relación entre el estado civil y la felicidad reportada como lo indica la media de los últimos cinco coeficientes para las personas de 25 a 39 años es un 78% mayor para las mujeres que para los hombres, lo que sugiere que en ese rango de edad el matrimonio sigue siendo más importante para las mujeres que para los hombres (Glenn & Weaver, 1988). Maharlouei *et al.* (2020) nos dicen que el estado civil tuvo efectos significativos en la felicidad laboral. El efecto del estado civil en la felicidad es, como se ha señalado, positivo y significativo en todos los períodos de tiempo para los hombres más jóvenes (Glenn & Weaver, 1988). La educación, el empleo y el estado civil en Estados Unidos se encuentran entre los principales indicadores de estatus socioeconómico (SES) que están asociados con la salud subjetiva y la felicidad (Maharlouei *et al.*, 2020). Ravina-Ripoll *et al.* (2022) estos investigadores confirman una relación de asociación entre el grado de felicidad percibida y el estado civil en el colectivo del emprendedor de mediana edad. Hemos revisado la literatura y hemos encontrado una relación potente entre el estado civil y la felicidad en el entorno laboral.

Dado que la satisfacción laboral afecta la satisfacción con la vida, el aumento de los niveles de satisfacción laboral de los maestros también contribuirá a la satisfacción general con la vida de los maestros, por lo tanto, la satisfacción general de la vida y la satisfacción obtenida del trabajo operarán colectivamente (Demirel, 2014). Los estudios que analizan la salud mental y psicológica de los empleados encontraron que el deterioro frecuente de la salud en los empleados, particularmente en los no cualificados que trabajan en trabajos rutinarios y monótonos, afecta negativamente la felicidad general de la vida de esos individuos (Kazanc, 1998). La satisfacción general de la vida y la satisfacción obtenida del trabajo operarán colectivamente (Perrone, Webb y Jackson, 2007). Hemos encontrado que hay una relación importante entre la satisfacción con la vida y la satisfacción laboral, es decir, entre la felicidad personal y la felicidad en el trabajo.

Proponemos el siguiente modelo 1 en relación con la anterior:



4. METODOLOGÍA

Fuente de datos

Los datos empleados en este estudio se obtuvieron directamente de los sujetos entrevistados, que pertenecían a una muestra de empresas andaluzas. Para ello se empleó una herramienta de medida específica diseñada por los investigadores, aunque basada en instrumentos previamente validados en otras investigaciones. El instrumento constaba entre otros de los siguientes apartados: datos identificativos de la empresa (sector, tamaño en número de empleados y nivel de facturación) y del encuestado (sexo, nivel educativo, estado civil, edad, grupo de interés, antigüedad en la compañía), felicidad de los entrevistados (tanto en el trabajo como individual). Los datos fueron recogidos en el periodo de marzo a mayo del 2022.

Para la captación y posterior tratamiento de la información se siguió el siguiente proceso. En primer lugar, se contactó con las empresas seleccionadas y se obtuvo su compromiso de participación, permitiendo la realización de las entrevistas a sus empleados y comprometiéndose a facilitar la ejecución de la tarea. En segundo lugar, se procedió a la selección y formación de los estudiantes de la Universidad de Sevilla responsabilizados de llevar a cabo la recopilación y codificación de los datos obtenidos. Tercero, se concretaron con las empresas las fechas para la realización de las entrevistas con sus empleados. Cuarto, las entrevistas se realizaron mayoritariamente en persona, aunque hubo un pequeño porcentaje en formato digital, un escaso 5% del total. En quinto lugar, se procedió a la tabulación, comprobación y codificación de los datos obtenidos.

Todo el proceso se llevó a cabo de modo que quedase garantizada la confidencialidad de los datos, así como la privacidad y anonimato de empresas y entrevistados. Todos los participantes en este estudio cumplieron con todas las conductas éticas y morales requeridas en este tipo de investigaciones.

Medidas

La confección de la herramienta de medida tuvo en consideración todas las actuaciones necesarias para una correcta adaptación de las distintas escalas en su versión original a las características lingüísticas de la población objetivo. Distintas partes de la herramienta emplearon escalas de medida diferentes.

Felicidad. En este caso se usó la Escala para Medir la Felicidad (García del Junco *et al.*, 2013). Se trata de una medida diseñada a partir de la opinión de encuestados de España y Portugal compuesta de 15 afirmaciones con una escala tipo Likert cuyos valores oscilan entre 1 (“nada feliz”), 4 (“felicidad neutral”) y 7 (“muy feliz”). La escala original, como han demostrado otros estudios (García del Junco *et al.*, 2013; Espasandin-Bustelo *et al.*, 2021), incluye dos subescalas: felicidad individual (o personal) y felicidad en el trabajo.

Variables demográficas de la empresa y los empleados. Las distintas variables relativas a los datos demográficos de los encuestados y de las organizaciones en las que desempeñan su actividad profesional se han analizado en términos de variables categóricas o dicotómicas.

Participantes

La Tabla 1 ofrece los datos descriptivos para las empresas seleccionadas y los sujetos que contestaron el instrumento de medida. Solo se ofrece la información pertinente para los cuestionarios una vez comprobada su idoneidad. Las entrevistas se realizaron entre directivos y operarios de las organizaciones seleccionadas que aceptaron participar. Se obtuvo un total de 622 encuestas válidas, correspondientes a un total de 65 empresas.

Casi dos tercios de los entrevistados pertenecen a entidades del sector terciario (servicios). Además, se trata de sujetos que mayoritariamente trabajan en pymes, ya que más del 65% pertenecen a entidades con menos de 50 empleado; aunque el nivel de facturación anual de las compañías supera los 500.000 euros (73,5 de los participantes). La población entrevistada es mayoritariamente masculina, con estudios secundarios o superiores. La mayoría de los empleados y directivos entrevistados llevan en su actual organización más de 5 años (un 51% de la muestra), predominando ligeramente el colectivo de sujetos casados o que viven en pareja.

TABLA 1. Perfil de los encuestados.

| | Absolute frequency | Percentage |
|-------------------------------------|--------------------|------------|
| SECTOR | | |
| Industria | 177 | 28,5 |
| Construcción | 63 | 10,1 |
| Servicios | 375 | 60,3 |
| Perdidos | 7 | 1,1 |
| TAMAÑO (NUMERO DE EMPLEADOS) | | |
| 1-9 | 116 | 18,6 |
| 10-49 | 291 | 46,8 |
| 50-100 | 62 | 10,0 |
| 101-250 | 57 | 9,2 |
| 251-500 | 5 | 0,8 |
| > 500 | 84 | 13,5 |
| Perdidos | 7 | 1,1 |
| TAMAÑO (FACTURACION ANUAL) | | |
| Menos de 50.000 € | 31 | 5,0 |
| De 50.001 a 100.000 € | 26 | 4,2 |
| De 100.001 a 250.000 € | 60 | 9,6 |
| De 250.001 a 500.000 € | 41 | 6,6 |
| Más de 500.000 € | 457 | 73,5 |
| Perdidos | 7 | 1,1 |
| SEXO | | |
| Masculino | 383 | 61,6 |
| Femenino | 239 | 38,4 |
| Perdidos | 0 | 0 |

| GRUPO DE INTERES | | |
|-------------------------------------|-----|------|
| Operario | 368 | 59,1 |
| Directivo | 164 | 26,4 |
| Otros | 90 | 14,5 |
| Perdidos | 0 | 0 |
| NIVEL EDUCATIVO | | |
| Sin estudios | 8 | 1,3 |
| Estudios primarios | 142 | 22,8 |
| Estudios secundarios y bachillerato | 166 | 26,7 |
| Graduado universitario y similar | 243 | 39,1 |
| Master y doctorado | 63 | 10,1 |
| Perdidos | 0 | 0 |
| ESTADO CIVIL | | |
| Soltero/a | 259 | 41,6 |
| Viudo/a; Separado/a | 48 | 7,7 |
| Casado/a o en pareja | 314 | 50,5 |
| Perdidos | 1 | 0,2 |
| ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA | | |
| < 1 año | 75 | 12,1 |
| 1 - 5 años | 208 | 33,4 |
| 5 - 10 años | 124 | 19,9 |
| > 10 años | 195 | 31,4 |
| Perdidos | 20 | 3,2 |

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de datos

Al tratarse de un trabajo puramente exploratorio y descriptivo las variables a explicar, las dos modalidades de felicidad ha sido analizada con metodología simple, tanto univariantes como multivariantes. En el caso de la variable felicidad dado su carácter complejo (15 indicadores para su medida y dos modalidades distintas) además de las técnicas básicas (medidas centrales y de dispersión) se ha acudido a análisis de carácter multivariado: análisis factorial exploratorio (AFE, en adelante), análisis de fiabilidad (alfa de Cronbach) así como análisis de la varianza (ANOVA), mediante la comparación de medias. Todos los análisis estadísticos han sido realizados con el paquete estadístico IBM SPSS.

5. RESULTADOS

Se expondrán los resultados del análisis multivariante en el siguiente orden: AFE, análisis de fiabilidad y, por último, comparaciones de las variables felicidad hacia el trabajo y felicidad personal en base a las distintas variables demográficas y univariantes.

Análisis multivariantes

En el caso de las variables o constructos formados por más de un indicador se ha procedido a realizar los siguientes análisis: AFE, análisis de fiabilidad y comparaciones de las variables en base a diversas variables de control (análisis de la varianza o ANOVA). Se expondrán los resultados para cada uno de dichos análisis.

Análisis factorial exploratorio (AFE)

La aplicación de la técnica AFE a los 15 ítems que conforman la escala de felicidad, que teóricamente está integrada por dos subescalas (felicidad hacia el trabajo y felicidad personal), muestra resultados favorables. Un valor de Medida Kaiser-Meyer-Elkin de adecuación de muestreo de 0,907 y un valor de la Prueba de esfericidad de Bartlett de 4335,82 que con 105 grados de libertad alcanza un valor de p de 0,000. Todo lo cual pone de relieve la viabilidad de dicho análisis.

De otro lado, la búsqueda de la estructura factorial de la herramienta de medida muestra una solución con valor propio superior a 1 con dos factores o componentes con un porcentaje de la varianza explicada de 54,55, donde el primer factor explica el 40,88 por ciento, poniendo de relieve la ausencia de un factor común. Es decir, los datos confirman los planteamientos teóricos de que existen dos subescalas diferentes sobre la felicidad en la realización de las actividades profesionales. La Tabla 2 ofrece los resultados para los dos factores identificados, tomando como criterio una carga factorial igual o superior a 0.50.

TABLA 2. Resultados del AFE para los 15 indicadores de Felicidad del cuestionario.

| Ítem | Componente | |
|---|------------|-------|
| | 1 | 2 |
| 1. Disfruto con mi trabajo | 0,585 | 0,444 |
| 2. La familia me aporta felicidad | 0,172 | 0,707 |
| 3. Tengo buena salud | 0,090 | 0,639 |
| 4. En mi vida el amor ocupa un lugar importante | 0,063 | 0,711 |
| 5. Tengo estabilidad interior | 0,109 | 0,755 |
| 6. Tengo bienestar objetivo | 0,227 | 0,769 |
| 7. Tengo estabilidad profesional | 0,399 | 0,540 |
| 8. En el trabajo obtengo las justas recompensas | 0,716 | 0,145 |
| 9. El clima organizacional de la empresa es bueno | 0,834 | 0,082 |
| 10. Los jefes dirigen bien | 0,842 | 0,071 |
| 11. Disfruto haciendo bien mi trabajo | 0,545 | 0,431 |

| | | |
|--|-------|-------|
| 12. El clima organizacional en mi unidad de trabajo es bueno | 0,799 | 0,195 |
| 13. La motivación interna de mi puesto es alta | 0,801 | 0,237 |
| 14. Mis tareas en la empresa están bien diseñadas | 0,767 | 0,203 |
| 15. Soy extrovertido/a | 0,095 | 0,260 |

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 3 iteraciones.

Fuente: Elaboración propia.

Los datos señalan que el primer componente (que explica más del 40% de la varianza) está formado por los ítems 1 y del 8 al 14. Denominamos a dicho componente como “felicidad hacia el trabajo”, ya que los indicadores incluidos coinciden casi a la perfección con la propuesta realizada por García del Junco *et al.* (2013), salvo el ítem 8 que tales autores ubican en esta modalidad de felicidad y en el caso de nuestro análisis carga en el segundo factor. El segundo de los componentes está formado por 6 ítems y explica un 13,7% de la varianza. En este factor, que denominaremos “felicidad personal o individual” cargan seis elementos, igual que en la propuesta de Garcia del Junco *et al.* (2013).

6. DISCUSIÓN

En primer lugar, señalar que el instrumento de medida sobre la felicidad es fiable y que en nuestra investigación se replican los resultados obtenidos en el estudio de Garcia del Junco *et al.* (2013) respecto de la estructura y contenido de las dos modalidades de felicidad consideradas: hacia el trabajo y personal.

Segundo, los encuestados de nuestra investigación muestran niveles de felicidad hacia el trabajo y felicidad personal similares, aunque esta última parece algo mayor que la primera.

En tercer lugar, los hallazgos de este estudio respecto del conjunto de variables, específicas de la organización y propias de los encuestados, que pueden estar relacionadas con la felicidad de los miembros de la organización ponen de relieve varios aspectos a destacar. Respecto de las variables organizacionales cabe señalar: a) la ausencia de relevancia diferencial del sector de actividad para ambos tipos de felicidad; b) que el tamaño en términos de número de empleados solo tiene efecto sobre la felicidad hacia el trabajo y, por último, c) que el nivel de facturación de la entidad genera diferencias entre grupos para ambos tipos de felicidad. En cuanto a las variables de índole personal de los encuestados los resultados obtenidos son significativamente estadísticos y de amplia similitud para ambas modalidades de felicidad en los siguientes casos: antigüedad en la empresa, edad y nivel de estudios. Se han obtenido resultados no significativos estadísticamente para ambas felicidades en cuanto al sexo de los encuestados. Finalmente, se observan casos con comportamientos distintos entre la felicidad hacia el trabajo y la felicidad personal en los casos del estado civil y el grupo de interés.

Esta investigación presenta como cualquier estudio algunas limitaciones. En primer lugar, la ausencia de un análisis relacional entre las variables estudiadas y su correspondiente modelo. Segundo, la consideración de otras variables más complejas que pudiesen estar afectado a los niveles de felicidad de los sujetos. Tercero, el utilizar una muestra del país al completo y en diferentes momentos del tiempo. Los autores pretenden obviar ambas limitaciones en investigaciones futuras.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bekhet, A. K., Zauszniewski, J. A., & Nakhla, W. E. (2008, January). Happiness: Theoretical and empirical considerations. In *Nursing Forum* (Vol. 43, No. 1, pp. 12-23). Blackwell Publishing Inc.
- Clark, K., & Manning, C. D. (2016). Deep reinforcement learning for mention-ranking coreference models. arXiv preprint arXiv:1609.08667.
- Cox, D. W., Fleckenstein, J. R., & Sims-Cox, L. R. (2021). Comparing the self-reported health, happiness, and marital happiness of a multinational sample of consensually non-monogamous adults with those of the US general population: Additional comparisons by gender, number of sexual partners, frequency of sex, and marital status. *Archives of Sexual Behavior*, 50(4), 1287-1309.
- Demirel, H. (2014). An investigation of the relationship between job and life satisfaction among teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 4925-4931.
- Duncan, G. (2005). What do we mean by "happiness"? The relevance of subjective wellbeing to social policy. *Social Policy Journal of New Zealand*, 25, 16.
- Espasandín-Bustelo, F., Ganaza-Vargas, J., & Diaz-Carrion, R. (2021). Employee happiness and corporate social responsibility: The role of organizational culture. *Employee Relations: The International Journal*, 43(3), 609-629.
- Exton, C., C. Smith & D. Vandendriessche (2015), "Comparing Happiness across the World: Does Culture Matter?", OECD Statistics Working Papers, 2015/04, OECD Publishing, Paris.
- Frey, B., & Stutzer, A. (2002). The economics of happiness. *WORLD ECONOMICS-HENLEY ON THAMES-*, 3(1), 25-42.
- García del Junco, J., Espasandín Bustelo, F., Dutschke G.M.J. & Palacios Florencio, B. (2013). An Approach to the Design of a Scale for Measuring Happiness at Work of Iberian Companies. Athens: ATINER'S Conference Paper Series.
- Glenn, N. D., & Weaver, C. N. (1988). The changing relationship of marital status to reported happiness. *Journal of Marriage and the Family*, 317-324.
- Haybron, D. M. (2003). What do we want from a theory of happiness?. *Metaphilosophy*, 34(3), 305-329.
- Kazanç, H. (1998). Kamu kuruluşlarında iş tatmini ve Tübitak örneği (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi).
- Lee Gary R. & Jennifer Roebuck Bulanda (2005) Change and Consistency in the Relation of Marital Status to Personal Happiness, *Marriage & Family Review*, 38:1, 69-84.
- Lin, F. R., & Albert, M. (2014). Hearing loss and dementia—who is listening?. *Aging & mental health*, 18(6), 671-673.
- Lu, L. (2010). Who is happy in Taiwan? The demographic classifications of the happy person. *Psychologia*, 53(2), 55-67.
- Maharlouei, N., Cobb, S., Bazargan, M., & Assari, S. (2020). Subjective health and happiness in the United States: gender differences in the effects of socioeconomic status indicators. *Journal of mental health & clinical psychology*, 4(2), 8.
- Perrone, K. M., Webb, L. K., & Jackson, Z. V. (2007). Relationships between parental attachment, work and family roles, and life satisfaction. *The Career Development Quarterly*, 55(3), 237-248.
- Ravina-Ripoll, R., Foncubierta-Rodríguez, M. J., & Ahumada-Tello, E. (2022). An analysis of the relationship between marital status and happiness in entrepreneurs of the industry 4.0 era, from the perspective of the age variable. In *2022 IEEE Technology and Engineering Management Conference (TEMSCON EUROPE)* (pp. 141-145).
- Solmuş, T. (2005). İş Yaşamında Duygular Ve Kişilerarası İlişkiler: Öfke-Saldırganlık Ve Romantik İlişkiler. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 6(1).
- Wheeler, B. E., & Brooks, C. (2022). Financial Concerns, Relationship Happiness, and Financial Management Behaviors: A Moderating Relationship Among Married and Cohabiting Respondents. *Journal of Family and Economic Issues*, 1-17.
- Wood, M., & Wood, M. (1989). *Soil biology* (No. 04; QH541. 5. S6, W9.). Glasgow: Blackie.
- Youssef, C. M., & Luthans, F. (2007). Positive organizational behavior in the workplace: the impact of hope, optimism, and resilience. *Journal of Management*, 33, 774–800.

LOS SÍNTOMAS SOMÁTICOS Y EL DUALISMO MENTE-CUERPO

LAURA SENIS VILLACÉ

Universidad de Valladolid

LAURA DANIELA SALCEDO FRANCO

Universidad de Valladolid

1. INTRODUCCIÓN

Homo sum, humani nihil a me alienum puto dice el proverbio romano, es decir: Soy humano, nada de lo humano me es ajeno. Esto se podría extrapolar al caso de la filosofía: soy actividad humana, nada de lo humano me es ajeno. Nada relativo a lo humano, incluido el hombre de carne y hueso de Unamuno que piensa, sufre, camina, estudia, duerme, etc. Desde hace relativamente poco la filosofía se ha percatado del olvido del cuerpo al que sus artífices –los filósofos– le habían sometido (al menos, la mayoría de estos). Uno de los tantos giros filosóficos que nos marean, pero que han nacido precisamente para que dejemos de estar desnortados en nuestra investigación, es el giro afectivo, aquel que toma el cuerpo como reflexión filosófica, no solo lícita, sino esencial. La reflexión, como etimológicamente su nombre indica, es reflexiva. Esto es: la direccionalidad de su investigación refiere connaturalmente al propio sujeto que está reflexionando; así, se produce una relación biyectiva entre el sujeto pensante y aquello sobre lo que está pensando. Esto no quiere decir que no debemos despegar nuestros pies de nuestra experiencia fenomenológica –aquella que es más intuitiva, primera, espontánea, pero también parcial, sesgada...–, de aquello que, en último término, *sentimos*, pero sí que irremediamente el inicio (y motivación) de nuestras reflexiones radica en nuestros cuerpos, y en lo que estos sienten, perciben –y tal y cómo estos lo pueden hacer–. La filosofía es y debe de ser una reflexión apegada y no ajena a la vida; verbo, palabra viva.

De ahí que aquello que a uno le afecta, por el mero hecho de afectarle, sea motivación para abordarlo filosóficamente, con la finalidad de esclarecer esa maraña que es nuestro yo de epidermis para dentro. Este es el motivo del presente artículo: escrutar el por qué y el cómo de nuestras *afecciones* (de aquello que nos afecta). Y es que las amantes de la sabiduría que están escribiendo estas líneas han sufrido en sus propias carnes los síntomas somáticos que son objeto de este ensayo, y que el lector nos hace el regalo de estar invirtiendo parte de su tiempo en leer. No obstante, no solo se trata de una historia “nuestra” en minúscula, sino social, común, colectiva. Un relato que envuelve esa migraña abrupta e incesante, ese dolor punzante en el abdomen que en ciertos casos se transforma en úlceras, esa respiración agitada y superficial que deja sin aliento, esa aflicción y fatiga que abrume todo el cuerpo... La cuestión radica, entonces, en todos esos casos inexplicables médicamente –cuya cantidad ha aumentado en relación con la aceleración productiva de nuestros tiempos– que la mayor de las veces nos dejan en el vacío y la incertidumbre del qué hacer y, sobre todo, del cómo comprender(nos).

Así, el objetivo del trabajo no es solo presentar cómo se han venido a comprender los síntomas somáticos –que sobre todo se desarrollará en el apartado segundo–, sino también la subyacente concepción dualista de la mente y la propuesta que, desde otras coordenadas, que no conciben la mente y el cuerpo como sustancias separadas que se relacionan de algún modo desconocido, o incluso místico, se puede hacer de la llamada somatización. Comprendiendo, como se defenderá al final del artículo, que la propia existencia

de los síntomas somáticos (con su respectiva interpretación de estos que no caiga en quimeras metafísicas) nos lleva a tener fuertes razones para rechazar la hipótesis dualista de mente y cuerpo. Esto es relevante, en tanto que podemos –y debemos– desde nuestra experiencia práctica, rechazar las teorías que no encajen, no solo con los últimos conocimientos científicos sobre la cuestión, sino también con las únicas formas coherentes de interpretar la naturaleza de los síntomas somáticos, como luego se argumentará.

2. QUÉ ES LA SOMATIZACIÓN

La somatización no ha sido precisamente una categoría que se refiere a un objeto de la realidad claro y distinto, como podría ser “botella”, “mesa”, etc., aunque como ya dijera Wittgenstein todo el mundo sabe lo que es una silla, pero le sería complicado especificar las condiciones necesarias y conjuntamente suficientes para definir lo que es una silla. De igual forma, también hay otros términos, que no teniendo un claro referente como mesa o silla, son más ambiguos que somatización, como “amor”, “libertad”, etc. No tanto porque sea más fácil de identificar el referente, cuanto que ciertamente no parece que tengan alguno, más allá de los usos que cada comunidad de hablantes hace de dichas palabras. En cambio, cuando las diferentes personas refieren su experiencia de somatización parece que, aun teniendo síntomas de diferentes intensidades, localizaciones, etc., se están refiriendo a un mismo proceso, lo cual pretende capturar el concepto que conocemos como somatización, psicopatización, trastorno somatomorfo, o síntomas somáticos.

Desde la experiencia en primera persona uno parece tener la certeza de que siente algo en algún punto de su cuerpo –propiocepción–, que hay ciertos síntomas que se manifiestan en sus propias carnes –somáticos–, pero diríamos que una cosa es tener dicha experiencia subjetiva, fenomenológica (que es indudable), y otra saber qué es lo que ha causado dicha experiencia de somatización; interpretar el propio síntoma teniendo en cuenta que, cual juego de espejos, el propio síntoma se experimenta ya interpretado. La somatización/psicopatización, o como se prefiera llamarlo, parte entonces de esa vivencia en primera persona de un síntoma o conjunto de síntomas en nuestro cuerpo. Pero cuando hablamos, o hablan los psicólogos, médicos, psiquiatras, etc., de somatizar, de psicopatización no se limita solo a esto, sino que alguien somatiza cuando se preocupa excesivamente por dichas sensaciones, teniendo consiguientemente pensamientos catastrofistas sobre ellos, lo que resultaría en una intensificación de estos síntomas y, normalmente, desembocaría en una limitación para la vida de las personas, pues se verían estas como cuerpos enfermos. Así, del modo concreto de interpretarse a sí mismos dejarían de hacer vida normal por miedo a empeorar los síntomas, sentirse que estos se intensifican, etc. Incrementándose con ello, cual profecía autocumplida, la intensidad y número de síntomas somáticos, y complejizando asimismo cada vez más la salida de ese bucle malévolos que supone siempre la relación síntoma-interpretación del síntoma en la persona hipocondríaca. De ahí que la somatización contenga tanto un componente experiencial, como cognitivo y conductual. Este hecho, como se puede apreciar, está muy relacionado con la hipocondría; con esta preocupación exacerbada por la salud, que lleva a magnificar el mínimo síntoma o cualquier modificación percibida del cuerpo. Y aunque a veces se habla de forma indiferenciada de somatización e hipocondría, una persona puede tener hipocondría por encontrar un grano nuevo en su piel, o por no haber hecho deporte en una semana porque piensa que su salud se verá deteriorada, etc., pero sin que de manera necesaria estas creencias catastrofistas tengan el correlato de un síntoma somático; en cambio, somatizar siempre pasa por la sensación, percepción de un síntoma somático (aunque, por descontado, se puede intensificar, perpetuar, etc., al interpretarlo desde las coordenadas de ese miedo a la enfermedad propio de la hipocondría).

En el lenguaje cotidiano cuando hablamos de que “he somatizado” o que alguien “ha somatizado” hacemos referencia a cuando un malestar psicológico ha afectado de alguna manera el cuerpo. Por

ejemplo, tengo una exposición importante y el día anterior me quedo afónico; voy a tener una discusión con alguien y me entra dolor de cabeza; llevo unos días con mucho estrés y tengo dolor de cervicales, siento que me ahogo porque me pongo a hacer deporte estando en baja forma y somatizo ese ahogo porque lo interpreto como un “problema” que tengo en los pulmones, etc. Hay ciertos eventos psicológicos como la ansiedad, el estrés y la depresión que afectan directamente al sistema simpático, el cual controla procesos como la frecuencia cardíaca, la respiración, la contradicción de los músculos, la tiroides, etc. Por ello, no cabe olvidar que existe una comorbilidad del trastorno de angustia, distimia, depresión mayor, trastorno de ansiedad, etc. con los síntomas somatomorfos como taquicardias, sudoración, dolores estomacales, contracturas musculares, disnea, disfagia, etc. Pero hay otros síntomas que no están relacionados tanto con el sistema simpático y que resulta, cuando menos, cuestionable que se deba a cuestiones psicológicas como la ansiedad, la ira, la tristeza, depresión, etc. Diríamos que la relación entre ese malestar psicológico y el síntoma es más especulativa –debe de haber una relación, aunque no sepa cómo se establece–.

En la historia de la teorización de la somatización se han dado muchas explicaciones a los síntomas somáticos. Freud decía que las convulsiones de su paciente se debían a una suerte de personalidad histérica... cuando lo más probable es que dichas convulsiones se debieran a episodios epilépticos. Efectivamente, existen a día de hoy dificultades diagnósticas de trastornos mentales, como el trastorno de somatización, pues el diagnóstico en Atención Primaria se hace en el momento en que se han excluido, mediante la realización de pruebas –muy caras, cabe decir–, que dichos síntomas no se deben a una enfermedad o a un problema orgánico objetivo clínicamente. Ciertamente, el trastorno por somatización en la práctica clínica es el cajón de sastre de los médicos cuando no reconocen la causa orgánica de los síntomas somáticos al no poder ser explicados estos por mecanismos fisiopatológicos conocidos. En gran parte, podríamos decir que esto es debido a un olvido del cuerpo y a ese dualismo mente-cuerpo en el que sea apoya; dualismo que ha prevalecido hasta ahora y que ha hecho que todos los fenómenos que involucran comprender aquello a lo que nos referimos cuando hablamos de “mente” devengan, prácticamente, en una suerte de caja negra indescifrable.

3. DUALISMO MENTE-CUERPO

La concepción dualista ha tenido una casi total predominancia en la historia de la filosofía, sobre todo desde la concepción de la mente y el cuerpo que tiene René Descartes, el cual entiende que la mente y el cuerpo son dos sustancias diferentes que se relacionan de “alguna forma”, aunque a duras penas es capaz de caracterizar cómo. El filósofo francés apuntó en sus escritos a una suerte de glándula pineal que serviría de salvoconducto entre dichas sustancias, pero tal *deus ex machina* no constituye, ni mucho menos, una explicación propiamente dicha de cómo interactúan ambas sustancias ni el influjo que una puede estar haciendo sobre la otra. Como describe Miguel Ángel Sebastian en su libro *El problema de la consciencia* (2022): “El dualista niega lo que he llamado “el compromiso materialista” [...], a saber, que las propiedades fenoménicas supervienen metafísicamente en las propiedades físicas” (Sebastián, 2022, p. 108). Más adelante comenta el mismo autor: “el dualista debe de hacer frente a objeciones serias relacionadas con la posibilidad de interacción entre propiedades o sustancias no-físicas y las que sí son físicas” (ibid., p. 109). Dicha interacción, por descontado, no habría sabido darle respuesta Descartes y, dicho sea de paso, todavía está pendiente de ser contestada a pesar de las sofisticaciones de las que ha sido objeto el dualismo desde entonces –ya sea el dualismo de sustancias o el de propiedades–. Otra concepción alternativa a este “interaccionismo” es el llamado “epifenomenismo”, el cual, a diferencia de los primeros que comprenden que los estados conscientes pueden influir en los físicos (y al revés), defienden que los estados conscientes no tienen una capacidad causal en el mundo, a diferencia de los físicos: tan solo serían epifenómenos de los estados físicos, o como los ha llamado Mario Bunge,

estados/propiedades emergentes de los físicos. Sea como fuere, el problema está lejos de estar resuelto, pues este epifenomenismo, así como el emergentismo, todavía no habría resuelto las dificultades que esta postura tiene a su vez, esto es: cómo explicar que la naturaleza de lo físico y lo mental se nos aparezcan sustancialmente distintas –y por tanto que una pueda emerger de la otra–, y cómo se dan las correlaciones entre unos estados mentales y fisionómicos concretos. Es más, siguiendo las líneas del presente trabajo, diremos que dichas posturas siguen incurriendo en una suerte de dualismo en donde no se comprende el organismo como un todo, y además se entiende este de forma aislada de su entorno físico y social con el cual interacciona constantemente.

A pesar de que el DSM-V (2013) pretenda con respecto al anterior DSM-IV (1994) no reforzar el dualismo, el equipo psiquiátrico sigue persistiendo en él en la práctica médica, pues a la hora de explicar por qué se produce dicho trastorno, se habla de que uno habría pasado una situación de estrés, o de malestar psicológico y que, como emocionalmente no tenía las herramientas suficientes para hacerle frente, *de alguna forma* dicho malestar se manifestó como un síntoma o conjunto de síntomas físicos. El problema de dicha explicación cuasi metafísica es que no resulta ni siquiera una explicación propiamente dicha. Como ocurriese con Descartes, se hace una distinción entre mente y cuerpo, y luego se intenta, a duras penas, ver la conexión, la comunicación existente entre ambos conceptos hipostasiados. Heidegger hacía esa crítica a los filósofos que separaban lo que estaba de suyo junto, y después pretendían juntarlo y fallaban, por descontado, en el intento. Decía de manera paradigmática Spinoza que *Omnia determinatio est negatio*, es decir, toda determinación es una negación; de lo que algo no es –un reloj no es una silla, ni una mesa, etc.–. El problema que ha tenido siempre el concepto es el de capturar lo real sin traicionarlo. Y aunque cabe preguntarse si dicha traición es inevitable o no, lo cierto es que últimamente se han producido movimientos anti-psiquiátricos que vienen a defender el atender a la “realidad vivida” de la que hablaba ya Ortega y Gasset unas décadas antes. Estos estudiarían al ser humano como un todo orgánico, sistemático, sin separaciones demasiado artificiosas y raquíticas entre aquello a lo que hacemos referencia cuando hablamos de “mente” y aquello a lo que hacemos referencia cuando hablamos de “cuerpo”. Por el contrario, este nuevo giro crítico con la psiquiatría imperante atendería también a las condiciones materiales de vida de dichos organismos, pero esta cuestión la trataremos más profusamente en el siguiente apartado.

4. EL GIRO CRÍTICO: APERTURA A LA HISTORICIDAD DE LA CIENCIA

Para dar paso a este punto crítico y, a su vez, remarcar la presencia de este esquema dualista desapercibido en muchos momentos de la historia, hay que, inevitablemente, preguntarse por la razón en la que se funda su olvido. En otras palabras, hay que hundirse *a contrapelo* en el relato que ha hecho inteligible el discurso que rodea a la somatización. Pero, ¿cómo se puede llevar a cabo dicha tarea? Gastón Bachelard aporta una perspicaz claridad sobre este asunto. Su conocida y replicada concepción de que “toda ciencia particular produce, en cada momento de su historia, sus propias normas de verdad” (Silveira, 2019, p. 433), implica una clara ruptura respecto a la forma tradicional en la que era comprendida la historia de las ciencias; la idea de la “Verdad” en mayúsculas, universal y absoluta, se quiebra ante la apertura del campo de lo pensable en un constante sentido infinitivo. La historia de las ciencias, en este sentido, no versa sobre una acumulación de datos y eventos predispuestos en un tiempo lineal, predecible y deducible. Tampoco se trata de la aglomeración de hechos azarosos y fortuitos. La visión histórica resulta, en cierto sentido, reencantada; la historia se desvela en su complejidad viviente, mutuamente, llena de gritos, silencios y olvidos. En el pasado que retrata y reelabora, el presente que crea y contempla expectante, y el futuro al que espera, anida la incertidumbre y la imposibilidad de un cierre absoluto. Así, la concepción positivista del progreso del espíritu y de un estado de saber definitivo devienen en un espejismo (Canguilhem, 1976).

Canguilhem, dando un paso más en este desafío hermenéutico, posa su mirada en el concepto. Pues, para este conocer la historia de una teoría parte, primeramente, de la indagación y definición de sus conceptos; esto es, hacer visible el problema que se encuentra tras sus espaldas, formularlo. Su completa atención se encuentra dirigida, kantianamente, a las condiciones de posibilidad del concepto, aquellas que permiten emerger el problema. El lenguaje se transforma en el punto anclaje, aquel suelo que debe ser escrutado, puesto que se hace patente como ese vehículo constante y preñado de materia que lejos de ser inocente, permea ideológicamente su alrededor.

Así concebida como “Historia de los conceptos”, la Historia de las ciencias hace aparecer filiaciones inesperadas, establece nuevas periodizaciones, hace surgir nombres olvidados, hace tambalear la cronología tradicional y oficial. En pocas palabras: diseña una “historia paralela” cuya particularidad reside en cruzarse y chocar constantemente con el tranquilo discurso de los historiadores dogmáticos. (Lecourt, 1970, p. 20)

Centrando nuevamente la atención en el tema que ocupa este apartado y bajo este lente interpretativo, se retomará más claramente el preguntar inicial: ¿cuál ha sido el relato que ha prevalecido sobre la historia de la clínica y que, a la par, ha nutrido la comprensión de los síntomas somáticos? ¿Qué otras posibilidades resultaron enmudecidas? ¿Y qué intereses guiaron este cometido? Michael Foucault arroja una considerable luz sobre este punto. En su obra *el Nacimiento de la clínica* (2004), inicia su análisis poniendo sobre la mesa dos lecturas respecto a un “mismo hecho” –de lo que hoy en día se entendería como “una lesión anatómica del encéfalo y de sus envolturas”–. Dos lecturas en las que solo median cien años, pero cuyo lenguaje, su forma de racionalización y inteligibilidad nos hace patentes lo que para Foucault resulta ser modos interpretativos totalmente distintos y quizás, en algunos puntos, inconmensurables. Las dos visiones citadas por el autor son la de Pomme en *Traité des affections vaporeuses des deux sexes* de 1769 y la Antoine Laurent Jessé Bayle en *Nouvelle doctrine des maladies mentales* de 1825. En el primero presenta un relato que versa sobre la curación de una histérica y en él se puede identificar tintes literarios y fantasiosos: “Pomme vio porciones membranosas, parecidas a fragmentos de pergamino empapado...” (Foucault, 2004, p. 1). Por el contrario, Baley emplea un lenguaje menos agitado y vivaz, habla de determinadas lesiones anatómicas que ocurren en algunos casos de meningitis, en los cuales se expulsan coágulos de sangre producidos por una organización de “falsas membranas” derivadas de la enfermedad.

Con el nacimiento de la medicina moderna, de su mirar, se presenta un saber que no se comprende ante un sujeto lleno de sentido, vivencias, emociones, de una autobiografía compleja y profunda; sino ante un “cuerpo enfermo” que deviene en el objeto de intervención y estudio. Se trata de un acontecimiento fundamental que se despliega en diferentes disciplinas, discursos, normas, agentes y dispositivos que transforman la comprensión de la propia existencia del sujeto. Un acontecimiento que se ha avalado en una historia, a saber, el de la Ilustración. La medicina moderna se muestra como ese abandono de oscuridad mítica-metafísica en la que se encontraba sumido el propio sujeto. Con ella, se abre paso a las disecciones de cadáveres –aquellas consideradas como sacrilegios–, al interés real de comprender el orden, el sentido, la coherencia interna y la “normalidad” del cuerpo. El cuerpo termina siendo entendido como una suerte de fábrica cuyo mecanismo interno ha de ser descifrado y transparentado. Hasta Descartes, siendo un metafísico, cuándo se pregunta por el origen de la vida, curiosamente, no nos brinda una explicación metafísica, sino más bien química. Una nueva tarea se posa sobre los hombros de la humanidad: hacer presentes las leyes que gobiernan la fisiología y la biología, para así, de acuerdo con estas, lograr reconocer las desviaciones, el error, la enfermedad, lo patológico y hacerle frente, extirparlo.

No obstante, como apunta el filósofo francés, dicho relato –al analizar a ojo de lupa la historia y, sobre todo, teniendo en cuenta benjaminianamente lo enmudecido– se desvela como falso. Pues, tal tabú respecto de las disecciones de cadáveres con el fin de comprender nuestra anatomía deviene en una exageración. Durante su labor historiográfica, Foucault se encontró con una infinidad de documentos que

hacían patentes estas prácticas, las cuales incluso en ocasiones se realizaban en la forma de un espectáculo en el que las personas pagaban para presenciar el acto. Las prácticas y los saberes en torno a la salud, previos al nacimiento de la clínica, no se reducen –ni siquiera en gran parte– a una fantasía alejada del sujeto de carne y hueso, a una oscuridad que se negaba a la experimentación y comprensión de los fenómenos. Más bien, habría que admitir que tal reconstrucción histórica divulgada por la medicina moderna en su momento, ha generado mayores problemas y oscuridades. Puesto que, bajo una neutralidad y luz idealizada, ha obviado los sentidos y discursos políticos implícitos en su lenguaje –como es el caso del dualismo entre cuerpo y mente que podemos detectar en la lectura de los síntomas somáticos–. Y, más aún, ha reproducido esta dinámica dual en la propia comprensión de la enfermedad; dividiendo su mirar entre lo patológico y lo normal, entre la vida y la muerte, entre el sujeto como paciente y el sujeto lleno de vivencias, etc., como si se tratara de agentes opuestos, de antagonismos irreconciliables. En realidad, el problema de las estructuras y los comportamientos del hombre como objeto de análisis de la medicina es inmenso y no tiene que ser dividido, por el contrario, las oportunidades de aclararlo son mayores si se lo considera en bloque que si se lo fragmenta en cuestiones de detalle que, posteriormente, resultan irreconciliables (cf. Canguilhem, 1971, p. 11)¹.

5. LOS SÍNTOMAS SOMÁTICOS COMO CONTRAEJEMPLO PRÁCTICO DEL DUALISMO MENTE-CUERPO

La tesis que se sostiene en el presente artículo es que la existencia de los síntomas somáticos nos permite deshacernos de concepciones filosóficas erróneas sobre la relación entre mente y cuerpo. Se ha llegado a esta tesis a partir en parte del convencimiento de que la filosofía no puede hacerse dando la espalda a los datos empíricos o, mismamente, la experiencia fenomenológica que cada uno tenemos en nuestro día a día –aunque, como se veía en el apartado anterior, no quiere decir que dejemos de aproximarnos a ellos desde una actitud crítica de sospecha–. La llamada “filosofía experimental” o “filosofía natural” dejó de ser filosofía y se constituyó en ciencia (física) cuando dejó de sustentarse únicamente en las intuiciones y apoyaba sus teorías en experimentación y formalización matemática. Aunque ciertamente en ciencias como la física, química, etc., encontramos una experimentación más o menos sofisticada y no meros “hechos brutos” –así como un uso de lenguaje matemático, junto con instrumental técnico que permitía hacer mediciones más exactas–, la simple idea de que los datos empíricos, la experiencia observable, pudiera acaso, no ya refutar, sino tener “voz” a la hora de construir unas y no otras teorías filosóficas, no ha sido desgraciadamente la norma dentro de la historia de la filosofía. Haciendo caso omiso de las enseñanzas del personaje literario Sherlock Holmes, los filósofos tradicionalmente han adaptado los datos a sus teorías en lugar de sus teorías a los datos. De ahí la importancia de retomar una metodología más asentada en la experiencia, en la práctica, como en día lo fuese la filosofía aristotélica; y no por ello olvidar, como se ha venido a repetir a lo largo del escrito, que dichos datos nunca se dan desnudos y deben de ser interpretados (e interpretados a su vez las interpretaciones que se hacen de esos datos).

Una de las corrientes más prometedoras de la actualidad en filosofía con apenas veinticinco años es la filosofía experimental –contemporánea, pues ciertamente podríamos calificar de filosofía experimental a las ciencias incipientes antes y durante la revolución científica del siglo XVII–. Dicha corriente filosófica está basada principalmente en la metodología de la psicología experimental desarrollada sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX y en el análisis estadístico. Su objetivo principal es poner a prueba las intuiciones que son tomadas como evidencias primarias y únicas de las teorías filosóficas y cuyos contenidos teóricos, aun siendo cimiento de dichas teorías, no son testeadas experimentalmente, y a veces

¹ Esta tesis, aunque defiende la continuidad entre opuestos no afirma, a la par, la homogeneidad entre ellos. Siguiendo a Aristóteles, la ciencia de los contrarios es una, sin que esto implique la negación de su diferencia.

ni siquiera fronteadas con la experiencia. Muchos de los estudios realizados dentro de las coordenadas de la filosofía experimental como *Semantics, cross-culture style* de E. Machery *et al.* (2004) señalan que las supuestas intuiciones “universales” que tenemos de cómo funciona la referencia de los nombres propios no puedan ser generalizadas a todas las culturas existentes en el mundo. Este hallazgo es importante porque si la intuición que sirve de evidencia primera para sustentar una teoría filosófica no es compartida por todos ¿cómo se justifica que sea esta el único fundamento de la teoría? Pero este solo sería un ejemplo de los muchos que muestran desde las coordenadas de la filosofía experimental la importancia de corroborar en la práctica nuestras intuiciones sobre cómo es el mundo.

Con todo, y a modo de cierre del presente apartado, cabría decir que de la existencia de los síntomas somáticos y de que no haya una posible explicación médica de ella puede llevarnos a tres posibles conclusiones interpretativas: la primera, que no se pueda explicar las razones orgánicas que están detrás de dichos síntomas pues la medicina todavía no estaría lo suficientemente desarrollada –aquí se mantendría una postura materialista, pero en la que no tendríamos por qué predicar una materialidad de los estados fenoménicos o psicológicos–; la segunda, que no es incompatible con la primera, que los estados fenoménicos tengan una capacidad causal sobre la realidad física, lo que prácticamente desemboca en la tercera para mantener la coherencia de dicha tesis, a saber, que los estados fenoménicos/psicológicos tengan una capacidad causal sobre la realidad física pues sustancialmente no son diferentes, ya que resultaría difícilmente imaginable que algo que es por completo diferente de un tercero pudiera influir causalmente en él. Así, parece que las interpretaciones más coherentes de la existencia de los síntomas somáticos apuntan a una concepción no dualista entre mente y cuerpo.

6. CONCLUSIONES

Los síntomas somáticos se presentan no solo como una encrucijada a la comprensión tradicional de la medicina –cuyos vestigios aún se mantienen presentes–, sino que también nos abren la puerta del análisis y la práctica clínica y psiquiátrica a otras formas interpretativas de la enfermedad y del paciente, a la par que de la posibilidad de otros métodos de curación o tratamiento. En conclusión, se puede decir que si los estados psicológicos tienen poder causal sobre el resto del organismo, como parece indicar la narración que desde la práctica psiquiátrica se hace de la psicopatización, para impedir caer en las contradicciones que apuntábamos en los apartados anteriores, deberá de admitirse también que si existe dicha influencia es porque la naturaleza de lo mental o de los estados psicológicos es en última instancia físico, y lo orgánico en el cuerpo no está aislado ni mucho menos, sino que cuanto más se avanza en investigación médica, más se señala la interconexión de todas las partes que conforman el organismo que es cada uno de los seres humanos de carne y hueso que, como se dijo al inicio, piensa, sufre, camina, estudia, duerme, etc. Así como la influencia que tiene su medio circundante para dar cuenta (en ese interpretar que es siempre un interpretar-se) dichos síntomas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación Americana de Psiquiatría. (1994). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (4.^a ed.)
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5.^a ed.)
- Canguilhem, G. (1971). *Lo normal y lo patológico*. Editorial Alianza Editorial.
- Canguilhem, G. (1976). *El conocimiento de la vida*. Editorial Alianza Editorial.
- Foucault, M. (2004). *El nacimiento de la clínica: una arqueología de la mirada médica*. Siglo XXI.
- Lecourt, D. (1970). *La historia epistemológica de Georges Canguilhem*. Siglo XXI.

Machery, E., Mallon, R., Nichols, S. y Stich, S. P. (2004). Semantics, cross-cultural style. *Cognition* 92(3): B1-B12.

Sebastián, Miguel Ángel (2022). *El problema de la consciencia: una introducción crítica a la discusión filosófica actual*. Editorial Cátedra.

AMBIGUITY (*AIMAI*) AS A COMMUNICATIVE STYLE IN THE JAPANESE CULTURE

JOAQUÍN VIDAL-LÓPEZ

President of Cape Canaveral Educational Services

1. INTRODUCTION

All languages have modes of communication that indicate respect for other people, including the manner of addressing others, the use of certain pronouns, and some politeness formulas, among others. Variably, the use of such expressions and types of strategies can have intensity and importance in social life and vary from one language to another (Cianci, 2017). Japanese language and culture place great importance on hierarchy in relationships and harmony within the group, so it often makes great use of *aimai* (曖昧) or ambiguity.

On the other hand, the idea that Japanese people are more polite than speakers from other cultures cannot be generalized; what is polite for some may be impolite for others. However, in this culture, there are many more situations in which the speaker occupies the interpersonal relationship and determines the communication style (Cianci, 2017).

Ambiguity, vagueness, or unclearness in responses causes the real meaning of what is conveyed in interactions with others to be left open, and the listener does not know what the interlocutor thinks (Davies & Ikeno, 2001). *Aimai* (and its adjective *aimai na*) means obscure, indecisive, doubtful, questionable, suspicious, indefinite, foggy, or double-faced (Barbosa, 2013).

Some Japanese are unaware of this trait but are tolerant of ambiguity, and this communication style is considered characteristic of their culture. As a result, the Japanese language emphasizes this trait, and expectedly speakers express themselves ambiguously or indirectly in many of their interactions with others (Davies & Ikeno, 2001).

However, this ambiguity in speech can also be a source of problems or confusion, not only when communicating with people from other countries but also between Japanese people themselves and means that many conversations can have more than one meaning (Llewelyn & Shimoyama, 2012).

2. ORIGIN OF *AIMAI*

As we know, Japan is geographically isolated, with many mountains of volcanic origin, which causes its culture to have developed with a certain independence.

Although this country has a large part of its territory uninhabitable, most agglomerates are densely populated in communities. In the past, everyone knew each other well, which made harmony in relationships (*wa*) and became an important factor in daily life in Japan because it guaranteed a close-knit community. The meaning of what was said could thus be negotiated or interpreted by the recipient (Llewelyn & Shimoyama, 2012).

The climate also helped the development of the Japanese character. The summer heat and the rainy season allowed the intensive cultivation of various crops, such as rice. The community actively participated in agriculture and limited spaces of extension. Therefore, cooperation was essential to obtain a good harvest,

and working together ensured more food. Social conventions were established to unite people who did not adapt to the group and were later ostracized (*Murahachibu*). Citizens were accustomed to redirecting their interests to work and being rewarded by the community and in harmony with their environment. In this atmosphere of union and mutual complicity, communication often took place without having to utter words. It was enough to follow what the elders, who possessed more experience, wisdom, and power, indicated (Davies & Ikeno, 2001).

To avoid problems of coexistence and breaking the group many people learned to avoid giving clear or direct answers. It isn't appropriate to respond with a yes or no answer. At first, when they wanted to say no, they chose to say nothing. In a situation demanding a response, an unspecific reply conveyed disagreement and confronted the divergence of the direct choice (Cianci, 2017; Enoki, Koda, Saito, Nishimura, & Kondo, 2018), which caused speakers' words to end up having multiple meanings. The expected receiver interpreted this meaning (Davies & Ikeno, 2001).

3. THE PLACE OF EACH SPEAKER WITHIN THE GROUP

Japan's social structure developed vertically and placed everyone within the group's hierarchy (Cianci, 2017). One's rank or status had to be identifiable. Seniority was often the determining factor. When people began to get to know each other, they started by determining which group they belonged to, referring to their family, school, company, and rank within the institution. This information was considered more important than the personal traits of each speaker (Davies & Ikeno, 2001). For this reason, Japanese sometimes ask the speaker questions regarding age, weight, and marital status, which may seem inappropriate to Western listeners (McKim & Kenney, 2016).

As individual characteristics are a great source of variation, the unity provided by a group pursuing the same goal is considered more important and given more attention. Group consciousness may provide a sense of belonging, security, and emotional stability (Davies & Ikeno, 2001).

Today in Japan, this group consciousness has contributed prominently to the progress and economic development. In the same way, the ability to criticize others hasn't developed (Davies & Ikeno, 2001).

Thus, this ambiguity in communication is a prominent cultural feature of today's Japanese speakers. Conversations involving Japanese people do not usually involve a dialectical development in which they start from divergences, seek common ground, and reach conclusions. On the contrary, the communicative style is linked to the type of relationship established with the interlocutor. It always goes in one direction (contrary to what happens in dialectics, in which two points of view attempt to reach an agreement). When there is a discrepancy between the speakers, they go round and round the same topic, and many times, are the same as the initiation of the conversation (Davies & Ikeno, 2001).

4. THE VALUE OF *AIMAI*

In Japan, ambiguity is considered indispensable for maintaining social harmony because of its interpretation as proof of commitment to the group and its goals. Before speaking, Japanese people carefully evaluate the atmosphere they are about to share with others. They instinctively learn to carefully assess each other's thoughts and feelings and decide who should take the initiative.

Therefore, ambiguity is seen as something positive because it protects people and acts as a moderator of communication. It's considered impolite to speak openly because it insinuates that the interlocutor has no idea about the subject. Speaking directly to the interlocutor is unnecessary because it suggests they are incapable of understanding what you want to say. In other words, you should trust their intelligence or

ability to reach the proper conclusion (Davies & Ikeno, 2001). If an individual within a group departs significantly from the thinking of the majority, or hierarchically superior people, it is likely that he will end up receiving some kind of punishment, which may be overt (a public or private reprimand) or invisible (removal from positions of influence or be made a social vacuum: he or she will not be spoken to or be ignored, etc.). In the most extreme cases, this can lead to harassment or the total alignment of the person within the group (Okada, 2006).

Although the Japanese are outwardly very respectful of the hierarchical structure of their group, they often disagree with their situation. Genuine feelings are usually not expressed publicly and are discussed only with family, and friends, or under the influence of alcohol (Okada, 2006).

Therefore, in Japanese culture, a clear distinction is made between *honne* (real feelings reserved to be shared only with a close environment: family, friends, etc.) and *tatemae* (communication carried out respecting socially accepted principles) (Pizziconi, 2009).

In Western culture, especially American culture, the idea that it is necessary to express thoughts and feelings clearly, explicitly, and directly is emphasized (that is why there are courses on assertiveness, public speaking, etc.). In Japanese communication, speakers expectedly determine what each interlocutor means, regardless of the literal words uttered (Pizziconi, 2009).

5. EXAMPLES OF AMBIGUOUS OR INDIRECT COMMUNICATION

Let's look at some examples of this ambiguity in speech. When someone rejects an offer, they use expressions such as *chotto* (a moment, a little), *demo* (but), or *kangaete-okune* (think about it), among others. No one expects to get a direct negative response, even if the speaker strongly disagrees. Speakers always try to maintain a pleasant atmosphere while speaking and express themselves indirectly. However, this fact also generates ambiguity in language. For example, *maa-maa* (more or less, not too bad) is used in conversation in response to questions such as: "How are you?" or "How did the exam go?" Even if the exam went well, they always give a somewhat ambiguous answer, "I did well". It is considered a sign of arrogance or overconfidence. It's considered polite to be ambiguous to demonstrate the speaker's modesty. The listener can decipher how the speaker did by observing nonverbal expressions or tone of speech to learn the real meaning of the message.

Another example of ambiguous contestation is the term *ichiō*, which could be translated as "in the first place", "at least" or "for the moment", "roughly", etc. (Davies & Ikeno, 2001). When faced with questions such as "How was your vacation?" they prefer to answer ambiguously so as not to show a certain superiority over the receiver of the message.

When asked, "Do you want to meet up for the weekend?" they may answer, "Maybe I work", or "I don't know what my plans will be", or "I'll think about it" (Cianci, 2017). These are just a few examples of *aimai* expressions in the Japanese language. However, their use extends to all kinds of verbal interactions between its speakers.

6. EFFECTS OF *AIMAI* ON COMMUNICATION BETWEEN PEOPLE OF DIFFERENT CULTURES

This ambiguous communication style has noticeable effects when interacting with people from other cultures. Often, speakers of Japanese people are inscrutable because it may seem difficult to guess what they are thinking. However, Japanese speakers are polite to the other speakers by following their communication habits (Davies & Ikeno, 2001).

Talking too much is frowned upon in Japan, especially among men. There is a Japanese saying: *iwanu ga hana* (silence is better than speech). In Japan, talkativeness is associated with insincerity and superficiality (Pizziconi, 2009).

Japanese people often have opinions while speaking but wait for the right occasion to express them. If they disagree with what the other speaker is saying, as a rule, they listen to show acceptance of the speaker. Later, if the conversation continues, they'll give an ambiguous response or beat around the bush, which is considered appropriate in Japanese culture (Davies & Ikeno, 2001).

Because Western speakers value direct and honest opinions in conversation, they speak their minds more clearly. If disagreements or disputes arise, they rarely affect the quality of the relationship (except in extreme cases). In Japan, however, if someone opposes their opinions to those of their interlocutor, relations will break down with that person. They believe that people tend to react emotionally and that if they do so, they are excluded from a group (Davies & Ikeno, 2001).

Silence is also considered a type of ambiguity. In Easterners and Westerners, it's interpreted in different ways. For the Japanese, silence indicates deep thought or reflection. However, when there is a lot of silence, non-Japanese tend to feel uncomfortable. While for the Japanese, silence is a positive thing, and people show sympathy toward it, Westerners interpret this behavior as an indication of indifference or apathy. Conversely, excessive wording by the Japanese is interpreted as a kind of pressure and makes them feel nervous or annoyed (Davies & Ikeno, 2001).

Ambiguity ends up causing misunderstandings, also among the Japanese themselves. The Japanese sometimes make a positive and sometimes a negative assessment of the use of ambiguity in their communication. Those who enjoy ambiguity sometimes adopt an active communication approach to opt for one of the possible alternatives (e.g., by asking more questions or extending the conversation). At other times, they prefer not to interfere with it and are content to adopt a flexible and tolerant stance. Conversely, some speakers feel some discomfort or anxiety in an ambiguous situation. In general, these speakers are less tolerant of this type of communication. The latter phenomenon is mainly observed in young women (Enoki, *et al.*, 2018).

Faced with ambiguous communication styles, people from other countries often feel irritated that Japanese people seem unable to say "yes" or "no". Even when faced with trivial questions such as "Do you prefer tea or coffee?", many Japanese will answer, "Either is fine". For them, this is a polite response, but in an unaccustomed guest, a feeling of difficulty in talking to that person ends up appearing (Davies & Ikeno, 2001).

Today, ambiguity or *aimai* is a communication problem between Japan and speakers in other countries and leads to a lot of friction and misunderstandings. To solve this problem, the Japanese should be aware of the effects of ambiguity on their listeners. However, most of them are unaware that this can cause a problem. Awareness could attempt to express their emotions more clearly or directly. On their part, non-Japanese should try to understand the Japanese mentality and the importance of ambiguity in the social life of today's Japan (Davies & Ikeno, 2001).

Finally, there is a tendency among young people in Japan to use Western communicative styles. In the field of compulsory education, the expression of emotions with sentences such as "I think that..." is still not widely used, which may hinder, in some cases, the ability to think critically, as we understand it in the West (Okada, 2006). However, more and more young people are becoming less reluctant to express their opinions and preferences openly (compared to how their parents used to do it), although boundaries in communication between speakers from one country and another are still present (McKim & Kenney, 2016).

7. KUUKI YOMENAI OR THE INABILITY TO READ IN THE AIR

From the point of view of many Japanese, the use of ambiguity shows that Japanese people are wise and intelligent, and speakers of other languages feel that it is an illogical, irrational, and sometimes dishonest or unintelligent way of speaking. These speakers may also perceive Japanese speakers as tending to keep secrets or to be unintelligible (McKim & Kenney, 2016).

Related to the concept of ambiguity (*aimai*) and the connotations this term has in Japanese society is the expression *kuuki yomenai*. This expression means “unable to read the air” and refers to the difficulty some speakers have in understanding social situations (i.e. the atmosphere surrounding each situation). It is the opposite of *aimai*. From this point of view, *aimai* communication would not be ambiguous but subtle. It is a sign of education, and the intelligent person should be able to understand its meaning without having to say everything explicitly (Adnyani, 2014).

The word “intelligence” means, etymologically, “*inter legere*” that is, to be able to read between the lines. Therefore, knowing how to grasp what is meant by an excess or a lack of information is a value that stands out in Western culture.

For many Japanese speakers, communication is much more than the transmission of words. A good understander will not rely everything on the literalness of the language but will also share *ishin-denshin* with the sender, i.e., a kind of telepathic communication, a tacit mutual understanding, will be established between them, which is silence (Adnyani, 2014).

Engaging in *kuuki yomenai* behavior does not necessarily make the person uneducated, but being uneducated makes people around them uncomfortable (Adnyani, 2014).

Let's look at some examples of this *kuuki yomenai* communication (Adnyani, 2014):

- Inability to read body language: In Japanese culture, facial expressions and body language are important. Therefore, it should be in every act of communication.
- Inability to pick up signs: in Japanese culture, avoid the appearance of conflict. They also try not to make others feel embarrassed. For instance, when rejecting something they would use subtle signs that the receiver is expected to detect.
- Lack of common sense or sound mind: for the Japanese, sound mind refers to how one interacts in different social situations. A lack of common sense in a social situation may cause someone to be considered rude or ill-mannered.

When Japanese people speak using subtle words of rejection, *kuuki yomenai* listeners are not able to detect the real intention of the speaker which causes the intention of the message to not be properly understood by the receiver (Adnyani, 2014). This characteristic is not unique to Japanese, but many languages have expressions that contain subtle messages and give off an unclear message. Subtle language is defined here as a mode of communication in which language does not have precise boundaries (Adnyani, 2014). As we have indicated above, when Japanese people want to say “no” politely, for example, to strangers, they do not use any kind of expression that could be interpreted as rejection or disagreement. The most important thing is to take care of harmony because it is essential in community life. For that reason, they will use subtle expressions such as “*chotto*” (meaning “little”) or, more informally “*chotto ne...*” where the particle “*ne*” reaffirms the previous expression. It is a polite way of saying “no” without offending the speaker (Adnyani, 2014).

However, when Japanese people talk to people they know (family or close friends), they use expressions that imply direct rejection, such as *dame dayo* (it's no good, it doesn't make sense, you can't do that), *iya*

da (I don't want to do it, I don't want to see it) or *chigatteru yo* (“I disagree”). If in the same conversation, they go on to talk to people they respect, they again avoid direct forms of rejection (Adnyani, 2014).

As mentioned above, *aimai* formulas are often used when speaking in a group. Japanese people find that, because there are so many people, deciding together can be a complicated matter. It is as if a group of 20 people had to decide where they were going to go on vacation, and each one started saying, “I don't want to go there”, and another, “I don't want to go there”. Thus, they avoid direct rejection of the different alternatives and prefer to express their preferences in an indirect way to induce decisions to go towards the alternatives they feel preference for (Adnyani, 2014).

In conclusion, when a Japanese speaker wishes to reject an alternative, he or she considers negative in an *aimai* context (addressing a person he respects or a group), he or she avoids expressing his or her negative point of view and opts for an ambiguous expression, but one that includes an “atmosphere” of disapproval. This speaker hopes that the listener will also be subtle and will be able to grasp this rejection formulated implicitly or indirectly. When asked about *aimai* usage, speakers of current Japanese indicate that they do not use it often, only in situations where there is a need to reach a consensus, to show respect for the other speaker, or if one wants to avoid hurting the other person's feelings (e.g., if one is at a funeral or a wedding and wants to use a refusal politely) (Adnyani, 2014).

8. OTHER USES OF THE *AIMAI* CONCEPT IN JAPANESE CULTURE

As mentioned in the introduction, the term *aimai* can be translated in many ways, and among them is hidden, obscure, or that which is not seen; therefore, in the Japanese literary tradition, importance is usually given to these aspects of reality that are usually reserved for the public gaze, as is the case of toilets.

For the Japanese, ambiguity has the advantage of setting everything in motion without opposing anything, without having to measure anything and expecting everything, hence the slogan adopted by a well-known Japanese oil company when it was going through a crisis: “Eyes open on everything” (Barbosa, 2013).

There are also other expressions that induce ambiguity and are frequently used in the Japanese language: *yuzumugue no sekai* (Buddhist phrase meaning: the world without obstacles), *shogyo mujo* (Buddhist phrase meaning: everything is vanity or everything in the world is impermanent), *teikan* (feeling of defeat in which one ends up accepting reality as it is), *meshi hoko* (one must sacrifice one's personality and devote oneself entirely to the group to which one belongs), *nagaimono niwa makarero* (literally means: better to be rolled up for something long; but used with the meaning: the reason of the strongest is always the best), *yoraba taijyu no kague* (if you need protection, go to the shade of a big tree), *deru kugui wa utareru* (the nail that is lifted will be glued back), *nami kaze tatezu* (cause neither winds nor waves -to be able to lead a good social life), *kuchi wa wazawai no moto* (the mouth is the source of all evils) (Okada, 2006).

9. IS THE JAPANESE LANGUAGE AND CULTURE AMBIGUOUS OR SUBTLE?

All languages use euphemisms to avoid offending others or to establish positive relationships with others. In these cases, the context of communication can be used to determine what a particular situation in which the speakers are exchanging information is like.

In high-context communicative situations, speakers exchange less information (knowledge, concepts, or experiences). Each speaker has already obtained information from the other and the situation and many things are already implicit in that conversation. Therefore, a less intense exchange of information is

necessary. On the contrary, in low-context communicative situations, the speakers need more information to be exchanged, since there is much less previously shared information between them. In these situations, it is necessary to be more precise and exhaustive in the explanations that speakers give each other. This is the only way to avoid communication breakdowns (Hasenaga, 2003).

The level of context is different among cultures, countries, languages, and ethnic groups. Japan is considered the country that uses the highest level of context in its communicative interactions. The following countries or regions that use a higher level of context in communication are Japan, Saudi Arabia, Latin America, Italy, France, North America, Scandinavia, and Germany. However, most English speakers tend to use a low level of context in their communication. For this reason, many foreigners are puzzled by the supposed ambiguity or vagueness of the expressions they hear in the Japanese language (Hasenaga, 2003).

For traditional Japanese philosophy, expressing all the details of a situation meticulously and precisely is an exercise in pedantry and pettiness. Moreover, it presupposes that the speaker may have divergent interests with his interlocutor. For this reason, in these conversations, it is correct to leave the issues open to be dealt with subtly and politely (Hasenaga, 2003).

The terms we have seen in the previous section (*ishin denshin* or telepathy or mental communication; *anmoku no ryoukai* or implicit or tacit understanding) do not have a supernatural connotation in Japanese culture as they do in the West. Logically, this connotation appears in low-context languages, such as English, but does not appear in languages where this implicit knowledge is in plain sight, because it appears in every conversation (Hasenaga, 2003).

Therefore, a Japanese host will often serve a drink or order a meal in a restaurant based on prior information about the guest's preferences. If you have stayed with that guest before, it may be impolite to ask about his or her preferences each time. Generally, English speakers will not choose your guest's food or drink until they have asked you first. They will not only be interested in whether you want coffee or tea but whether you want milk, what kind, or want sugar or saccharin. Sometimes they'll even ask how intense the infusion is (Hasenaga, 2003).

On the other hand, expressions such as “put it on yourself” or “come if you want to” are not readily acceptable to a Japanese speaker. After receiving such expressions, they are left with the feeling that they have not been treated with care, or that the hospitality they are receiving is not adequate. Asking for help while performing a personal favor (serving drinks, welcoming a guest, etc.) is a commonly accepted norm in English society, but it is not in Japanese society (Hasenaga, 2003).

Finally, for Pizziconi (2009) indirect speech style is not a limitation of the Japanese language or culture, but rather, an “ideology”, understood as a system of thought or ideals for speakers of that language that is good to follow. That is, “a particular constellation of moral values and norms of (verbal) behavior” (Pizziconi, 2009).

Therefore, the structure of language cannot encourage ambiguity but can use indirect communication styles to show in this way what the speakers wish to communicate. Ambiguity is a communication style but not a property of either the language or the speakers themselves. This communicative style arises from the expectations and communicative goals of the speakers; therefore, it is rather an emergent process occurring in concrete situations that reflect the values of the speaker (Pizziconi, 2009).

10. CONCLUSION

Ambiguity or subtlety in language is part of Japanese society. It is not a limitation in the words used in either language but is due to the pragmatic use made by the speakers of each language. The Japanese use a high level of contextual communication without causing great difficulties for the speakers. There are indeed situations of confusion or misinterpretation during speech because each speaker is different, and so are his or her intentions and preferences. However, in Japanese society, ambiguity is used while speaking, as in other regions or countries. Therefore, ambiguity is a constant in human communication, which occurs to different degrees depending on the country, cultural group, and the situation in which the communication takes place (Hasenaga, 2003).

11. REFERENCES

- Adnyani, K. (2014). Kuuki yomenai: The importance of understanding the meaning of ambiguity in Japanese (Aimai). *Seminar Internasional Peringatan 25 Tahun Program Studi Sastra Jepang, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Gadjah Mada* (pp. 1-9). Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Barbosa, F. (2013). Japanese policy: between asymmetry and ambiguity. *Journal of International Analysis*, 247-276.
- Cianci, M. (2017). 曖昧さ: A pragmatic investigation on Japanese ambiguity and politeness in invitations. In Collective work, *Japan: identity, identities (III)* (pp. 1-35). Kokoro Journal Monographs.
- Davies, R., & Ikeno, O. (2001). *The Japanese Mind*. Singapore: Tuttle Publishing.
- Enoki, H., Koda, M., Saito, S., Nishimura, S., & Kondo, T. (2018). Attitudes toward Ambiguity in Japanese Healthy Volunteers. *Current Psychology*, 37, 913-923.
- Hagström, L. (2022). Japan, the Ambiguous, and My Fragile, Complex and Evolving Self. *Life Writing*, 1-22.
- Hasenaga, H. (2003). Japanese Linguistic Ambiguity. *International Journal: Language, Society and Culture*, 1-8.
- Llewelyn, S., & Shimoyama, H. (2012). Working with CBT across Cultures in Clinical Psychology with Particular Reference to Japanese Clinical Psychology. *Japanese Journal of Clinical Psychology*, 12(3), 415-421.
- McKim, J., & Kenney, J. (2016). The Sound of Silence: Sociolinguistic Behaviors at Work in the EFL Classroom in Japan. *Bulletin of the Humanities Society of Kanto Gakuin University*, 135, 159-167.
- Okada, T. (2006). *The ambiguity of the Japanese*. Retrieved from Casa Asia: www.casaasia.es.
- Pizziconi, B. (2009). Stereotyping communicative styles in and out of the language and culture classroom: Japanese indirectness, ambiguity, and vagueness. In R. Gómez Morón, M. Padilla Cruz, L. Fernández Amaya, & M. d. Hernández López, *Pragmatics Applied to Language Teaching* (pp. 221-254). Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing.

LA PLATAFORMA CYGNUS X-1 DE CARLOS FRÍAS Y CARLOS SATUÉ: ESTÉTICA Y PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA MÚSICA FORMALIZADA ACTUAL

SOLEDAD ATIENZA VALERO

UVa y C.P.M. de Soria "Oreste Camarca"

GUILLERMO COBO GARCÍA

UGR y C.S.M. de Aragón

1. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

En el presente trabajo se realiza una aproximación a la plataforma de composición asistida *Cygnus X-1*, ideada y desarrollada por Carlos Frías y Carlos Satué, para la composición musical. Para ello, de manera previa, se ha elaborado un recorrido por el pensamiento de algunos de los principales filósofos que se han ocupado de la relación simbiótica entre música y matemáticas, desde la Grecia Arcaica hasta nuestros días, para, seguidamente, abordar la mencionada plataforma de Satué y Frías.

El primero de los pensadores en el que nos detenemos en estas líneas es en Pitágoras de Samos, que vivió en el siglo VI a. C., y para quien el número es uno de los pilares de su sistema filosófico. La escuela pitagórica, que engloba un gran número de doctrinas filosóficas, religiosas y políticas, supone el punto de partida para una nueva concepción musical de gran relevancia, que sufrió diferentes reelaboraciones a lo largo de los siglos, y que se mantiene incluso hasta la actualidad. Para esta escuela, la música ostenta un lugar preminente, en el que la idea metafísica de armonía, como síntesis de contrarios, domina todo su sistema filosófico y se encuentra presente en relación con el universo¹, el alma y el número. A su vez, esta armonía es intrínsecamente matemática y resultado de la relación entre el número, la medida y la proporción. Por lo tanto, con este planteamiento se producía un transvase desde lo puramente matemático a la estética y a las artes, en especial, hacia la música, que ejercía su influencia sobre la estética griega de la época, dado que, para los pensadores coetáneos, la belleza era el resultado de estos tres parámetros. Esta concepción matemática de la música se debe a los avances de los pitagóricos, pioneros hasta el momento, y, como veremos a lo largo de estas páginas, de gran importancia a lo largo de la Historia de la Música y de su Estética. Asimismo, para esta escuela, la música revela la naturaleza de la armonía universal, en lo que se denominó la teoría de "la música de las esferas", igualmente estudiada y reelaborada a lo largo de los siglos y de una elevada relevancia para la estética musical. Por medio de esta teoría se introducía la noción de armonía, y el orden implícito en ella, en la cosmología y se postulaba que todo movimiento regular producía un sonido armonioso, por lo que, en consecuencia, todo el universo emitiría esos sonidos consonantemente y de forma ininterrumpida, condición por la que, precisamente, nos resultan inaudibles². (Atienza Valero, 2022, pp. 33-34; Fubini, 2008, pp. 58-62; Tatarkiewicz W. , 2000, pp. 87-88)

Estos planteamientos serán retomados por Platón y Aristóteles, pero adaptados en consonancia con sus respectivas doctrinas, y su ulterior desarrollo será una constante a lo largo de la Estética de la Música. Si bien la relación de Platón con la música es contradictoria, no faltan en un gran número de sus diálogos

¹ Entendían la armonía como una cualidad del cosmos, por lo tanto, se ocupaban de ella como parte de la cosmología.

² Porfirio señala que su maestro Pitágoras podría ser uno de los pocos elegidos para esta audición, aunque tanto ésta, como otras escuchas, podrían ser la causa de la ausencia absoluta de silencio. (Fubini, 2005, p. 57).

alusiones a ésta. Para él, la belleza es medida, proporción, regularidad y armonía, con lo que se retomaban las antiguas proposiciones pitagóricas, pero, además, añadió la dimensión moral a la belleza, dado que, para el sabio de Atenas, lo bello era aquello que poseía la cualidad de la bondad moral. Por consiguiente, las ideas de la escuela pitagórica y Platón respecto a la armonía, la proporción y la medida son complementarias, llegando a virar este último en su madurez hacia los postulados estéticos de los pitagóricos, en relación con las matemáticas, transformando los suyos en pos del idealismo. Asimismo, la cosmología platónica sienta sus bases en la armonía y la medida, como se recoge en el *Timeo*, donde explica cómo el Demiurgo engendró el Alma del Mundo a partir de intervalos y proporciones armónicas, a la par que geométricas, lo que se convirtió en la base de la estética. Del mismo modo, en *La República*, Libro X, 616c-617c, es abordado el movimiento de los cuerpos celestes y el sonido que producen, cuyo resultado es el de una consonancia perfecta. (Durán, 2017, pp. 19-30; Platón, 1872, pp. 170-175; Platón, 1996, pp. 435-437; Tatarkiewicz W. , 2000, pp. 123-127)

Para Aristóteles, por su parte, la belleza es la síntesis entre orden y dimensión (*μέγεθος*), como expresa en la *Poética* y en la *Política*, pero, en la *Metafísica* suma a ésta una nueva cualidad, la proporción (*συμμετρία*), mas, no obstante, para el Estagirita, la proporción quedaría contenida dentro del orden, con lo cual, la esencia de la belleza se reduciría a este último y a la dimensión. El orden es lo que pasaría a llamarse *forma*, pese a que en un principio el filósofo no lo utilizase en relación con la estética, dado que esta noción aludía a la esencia de las cosas y no a la distribución de sus elementos, pero que, finalmente, se permeó en ésta adquiriendo un gran peso³. De este modo, Aristóteles absorbió las nociones pitagóricas acerca de la belleza asentadas en el orden y la proporción, llegando incluso a intentar trasladar la explicación matemática sobre la armonía de los sonidos a la de los colores. Aunque los enunciados aristotélicos recogen la herencia pitagórica y platónica en relación con la belleza, emerge en su filosofía la noción de conveniencia, procedente de Sócrates, pese a que ambas, pitagórica y socrática, sean contradictorias. Es en su tratado *Sobre el cielo*, concretamente en su Libro II, Capítulo 9, precisamente titulado “La armonía de las esferas”, donde el de Estagira se acerca a esta cuestión para refutar las tesis de los pitagóricos y de Platón, llegando a afirmar que no podemos escuchar esa frecuencia debido a que los cuerpos celestes no emiten ningún sonido. (Aristóteles, 1996, pp. 135-137; Durán, 2017, pp. 57-62; Tatarkiewicz W. , 2000, pp. 158-159)

La idea de proporción continúa rigiendo los fundamentos de la estética de la Edad Media y se convierte en una constante en los tratados musicales de este periodo, pero no sólo eso, sino que la música supuso el modelo estético, en cierto modo, para las restantes artes. Para Boecio⁴, las leyes que rigen el alma y cuerpo del hombre se identifican con las de los fenómenos musicales, que, a su vez, son los que regulan la armonía del cosmos, con lo que unía música humana y mundana, microcosmos y macrocosmos. Podemos observar, por lo tanto, la translación de la música de las esferas pitagórica al Medioevo gracias a la música mundana de Boecio, a pesar de que las teorías medievales se topan con las mismas limitaciones que ya asomaban en los planteamientos pitagóricos en relación con la música de las esferas, y que igualmente habían sido rechazadas por Aristóteles, apreciación que no pareció preocupar demasiado a los tratadistas medievales, centrados en las proporciones numéricas, que dieron pie a un gran número de versiones acerca de la belleza que el mundo tiene de musical. La belleza sonora sólo era la primera forma de percepción de la música, cuya armonía no está exclusivamente determinada por los sonidos, debido a que el movimiento es otra de sus cualidades, lo que condujo al dualismo entre arte de los sonidos y a la abstracta teoría sobre la armonía de las proporciones. Si bien las ideas de proporción, simetría, orden y armonía, en suma, continúan predominando en la estética de la Edad Media, la Escuela de Chartres, en el siglo XII, introdujo

³ Hay que añadir, además, otro término a la estética aristotélica y es el de moderación, tan presente en su corpus filosófico.

⁴ Boecio hizo de Pitágoras el inventor de la música para los medievales y elaboró una teoría musical basada en relaciones proporcionales y matemáticas.

una nueva variable a la ecuación, puesto que, para los integrantes de ésta, la Naturaleza es una fuerza presente en el nacimiento y evolución de los elementos que la conforman, donde la belleza del mundo reside en el orden, con lo que el carácter orgánico de la naturaleza hace que se posicione sobre las leyes matemáticas para regir el mundo. Por lo tanto, podemos sintetizar que la estética de las proporciones encuentra su repercusión y representación en todas las artes de forma diferente, con una multiplicidad de interpretaciones y posibilidades teóricas, sin olvidar el contenido alegórico/simbólico de éstas: la belleza mora en una proporcionada relación entre las partes y en la armonía. Con un fundamento musical, todas las artes aspiran a aproximarse a las doctrinas musicales y a ubicarse en la misma categoría matemática que ella, para lo que los teoremas matemáticos hubieron de convertirse en modelos prácticos a seguir. (Atienza Valero, 2022, pp. 42-45; Eco, 1999, pp. 42-57, 128-133; Tatarkiewicz W. , 2007, pp. 132-139)

A colación con la estética de las proporciones y las relaciones numéricas subyacentes en la música, es necesario mencionar la *isorritmia*, una de las creaciones más llamativas de los teóricos y compositores de la Francia de los siglos XIII y XIV, periodo conocido en música como *Ars Nova*, en contraposición con el *Ars Antiqua* y vinculada, especialmente, a la escuela de Notre Dame de París. En ella, compositores como Philippe de Vitry y Guillaume de Machaut comenzaron a investigar con diferentes esquemas, tanto melódicos como rítmicos en sus composiciones, generalmente en el motete, donde el *tenor* – habitualmente la voz más grave y que estaba extraída del canto llano gregoriano – presentaba una estructura conformada por fragmentos con el mismo ritmo. Este procedimiento recibió el nombre de *isorritmo* (“ritmo igual”), pero tal mecanismo se aplicó tanto a patrones rítmicos que se repetían a lo largo de las composiciones, lo que recibió el nombre de *talea*, así como a otros melódicos recurrentes, lo que se denominó *color*. (Burkholder, Grout, & Palisca, 2008, pp. 149-152)

Como se puede intuir, en el devenir de los siglos han sido numerosos los teóricos y compositores que se han dedicado al estudio de la estética de la música desde la óptica de las matemáticas, sobre todo los primeros, y de los procedimientos y herramientas que éstas aportan para los segundos, como se explicó para los motetes isorrítmicos. Para ello, es necesario adentrarnos brevemente en el estudio de la *forma* en el arte, uno de los conceptos más perdurables a lo largo de los siglos y de una gran complejidad, para, posteriormente, ser capaces de entender la noción de “música formalizada”. Si bien su etimología latina es de la que parten las actuales variantes idiomáticas, no tan sólo las lenguas romances, ésta absorbió a la griega, que era el resultado de dos conceptos *μορφή* – para los objetos visibles – y *εἶδος* – para las formas conceptuales-, lo cual ha conducido a esta disparidad de significados y se pueden recoger cinco diversos en la Historia de la Estética⁵. El primero de ellos, también denominado por Tatarkiewicz “forma A” (Tatarkiewicz W. , 2001, p. 254), alude a la *disposición de las partes*, en la que sobresalen sus elementos como organizadores de la forma, el segundo, “forma B”, lo que *se da directamente a los sentidos*, que incide sobre el contenido como generador de la forma. Ambos han sido identificados y confundidos, si bien, pueden darse combinados, mientras la tercera significación, “forma C”, es el límite o *contorno* de un objeto, lo material, la acepción más empleada en la vida diaria. Estas tres nociones anteriores son producto de la estética como tal, sin embargo, los dos que restan fueron exportados desde la filosofía a la estética. La forma, en su cuarto significado, “forma D” o forma substancial, procede del pensamiento de Aristóteles y se identifica con la *esencial conceptual* de un objeto, la “entelequia”, definida por los rasgos accidentales de las cosas y con una antigüedad como el primer tipo, procedente del ideario platónico. Por último, el quinto significado, “Forma E” o forma *a priori*, se lo debemos a I. Kant, para quien la forma es la *contribución de la mente* al objeto percibido, con lo cual, la mente no es la encargada de generar la

⁵ Pese a que se pueden registrar más, principalmente, desde la segunda década del siglo XX. Para una información más detallada v. Tatarkiewicz, *Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis y experiencia estética*, 2001, pp. 274-278.

idea, sino que viene dada por la experiencia, desde el exterior, debido a que se encuentra en los objetos. (Tatarkiewicz W. , 2001, pp. 253-278)

Como acabamos de mencionar, el filósofo Immanuel Kant (1724-1804), fue el primero en reformular el concepto de forma en el arte desde la acepción aportada por Platón y, en su caso, ya no son tanto las matemáticas en lo que recae su interés, sino en la acústica. Cabe señalar que la postura de Kant hacia la música varía a lo largo de sus obras, ya que, pese a que ésta no puede equipararse a la poesía, conmueve al espíritu en su condición de lenguaje universal de las emociones. En su *Crítica del juicio*, de 1790, define la forma como lo esencial en todas las artes y, para él, la música tiene la consideración de arte bello, precisamente, en tanto a su forma: “una forma que concierte con la contemplación y el juicio, produciendo de este modo un placer que es al mismo tiempo una cultura que dispone el alma a las ideas” (Kant, 2013, p. 230). En lo que respecta a su componente físico, la música está integrada por sonido y vibraciones, de esta manera, deja de ser una percepción sensorial para medirse por las sensaciones que genera, que logra su universalidad en conexión con la musicalidad del lenguaje y los sentimientos que éste origina y las ideas estéticas ligadas a éstos. (Atienza Valero, 2022, pp. 168-170; Fubini, 2008, p. 119; Rivera de Rosales, 2006, pp. 102-106)

Eduard Hanslick (1825-1904) supone el primer pensador en posicionarse frente a Richard Wagner, en reaccionar contra la estética imperante del Romanticismo y contra la música como expresión de sentimientos. Por el contrario, sus planteamientos viraron hacia una postura formalista dirigida hacia el lenguaje y la experiencia musicales, lo que suponía un nuevo horizonte en el entendimiento del pensamiento musical. Si muchos de los autores de la primera mitad del siglo XIX eran *amateurs* y diletantes, el filósofo austriaco fue profesor de historia y estética en la Universidad de Viena, además de crítico musical. Su obra *De lo bello en la música*, de 1854, se estima el punto de partida del formalismo estético musical, donde las influencias de *La crítica del juicio* de Kant están presentes. En ella, además de reivindicar una estética diferenciada para cada una de las artes, en tanto artes autónomas, parte desde una perspectiva y metodología científicas que se puedan aplicar a todas las ramas del saber, incluidas las reflexiones sobre la belleza. Esto no quiere decir que la música, y, por ende, las demás artes, esté vinculada al plano emocional, pero sí lo hace de forma secundaria y sin interferir en su valor artístico, relacionándose con los sentimientos de manera simbólica, desde la autonomía, la forma y el funcionamiento de los sentimientos, con lo que el autor austriaco ofrece una solución a los habituales antagonistas románticos, razón y sentimiento. Para Hanslick, lo estético en la música, desde el punto de vista tanto de la acústica como de lo espiritual, comprende un todo indivisible, que está conformado por la forma y el contenido, y donde éste no puede existir fuera de la forma. Es decir, para el filósofo austriaco, como para Kant, la forma en el arte es fin *per se*. (Atienza Valero, 2022, pp. 186-188; Fubini, 2005, pp. 343-348; Fubini, 2008, pp. 128-130; Hanslick, 1948; Polo Pujadas, 2004, pp. 67-69)

Iannis Xenakis (1922-2001) fue el compositor encargado de acuñar la expresión “música formalizada”, en 1971, en su ensayo *Formalized Music: thought and mathematics in composition*, cuya primera edición se había publicado en francés, en París, en 1963, con el título *Musiques formelles. Nouveaux principes formels de composition musicale*. El concepto de “música formal” o “música formalizada” hace referencia a toda aquella música que se sirve para su composición de una serie de lógicas preestablecidas, es decir, axiomas, que organizan algunos de sus parámetros, como bien puede ser su estructura, su material rítmico, melódico o armónico. Es, por consiguiente, el resultado de una sistematización del proceso compositivo, donde las matemáticas se convierten en el instrumento propicio para abstraer los mencionados axiomas y aplicarlos sobre los aspectos musicales deseados siguiendo una ordenación ideada de antemano. Por lo tanto, en el pensamiento de Xenakis radica la conciliación entre razón y sensibilidad, donde las matemáticas son el medio y no el objetivo de la composición, de ahí su valor estético, puesto que, en el fundamento de su planteamiento se haya la búsqueda de la belleza, en unión con las matemáticas, como

hemos rastreado desde los pitagóricos. Para él, la formalización de la composición consiste en una herramienta para alcanzar la función fundamental de la música que es la de “catalizar la sublimación que puede aportar [el arte] a través de todos los medios de expresión”, donde la música debe dejarse guiar “por puntos de referencia que la conduzcan a una exaltación total en la cual el individuo se diluya, perdiendo su consciencia en una verdad inmediata, rara, enorme y perfecta”. (Xenakis, 1992). Los postulados de Xenakis calarán hondo en el compositor Francisco Guerrero Marín (1951-1997). En colaboración con el ingeniero informático Miguel Ángel Guillén, Guerrero dedicará la última década de su producción a la aplicación de la geometría fractal en la composición musical (Guerrero & Guillén, 2007-2008; Russomanno, 2006). Obras como *Sáhara*, *Oleada*, *Coma Berenices* o las últimas piezas del ciclo *Zayin*, serán fruto del creciente interés del compositor jiennense por las matemáticas:

[...] descubrí un artículo sobre Xenakis con mucha matemática, y la luz se hizo. Sus matemáticas no me interesaron, pero sí su espíritu. A él le debo mi orientación, y mi ajuste vital. La pureza de las matemáticas, limpias, nobles y sin mancha. (Barber & Palacios, 2009, p. 348)

Guerrero centrará su interés en procesos estocásticos como el movimiento browniano⁶. Los programas creados en colaboración con Guillén permitían generar diferentes distribuciones, series numéricas y curvas, así como transformar topológicamente estas últimas e implementarlas a diferentes escalas en la obra, emulando así el principio de autosimilitud propio de los fractales (Cobo, 2019; Frías & Satué, 2007). Posteriormente, otro programa era el responsable de traducir los valores numéricos a ritmos y alturas, exportándolos en forma de largas listas de papel continuo que era transcrito a mano a la partitura.

2. LA PLATAFORMA *CYGNUS X-1*

Partiendo de las ideas de Francisco Guerrero, Carlos Satué y Carlos Frías⁷ se embarcaron en la tarea de diseñar un conjunto de programas destinados a la asistencia en la composición musical. Con este objetivo nació *Cygnus X-1*, una plataforma con múltiples herramientas para la composición asistida. Su creación se remonta a la década de los años 90 en lenguaje *FutureBASIC* (Frías & Satué, 2007)⁸. La primera pieza en la que se hizo un uso de los procesos automatizados de la plataforma fue la *Sonata para dos pianos* de Satué (julio de 1994), aunque probablemente en anteriores piezas ya se emplearan algunas de las herramientas que conformarían más tarde el programa. Actualmente *Cygnus X-1* se encuentra en su 6.^a edición y consta de más de cien mil líneas de código en lenguaje *Swift*.

Cygnus X-1 debe su nombre al agujero negro situado en la constelación del Cisne, el cual sirvió también a Satué como referencia para una obra homónima⁹. Consta de un programa matriz (denominado *Campos*) y de múltiples programas auxiliares. Los programas auxiliares son un conjunto de aplicaciones con las cuales se generan los materiales pre-compositivos. Existen diferentes herramientas que permiten crear un sinfín de formas geométricas, funciones y fractales. Puesto que sería imposible enumerar aquí todos los programas de los que dispone la plataforma, nos centraremos brevemente en explicar el funcionamiento de uno de los más representativos: la pizarra 3D.

⁶ Se conoce como movimiento browniano (M.B.) al movimiento irregular que trazan las partículas en un fluido. Fue descubierto por Robert Brown en 1828 al observar una solución de polen y agua, pero no fue explicado hasta el siglo XX por Becherier y Einstein. (Frías & Satué, 2007)

⁷ Carlos Satué (Fabara, Zaragoza, 1958) es compositor. En el año 84 toma contacto con Francisco Guerrero, quien se convertirá en su maestro. Carlos Frías (Ávila, 1964) comenzó estudiando con Satué, dedicándose a la composición, la fotografía y al mundo audiovisual. Juntos han colaborado en la creación de la Plataforma *Cygnus X-1* y son continuadores del trabajo de Guerrero y Guillén en el desarrollo de herramientas de composición asistida y en la aplicación de la geometría fractal a la música.

⁸ Satué optó por este lenguaje debido a que su dispositivo era Macintosh y, por lo tanto, no podía emplear los programas elaborados por Miguel Ángel Guillén.

⁹ *Cygnus X-1*, para órgano (1992), galardonada con el primer premio en el Concurso Internacional para órgano “Cristóbal Halffter”.

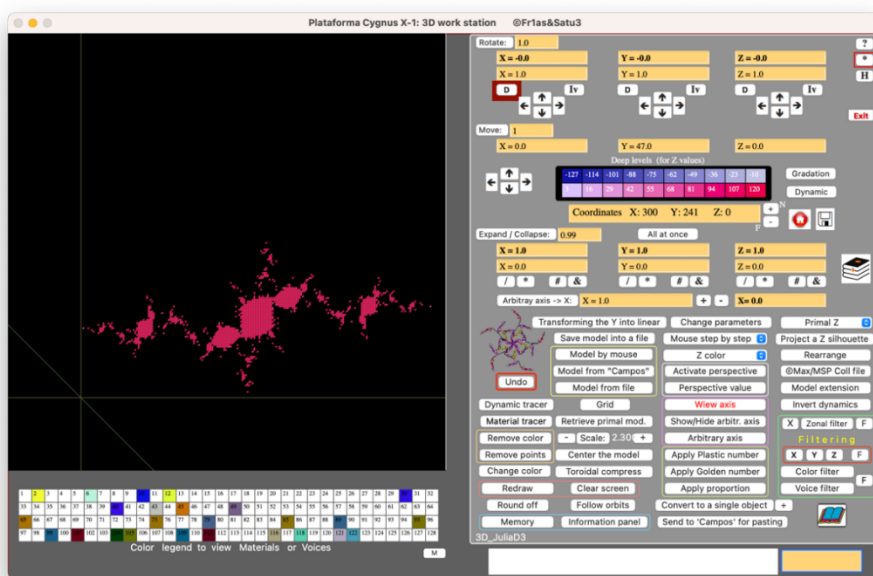
3. PROGRAMAS AUXILIARES: LA PIZARRA 3D

Con el nombre *3D work station*, este programa permite cargar una forma geométrica de un banco de muestras. Encontramos ejemplos de fractales conocidos como conjuntos de Mandelbrot o de Julia, pero también múltiples figuras tridimensionales. Aunque existen otros programas auxiliares que permiten generar estas figuras (controlando además las variables para obtener los materiales deseados), la pizarra nos da la opción de manipular cualquier forma mediante herramientas de transformación topológica.

Es importante señalar que, en esta fase del proceso, el compositor no trabaja desde parámetros musicales, sino puramente geométricos. Es decir, todo el material se encuentra circunscrito a un espacio tridimensional con valores para los ejes X, Y y Z. La forma en cómo el objeto geométrico es posteriormente traducido a música es una decisión que compete exclusivamente al compositor. En cualquier caso, el eje X (que es un vector) se asocia habitualmente al parámetro tiempo (ritmo), el eje Y a la frecuencia (alturas) y el eje Z a la intensidad (dinámica).

Dentro de la pizarra, podemos manipular la figura en cualquiera de sus ejes. Esto nos lleva a infinitas posibilidades, tales como rotación en los ejes X, Y o Z (también en cualquier eje *ad hoc*), expansión, contracción, desplazamiento, etc.¹⁰

FIGURA 1. Conjunto de Julia en la pizarra 3D.



La pizarra 3D permite también importar archivos de texto al programa. Esta opción resulta muy útil para compositores que trabajen con otro software de composición asistida como *OpenMusic*¹¹.

Por citar otros programas auxiliares, se dispone de herramientas como la *Pizarra de Aleatoriedades*, cuya principal función es generar materiales aleatorios en los tres parámetros musicales. Otra herramienta muy útil es el programa *Vertical*, aplicación que trabaja el parámetro armónico bajo criterios fractales. Importando una secuencia de alturas del programa matriz, *Vertical* nos permite insertar un modelo general (es decir, un acorde), en cada uno de los intervalos armónicos que forman las alturas de la secuencia dada,

¹⁰ Estas herramientas no son nuevas en la composición musical, sino que suponen una ampliación de los procedimientos de inversión, retrogradación, aumentación o disminución que se remontan al *Ars Nova*.

¹¹ *OpenMusic* es un programa de composición asistida diseñado por el IRCAM. Se encuentra disponible para plataforma Mac OS X, Windows y Linux. Su lenguaje de programación es *Common Lisp*.



recalculando las distancias de manera proporcional. Este procedimiento puede iterarse, teóricamente, infinitas veces. El programa se complementa calculando las frecuencias diferenciales o adicionales de los acordes que deseamos. El conjunto de programas auxiliares constituye, en definitiva, una serie de herramientas que permiten al compositor generar, disponer y manipular una gran cantidad de materiales pre-compositivos. El trabajo del “sonido” desde el punto de vista geométrico, ofrece dos principales ventajas: por un lado, permite plasmar procesos temporales en una proyección tridimensional y, además, facilita en gran medida la elaboración de materiales al permitir realizar cientos de operaciones a golpe de ratón. El tiempo que se invertiría en efectuar estas operaciones de forma manual, imposibilitaría al compositor experimentar a este nivel.

4. PROGRAMA MATRIZ: CAMPOS

*Campos*¹² está inspirado en el trabajo con papel milimetrado que realizaba Francisco Guerrero durante la escritura de sus obras (Satué, 2023). El compositor linarense disponía en líneas horizontales las diferentes voces, representando sobre éstas los eventos rítmicos generados previamente mediante herramientas matemáticas de combinatoria. La interfaz base de *Campos* consiste en la distribución de las voces en forma de líneas horizontales. Sobre cada una de las líneas¹³, se coloca el material (previamente generado) de forma unidimensional (coordenada X, parámetro rítmico). *Campos* muestra indicaciones de tempo, de compás y sus líneas divisorias, pero ¿cómo son traducidos los valores numéricos a rítmicos? El aspecto más interesante del programa –y que sin duda lo diferencia de aplicaciones similares– es el procedimiento mediante el cual los valores del eje X son traducidos a figuras musicales. Para ello debemos hablar del concepto de malla de rítmica subyacente.



Pongámonos en el supuesto de que tenemos una secuencia de valores en el eje X formada por los puntos 0’7, 1’3, 2’25 y 3’6. Queremos traducir estos valores a una secuencia rítmica en un compás de 4/4 con tempo de negra a sesenta. Para ello se nos abren dos opciones: emplear figuras rítmicas muy pequeñas (como semifusas) en aquellos valores con varios decimales, o bien aproximarnos mediante herramientas de redondeo. La primera opción, si bien es más exacta, nos aleja del fin último de esta herramienta (traducir valores matemáticos a música escrita para que pueda ser leída con relativa facilidad), por lo que se hace necesario definir un sistema eficiente de redondeo. Para ello, dividimos el primer pulso del compás en 4 semicorcheas, el segundo en 5, el tercero en 6 y el cuarto en 7, es decir, la rítmica que operará por debajo de este compás serán cuatro semicorcheas, un cinquillo, un seisillo y un septillo. En función del divisor que opere en cada pulso, un determinado valor se redondeará de una forma concreta.

TABLA 1. Ejemplo de traducción a ritmo de valores del eje X.

| Valor de X | Rítmica subyacente | Transcripción |
|------------|--------------------|--|
| 0’73 | 4 |  |
| 1’372 | 5 |  |

¹² El nombre de *Campos* se debe a una analogía entre los campos eléctricos de Michael Faraday y las ideas de “campos armónicos”, “geométricos”, “articulares” de Frías y Satué.

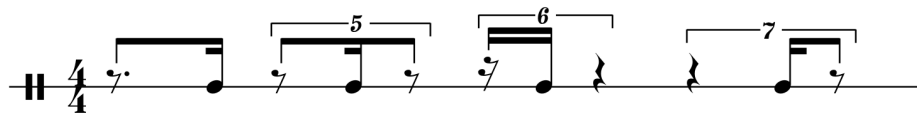
¹³ Las líneas instrumentales no son visibles, sino que se infieren por la disposición de los eventos rítmicos.

| | | |
|-----|---|--|
| 2'2 | 6 |  |
| 3'6 | 7 |  |

Fuente: elaboración propia.

Hay que señalar que *Campos* trabaja sólo con números enteros. Las operaciones responsables de la cuantificación rítmica son demasiado complejas para ser expuestas aquí, por lo que se muestra un ejemplo simplificado para entender, a rasgos generales, cómo funciona el sistema de traducción rítmica:

FIGURA 2. Línea rítmica traducida mediante la malla de rítmica subyacente.

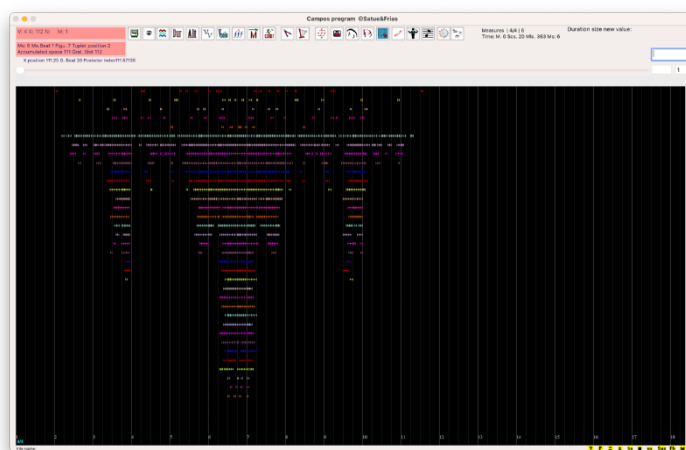


El siguiente paso de la rítmica subyacente consiste en completar cada compás con permutaciones de la serie 4, 5, 6 y 7¹⁴, conformando “una red numérica aplicada a cada pulso de cada línea instrumental que va a controlar a qué tipo de grupo (*tuplet*) corresponde cada unidad mínima de la pizarra” (Frías & Satué, 2018). Esta operación la realiza automáticamente el programa, garantizando que el conjunto de las voces conforme una masa sonora en la que no exista la sensación de pulso.

A priori, cada evento rítmico consta únicamente de un punto inicial, por lo que será transcrito como una única semicorchea de la rítmica que actúe en cada pulso. Si se desea prolongar esos eventos, puede hacerse fácilmente con una herramienta de la que dispone el programa para tal fin. Asimismo, los valores de la malla rítmica pueden modificarse con herramientas del propio programa. Esto es útil si, por ejemplo, el compositor prefiere evitar grupos de valoración especial muy complejos en algún fragmento.

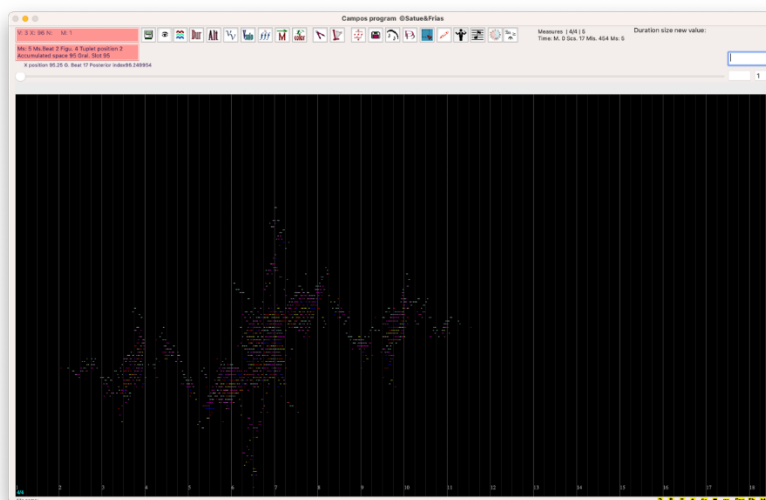
¹⁴ La rítmica subyacente es una herramienta que *Campos* ha heredado directamente del sistema de trabajo de Francisco Guerrero. Se recomienda al lector ampliar información a este respecto en la investigación sobre la combinatoria como sistema compositivo que ha realizado el musicólogo y compositor Miguel Morate (2010).

FIGURA 3. Interfaz de Campos (I). Cada línea horizontal que trazan los eventos rítmicos corresponde a una voz diferente.



La transcripción de los ejes Y y Z es más sencilla. El programa toma como referencia el protocolo MIDI de valores comprendidos entre 1 y 127 (valores más que suficientes para comprender el registro orquestal y una escala que vaya del *pppp* al *ffff*). En caso de haber trabajado con un elemento bidimensional (carente del parámetro dinámicas), podemos introducirlas a través del propio *Campos*. Para visualizar estos dos parámetros basta con marcar la casilla correspondiente. Es aquí donde puede observarse la interfaz secundaria del programa, puesto que las alturas se visualizarán en forma de capa superpuesta a las líneas rítmicas instrumentales. Mediante un sistema de filtros y capas, el compositor puede visualizar en cada momento aquello que necesita.

FIGURA 4. Interfaz de Campos (II). En este caso se visualizan exclusivamente las alturas de todas las líneas instrumentales de la ilustración anterior.



A partir de aquí, *Campos* ofrece multitud de herramientas para trabajar sobre la forma. Existen herramientas de pegado, de filtrado, de reorganización o conversión del material, entre otras.

5. CONVERTOR A XML

Una vez *Campos* ha guardado el archivo, disponemos de un último programa auxiliar, *XMLConvertd*, encargado de convertirlo a formato “.XML”. Este archivo puede importarse desde cualquier software de edición musical, para, así, obtener la partitura. A partir de aquí el compositor puede continuar trabajando sobre el nuevo archivo. No obstante, *Campos* es capaz de generar un archivo “.XML” muy completo que puede incluir ritmos complejos (incluso con notas de adorno), alturas con una aproximación a cuartos de tono, dinámicas, cambios de tempo o distribución de compases, lo cual ahorra una gran cantidad de tiempo para el proceso de escritura.

FIGURA 5. Partitura creada por Sibelius Ultimate a partir de un archivo generado por XMLConvertd.

The image displays a musical score for seven staves, all in bass clef. The notation is complex, featuring numerous sixteenth and thirty-second notes, often beamed together. Fingerings are indicated by numbers 3, 5, 6, and 7 above or below notes. The score is organized into measures, with some measures containing rests. The overall appearance is that of a highly technical and rhythmic piece of music.

A lo largo de treinta años, *Cygnus X-1* ha experimentado grandes cambios. Desde sus inicios, como un conjunto de programas independientes, hasta configurarse como una plataforma unificada, el programa se ha visto forzado a seguir los pasos marcados por actualizaciones vertiginosas de hardware y software. Aun con todo, gracias al esfuerzo y dedicación de Frías y Satué, el programa se erige en la actualidad como un soporte único, no sólo para la asistencia en la composición, sino también para la exploración de nuevos horizontes en el desarrollo de la música actual.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristóteles. (1996). *Acerca del cielo. Meteorológicos* (Primera ed.). (M. Candel, Ed.) Madrid: Biblioteca Clásica Gredos. Editorial Gredos S. A.
- Atienza Valero, S. (2022). Música y emociones: Revisitado una relación problemática desde una perspectiva compleja. *Tesis doctoral*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Burkholder, J. P., Grout, D. J., & Palisca, C. V. (2008). *Historia de la Música Occidental* (Séptima ed.). Madrid: Alianza Editorial S. A.
- Cobo, G. (2019). Formas naturales aplicadas al proceso compositivo: el modelo de Oleada de Francisco Guerrero Marín. *Trabajo Final de Máster*. Milán: Conservatorio de Milano.
- Durán, L. C. (Julio de 2017). La música de las esferas. ¿Suenan los cielos? El lugar de la música en la Antigüedad y el Medioevo. *Tesis de Licenciatura*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de San Martín.

- Eco, U. (1999). *Arte y belleza en la estética medieval* (Segunda ed.). Barcelona: Editorial Lumen S. A.
- Frías, C., & Satué, C. (2007). Diversas geometrías aplicadas a la música (a la memoria de Francisco Guerrero y Miguel Ángel Guillén). *Quodlibet*, 39(9), 115-148.
- Frías, C., & Satué, C. (2018). Plataforma Cygnus X-1, software de ayuda a la composición. *Manuscrito no publicado*.
- Fubini, E. (2005). *La estética musical desde la Antigüedad hasta el Siglo XX* (Segunda ed.). Madrid: Alianza Editorial: Alianza Música.
- Fubini, E. (2008). *Estética de la Música* (Tercera ed.). Madrid: La Balsa de la Medusa.
- Guerrero, F., & Guillén, M. Á. (2007-2008). Cibernética I. Informática y composición musical. *Papeles del Festival de Música Española de Cádiz* (3. Homenaje a Francisco Guerrero), 63-83.
- Hanslick, E. (1948). *De lo bello en la música*. Buenos Aires: Ricordi Americana.
- Kant, I. (2013). *Crítica del juicio*. (M. García Morente, Ed.) Madrid: Editorial Espasa Calpe S. A. Colección Austral.
- Morate Benito, M. (2010). La música de Francisco Guerrero Marín (1951-1997): la combinatoria como sistema compositivo. *Trabajo de Fin de Grado*. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Platón. (1872). *Obras completas de Platón. El Político. Timeo. Critias* (Vol. Tomo VI). Madrid: Medina y Navarro, Editores.
- Platón. (1996). *La República o el Estado* (27 ed.). (M. Candel, Ed.) Editorial Espasa Calpe S. A. Colección Austral.
- Polo Pujadas, M. (2004). Les principals aportacions d'Eduard Hanslick al pensament musical. *Música d'Ara* (7), 67-69.
- Rivera de Rosales, J. (2006). La valoración estética de la música instrumental. De la Ilustración a la revolución romántica (Wackenroder y Tieck). *AISTHESIS: Revista Chilena de Investigaciones* (40), 92-118.
- Russomano, S. (2007). Una belleza arisca. *Scherzo*(217), 114-117.
- Satué, C. (2023). *Plataforma Cygnus X-1: herramienta informática de asistencia a la composición*. Obtenido de Carlos Satué: https://www.carlossatue.com/Plataforma/MarcobPlta_Cygnus.htm
- Tatarkiewicz, W. (2000). *Historia de la Estética. I. La Estética Antigua* (Vol. I). Madrid: Ediciones Akal S. A. /Arte y Estética.
- Tatarkiewicz, W. (2001). *Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mimesis y experiencia estética* (Sexta ed.). Madrid: Editorial Tecnos (Grupo Anaya S. A.).
- Tatarkiewicz, W. (2007). *Historia de la Estética II. La Estética Medieval* (Vol. II). Madrid: Akal S. A./ Arte y Estética.
- Xenakis, I. (1992). *Formalized Music: thought and mathematics in composition*. Hillsdale, N.Y.: Pendragon Press.

INFANCIA, TIEMPO Y SALUD: UN ENFOQUE HERMENÉUTICO

EMANUELE ISIDORI

Universidad de Roma "Foro Italico"

1. REINTERPRETANDO LA INFANCIA: UNA PERSPECTIVA HERMENÉUTICA

En el presente ensayo, se abordará la temática de la infancia, examinando su vinculación con el tiempo y la salud desde una perspectiva hermenéutica. El propósito es indagar en la interrelación entre los conceptos de infancia, tiempo y salud, con el fin de dilucidar cómo la percepción de estos dos últimos influye en la configuración de la identidad infantil. Esta influencia es determinante en lo que podría denominarse la "ontología de la infancia", es decir, la esencia de ser niño. Para este análisis, se tomarán como referencia principal los planteamientos de Martin Heidegger.

Actualmente, se reconoce a la infancia como una categoría social de significativa importancia, siendo objeto de análisis en distintas disciplinas y enfoques científicos. Se ha convertido en un eje central de debates y reflexiones que buscan profundizar en su comprensión (Papa, 2018). Existe un consenso generalizado que contempla al niño como un ser en pleno desarrollo, cargado de potencialidades. Paralelamente, se observa una evolución en la percepción de la infancia, transitando de una visión del niño como un ser en proceso de completarse, hacia una apreciación más abierta y repleta de posibilidades (Frota, 2007). En este marco, Castro (2013) señala una tendencia contemporánea que cuestiona la tradicional distinción entre la infancia y otras categorías generacionales, tal y como lo presentan los enfoques desarrollistas y evolucionistas. Surge, según esta autora, la pluralidad del devenir, las diversas y múltiples posibilidades de ser que se manifiestan a lo largo de la historia de cada individuo (p. 23). Por lo tanto ¿sería posible, como sugiere Larrosa (2013, p. 186), considerar a la infancia como un enigma cuya presencia debemos reconocer y responder a las implicaciones de este misterio?

Con este ensayo, se busca aproximarse a una comprensión de la infancia y del niño, inspirándose en la filosofía de la educación. Empleando esta óptica, junto con elementos de la hermenéutica filosófica de Heidegger, se pretende iniciar un diálogo sobre este tema. Se reconoce que los aportes aquí presentados son iniciales, incipientes e insuficientes para la envergadura de la tarea propuesta.

En la filosofía de la educación, se encuentran reflexiones que respaldan las inquietudes planteadas, las cuales pueden formularse en interrogantes: ¿Es posible que la infancia constituya una etapa existencial más allá de lo puramente cronológico? De ser así, ¿podríamos considerarnos como seres capaces de englobar todas las edades de manera simultánea? Aunque se carece de elementos para profundizar en estas cuestiones, es pertinente continuar la exploración. La filosofía de la educación aporta significativamente a los estudios desarrollados en este ámbito, enfatizando la importancia de la expresión del niño (Costanzo, 2018). Además, como menciona Kohan (2004, p. 131), la infancia articula una palabra incomprensible. Concibe un pensamiento no pensado. Ofrecer espacio a este lenguaje, aprender esta palabra, atender a este pensamiento puede ser una oportunidad no solo para proporcionar un lugar digno, esencial y apasionado a esta expresión infantil, sino también para educarnos a nosotros mismos.

2. EL TIEMPO EN LA EXPERIENCIA INFANTIL: UNA DIMENSIÓN MÁS ALLÁ DE LO CRONOLÓGICO

Iniciemos con el análisis de la categoría del tiempo. Martin Heidegger concibe el tiempo (*Zeit*) no como una entidad objetiva de la ciencia, ni como un fenómeno subjetivo de la cognición, sino como el tiempo de la existencia (Heidegger, 1976). Esto implica que el tiempo es una modalidad del ser-ahí (*Dasein*), trascendiendo la mera forma en que el ser-ahí conoce el mundo y abarcando cómo elige existir en él. En Heidegger, el concepto de tiempo se entrelaza intrínsecamente con el de cuidado, que a su vez puede vincularse estrechamente con la noción de salud.

Como es sabido, Heidegger asocia la salud con dos términos fundamentales de su filosofía: cuidado (*Kur*) y preocupación (*Sorge*). Con *Kur*, se refiere al cuidado médico, mientras que *Sorge* alude a una dimensión existencial del ser humano y su apertura al mundo. *Kur* implica el cuidado médico que denota la ausencia de algo perdido que requiere restauración. Este concepto se relaciona con una condición temporal y la necesidad de recuperar la salud. El médico y los medicamentos, en su metodología de cuidado, buscan restaurar el estado de la persona a una condición óptima, actuando sobre el pasado en el presente para el futuro. Así, el tiempo de *Kur* se caracteriza por ser fragmentado, marcado por etapas y la falta de integridad y totalidad.

Por otro lado, *Sorge* implica una dimensión existencial de la salud, siendo el tiempo de *Sorge* un *fluir* de la existencia que se expande sin distinciones temporales cronológicas. Este tiempo es ininterrumpido, perpetuo, y se identifica con el concepto que los antiguos griegos llamaban *aión*, en el que también se encuentra el *kairós*. Los antiguos griegos distinguían entre *κρόνος* (*chronos*), *καιρός* (*kairos*), *αἰών* (*aion*), y *ἐνιαυτός* (*eniautos*), representando diferentes aspectos del tiempo. Mientras que *chronos* es cuantitativo, *kairos* y *aion* tienen una naturaleza cualitativa, aludiendo respectivamente a un momento oportuno y al tiempo eterno.

En este contexto, el tiempo de *Sorge* se percibe como el tiempo de la expansión de la conciencia, un tiempo determinado por la apertura al mundo de cada ser humano. En contraposición al tiempo fragmentado y cronológico de *Kur*, el tiempo de *Sorge* es cualitativo, centrado en las emociones y sentimientos.

El niño experimenta el tiempo según esta segunda dimensión, percibiéndolo no en fragmentos, sino ligado a sensaciones inmediatas y conscientes. Por ejemplo, la forma en que un niño reacciona al dolor, pasando rápidamente del llanto a la risa, demuestra una percepción del tiempo ligada a una dimensión emocional y cualitativa.

3. SALUD INFANTIL Y BIENESTAR: UN ENFOQUE INTEGRAL

En cuanto a la salud infantil, Heidegger nos insta a considerar a los seres humanos no como meros objetos, sino como entidades cuya existencia se define por su interacción con el mundo. Critica la modernidad y la tecnología por tratar al mundo como un depósito de recursos, lo que conduce a un “olvido del ser”. En este marco, el bienestar auténtico no se reduce a comodidades materiales o satisfacciones físicas, sino que debe entenderse como una forma de habitar el mundo en armonía con nuestro ser más íntimo, permitiéndonos relacionarnos de manera significativa con él.

Para Heidegger, el alcance de este estado de bienestar implica enfrentarse a cuestiones existenciales como la mortalidad y la libertad, y exige un compromiso activo para establecer una relación auténtica con el mundo, que supere la mera manipulación y utilización de objetos. Heidegger no desarrolló una teoría específica sobre el bienestar, su pensamiento sugiere que el verdadero bienestar implica una profunda

conexión con el mundo y un compromiso hacia una existencia genuina, más allá de la simple acumulación de bienes materiales o la satisfacción de necesidades efímeras.

Podemos afirmar que tanto la infancia como el niño son las “fuentes Sorge”. Kohan (2004, 2007, 2010, 2011), Agamben (2005) y Larrosa (2013 y 2015) aportan a la comprensión de la infancia como un período abierto a la travesía de la experiencia, proponiendo la visión del niño de una manera radicalmente diferente, rompiendo con su representación tradicional como ser carente e incompleto. Al abordar este debate, nos enfrentamos a una posibilidad existencial que trasciende la cronología y el tiempo lineal, abriéndonos a la posibilidad de relacionarnos con la infancia desde un tiempo diferente, un tiempo de sucesos, aiónico, ya que «la supuesta linealidad y progresión del tiempo y los hechos se entrelazan con los posibles contratiempos que marcan el reduccionismo impuesto por un modelo unívoco de temporalidad» (Castro, 2013, p. 28). La posibilidad de comprender la infancia como un devenir nos invita a una tarea desafiante: la deconstrucción de la categorización cronológica de la existencia humana y su caracterización unívoca. Esta tarea, extremadamente necesaria, será abordada en otra ocasión. Por ahora, nuestro enfoque se centra en la infancia. Según esta perspectiva, comprender el devenir-niño se convierte en un imperativo: ¡el devenir-niño es un encuentro entre un adulto y un niño! De esta manera, «(...) acerca a los adultos a la potencialidad infantil y, con ello, puede generar nuevas perspectivas sobre la realidad, llevándonos a cuestionar algunas certezas y guiándonos, finalmente, a reflexiones reveladoras» (Amorim, 2012, p. 177-78). La filosofía de la educación nos habla de un tiempo que no es cronológico, sino aiónico. En esta comprensión, es la existencia concreta y presente lo que importa más que la cronología. El tiempo *kronos*, desde esta perspectiva, pierde su preeminencia, dando lugar al suceso, que no se basa en la división de la existencia humana en fases o etapas que componen el ciclo de la vida. Es, más bien, un tiempo que permite una experiencia personal e intransferible, un tiempo olvidado en la era de la técnica.

4. RECONFIGURANDO LA INFANCIA: TIEMPO, BIENESTAR Y FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN

Respecto a la división del tiempo humano en etapas, Oliveira (2012) afirma que esta es «un intento de objetivar algo que nos es esquivo. Queremos nombrar la experiencia humana, ordenarla, clasificarla» (p. 180). Sería, en efecto, un signo de una época de técnica. Al hacer esto, corremos el riesgo de perder la experiencia y, con ella, la posibilidad de llegar a ser lo que somos (Larrosa, 2013).

La experiencia es vista como algo que pone en riesgo la objetividad y la eficiencia técnica de la modernidad, y por ello, es temida y evitada. La filosofía de la educación cuestiona el mito de la infancia como un tiempo medido en horas, y la creencia en el niño como un ser en proceso de evolución, contrapuesto al adulto, concluido en su proceso de desarrollo. La filosofía de la educación reflexiona sobre el mito del niño que no habla, que no sabe, que aún no es capaz (este es el significado de *infans*). La experiencia y la infancia no preceden cronológicamente al lenguaje, sino que son, de hecho, condiciones del lenguaje: el niño habla y todos tenemos que escucharlo en su alteridad (Barcellona, Ricci Sindoni, & Vescovi, 2016).

La infancia se entiende aquí más allá de la cronología, la fisiología, los límites legales. Se comprende como esa singularidad silenciada, que no puede ser asimilada por el sistema. Como enfatiza Kohan (2011), sería, de hecho, una forma de subjetividad. Esta forma de subjetividad, que llamamos infancia, no tiene edad. Es emancipatoria en la medida en que abre las puertas a una experiencia múltiple de nosotros mismos. En la medida en que emancipa a la propia infancia de una imagen de sí misma que la constriñe. En la medida en que es experiencia, es inherentemente transformadora de lo que somos, sin importar la edad (p. 249).

Se trata, entonces, de una cuestión política: pensar por uno mismo. No es una cuestión de edad o capacidad, sino de condición y sentido. La infancia que reivindicamos constituye una dimensión aun insuficientemente explorada de la existencia humana. Representa una oportunidad para reconocer la discontinuidad como condición ontológica inherente a la existencia, abriendo esta experiencia a lo impredecible, a lo que podría ser de otra manera, a aquello que aún desconocemos o somos incapaces de concebir (Kohan, 2007, p. 251). Desde esta óptica, la infancia cesa de ser asociada exclusivamente con la carencia, la enfermedad, la inmadurez y la insuficiencia, invitándonos a percibirla, escucharla y (re)conocerla más allá de los atributos históricamente asignados. En este sentido, la filosofía nos brinda la posibilidad de contemplar la infancia desde “temporalidades alternativas”, que no están subyugadas al dominio del tiempo cronológico, este último siendo un factor de medición y cuantificación de la realidad, delimitada y positivizada por la palabra, la escritura y el número (Castro, 2013, p. 29).

La filosofía de la educación nos invita a considerar la infancia como un espacio de innovación, de irrupción del pensamiento y de anticipación del futuro. Un espacio de bienestar donde las emociones viven y se desarrollan y construyen al ser humano que será y vendrá. Agamben (2005) nos desafía brillantemente, instándonos a romper con la imagen convencional del niño como ser frágil, tímido, incompleto, e enfermo para empezar a visualizarlo como una condición de ruptura, experiencia y transformación. Prosiguiendo con estas reflexiones, podemos utilizar la fenomenología hermenéutica de Heidegger y evidenciar posibles nexos con este debate (Zucal, 2017). Avanzando en esta línea de pensamiento, emergen cuestionamientos fundamentales: ¿Qué es la infancia? ¿Quién es el niño? ¿Cómo es ser niño? Estas preguntas abiertas conllevan rupturas con paradigmas arraigados y construcciones metafísicas. En nuestra tradición histórica, se ha concebido al niño como habitante de un tiempo de infancia, acotado por una temporalidad cronológica; se han descrito sus características de manera biologicista y naturalizada; se ha categorizado su tiempo junto con otras etapas vitales, como la adolescencia, la adultez y la vejez.

Aunque Heidegger no abordó directamente la temática infantil, sus reflexiones proporcionan herramientas valiosas para su análisis. Heidegger afirmó que aunque el ser-en-el-mundo es experimentado y reconocido pre-fenomenológicamente, se torna invisible bajo interpretaciones ontológicamente inadecuadas (2015).

En realidad, aspiramos a comprender que la infancia es una condición de afectación que nos acompaña a lo largo de la vida. Lo expresado y lo silenciado, la ausencia de palabras, la carencia de voz (*in-fans*), en los afectos manifiestos y amplificadas. Así, desde una perspectiva fenomenológica, el Dasein-niño se asocia con lo nuevo, con posibilidades transgresoras, tanto en el ámbito ontológico como en el ontico.

Retomando la filosofía de la educación, entendemos que la infancia puede ser vista como el origen de una ruptura con la esterilidad y la ineficacia modernas, distanciándose de la comprensión limitada que la define como un período de la vida entre el nacimiento y la pubertad. Inaugura, por tanto, la posibilidad de ser niño en la existencia, sin delimitaciones cronológicas. La infancia es extranjera en un mundo dominado por la técnica. Como tal, articula un lenguaje novedoso; piensa lo impensado; transita por senderos inexplorados; inventa, crea, rompe moldes. La infancia vive en un tiempo que comprende tanto el *kronos* como el *aion*, no regulado únicamente por el reloj. De esta forma, la infancia no se agota en sí misma, sino en el vaciamiento acontecimental y en la experiencia (Cioran, 1994).

5. CONCLUSIONES: VISIONES SOBRE LA INFANCIA Y SU FUTURO

En el ámbito académico, la comprensión de la infancia ha experimentado una evolución significativa, especialmente al contemplarla bajo la lente hermenéutica, influenciada por las teorías de Martin Heidegger. La infancia, tradicionalmente concebida como una etapa preliminar y preparatoria para la adultez, se revela como una fase existencialmente rica, impregnada de profundas posibilidades y

experiencias significativas. Esta perspectiva trasciende la visión tradicional de la infancia como un período de carencia, inmadurez o enfermedad, promoviendo una comprensión más integral y multidimensional (Feijoo y Feijoo, 2015).

Desde esta óptica, se reconoce que la infancia es un periodo donde la formación de la identidad del niño está intrínsecamente ligada a sus experiencias emocionales y de conciencia. Este enfoque amplía el concepto de bienestar infantil, proponiendo una interpretación que abarca aspectos tanto físicos como psicológicos y sociales, sugiriendo así un enfoque holístico y existencial (Saner, 2017).

Es imperativo desafiar las visiones contemporáneas que reducen la infancia a un objeto de estudio puramente científico o a una serie de etapas de desarrollo. En su lugar, se debe adoptar un enfoque más integral, que considere la complejidad emocional, cognitiva y social de ser niño. La influencia de Heidegger es palpable al considerar la infancia como un fenómeno que debe ser entendido en su totalidad, no limitado a categorías y definiciones restrictivas.

A nivel pedagógico y social, se invita a educadores, padres y profesionales a adoptar esta perspectiva más inclusiva y profunda, que reconoce la infancia como un periodo crucial en la vida humana, rico en potencial y significado. Se promueve una valoración de la infancia no solo como preparación a la adultez, sino como etapa valiosa y significativa en sí misma.

Adicionalmente, se sugiere una reevaluación de las prácticas educativas y las políticas relacionadas con la infancia, impulsando un enfoque que promueva el desarrollo integral del niño, respetando su individualidad y sus maneras únicas de experimentar el mundo.

Por lo tanto, es crucial una revisión crítica de nuestras concepciones actuales de la infancia, proponiendo una nueva forma de entender y abordar esta etapa vital. La infancia debe ser apreciada y comprendida en toda su complejidad y riqueza, reconociendo su singularidad como un tiempo único y fundamental. Esta nueva comprensión de la infancia no solo enriquece el campo pedagógico y de las ciencias del bienestar humano, sino que también contribuye a una sociedad más consciente y respetuosa de las necesidades y derechos de los niños (Vilela, 2010).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agamben, G. (2005). *Infância e História - destruição da experiência e origem da história*. Belo Horizonte: Ed. UFMG.
- Amorim, I. F. (2012). O pensamento unidimensional e as concepções de infância: reflexões sobre possibilidades de resistência. In P. Oliveira & W. Kohan (Orgs.), *Biopolítica, Escola e Resistência - infâncias para a formação de professores* (pp. 171-178). Campinas: Alínea.
- Barcellona, P., Ricci Sindoni, P., & Vescovi, A. (2016). *La dignità del nascere*. In E. Bilotti (Ed.), Edizioni Associazione Culturale S. Filippo Neri. Roma.
- Castro, L. R. (2013). *O Futuro da Infância e outros escritos*. Rio de Janeiro: 7 Letras.
- Cioran, E. (1994). *L'inconveniente di essere nati* (L. Zilli, Trans.). Milano: Adelphi. (Primera edición de la obra: 1973)
- Costanzo, G. (2018). *La nascita, inizio di tutto. Per un'etica della relazione*. Napoli-Salerno: Orthotes.
- Feijoo, A. M., & Feijoo, E. L. (2015). *Ser Criança - uma compreensão existencial da experiência infantil*. Rio de Janeiro: Editora Ifen.
- Frota, A. M. (2007). Diferentes concepções da infância e da adolescência: a importância da historicidade para sua compreensão. *Estudos e Pesquisas em Psicologia (UERJ)*, 7(1), 147-170.
- Heidegger, M. (1976). *Essere e tempo*. Milano: Longanesi. (Primera edición de la obra: 1927).
- Kohan, W. (2004). *Lugares de infância*. Rio de Janeiro: Ed. D.P& A.
- Kohan, W. (2007). *Infância, estrangeiridade e Ignorância - ensaios de filosofia e educação*. Belo Horizonte: Autêntica.

- Kohan, W. (2010). *Devir-Criança da Filosofia*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Kohan, W. (2011). *Infância. Entre Educação e Filosofia*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Larrosa, J. (2013). *Pedagogia Profana - dança, pirueta e mascaradas*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Larrosa, J. (2015). *Tremores - escritos sobre a experiência*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Oliveira, P. (2012). Experiência Humana: infância e educação. In L. Pulino, S. Gadelha (Orgs.), *Resistência e Criação na Formação de Professores* (pp. 187-197). Campinas: Ed. Alínea.
- Papa, A. (2018). *Natum esse. La condizione umana*. Milano: Vita e Pensiero.
- Saner, H. (2017). *Nascita e fantasia. La naturale dissidenza del bambino*. Brescia: Morcelliana. (Primera edición de la obra: 1995)
- Vilela, E. (2010). A Infância entre as ruínas. In P. Pagni & R. Gelamo (Orgs.), *Experiência, Educação e Contemporaneidade* (pp. 51-65). Marília: Ed. Poiesis.
- Zucal, S. (2017). *Filosofia della nascita*. Brescia: Morcelliana.

HORIZONTES DE LA EDUCACIÓN

LA FORMACIÓN SOBRE HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES EN LOS GRADOS EN EDUCACIÓN INFANTIL DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

SERGIO CALONGE-PASCUAL

REDAFLED Research Group. Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Facultad de Educación. Universidad de Valladolid

IMFINE Research Group. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte-INEF. Universidad Politécnica de Madrid

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define estilo de vida como una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales. Un estilo de vida poco saludable se caracteriza por la adquisición de uno o más de los siguientes comportamientos; bajo nivel de actividad física, una dieta poco saludable, tabaquismo, consumo frecuente de alcohol y tabaco, así como poseer un inadecuado nivel de relajación a nivel físico o mental de forma mantenida en el tiempo (Wierenga *et al.*, 2013). Además, las enfermedades crónicas no transmisibles inducidas por estilos de vida no saludables son una de las principales causas de muerte a nivel mundial (Ding *et al.*, 2016; Hamish M E Foster *et al.*, 2018).

En el sentido de prevenir la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles asociadas a la inactividad física y el sedentarismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) pauta unas recomendaciones de actividad física, como recurso de salud pública general. Las actuales, recomiendan realizar al menos 600 MET/min/semana, que equivale a un mínimo de 150 minutos/semana de actividad física de intensidad moderada o 75 minutos/semana de actividad física de intensidad vigorosa o una combinación equivalente entre ambas para personas adultas o 60 minutos al día para niños (Bull *et al.*, 2020; Kyu *et al.*, 2016). Sin embargo, entre el 20-30% de la población y el 81% de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones de actividad física (Lear *et al.*, 2017; Regina Guthold *et al.*, 2018). Con previsiones nada alentadores a nivel mundial para el futuro (Ng & Popkin, 2012).

Además, el ejercicio físico, y especialmente el ejercicio aeróbico y de fuerza, juega un importante papel en la prevención del deterioro cognitivo y la demencia (Stillman *et al.*, 2020). También, se ha demostrado que tanto el entrenamiento de ejercicio físico como el entrenamiento cognitivo ayudan a mantener la cognición en las personas. Así mismo, realizar de forma combinada ambas tareas produce ventajas en la función ejecutiva, la atención, la memoria, el lenguaje, la velocidad de procesamiento y la cognición global (Rieker *et al.*, 2022). Igualmente, una revisión sistemática realizada por Álvarez-Bueno C, y col., en 2020, mostró que la condición física cardiorrespiratoria se asocia positivamente con el rendimiento académico (Álvarez-Bueno *et al.*, 2020).

En España, datos recientes muestran que la prevalencia de sobrepeso, obesidad y exceso de peso en preescolares de 3 a 5 años es de 23,3%, 17,3% y 40,6%, respectivamente (López-Gil *et al.*, 2023). En este sentido, la alimentación de los escolares está siendo objeto de atención creciente, principalmente como consecuencia del incremento en el padecimiento de sobrepeso y obesidad, lo que hace replantearse que productos debemos dejar a un lado para llegar a conseguir una adecuada alimentación y la revelación de

los escasos nutrientes que injieren las personas en edad infantil, independientemente de su edad (Urgell, 2015).

Desde el tratado de Ottawa en 1986, diferentes iniciativas internacionales poseen el objetivo de reducir el 15% la prevalencia global de inactividad física en adultos y adolescentes para 2030 (WHO, 2018). Los resultados de los últimos años han identificado los entornos (físico, sociocultural, económico y político) claves para la promoción de estilos de vida saludables (Gadai *et al.*, 2018). En este sentido, el entorno escolar ha sido reconocido como un ambiente adecuado que brinda a los niños diversas oportunidades que pueden ayudar a fomentar estilos de vida físicamente activos y saludables, independientemente de su nivel socioeconómico y cultural (Essiet *et al.*, 2021). Por ello, los centros escolares deberían de jugar un papel clave para promover estilos de vida saludables (Bartelink *et al.*, 2019). Sin embargo, no hay evidencia en la literatura científica de si el profesorado de dichos centros, posee una formación adecuada para educar en estilos de vida saludables durante el periodo lectivo de la etapa de educación infantil. Por lo que se consideró clave analizar la formación relacionada con los estilos de vida saludables que se ofrece en los grados de Educación Infantil de todas las Universidades de España, con la intención de ayudar a descubrir la situación actual en la que nos encontramos de cara a diseñar e implementar estrategias curriculares y de salud pública adecuadas.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Siguiendo el mismo procedimiento metodológico utilizado en estudios anteriores (Calonge-Pascual *et al.*, 2022; Sergio *et al.*, 2017). Se realizó un análisis sistemático de todas las páginas Web de las universidades españolas que ofertan el Grado de Educación Infantil durante el curso escolar 2022-23. Realizando una búsqueda sistemática a través del Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT), tal y como ordena el Real Decreto 1509/2008, de 12 de septiembre por el que se regula el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

Del total de 68 universidades registradas para impartir en España el Grado de Educación Infantil, se descartaron un total de 2 Universidades por tener su titulación extinguida (Universidad Europea de Valencia y Universidad Internacional de Villanueva). Además, de descartar la Universidad de Deusto, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Nacional de Educación a Distancia y la Universidad Internacional de La Rioja, al no estar disponibles sus guías docentes en sus respectivas páginas Web, y no obtener acceso a ellas después de contactar con sus responsables a través de la vía telefónica o mediante correo electrónico.

Como criterios de inclusión se eligieron los siguientes descriptores de búsqueda: *Salud**, *estilo de vida*, *higien**, *promo**, *preven**, *dieta*, *aliment**, *nutri**, *actividad física*, *educación física*, *ejercicio*, *deport**, *movi**, *sedentar**, *estres*, *ansiedad*, *depression*, *salud mental*, en los idiomas inglés, francés, catalán, euskera, gallego y valenciano, para comprobar si dichos términos se relacionaban con los estilos de vida en cualquiera de los elementos curriculares de las guías docentes de todas las asignaturas que componen el plan de estudios de cada Grado. Además, para aquellas universidades donde se ofertaba más de un Grado de Educación Infantil en cualquiera de sus diferentes Campus Universitarios, sólo se analizó uno de ellos. Las guías fueron analizadas principalmente en castellano, aunque también en inglés, catalán, euskera, gallego y valenciano, como lenguas utilizadas en las diferentes universidades. En este sentido, para todas aquellas asignaturas en las que la oferta académica de la Universidad ofrecía la posibilidad de cursar la asignatura en varias lenguas, se analizó siempre la guía docente desarrollada en la lengua castellana. Ninguna guía docente dejó de ser analizada por cuestión del idioma utilizado.

En relación con el registro de los datos, inicialmente se realizó una revisión de todos los planes de estudio de las Universidades seleccionadas para el análisis. Posteriormente, sobre el total de guías docentes del curso académico 2022/2023 descargadas de cada universidad, se realizó una búsqueda de los descriptores anteriormente mencionados utilizando el comando “control + F”, para ver si el término descrito en la guía docente tenía relación con la enseñanza de los estilos de vida saludable. El análisis para la Universidad de Salamanca se tuvo que realizar de manera manual, mediante lectura detallada, debido a que el tipo de archivo no permitía la opción de búsqueda previamente descrita. Finalmente se registraron todos los datos tal y como se refleja en la tabla 1.

3. RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran para el total de 62 universidades analizadas, un promedio de 10,03 (0-34) créditos ECTS (*European Credit Transfer System*) relacionados con los estilos de vida saludables. Englobando asignaturas de carácter básico, optativas y obligatorias, tal y como se observa en la Tabla 1. Además, el análisis muestra un promedio para todas las universidades analizadas del 4,18% (0-14,16%) de ECTS relacionados con los estilos de vida saludables sobre el total de los 240 ECTS que ofertan los Grados de Educación Infantil a sus estudiantes, incluyendo los créditos del Trabajo Fin de Grado y Prácticum, aunque no fueron analizados por imposibilidad de poder garantizar de manera generalizada su relación con los estilos de vida saludables.

Se detectó, que en 38 de las 62 universidades se ofrecía una única asignatura y solamente una Universidad ofrecía cinco asignaturas con aspectos curriculares relacionados con los estilos de vida saludables, correspondiendo un 14,16% del total de ECTS que oferta su Grado, siendo dichas asignaturas de carácter básico y una asignatura de carácter optativo.

La segunda Universidad que posee mayor porcentaje de créditos ECTS, con un porcentaje de 12,50%, repartidos en dos asignaturas de carácter básico impartidas en la lengua catalana, y que poseen un total de 18 y 12 créditos ECTS en primer y segundo curso del Grado de Educación Infantil. Por otro lado, otra Universidad posee una carga lectiva de 4 asignaturas con un 10% de su carga total lectiva y otras seis universidades poseen una oferta educativa con tres asignaturas, con un rango del 6,67 al 8,33% del total de sus 240 ECTS.

Por el contrario, existen seis universidades, que poseen una carga total lectiva inferior a seis créditos ECTS, una de ellas con ningún tipo de asignatura relacionada con nuestro objeto de estudio. De las otras cinco restantes es importante reseñar que la única asignatura que ofrecen posee carácter básico u obligatorio para todos los estudiantes de sus respectivos Grados de Educación Infantil.

De las 62 Universidades analizadas, solamente se han registrado un total de siete asignaturas de carácter optativo, y en el caso de la Universidad Pública de Navarra y la Universidad San Jorge, se oferta una y dos asignaturas, respectivamente, a través de asignaturas optativas de la mención de Educación Física.

TABLA 1. Análisis de las asignaturas de los grados de Educación Infantil registradas.

| Universidad | Asignatura | Curso | Carácter | ECTS Total | % ECTS/Grado |
|----------------------------------|------------------|-------|----------|------------|--------------|
| Universidad Francisco de Vitoria | Infancia y salud | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |

| Universidad | Asignatura | Curso | Carácter | ECTS Total | % ECTS/Grado |
|--|---|-------|-------------|------------|--------------|
| Universidad Internacional Isabel I de Castilla | Autonomía personal y salud infantil | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad San Pablo-CEU | Salud infantil. Educación motriz y artística | 1.º | Obligatorio | 16 | 6.67 |
| | Psicopatología y salud infantil | 2.º | Obligatorio | | |
| | Biología del desarrollo | 3.º | Básico | | |
| Universidad del Atlántico Medio | Adquisición de hábitos y autonomía en Educación Infantil | 2.º | Básico | 18 | 7.50 |
| | Alimentación. Higiene y educación | 3.º | Básico | | |
| | Ejercicio físico y salud en contextos escolares | 4.º | Optativa | | |
| Universidad Europea de Madrid | Prevención y estimulación de la salud infantil | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad San Jorge | Educación para la salud en la infancia y autonomía personal | 3.º | Básico | 24 | 10.00 |
| | Psicomotricidad, juego y aprendizaje | 3.º | Obligatorio | | |
| | Juegos y deportes alternativos | 4.º | Optativa | | |
| | Psicomotricidad y expresión corporal | 4.º | Optativa | | |
| Universidad Autónoma de Barcelona | Infancia, salud y alimentación | 3.º | Básico | 4 | 1.67 |
| Universidad de A Coruña | Enseñanza del cuerpo humano y de hábitos saludables | 3.º | Básico | 4.5 | 1.88 |
| Universidad de Extremadura | Didáctica de la expresión corporal | 2.º | Básico | 18 | 7.50 |
| | Trastornos psicológicos de la primera infancia | 2.º | Básico | | |
| | Educación para la salud | 3.º | Básico | | |
| Universidad de Las Palmas de Gran Canaria | Educación para la salud y la alimentación y su didáctica | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Vigo | Desarrollo motor | 1.º | Básico | 18 | 7.50 |
| | Educación para la salud y su didáctica | 2.º | Básico | | |
| | Seguridad y hábitos saludables a través de la E.F. | 3.º | Básico | | |
| Universidad Pontificia Comillas | Autonomía personal y salud infantil | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Ramón Llull | Educación y salud | 4.º | Básico | 6 | 2.50 |

| Universidad | Asignatura | Curso | Carácter | ECTS Total | % ECTS/Grado |
|----------------------------------|--|-------|----------|------------|--------------|
| Universidad Rovira i Virgili | Aprendizaje y desarrollo de la personalidad | 1.º | Básico | 30 | 12.50 |
| | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Básico | | |
| Universidad Pública de Navarra | Educación física y salud | 3.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Autónoma de Madrid | Infancia, salud y alimentación | 3.º | Básico | 12 | 5.00 |
| Universidad Antonio de Nebrija | Salud, higiene y autonomía personal | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Cardenal Herrera | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Católica San Antonio | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | La salud y el bienestar en la edad escolar | 4.º | Básico | | |
| Universidad de Almería | Motricidad, Salud y Desarrollo Integral en la Infancia | 1.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | Educación nutricional en el aula de 0 a 6 años | 1.º | Básico | | |
| Universidad de Córdoba | Bases biológicas de la salud | 2.º | Básico | 16 | 6.67 |
| | Educación para la Salud y el Consumo | 4.º | Optativa | | |
| | Psicología de la salud | 3.º | Básico | | |
| Universidad de Granada | Educación nutricional y para la salud | 1.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | Optimización del desarrollo y prevención del riesgo en el aula de Educación Infantil | 2.º | Básico | | |
| Universidad de Huelva | Trastornos de la salud en la infancia | 1.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | Educación para la salud y el consumo en la educación de 0 a 6 años. | 2.º | Básico | | |
| Universidad de Jaén | Educación para la salud: aspectos didácticos y psicológicos | 2.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | Motricidad y salud | 2.º | Básico | | |
| Universidad de La Rioja | Bienestar biopsicosocial en la infancia | 1.º | Básico | 9 | 3.75 |
| Universidad de León | Nutrición y desarrollo | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Lleida | Desarrollo saludable en la infancia | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Málaga | Salud, higiene y alimentación infantil | 2.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | Bienestar Psicológico Infantil | 2.º | Básico | | |

| Universidad | Asignatura | Curso | Carácter | ECTS Total | % ECTS/Grado |
|---|---|-------|-------------|------------|--------------|
| Universidad de Sevilla | Salud infantil: educación motriz y artística | 1.º | Básico | 34 | 14.16 |
| | Psicopatología y salud infantil | 2.º | Básico | | |
| | Dificultades del Desarrollo y del Aprendizaje | 2.º | Básico | | |
| | Biología del Desarrollo | 3.º | Básico | | |
| | Atención Temprana y Estimulación Precoz | 4.º | Optativa | | |
| Universidad de Valladolid (Campus de Soria) | Infancia y hábitos de vida saludables | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Loyola Andalucía | Childhood health and nutrition | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Rey Juan Carlos | Educación para la salud, la higiene y la alimentación | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universitat Abat Oliba CEU | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universitat Internacional de Catalunya | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universitat Internacional Valenciana | Infancia, salud y alimentación | 1.º | Básico | 9 | 3.75 |
| | Expresión corporal | 1.º | Obligatorio | | |
| Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir | Salud escolar | 3.º | Obligatoria | 6 | 2.50 |
| Universidad de Santiago de Compostela | Infancia, salud y alimentación | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Alfonso X El Sabio | Higiene alimentaria, salud y desarrollo personal | 4.º | Básico | 20 | 8.33 |
| | Higiene personal y salud pública | 4.º | Básico | | |
| | Higiene, salud, actividad física y deporte | 4.º | Optativa | | |
| Universidad Camilo José Cela | Prevención y promoción de la salud escolar | 2.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad Católica Santa Teresa de Jesús de Ávila | Promoción del desarrollo saludable | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Alicante | Psicología evolutiva de 3 a 6 años | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Castilla-La Mancha | Habilidades motrices y salud en Educación Infantil | 1.º | Básico | 18 | 7.50 |

| Universidad | Asignatura | Curso | Carácter | ECTS Total | % ECTS/Grado |
|--|---|-------|-------------|------------|--------------|
| | Biología, salud y alimentación infantil | 2.º | Básico | | |
| | Psicología de la salud en Educación Infantil | 2.º | Básico | | |
| Universidad de La Laguna | Educación para la salud en la infancia | 1.º | Obligatoria | 6 | 2.50 |
| Universidad de Oviedo | Desarrollo, comportamiento y salud | 1.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Salamanca | Salud y alimentación en la infancia y su didáctica | 3.º | Básico | 4 | 1.67 |
| Universidad Pontificia de Salamanca | Salud infantil | 3.º | Básico | 6 | 2.50 |
| Universidad de Burgos | Salud y alimentación infantil | 1.º | Básico | 10 | 4.17 |
| Universidad Jaume I de Castellón | Educación para la salud | 1.º | Básico | 12 | 5.00 |
| | Desarrollo motriz, salud y crecimiento | 1.º | Básico | | |
| Universidad de Girona | Salut i expressió corporal per a mestres | 1.º | Básico | 10 | 4.17 |
| | Infancia, salud y alimentación | 1.º | Básico | | |
| Universitat de València (Estudi General) | Infancia, salud y alimentación | 1.º | Básico | 4.5 | 1.88 |
| Universidad de Alcalá | Promoción de la salud y hábitos saludables | 2.º | Básico | 8 | 3.33 |
| Universidad de Navarra | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Obligatoria | 6 | 2.50 |
| Universidad a Distancia de Madrid | Salud, infancia y alimentación | 4.º | Básico | 4 | 1.67 |
| Universidad de Cantabria | Fundamentos teórico-prácticos para la enseñanza-aprendizaje de las habilidades deportivas | 3.º | Optativa | 12 | 5.00 |
| | Promoción del desarrollo infantil saludable | 4.º | Obligatoria | | |
| Universidad de Zaragoza | Infancia, salud y alimentación | 2.º | Obligatoria | 12 | 5.00 |
| | psicología y salud infantil | 3.º | Obligatoria | | |
| Mondragón Unibertsitatea | La persona de 0-6 años | 1.º | Obligatoria | 19 | 7.92 |
| | Corporalidad, música y cultura | 2.º | Básico | | |
| Universidad de Cádiz | Sin asignaturas | - | - | 0 | 0.00 |
| Universidad de Murcia | Atención temprana | 3.º | Obligatoria | 6 | 2.50 |
| Universidad del País Vasco | Desarrollo psicomotor | 1.º | Obligatoria | 6 | 2.50 |

| Universidad | Asignatura | Curso | Carácter | ECTS Total | % ECTS/Grado |
|---|---|-------|-------------|--------------|-----------------|
| Universidad de les Illes Balears | L'Educació Corporal i Musical del Mestre | 2.º | Obligatoria | 6 | 2.50 |
| Universidad de Barcelona | Desarrollo y aprendizaje motor en la primera infancia | 1.º | Obligatoria | 24 | 10.00 |
| | Motricitat i contextos educatius | 2.º | Obligatoria | | |
| | Infancia, salud y educación | 2.º | Obligatoria | | |
| | Didáctica de la Educación Física | 3.º | Obligatoria | | |
| Universidad de Vic- Universidad Central de Catalunya | Escuela infantil. Aula 0-3 | 2.º | Básica | 12 | 5.00 |
| | Escuela infantil. Aula 3-6 | 2.º | Básica | | |
| Universidad de Deusto | Sin información | | | | |
| Universidad Complutense de Madrid | Sin información | | | | |
| Universidad Internacional de La Rioja | Sin información | | | | |
| Universidad Nacional de Educación a Distancia | Sin información | | | | |
| Universidad Europea de Valencia | Titulación a extinguir | | | | |
| Universidad Internacional Villanueva | Titulación a extinguir | | | | |
| Promedio Total | | | | 10.03 | 4.18 |

Nota. ECTS: European Credit Transfer System.

4. DISCUSIÓN

El análisis sistemático ambiental, efectuado a través de Internet sobre las 62 universidades españolas que ofrecen el Grado de Educación Infantil, promedian un total de 4,18 % de ECTS relacionados con estilos de vida saludables en la formación ofrecida a sus estudiantes y futuros docentes de la etapa de Educación Infantil.

Este hecho puede resultar preocupante en cuanto a la formación que reciben los egresados del Grado de Educación Infantil para poder promover estilos de vida saludables, ya que según el Libro blanco del título de Grado de Magisterio, la tarea docente de los Maestros de Educación Infantil para el periodo de 0-3 años, se establecen aspectos educativos vinculados a la adquisición de hábitos saludables (ANECA, 2005). Igualmente, según el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, se establece la siguiente competencia específica para los alumnos y alumnas de la etapa: “Adoptar modelos, normas y hábitos, desarrollando la confianza en sus posibilidades y sentimientos de logro, para promover un estilo de vida saludable y ecosocialmente responsable”. Así como la competencia clave “Competencia ciudadana”, que posee la finalidad de que

los estudiantes de la etapa sean capaces de adquirir hábitos saludables y sostenibles a partir de rutinas integradas en sus costumbres diarias.

Del mismo modo, para el primer y segundo ciclo de la etapa de Educación Infantil, se establece el siguiente saber básico: “Hábitos de vida saludable para el autocuidado y el cuidado del entorno”, como uno de los cuatro bloques fundamentales que deben formar parte del proceso de enseñanza aprendizaje de la etapa. Aspecto que desde mi punto de vista justificaría la necesidad de formar en mayor medida a los futuros docentes, para poder ofrecer la calidad docente necesaria sobre el 25% de los contenidos que la Ley educativa estatal vigente indica que deben ofrecerse en la etapa de Educación Infantil.

A su vez, según el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León, el docente “atenderá progresivamente al desarrollo afectivo, a las estrategias de autorregulación, a la gestión emocional, al movimiento, a las pautas elementales de convivencia y relación social, a la educación para el consumo responsable y sostenible y a la educación para la salud”. Es por ello, que los futuros docentes deberán estar bien formados en educación saludable para poder cumplir adecuadamente con este principio metodológico de la etapa.

En este sentido, es preocupante que 39 de las 62 universidades españolas impartan una única asignatura relacionada con los estilos de vida saludables. Además, de que seis universidades españolas ofrezcan una carga total lectiva inferior a seis créditos ECTS. Lamentablemente, con el conocimiento que poseemos hasta la fecha, no podemos comparar los resultados obtenidos en este estudio con la formación que ofrecen los Grados de educación Infantil en otros países, ya que no hay estudios similares que hayan analizado sus planes siguiendo la misma metodología para esta etapa educativa.

Además, este estudio aborda un tema de gran importancia para la salud pública, como es la promoción de hábitos saludables desde la infancia y el impacto positivo que supone para la mejora de la calidad de vida de las personas desde una edad temprana (Cantera Garde, 2002; Messing *et al.*, 2019; Urgell, 2015). El hecho de analizar de forma objetiva la formación que se ofrece a los egresados y futuros docentes de la etapa de Educación Infantil, podría tener un alcance importante en la planificación del sistema educativo español actual, tanto a nivel académico para la formación de sus egresados, como a nivel profesional, para reconsiderar la formación continuada de sus docentes. Ofreciendo de este modo programas de formación específica relacionados con las necesidades y demandas que exige la normativa educativa y sociedad actual.

Como limitaciones de este estudio, se puede indicar la complejidad que supone analizar de forma objetiva y sistemática el currículo universitario español del grado de Educación Infantil para un ámbito específico, ya que en el procedimiento de análisis realizado, el número de créditos contabilizados en los registros efectuados para algunas asignaturas están íntegramente relacionados con las competencias que se espera que alcancen sus estudiantes, que vienen determinados de forma general por el plan de estudios del Grado, y no por el grado de especificidad con el que se abordan los contenidos y temas relacionados con los hábitos saludables en la guía docente de las asignaturas. Además de no poder comprobar con exactitud lo que ocurre con los egresados en las asignaturas de Trabajo de Fin de Grado y Practicum.

5. CONCLUSIÓN

Los créditos ECTS relacionados con los estilos de vida saludables resultan escasos en prácticamente todos los grados de Educación Infantil del sistema Universitario español, con la necesidad de aumentar la formación para sus egresados y futuros docentes.

Los resultados de este estudio deberían ser considerados por los diferentes organismos para determinar sus propuestas de intervención sobre promoción de estilos de vida saludable desde la infancia.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-Bueno, C., Hillman, C. H., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Pozuelo-Carrascosa, D. P., & Martínez-Vizcaíno, V. (2020). Aerobic fitness and academic achievement: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/02640414.2020.1720496>
- ANECA. (2005). *Libro Blanco Título de Grado de Magisterio Volumen I*. Retrieved from https://www.aneca.es/documents/20123/63950/libroblanco_jun05_magisterio1.pdf/bd7fdceb-075e-6256-b769-f89502fec8aa?t=1654601800472
- Bartelink, N., van Assema, P., Kremers, S., Savelberg, H., Gevers, D., & Jansen, M. (2019). Unravelling the Effects of the Healthy Primary School of the Future: For Whom and Where Is It Effective? [Review]. *Nutrients*, 11(9), 2119. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu11092119>
- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., . . . Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102955>
- Calonge-Pascual, S., Casajús Mallén, J. A., & González-Gross, M. (2022). Physical exercise training in the syllabus of Bachelor of Science in nursing degrees: An environmental scan. *Contemporary Nurse*, 1-27. <https://doi.org/10.1080/10376178.2022.2080088>
- Cantera Garde, M. A., & Devís-Devís, J. (2002). Physical activity promotion related to health at school. Implications and proposals parting from a study taken with teenagers. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 67, 54-62.
- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., van Mechelen, W., & Pratt, M. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases [Comment]. *Lancet*, 388(10051), 1311-1324. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30383-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30383-X)
- Essiet, I. A.-O., Lander, N. J., Salmon, J., Duncan, M. J., Eyre, E. L. J., Ma, J., & Barnett, L. M. (2021). A systematic review of tools designed for teacher proxy-report of children's physical literacy or constituting elements. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12966-021-01162-3>
- Gadai, T., Boulanger, M., Trudeau, F., & Rivard, M. C. (2018). Environments favorable to healthy lifestyles: A systematic review of initiatives in Canada. *Journal of Sport and Health Science*, 7(1), 7–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jshs.2017.09.005>
- Hamish M E Foster, Carlos A Celis-Morales, Barbara I Nicholl, Fanny Petermann-Rocha, Jill P Pell, Jason M R Gill, . . . Frances, S. (2018). The effect of socioeconomic deprivation on the association between an extended measurement of unhealthy lifestyle factors and health outcomes: a prospective analysis of the UK Biobank cohort. *Lancet Glob Health*, 0(0). [https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667\(18\)30200-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanpub/article/PIIS2468-2667(18)30200-7/fulltext)
- Kyu, H. H., Bachman, V. F., Alexander, L. T., Mumford, J. E., Afshin, A., Estep, K., . . . Forouzanfar, M. H. (2016). Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 [Meta-Analysis Review Systematic Review]. *BMJ*, 354, i3857. <https://doi.org/10.1136/bmj.i3857>
- Lear, S. A., Hu, W., Rangarajan, S., Gasevic, D., Leong, D., Iqbal, R., . . . Yusuf, S. (2017). The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet*, 390(10113), 2643-2654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31634-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31634-3)
- López-Gil, J. F., Smith, L., Abellán-Huerta, J., Abellán-Alemán, J., Panisello Royo, J. M., Gutiérrez-Espinoza, H., . . . Tárraga-López, P. J. (2023). Food consumption patterns related to excess weight and obesity in Spanish preschoolers. LID - 10.1038/s41390-022-02442-9 [doi]. *Pediatric research*(1530-0447 (Electronic)). <https://doi.org/10.1038/s41390-022-02442-9>

- Messing, S., Rutten, A., Abu-Omar, K., Ungerer-Rohrich, U., Goodwin, L., Burlacu, I., & Gediga, G. (2019). How Can Physical Activity Be Promoted Among Children and Adolescents? A Systematic Review of Reviews Across Settings [Review]. *Front Public Health*, 7, 55. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2019.00055>
- Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2012). Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe [Review]. *J Obes Rev*, 13(8), 659-680. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2011.00982.x>
- Regina Guthold, Gretchen A Stevens, Leanne M Riley, & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health* 2018, 1-10. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Rieker, J. A., Reales, J. M., Muiños, M., & Ballesteros, S. (2022). The Effects of Combined Cognitive-Physical Interventions on Cognitive Functioning in Healthy Older Adults: A Systematic Review and Multilevel Meta-Analysis. *Frontiers in human neuroscience*, 16(838968). <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.838968>
- Sergio, C.-P., Antonio, C.-M. J., & Marcela., G.-G. (2017). La actividad física en el currículo universitario español de los grados de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte como recurso en la prevención y tratamiento de las enfermedades crónicas. *Nutr Hosp.*, 34, 961-968. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20960/nh.730>
- Stillman, C. M., Esteban-Cornejo, I., Brown, B., Bender, C. M., & Erickson, K. I. (2020). Effects of Exercise on Brain and Cognition Across Age Groups and Health States. *Trends in neurosciences*, 43(1878-108X (Electronic)), 533–543. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.04.010>
- Urgell, M. R. (2015). *Libro blanco de la nutrición infantil en España*. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- WHO. (2018). *Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world*. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. (978-92-4-151418-7). Retrieved from <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?ua=1>
- Wierenga, D., Engbers Lh Fau - Van Empelen, P., Van Empelen P Fau - Duijts, S., Duijts S Fau - Hildebrandt, V. H., Hildebrandt Vh Fau - Van Mechelen, W., & Van Mechelen, W. (2013). What is actually measured in process evaluations for worksite health promotion programs: a systematic review. *BMC Public Health*, 13, 1190. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1190>

LA BRECHA DIGITAL EN EL ALUMNADO INMIGRANTE: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN ESPAÑA

NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL

Universidad de Almería

MARÍA DOLORES PÉREZ ESTEBAN

Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

Tal es el impacto tanto del uso de los dispositivos digitales como de internet en la sociedad actual que incluso informes de evaluación como por ejemplo el PISA (2018) han incluido en sus preguntas de evaluación cuestiones relacionadas con aspectos digitales. En este sentido tal informe sitúa en torno al 44% aquellos hogares en los que solamente disponen de un ordenador en casa, e incluso afirman que existe un 14% de familias que no disponen de acceso a internet o de algún dispositivo digital en su hogar. Datos similares son los aportados por la ONG *Save the Children*, quienes, en este caso, datan de un 42% a la población no tiene ordenador en casa, y un 22% no tiene acceso a internet. Todos estos datos no vienen sino a demostrar la conciencia acerca de la existencia de la brecha digital de primer orden la cual hay conllevado la existencia de nuevos tipos de desigualdades sociales que se han generado alrededor del uso y acceso detalles de dispositivos (Delfino *et al.*, 2019; Torres, 2017; Villanueva, 2006). De manera este nuevo tipo de desigualdad recibe el nombre de brecha digital y es también considerada un tipo de brecha social.

A su vez hemos de destacar que son distintos los fenómenos implicados en la consolidación y mantenimiento de este tipo de brecha, los cuales atienden a un origen social, económico, cultural, demográfico, geográfico, histórico, político, e incluso psicológico y tecnológico. Todos ellos unidos configuran lo que conocemos como brecha digital, la cual se ha convertido en un fenómeno especialmente complejo de abordar (Crovi-Dueta, 2008; Andrés, 2014; Alva de la Selva, 2015).

Además, se hace preciso incidir en el hecho de que esta brecha se presenta en 3 niveles distintos. El primer nivel se corresponde con el propio acceso o tener disponibilidad de algún dispositivo digital o de internet. El segundo nivel se corresponde con el propio manejo y empleo de internet y de los dispositivos digitales y de la necesaria competencia digital precisa para ello. Y finalmente el tercer nivel se corresponde con el control y la capacidad para escoger el dispositivo digital más apropiado para hacer frente a la tarea digital en concreto concreto (Selwyn, 2004).

Aunando todos estos niveles podemos establecer por tanto que la brecha digital es un tipo de brecha que aparece entre aquellas personas que tienen o no un adecuado acceso y que hacen un adecuado uso o no de los dispositivos digitales y de internet (Soomro *et al.*, 2020). Y que en definitiva este tipo de brecha supone en la sociedad actual la creación de nuevas desigualdades (Chamorro, 2018). Por lo tanto, si nos centramos en el contexto educativo todos estos tipos de brecha son muy fáciles de identificar, pues claramente nos estamos refiriendo a aquellos alumnos que quedan excluidos por no tener un ordenador, un soporte electrónico, una buena conexión a internet, o una buena competencia formativa en digitalización (Morales, 2020).

En definitiva, la brecha digital es en la actualidad una nueva forma de desigualdad que aparece muy prevalente en el terreno educativo y que tiene enormes desigualdades a nivel social puesto que se considera en la sociedad actual como la mayor generadora de exclusión social (López, 2020). Pudiendo concluir en que este tipo de discriminación tecnológica también constituye una fuente de pobreza y exclusión social (Arias *et al.*, 2018).

Pues si bien es cierto que la brecha digital no es un fenómeno novedoso, podemos decir que su auge y consolidación ha estado marcado por El COVID, lo cual ha impedido a determinados colectivos como pueden ser el alumnado inmigrante en el acceso a una educación plenamente igualitaria. No olvidemos pues que la educación siempre debe ser un derecho, y que como derecho debe promover la igualdad, la existencia de barreras, y las distintas brechas que puedan existir, ya sean de índole social, de tipo cultural, de origen económico, o de procedencia formativa o política.

2. OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es investigar los hábitos y rutinas en cuanto al uso y empleo de los dispositivos digitales e internet por parte del alumnado inmigrante en España según el Informe PISA 2018.

3. MÉTODO

La metodología empleada se corresponde con un método de corte cuantitativo y de carácter correccional. En concreto es un diseño *ex post facto*, de carácter retrospectivo, el cual tiene como objetivo investigar distintas variables relacionadas entre sí, como son en este caso el sexo, la procedencia, o el uso y disponibilidad de los dispositivos digitales e internet.

La totalidad de los participantes fue de 35.943 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, de diversos centros educativos de educación secundaria españoles que decidieron participar en el Informe PISA 2018.

La edad media de la muestra es de 15,83 años, con una desviación típica $DT=0.28$. En cuanto al sexo, el 50% ($N=17987$) son hombres, y el 50% ($N=17956$) mujeres. Y, en cuanto a la nacionalidad, el 90,7% ($N=31901$) eran de nacionalidad española y el 9,3% ($N=3253$) era de nacionalidad distinta a la española, principal objeto de este estudio.

Como instrumento empleamos el propio informe PISA 2018. En un primer momento se cogió el informe completo y su matriz de datos disponible en la página web del ministerio de educación. Y tras ello, seleccionamos únicamente los ítems referidos a cuestiones de carácter socio-demográfico y las relacionadas con el uso y empleo de los dispositivos digitales e internet.

A partir de datos, se analizó la relación entre las distintas variables por medio de un análisis estadístico descriptivo en cuanto a cada variable dependiente, así como de la prueba del Chi-Cuadrado. Con la finalidad tanto de analizar las puntuaciones obtenidas en cada ítem, y también analizar la posible existencia de diferencias entre cada concepto. Todo ello a través de la utilización del programa de análisis estadístico SPSS en su versión 26.

4. RESULTADOS

Primeros pasos en internet

Los estudiantes inmigrantes respondieron con mayor frecuencia que su inicio fue entre los 7 y los 9 años con un 36,8% (N=6039). Y los alumnos inmigrantes manifestaron con mayor frecuencia que su inicio fue entre los 4 y los 6 años con un 33,6% (N=5472). Además, la prueba Chi-Cuadrado de Pearson muestra diferencias estadísticamente significativas atendiendo a la procedencia ($\chi^2=382,60$; $p<,05$). Es decir, los estudiantes inmigrantes acceden después a internet y los dispositivos digitales.

Brecha digital de primer nivel: acceso a los dispositivos e internet

Por orden de frecuencia se corresponden con conexión a internet con un 87,3% (N=31030), proyector con un 57,1% (N=23451), ordenador portátil con un 42,5% (N=23972), impresora con un 37,3% (N=21004), tablets con un 22,5% (N=20900), video consolas con un 22,4% (N=20891), pizarra digital con un 20,8% (N=19412), ordenador de mesa con un 10,1% (N=17500) y reproductores musicales con un 6,6% (N=16542). De los datos obtenidos se extrae la idea de que la gran mayoría de la población, en el año 2018 ya tenía acceso a internet en sus hogares. Sin embargo, la prueba Chi-Cuadrado de Pearson muestra diferencias estadísticamente significativas atendiendo a la procedencia ($\chi^2=382,60$; $p<,05$). Es decir, los estudiantes inmigrantes poseían un número inferior de cada uno de los dispositivos digitales.

Brecha digital de segundo nivel

Acciones como “buscar información verídica en internet” con un 56,8% (N=22114), “comparar información de distintas webs” con un 43,7% (N=19876), y “comprender las consecuencias de hacer que la información esté disponible públicamente en línea” con un 75,1% (N=23946). Acciones referidas a “cómo usar motores de búsqueda” con un 40,3% (N=19871), “cómo usar la breve descripción debajo de los enlaces en la lista de resultados de una búsqueda” con un 37% (N=16577), “cómo detectar información subjetiva o sesgada” con un 32,5% (N=15120), y “detectar pissing o spam” con un 30,7% (N=14957).

5. DISCUSIÓN

Como se puede comprobar nuestros resultados muestran el hecho de la existencia de la brecha digital en el alumnado inmigrante y no inmigrante. Aunque sin embargo podemos destacar que esta brecha es mucho mayor el alumnado inmigrante. Prueba de ello la encontramos en resultados relacionados con la brecha digital de primer nivel, ante la cual nosotros resultados demuestran cómo el alumnado inmigrante tiene un acceso mucho más tardío a internet y los dispositivos digitales, así como la escasa disponibilidad de estos en sus hogares. Lo cual se traduce en una enorme brecha digital con respecto al resto de estudiantes. Al respecto no son pocos los trabajos de investigación que han venido a poner de manifiesto que la inversión tecnológica ha sido insuficiente para responder a la virtualización de la educación lo cual se ha traducido en un auge de este tipo de brecha en el nivel uno (Calderón, 2019; Cañón *et al.*, 2016; Ferrari, 2013; INTEF, 2014).

Es decir, claramente cuando analizamos las puntuaciones del alumnado inmigrante participante en este informe encontramos numerosos problemas relacionados con la disponibilidad de acceso.

En cuanto a la brecha digital de segundo y tercer nivel, si bien es cierto que la escuela se enfrenta al gran reto que supone la virtualización de la educación, también es cierto que encontramos este tipo de exclusión en el alumnado inmigrante, en la mayoría de las ocasiones por la falta de competencia digital. En este

sentido nos gustaría acuñar el término e-Inclusión, para apostar por la verdadera participación e inclusión digital de todo el alumnado de manera que se reduzcan estas brechas (Varela, 2015).

En definitiva, no cabe duda de que el contexto educativo tradicional se encuentra ante un enorme reto venido por parte de la digitalización de la sociedad, y del uso de los dispositivos digitales y de internet (Armella, 2016; De la Iglesia, 2019; Kozak, 2016; Urresti, 2015). Y unido a ello ha aparecido la brecha digital, un tipo de brecha social, que una vez más vuelve a atacar a los que menos recursos tienen, y a los colectivos más vulnerables, dentro de los cuales encontramos al alumnado inmigrante.

Si realmente apostamos por una educación para todos, hemos de dejar de contemplar el uso de los dispositivos digitales en internet como una moda, y comenzar a mirarlos como una herramienta inherente en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la sociedad actual (Matamala, 2018). Consideramos que esta nueva mirada junto por la promoción de prácticas educativas innovadoras pueden ser buenas opciones para eliminar la brecha digital (Altopiedi & Murillo, 2010; Blanco & Messina, 2000; Manola *et al.*, 2017; Margalef & Arenas, 2006; Morales, 2010). De manera que tanto la innovación educativa como los dispositivos digitales se conviertan en herramientas también para mejorar la práctica docente (Constenla *et al.*, 2022; Zabalza, 203,2004).

6. CONCLUSIONES

Con este trabajo hemos abordado y demostrado la existencia de la brecha digital en el alumnado inmigrante, aportando distintas situaciones en las que este alumnado se siente excluido digitalmente. Garantizar que todo el alumnado tenga acceso a la educación es un derecho fundamental, y para ello hemos de plantearnos también el que tengan acceso a las distintas metodologías, dispositivos y recursos digitales.

En definitiva, debemos apostar por la inclusión digital como un sistema que garantice el acceso a la educación, pero no únicamente de manera técnica, también hemos de apostar por dotar de competencias y destrezas necesarias para ello al alumnado, pues no tiene sentido hablar de brecha digital únicamente en un primer nivel. Todo esto debe venir acompañado de políticas y propuestas económicas que doten de los recursos necesarios a las escuelas, dónde no solamente a través de ello se combata a la brecha digital, sino que se promueva la inclusión social del alumnado inmigrante (Reyes & Prado, 2020).

Esto supone que desde el sistema educativo se promuevan los entornos virtuales con un carácter total de flexibilidad, basado en la igualdad de oportunidades, y prestando especial atención a todas aquellas medidas que permitan la calidad, la equidad, y la igualdad. Pues no olvidemos que los dispositivos digitales nos brindan la posibilidad de establecer una comunicación activa, formativa, remota, ubicua y flexible (Cacheiro, 2018; Carvajal *et al.*, 2018).

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altopiedi, M. & Murillo, P. (2010). Prácticas innovadoras en escuelas orientadas hacia el cambio: ámbitos y modalidades. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, 14(1), 47-70.
- Alva De La Selva, R. (2015). Los nuevos retos de la desigualdad en el Siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265-285. [https://doi.org/10.1016/s0185-1918\(15\)72138-0](https://doi.org/10.1016/s0185-1918(15)72138-0)
- Andrés, G. (2014). Una aproximación conceptual a la “apropiación social de tic”. *Question*, 1(43). 17-31.
- Arias, E., Lirio, J., Alonso, D. & Herranz, I. (2018). Acceso y uso de las TIC de las mujeres mayores de la Europa Comunitaria. *Revista Prisma Social*, 21, 282-315.

- Armella, J. (2016). Hacer docencia en tiempos digitales. Un estudio socio-pedagógico en escuelas secundarias públicas emplazadas en contextos de pobreza urbana. *Estudios Pedagógicos*, 42(3), 49-67. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000400003>
- Blanco, R. & Messina, G. (2000). *Estado del arte sobre las innovaciones educativas en América Latina*. UNESCO.
- Cacheiro, M. L. (2018). *Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC*. Madrid, España. Editorial UNED.
- Calderón, D. (2019). Una aproximación a la evolución de la brecha digital entre la población joven en España (2006-2015). *Revista Española de Sociología*, 28(1), 27-44. <http://dx.doi.org/10.22325/fes/res.2018.16>
- Cañón, R., Grande, M. & Cantón, I. (2016). Brecha digital: impacto en el desarrollo social y personal. Factores asociados. *Tendencias Pedagógicas*, 28, 115-132.
- Cargua, A., Posso-Pacheco, R., Cargua, N. & Rodríguez, (2019). La formación del profesorado en el proceso de innovación y cambio educativo. Olimpia: *Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma*, 16(54), 140- 152. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/713>
- Carvajal, J., Suárez, F. & Quiñónez, X. (2018). Las TIC en la educación universitaria. *Universidad ciencia y tecnología*, 22(89), 31–35.
- Chamorro, M. F. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47), 58-67. [https://dx.doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024\(47\)058-067](https://dx.doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2018.024(47)058-067)
- Constenla Núñez, J., Vera Sagredo, A. & Jara-Coatt, P. (2022). Actitudes y capacidades de los docentes frente a la innovación educativa. La mirada de los estudiantes. *Pensamiento educativo*, 59(1), 1-15.
- Crovi-Drueta, D. (2008). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, 16, 65-79. <https://doi.org/10.26439/contratexto2008.n016.784>
- De la Iglesia, M.C. (2019). Caja de herramientas 4.0 para el docente en la era de la evaluación por competencias. *Innovación Educativa*, 19(80), 93-112.
- Delfino, G., Beramendi, M. & Zubieta, E. (2019). Participación social y política en internet y brecha generacional. *Revista de Psicología*, 37(1), 195-216.
- Deppeler, J. & Aikens, K. (2020). (2017). Responsible innovation in school design – a systematic review. *Journal of Responsible Innovation*, 7(3), 573-597. <https://doi.org/10.1080/23299460.2020.1809782>
- Ferrari, A. (2013). *Digcomp: a framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union in Luxembourg. <http://ftp.jrc.es/eurodoc/jrc83167.pdf>
- INTEF (2014). *Marco común de competencia digital docente del plan de cultura digital en la escuela (v.2)*. Instituto nacional de tecnologías educativas y formación del profesorado del ministerio de educación cultura y deportes (mece).
- Kozak, D. (2016). *Caso: aulas en red*. En A. Artopoulos y C. Lion (Eds.), *La escuela de las pantallas. Referentes y casos para la transición*. Fundación Telefónica/Ariel.
- Lamas, M. & Lalueza, J. L. (2016). Innovar en el aula. Contradicciones entre nuevas herramientas y viejos roles como medio para transformar la práctica. *Estudios Pedagógicos*, 42(3), 243-258. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000400013>
- Linne, J. (2020). Las TIC en la intersección áulica: desafíos y tensiones de la alfabetización digital en la escuela media. *Revista electrónica de investigación educativa*, 22, 1-10.
- López, M., Hinojosa, E. & Sánchez, D. (2014). Evaluación de la calidad de los proyectos de innovación docente universitaria. Profesorado: *Revista de currículum y formación del profesorado*, 18(3), 377-391.
- López, O. M. (2020). Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante. *Sociedad e Infancias*, 4, 267-270.
- Manola, J., Reiban, R. & Letamendi, C. (2017). Innovación en la educación superior. *Revista Publicando*, 4(11), 719-731.
- Margalef, L. & Arenas, A. (2006). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 47, 13-31.
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles Educativos*, 40(162), 68-85. doi: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58846>

- Morales, F. J. (2020). Geografía de la desigualdad y la exclusión social: los barrios desfavorecidos de la ciudad de Murcia. *Vegueta*, 20, 433-468
- Morales, P. (2010). Investigación e innovación educativa. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(2), 47-73. <https://hdl.handle.net/11537/25201>
- Reyes, R. & Prado, A.B. (2020). Las tecnologías de información y comunicación como herramienta para una educación primaria inclusiva. *Revista Educación*, 44(2), 479-497. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38781>
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media & Society*, 6(3), 341-362). <https://doi.org/10.1177/1461444804042519>
- Soomro, K.A., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M. & Bernstein, M. (2020). Digital divide among higher education faculty. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 21. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00191-5>
- Torres, C. (2017). Sociedad de la información y brecha digital en España. *Revista Panorama Social*, 25, 17-33.
- Urresti, M. (2015). Nómades, convergentes, protésicos y obnubilados. Los jóvenes ante la emergencia del campo tecnológico digital. En L. Quevedo (Comp.), *La cultura argentina hoy. Tendencias* (pp. 287-318). Siglo XXI.
- Varela, J. (2015). *La brecha digital en España. Estudio sobre la desigualdad postergada*. Comisión ejecutiva confederal de UGT.
- Villanueva, E. (2006). Brecha digital: descartando un término equívoco. *Razón y Palabra*, 51. [Http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n51/evillanueva.html](http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n51/evillanueva.html)
- Zabalza, M. A. (2003-2004). Innovación en la enseñanza universitaria. *Contextos Educativos*, 6, 113 – 136. <https://doi.org/10.18172/con.531>
- Zavala-Guirado, M., González-Castro, I. & Vázquez-García, M. (2020). Modelo de innovación educativa según las experiencias de docentes y estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(20). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i20.590>

ENSEÑANZA JUSTO A TIEMPO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

DIEGO MARQUÉS-JIMÉNEZ

Valoración del Rendimiento Deportivo, Actividad Física y Salud y Lesiones Deportivas (REDAFLED), Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Soria, España

DANIEL CASTILLO

Valoración del Rendimiento Deportivo, Actividad Física y Salud y Lesiones Deportivas (REDAFLED), Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Soria, España

ROBERTO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ

Valoración del Rendimiento Deportivo, Actividad Física y Salud y Lesiones Deportivas (REDAFLED), Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal, Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Soria, España

1. INTRODUCCIÓN

La educación superior está sufriendo rápidas transformaciones que suponen un cambio profundo en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En la versión revisada de los European Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG, 2015), presentada conjuntamente por los siete grupos de interés que conforman el Espacio Europeo de Educación Superior, se estableció que la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación debe estar centrada en el estudiante. Para tal fin, las instituciones universitarias deben asegurarse de que los programas se imparten fomentando la participación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje y de que la evaluación refleje este enfoque. Esta modificación del enfoque docente universitario está íntimamente relacionada con el Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos (ECTS; European Credit Transfer and Accumulation System), donde el 66% del tiempo está dedicado al trabajo autónomo del alumnado, mientras que el 33% restante está destinado a actividades presenciales en el aula (de Miguel, 2006).

Se supone que, en un sistema de créditos ECTS, el aprendizaje depende en gran parte del trabajo y estudio que realiza el alumnado de un modo autónomo fuera del aula. Lamentablemente, una parte del alumnado universitario está acostumbrado a aprobar asignaturas utilizando menos tiempo del establecido en los créditos ECTS (Barjola Valero *et al.*, 2011; Souto-Iglesias y Baeza-Romero, 2018). Por ello, es necesario motivar y ayudar al alumnado a cambiar esos hábitos de estudio. En este sentido, una de las alternativas metodológicas que cada vez tiene más peso en el ámbito universitario es el aula invertida (flipped classroom), la cual permite progresar hacia un aprendizaje centrado en el protagonismo del estudiante, su autonomía y su autorregulación (Bergmann y Sams, 2014).

El aula invertida consiste en “dar la vuelta a la clase tradicional”, es decir, hacer en casa lo que tradicionalmente se hacía en clase, y viceversa (Prieto, 2017). Esta metodología permite disminuir el tiempo de instrucción directa en la explicación de contenidos en clase y utilizar más tiempo para realizar, bajo supervisión docente, actividades de mayor nivel cognitivo a partir de la información previamente

aportada por el docente y asimilada por el alumnado mediante un trabajo autónomo fuera del aula (Prieto *et al.*, 2018; Prieto *et al.*, 2019). De este modo se promueve un profundo y reflexivo análisis de los contenidos y se maximiza su comprensión (Medina Moya, 2016).

La metodología de aula invertida puede complementarse con la metodología de enseñanza justo a tiempo (Just in Time Teaching, JiTT), la cual se basa en la realización de tareas previas a la clase complementadas por preguntas de autoevaluación (Hew y Lo 2018). En la enseñanza justo a tiempo, el docente pide información al alumnado sobre las dudas a resolver tras realizar el trabajo autónomo fuera del aula y, a partir de los problemas detectados, replantea la clase y proporciona respuestas, ejemplos y actividades para su resolución (Novak, Patterson, Gavrín y Christian, 1999). Esta comunicación bidireccional entre docente y alumnado permite crear un escenario de aprendizaje ideal (Novak *et al.*, 1999), ya que el alumnado aprende más y mejor cuando el docente tiene un conocimiento real sobre su nivel de comprensión inicial y puede resolver sus conceptos erróneos iniciales y construir el aprendizaje a partir de aquello que ya comprenden bien (Huston, 2012).

A pesar de los prometedores beneficios del aula invertida (Chen *et al.*, 2018; Cheng, Ritzhaupt y Antonenko, 2019; Hew y Lo, 2018; Zheng, Bhagat, Zhen y Zhang, 2020), son pocos los estudios que han analizado los efectos de la implementación de la metodología de enseñanza justo a tiempo en el rendimiento académico del alumnado de educación superior. Un estudio en la asignatura “Principios de economía” mostró que la realización de actividades antes de clase tenía un efecto positivo en el rendimiento de los alumnos en los exámenes (Simkins y Maier, 2004). En la misma línea, mediante la enseñanza justo a tiempo (denominada “Learning Before Lecture” por los autores) el alumnado obtuvo un 21% más de aciertos en las preguntas del examen de la asignatura “Introducción a la biología” (Moravec, Williams, Aguilar-Roca y O’Dowd, 2010). También mejoraron las calificaciones en los exámenes con respecto a promociones anteriores de una asignatura del grado de Biología Sanitaria (Inmunología) enseñadas con una metodología tradicional (Prieto, Díaz, Monserrat y Reyes, 2014). Además, una combinación de enseñanza justo a tiempo y gamificación permitió incrementar las calificaciones medias en una asignatura del grado en Ingeniería y Ciencias (Cambio climático y uso de la energía) en comparación con los que realizaron la asignatura con la metodología tradicional (Toriz, 2019). En cualquier caso, es necesario verificar la efectividad de esta metodología en el rendimiento académico del alumnado de otros grados y asignaturas universitarias. Por tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar las relaciones entre el rendimiento académico de estudiantes universitarios de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y el trabajo autónomo realizado fuera del aula al aplicar la metodología de enseñanza justo a tiempo.

2. MÉTODO

Este estudio fue desarrollado en el marco del Proyecto de Innovación Docente (PID) 22-23_086 “Innovación educativa con flipped learning en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte: una propuesta de Just in Time Teaching”, subvencionado por el Vicerrectorado de Innovación Docente y Transformación Digital de la Universidad de Valladolid.

Participantes

Los participantes fueron 38 estudiantes (hombres: 27, 71,1%; mujeres: 11, 28,9%), que estaban matriculados en la asignatura Fundamentos del Balonmano del segundo curso del Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, impartida en el curso académico 2022-2023 en una universidad pública española. En todo momento se respetaron los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.

Procedimiento

El proceso de enseñanza justo a tiempo se inició con el docente enviando los materiales instructivos con los contenidos a tratar en la próxima clase (apuntes, esquemas, infografías, videos, artículos, etc.). Este envío de materiales instructivos se realizó semanalmente (7 días antes de la próxima clase). De manera voluntaria, el alumnado debía analizar, reflexionar y estudiar esos materiales instructivos. Tras ello, se solicitó responder de manera online a un cuestionario de comprobación del trabajo autónomo que incluía preguntas de respuesta libre (Tabla 1). El cuestionario debía ser completado 48 horas antes de la siguiente clase. Las respuestas de alumnado se analizaron y se obtuvo información, antes de empezar las clases, de aquello que le pareció más importante, lo que se debía profundizar en clase y los problemas de comprensión más prevalentes (Prieto *et al.*, 2014). A partir de esta información, el docente replanteó la clase, decidiendo qué contenidos no era necesario explicar o pudieron abreviarse y en qué contenidos debía profundizarse más. También se prepararon actividades y ejemplos que permitieran comprender mejor esos contenidos.

TABLA 1. Preguntas incluidas en el cuestionario de comprobación del trabajo autónomo.

-
1. Apellidos, nombre.
 2. ¿Cuáles son los contenidos que te parecen más importantes? Justifica tu respuesta.
 3. ¿Qué parte a tu juicio necesita profundizarse en clase? Justifica tu respuesta.
 4. ¿Qué es lo que no consigues comprender?
 5. ¿Qué comprendiste al ver los vídeos y/o leer los artículos? ¿Cuál de ellos te pareció más instructivo? ¿Por qué?
 6. ¿Cuánto tiempo has dedicado a intentar comprender los materiales y responder este cuestionario?
-

Fuente: elaboración propia

Siguiendo las recomendaciones previas para incentivar el esfuerzo y el trabajo autónomo del alumnado (Chou, 2015; Prieto *et al.*, 2014), se estableció un sistema de pequeñas bonificaciones en la calificación. Estas bonificaciones fueron de 0,05 puntos por cada ocasión en la cual se respondía, antes de la fecha y hora solicitada, al cuestionario de comprobación del trabajo autónomo. Si en las respuestas se intuía una reflexión, análisis y trabajo autónomo poco profundo o pobre, la bonificación únicamente era de 0,025 puntos.

El envío semanal de los materiales instructivos se realizó por medios electrónicos, es decir, a través del campus virtual (herramienta de comunicación entre el alumnado y el docente). Junto a los materiales instructivos se añadió un mensaje en el que se dictaban las instrucciones semanales y se facilitó el enlace para acceder al cuestionario de comprobación del trabajo autónomo. Este cuestionario online se elaboró con la herramienta Google Forms, la cual permitió registrar, transferir y almacenar las respuestas del alumnado en Microsoft Excel como una base de datos.

El análisis de las respuestas en Microsoft Excel se realizó siguiendo el método “da la vuelta en colores” (flip in colours) (Prieto *et al.*, 2018). Para aplicar este método de análisis en la hoja de respuestas del alumnado a los cuestionarios se seleccionó la columna de las respuestas a las preguntas de “partes a profundizar” y “no se consigue comprender” y se clasificaron en varias categorías que se identificaron coloreando su texto con distintos colores. Los colores fueron asignados en función de sus posibles usos didácticos: explicación o aclaración por parte del docente, explicación por parte del resto de alumnado, generar debates o utilizar esta duda como punto de partida de actividad a realizar en clase.

A lo largo de la asignatura también se incorporaron elementos de gamificación. Se crearon 3 tareas de refuerzo y/o consolidación de contenidos a través de la aplicación informática Kahoot (Bicen y Kocakoyun, 2018). En base a las dificultades y/o problemas de comprensión registrados en los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo, el docente elaboró cuestionarios de opción múltiple con Kahoot que debían ser resueltos por el alumnado que asistía a la clase con sus móviles u ordenadores, permitiendo obtener un feedback inmediato. Cada grupo de estudiantes disponía de 20 segundos para seleccionar su respuesta de manera colectiva. En función del número de aciertos en cada pregunta, el docente reorientó el proceso de enseñanza-aprendizaje (se ofreció una retroalimentación a todo el grupo sobre la respuesta correcta y su justificación, se explicó por parte de aquellos grupos que habían acertado la respuesta, se pasaba directamente a la siguiente pregunta). Al finalizar cada concurso, se generó o actualizó una clasificación entre el alumnado y, al finalizar la asignatura, los estudiantes que obtuvieron las tres puntuaciones más elevadas en la clasificación fueron bonificados con 0,05 puntos en la calificación de la asignatura.

Instrumentos de recogida de datos

El rendimiento académico de los participantes se midió a través de tres variables: la calificación final de la asignatura (incluyendo las bonificaciones obtenidas por el trabajo autónomo y la gamificación), la calificación de la asignatura sin las bonificaciones, y la calificación del examen. En el caso de aquellos participantes que no aprobaron el examen o la asignatura en la convocatoria ordinaria, las calificaciones utilizadas para el análisis estadístico fueron las obtenidas en la convocatoria extraordinaria de la asignatura. El tipo de preguntas, la estructura y la dificultad del examen en ambas convocatorias fue similar, y únicamente se modificaron los contenidos de las preguntas.

El trabajo autónomo de los participantes se midió a través de dos variables: la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo. Para la obtención de la primera variable se registró el número de veces que cada participante completaba el cuestionario de comprobación del trabajo autónomo. Para la obtención de la segunda variable se realizó el sumatorio de horas que cada participante destinó al trabajo autónomo y que reflejó en la última pregunta del cuestionario de comprobación del trabajo autónomo (Tabla 1).

Análisis estadístico

Los datos descriptivos se expresan como media y desviación estándar ($M \pm SD$). También se calculó el coeficiente de variación (CV) para analizar la variabilidad relativa de las variables descritas. La normalidad de los datos se analizó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Se utilizó la correlación de Spearman (ρ) para medir el grado de asociación entre las variables descritas. Para interpretar el coeficiente de correlación se consideraron los siguientes umbrales (Hopkins, Marshall, Batterham y Hanin, 2009): trivial ($\leq 0,1$), pequeño ($>0,1-0,3$), moderado ($>0,3-0,5$), grande ($>0,5-0,7$), muy grande ($>0,7-0,9$) y casi perfecto ($y >0,9-1,0$). El nivel de significación estadística considerado fue $p < 0,05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando JASP 0.16.3.0 (Ámsterdam, Países Bajos).

3. RESULTADOS

La estadística descriptiva y el CV de la calificación final de la asignatura, la calificación de la asignatura sin bonificaciones, la calificación del examen, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo se presenta en la Tabla

2. El promedio de la frecuencia semanal de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo representó el 46,63% del total de ocasiones en las que se solicitó, pero disminuyó progresivamente desde el inicio de la asignatura hacia el final de la misma (Figura 1). El promedio del tiempo semanal invertido en el trabajo autónomo fue $2,14 \pm 1,04$ horas. El promedio de las bonificaciones en la calificación derivadas de la realización de los cuestionarios de comprobación del estudio previo fue $0,25 \pm 0,19$ puntos (siendo la bonificación mínima 0 puntos obtenidos por 4 estudiantes y la máxima 0,55 puntos obtenidos por 3 estudiantes). 13 estudiantes recibieron 0,05 puntos adicionales en la calificación final derivados de la clasificación de gamificación creada a partir de las tareas de refuerzo y/o consolidación de contenidos con Kahoot.

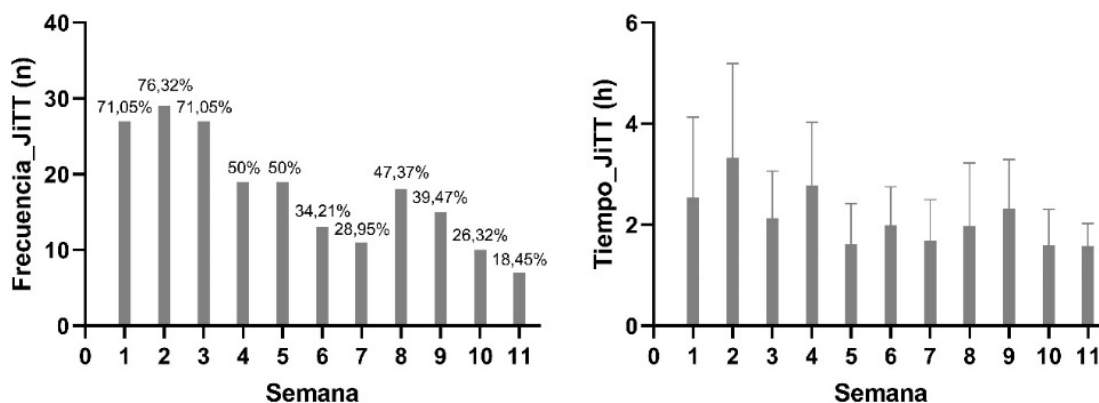
TABLA 2. Estadística descriptiva y CV de la calificación final de la asignatura, la calificación de la asignatura sin bonificaciones, la calificación del examen, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo.

| | M \pm SD | CV (%) |
|-------------------------------------|-------------------|--------|
| Calificación final (ua) | 6,80 \pm 1,02 | 15,0 |
| Calificación sin bonif. (ua) | 6,51 \pm 0,88 | 13,5 |
| Examen (ua) | 6,22 \pm 1,07 | 17,2 |
| Frecuencia JiTT (n) | 5,13 \pm 3,74 | 72,8 |
| Tiempo JiTT (h) | 11,81 \pm 10,02 | 84,8 |

CV: coeficiente de variación; M: media; SD: desviación estándar; ua: unidades arbitrarias

Fuente: elaboración propia

FIGURA 1. Distribución semanal de la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo (número) y el tiempo invertido en el trabajo autónomo (horas).

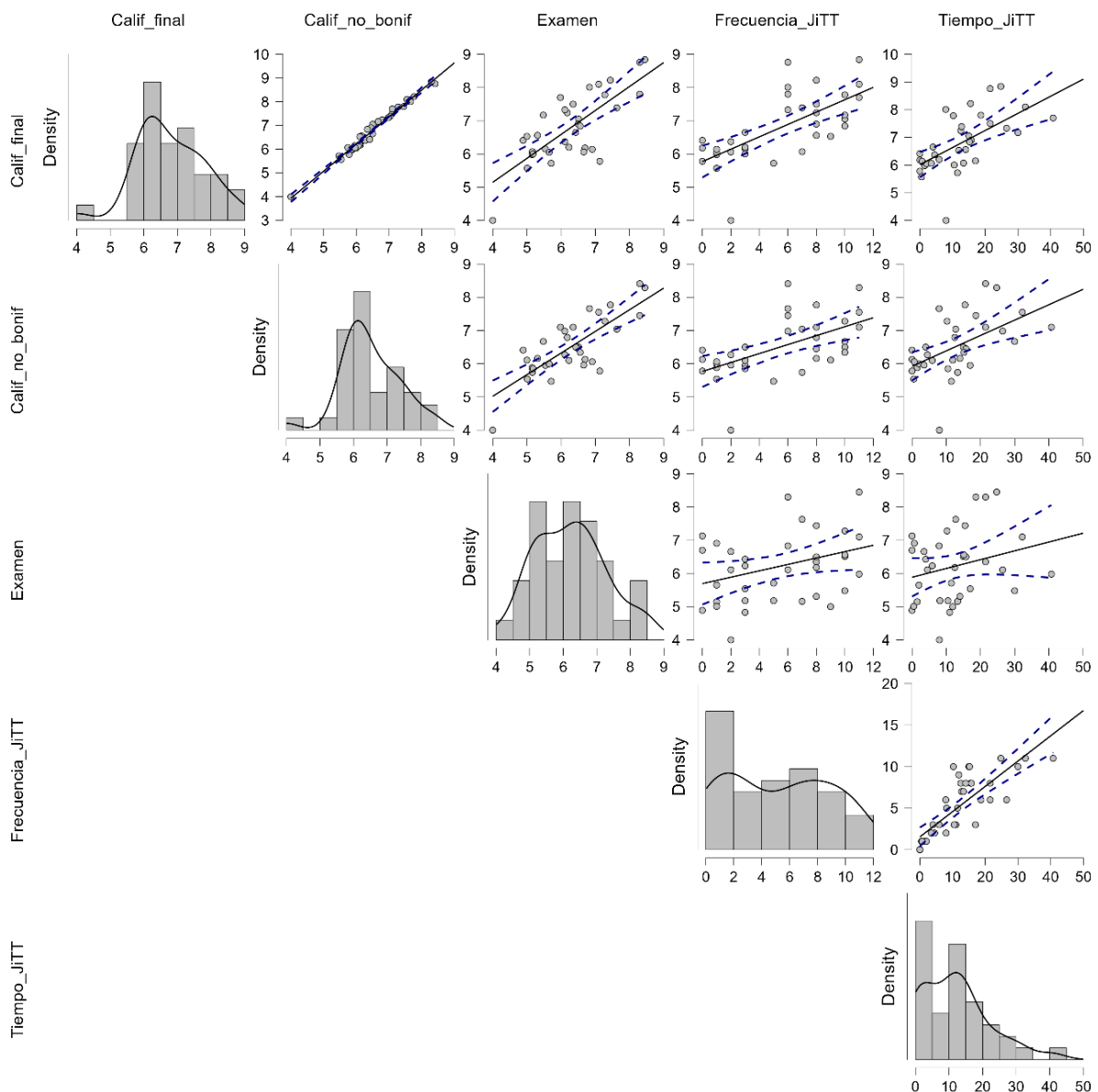


Fuente: elaboración propia.

Las relaciones entre las variables analizadas se muestran en la Figura 2 y la Tabla 3. Se obtuvieron relaciones significativamente positivas entre la calificación final de la asignatura, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo ($\rho = 0,712$, muy grande, $p < 0,001$; $\rho = 0,680$, grande, $p < 0,001$; respectivamente), y entre la calificación de la asignatura sin bonificaciones, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de

comprobación del trabajo autónomo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo ($\rho = 0,613$, grande, $p < 0,001$; $\rho = 0,588$, grande, $p < 0,001$; respectivamente). Sin embargo, no se obtuvieron relaciones significativas entre la calificación del examen, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo ($\rho = 0,288$, pequeña, $p = 0,088$; $\rho = 0,233$, pequeña, $p = 0,171$; respectivamente).

FIGURA 2. Diagrama de correlaciones entre la calificación final de la asignatura, la calificación de la asignatura sin bonificaciones, la calificación del examen, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo.



Fuente: elaboración propia

TABLA 3. Magnitud de las correlaciones entre la calificación final de la asignatura, la calificación de la asignatura sin bonificaciones, la calificación del examen, la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo.

| | Calificación final | Calificación sin bonif. | Examen | Frecuencia JiTT | Tiempo JiTT |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|------------------------|--------------------|
| Calificación final | --- | 0,985 | 0,630 | 0,712 | 0,680 |
| Calificación sin bonif. | p < 0,001 | --- | 0,650 | 0,613 | 0,588 |
| Examen | p < 0,001 | p < 0,001 | --- | 0,288 | 0,233 |
| Frecuencia JiTT | p < 0,001 | p < 0,001 | p = 0,088 | --- | 0,856 |
| Tiempo JiTT | p < 0,001 | p < 0,001 | p = 0,171 | p < 0,001 | --- |

Fuente: elaboración propia

4. DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio fue analizar las relaciones entre el rendimiento académico de estudiantes universitarios de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y el trabajo autónomo realizado fuera del aula al aplicar la metodología de enseñanza justo a tiempo. Los resultados muestran que la calificación final de la asignatura (con y sin bonificaciones obtenidas por el trabajo autónomo y la gamificación) se relacionó positivamente con la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo. Sin embargo, no se encontraron relaciones entre la calificación del examen y la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo.

A lo largo de la asignatura se enviaron los materiales instructivos en 11 ocasiones, pero el promedio de ocasiones en las que el alumnado realizó el trabajo autónomo fue $5,13 \pm 3,74$ (46,63% del total; CV: 72,8%). Además, la frecuencia semanal disminuyó progresivamente desde el inicio de la asignatura hacia el final de la misma. Estos datos confirman que cuando una metodología de aula invertida se implementa por primera vez en una asignatura, tanto el porcentaje de alumnos que realiza satisfactoriamente más de la mitad de las tareas preparatorias como el del porcentaje medio de tareas realizadas son bajos (<50%) (Prieto, Díaz, Monserrat y Barbarroja, 2020). Varios factores pueden explicar estos resultados. Por un lado, es posible que las exigencias temporales del trabajo autónomo en las primeras clases influyeran negativamente en la motivación para seguir trabajando a lo largo de la asignatura. Dado que los docentes tienden a subestimar las exigencias temporales de las tareas enviadas para el trabajo autónomo fuera del aula y en ocasiones es complicado prever las dificultades que tendrá el alumnado con las tareas, se recomienda calcular por adelantado una medida realista de la carga de trabajo correspondiente al trabajo autónomo, pues de lo contrario se corre el riesgo de sobrecargar al alumnado y repercutir negativamente en su motivación (Toriz, 2019). Por otro lado, existe la posibilidad de que las bonificaciones en la calificación para incentivar el esfuerzo y el trabajo autónomo del alumnado no tuvieran el efecto necesario para mantener su motivación para seguir trabajando en la asignatura, ya que la motivación puede verse afectada negativamente si no se recompensa debidamente (Toriz, 2019). En este caso, la preparación de todas las tareas suponía un 5% de la calificación final de la asignatura (0,55 puntos como máximo), porcentaje inferior al 10 % de la calificación de la asignatura previamente utilizado (Prieto *et al.*, 2014) y recomendado para no incrementar el riesgo de fomentar la picaresca del alumnado para obtener las bonificaciones mediante atajos en lugar de hacerlo mediante su propio trabajo (James, 2006).

El tiempo medio invertido en el trabajo autónomo fue $11,81 \pm 10,02$ horas durante toda la asignatura. La respuesta mayoritaria en el cuestionario sobre cuánto tiempo semanal se dedicó al trabajo autónomo fue entre 0 y 4 horas, siendo testimoniales las respuestas que indicaron más de 4 horas de trabajo autónomo a la semana, resultados similares a los previamente mostrados (Pérez-Poch y López, 2017). Esto implica que el tiempo semanal medio dedicado al trabajo autónomo superó ligeramente las 2 horas de trabajo y, por tanto, entró dentro del volumen de carga de trabajo exigible al alumnado universitario (Toriz, 2019). En cualquier caso, y como en ocasiones anteriores (Pérez-Poch y López, 2017), la dedicación prevista por el número de créditos ECTS fue inferior a la deseable según la guía docente de la asignatura, confirmando así que el trabajo medio del alumnado por crédito fue significativamente inferior a la carga nominal establecida en los créditos ECTS (Barjola Valero *et al.*, 2011; Souto-Iglesias y Baeza-Romero, 2018).

Los resultados del presente estudio muestran que la calificación final de la asignatura se relacionó positivamente con la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo. Teniendo en cuenta que se aplicó un sistema de pequeñas bonificaciones para incentivar el esfuerzo y el trabajo autónomo del alumnado, cabe plantearse la posibilidad de que parte de la mejora en la calificación final de la asignatura fuera debida al efecto de la bonificación sobre la calificación (Prieto *et al.*, 2020). Sin embargo, el posible efecto de este factor de confusión debe ser considerado mínimo, pues la calificación final de la asignatura sin bonificaciones obtenidas por el trabajo autónomo y la gamificación también se relacionó positivamente con la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo. Así pues, las relaciones encontradas sugieren un efecto positivo al aplicar la metodología de enseñanza justo a tiempo en estudios universitarios. En este sentido, se ha demostrado que la calificación final del alumnado que recibe docencia con metodología tradicional es inferior a la del alumnado que recibe la docencia mediante la metodología de enseñanza justo a tiempo (Pérez-Poch y López, 2017) o combinada con gamificación (Toriz, 2019). Igualmente, el alumnado con mayor grado de implicación con el trabajo autónomo (aquellos que lo realizaron con mayor frecuencia) tiene una mayor probabilidad de aprobar la asignatura en la convocatoria ordinaria (Prieto *et al.*, 2020). Esto puede explicarse porque la metodología de enseñanza justo a tiempo fomenta que el alumnado sea responsable de su aprendizaje y adopte un abordaje profundo orientado a la comprensión en profundidad de la materia a tratar (Biggs, 2006; McTighe y Wiggins, 2013). No obstante, es preciso ser cauteloso al analizar las relaciones obtenidas en el presente estudio. Es bastante probable que el alumnado que obtuvo una calificación final superior ya tuviera mejores hábitos de estudio que el alumnado con una calificación final inferior. En este sentido, la nota de acceso a la universidad, principal factor que explica el rendimiento académico y la calificación final en asignaturas universitarias (Gallegos y Campos, 2019; Jiménez-Caballero, Camúñez Ruiz, De Fuentes Ruiz y González-Rodríguez, 2015; Pérez-Poch y López, 2017) y que expresa la aptitud, voluntad y esfuerzo del alumnado como estudiante en etapas previas (Tejedor, 2003; Tourón, 1985), tiene una influencia en la calificación final de asignaturas universitarias superior a la influencia de la aplicación de la metodología de enseñanza justo a tiempo (Pérez-Poch y López, 2017). Por lo tanto, existe la posibilidad de que la aplicación de la metodología de enseñanza justo a tiempo tenga una influencia diferente en el alumnado en función de las características del mismo, y de que esta influencia se manifieste en la magnitud de las relaciones encontradas.

Numerosos estudios que han aplicado esta metodología han evidenciado mejoras en el rendimiento académico mostrado por el alumnado en los exámenes. Por un lado, y en comparación al alumnado que recibe docencia con metodología tradicional, realizar el trabajo autónomo fuera del aula tiene un efecto positivo en el resultado de las preguntas de los exámenes asociadas a los contenidos que se imparten con la metodología de enseñanza justo a tiempo (Moravec *et al.*, 2010; Simkins y Maier, 2004). Por otro lado, las calificaciones medias en los exámenes, ya sean pruebas de test o preguntas de respuesta escrita, pueden

mejorar notablemente cuando se aplica la metodología de enseñanza justo a tiempo en comparación con las calificaciones de la misma asignatura impartida con una metodología tradicional (Prieto *et al.*, 2014; Toriz, 2019). Esta mejoría es incluso superior cuando se aplica conjuntamente la metodología de enseñanza justo a tiempo, la gamificación y el aprendizaje orientado a proyectos (Toriz, 2019). Sin embargo, las relaciones entre las calificaciones de los exámenes y el trabajo autónomo fuera del aula al aplicar la metodología no han sido analizadas en profundidad. En un estudio previo se indicó que el coeficiente de correlación entre la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del trabajo autónomo y las notas del examen es grande ($r = 0,53$) (Prieto *et al.*, 2014). En la misma línea, en cuatro asignaturas en las que esta metodología fue aplicada en al menos cuatro promociones consecutivas, la frecuencia de tareas preparatorias realizadas por el alumnado se relaciona directamente con la mejoría en la calificación de las pruebas de evaluación (Prieto *et al.*, 2020). Estos resultados son opuestos a los obtenidos en el presente estudio, pues no se encontraron relaciones significativas entre las calificaciones de los exámenes y el trabajo autónomo. Esta ausencia de relaciones entre las variables analizadas podría explicarse por el bajo grado de implicación de un porcentaje del alumnado en las tareas preparatorias y la resistencia ante el cambio metodológico propuesto (Prieto *et al.*, 2020) y la tendencia de esa parte del alumnado a dedicar un mayor tiempo destinado al trabajo autónomo y al estudio en las cercanías de los exámenes o entregas de ejercicios (Pérez-Poch y López, 2017; Prieto *et al.*, 2014).

El presente estudio tiene ciertas limitaciones y perspectivas de futuro. En primer lugar, se seleccionó la muestra por conveniencia y el número de participantes no es representativo de la población universitaria, limitando así la validez externa y generalizabilidad de los resultados. Consecuentemente, futuras investigaciones deberían analizar en una muestra más representativa el tipo y magnitud de las relaciones entre el trabajo autónomo realizado fuera del aula al aplicar la metodología de enseñanza justo a tiempo y el rendimiento académico. En segundo lugar, no se identificó el grado de conocimientos previos sobre el contenido de la asignatura, lo cual podría influir las relaciones encontradas (Simkins y Maier, 2004). Parece importante, por tanto, replicar el estudio comparando el tipo y la magnitud de las relaciones obtenidas en dos o más grupos de diferente nivel de conocimientos antes de realizar la asignatura. Por último, el rendimiento académico se midió mediante la calificación final de la asignatura, la calificación de la asignatura sin las bonificaciones, y la calificación del examen. Futuras investigaciones podrían medir otros variables de interés como la adquisición de las competencias, la motivación o la satisfacción.

5. CONCLUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran que la calificación final de la asignatura (con y sin bonificaciones obtenidas por el trabajo autónomo y la gamificación) se relacionó positivamente con la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo. Sin embargo, no se encontraron relaciones entre la calificación del examen y la frecuencia de respuesta a los cuestionarios de comprobación del estudio previo y el tiempo invertido en el trabajo autónomo. Es probable que los efectos positivos de la aplicación de la metodología de enseñanza justo a tiempo y la magnitud de las relaciones encontradas estuvieran condicionadas por las características del alumnado, el bajo grado de implicación de un porcentaje del alumnado en el trabajo autónomo, la resistencia ante el cambio metodológico propuesto y la tendencia de un porcentaje del alumnado a dedicar un mayor tiempo destinado al trabajo autónomo y al estudio en las cercanías de los exámenes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barjola Valero, P., Gómez Esquer, F., González Gutiérrez, J. L., López López, A., Mercado Romero, F. y Rivas Martínez, I. (2011). Crédito ECTS: ¿Realidad o ficción?. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 63(2), 75–90.
- Bergmann, J. y Sams, A. (2014). *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. International Society for Technology in Education.
- Bicen, H. y Kocakoyun, S. (2018). Perceptions of Students for Gamification Approach: Kahoot as a Case Study. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(02), 72–93. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i02.7467>
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea.
- Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C. y Chai, P. Y. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: a meta-analysis. *Medical Education*, 52(9), 910–924. <https://doi.org/10.1111/medu.13616>
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. y Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Educational Technology Research & Development*, 67, 793–824.
- Chou, Y. (2015) *Actionable Gamification: Beyond Points, Badges, and Leaderboards*. Octalysis Media.
- de Miguel, M. (2006). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior*. Alianza.
- Gallegos, J. y Campos, N. A. (2019). Determinantes del rendimiento académico estudiantil: Caso Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 163-177.
- James, M. C. (2006). The effect of grading incentive on student discourse in Peer Instruction. *American Journal of Physics*, 74(8), 689–691. <https://doi.org/10.1119/1.2198887>
- Jiménez Caballero, J. L., Camúñez Ruiz, J. A., De Fuentes Ruiz, P. y González-Rodríguez, M. R. (2015). Factores determinantes del rendimiento académico universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Innovar*, 25(58), 159-175.
- Hew, K. F. y Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: a metaanalysis. *BMC Medical Education*, 18, 38–50. <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1144-z>
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M. y Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3–13. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>
- Huston, T. (2012). *Teaching what you don't know*. Harvard University Press.
- McTighe, J. y Wiggins, G. (2013). *Essential questions: opening doors to student understanding*. ASCD.
- Medina Moya, J. L. (2016). Antecedentes y estrategias de aula invertida en la enseñanza universitaria. En J. L. Medina Moya (Coord.), *Barcelona: La docencia universitaria mediante el enfoque del aula invertida* (pp. 15-30). Ediciones Octaedro.
- Moravec, M., Williams, A., Aguilar-Roca, N. y O'Dowd, D. K. (2010). Learn before lecture: A strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE Life Sciences Education*, 9(4), 473–481. <https://doi.org/10.1187/cbe.10-04-0063>
- Novak, G. M., Patterson, E., Gavrín, A. y Christian, W. (1999). *Just-in-Time Teaching: Blending active learning with Web technology*. Prentice Hall.
- Pérez-Poch, A. y López, D. (2017). Mejora del aprendizaje mediante Just-In-Time Teaching en la docencia de Informática Básica. En A. Gómez Mancha y R. Rodríguez-Echeverría. (Eds.). *Actas de las XXIII Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática* (pp. 205-212). Asociación de Enseñantes Universitarios de la Informática.
- Prieto, A. (2017). *Flipped learning: Aplicar el Modelo de Aprendizaje Inverso*. Narcea.
- Prieto, A., Barbarroja, J., Lara, I., Díaz, D., Pérez, A., Monserrat, J., Corell, A. y Álvarez-Mon, M. (2019). Aula invertida en enseñanzas sanitarias: recomendaciones para su puesta en práctica. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(6), 253-262.

- Prieto, A., Díaz, D., Aguilera, I. L., Monserrat, J., Sanvicen, P., Santiago, R., Corell, A. y Álvarez-Mon, M. (2018). Nuevas combinaciones de aula inversa con just in time teaching y análisis de respuestas de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 175-194. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.18836>
- Prieto, A., Díaz, D., Monserrat, J. y Barbarroja, J., (2020). La medición del impacto de las innovaciones metodológicas sobre los resultados de la docencia universitaria. *RIECS: Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud*, 5(1), 50-69.
- Prieto, A., Díaz D., Monserrat J. y Reyes E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje universitario. *ReVisión*, 7(2), 76-92.
- Simkins, S. y Maier, M. (2004). Using Just-in-Time Teaching Techniques in the Principles of Economics Course. *Social Science Computer Review*, 22(4), 444–456. <https://doi.org/10.1177/0894439304268643>
- Souto Iglesias, A. y Baeza Romero, M. T. (2018). A probabilistic approach to student workload: empirical distributions and ECTS. *Higher Education*, 76(6), 1007-1025. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0244-3>
- Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). Brussels, Belgium.
- Tejedor, F. J. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista Española de Pedagogía*, 61(224), 5-32.
- Toriz, E. (2019). Learning based on flipped classroom with just-in-time teaching, Unity3D, gamification and educational spaces. *The International Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 13, 1159–1173. <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00560-z>
- Tourón, J. (1985). La predicción del rendimiento académico: Procedimientos, resultados e implicaciones. *Revista Española de Pedagogía*, 43(169-170), 473-495
- Zheng, L., Bhagat, K. K., Zhen, Y. y Zhang, X. (2020). The Effectiveness of the Flipped Classroom on Students' Learning Achievement and Learning Motivation: A Meta-Analysis. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(1), 1–15.

EL *STORYBOARD* EN LA FORMACIÓN DE MAESTROS. NARRATIVAS GRÁFICAS Y DISCURSOS VISUALES

INÉS ORTEGA CUBERO

Universidad de Valladolid

PABLO COCA JIMÉNEZ

Universidad de Valladolid

1. INTRODUCCIÓN

El *pensamiento visual* reúne un conjunto de modalidades gráficas que se utilizan para plasmar, de manera sintética y organizada, las ideas fundamentales de un discurso, bien sea oral o escrito. Entre estas modalidades encontramos, entre otros: los mapas mentales, o resúmenes gráficos que recogen los conceptos principales de un tema, las prácticas de *sketchnoting*, o toma de apuntes gráficos, y la facilitación visual, que consiste en ir anotando, mediante dibujos, las ideas que surgen en los procesos de trabajo grupales (De Pablo y Lasa, 2019). Así pues, el pensamiento visual, o *visual thinking*, comprende diversas variantes, las cuales incorporan el dibujo para plasmar los conceptos principales de un tema, cualquiera que sea éste, si bien dichos dibujos pueden estar destinados a su exposición pública, o elaborarse para un uso privado, realizarse en directo, o ser creados *a posteriori*, a modo de síntesis de aquello que se ha visto o se ha estudiado. De aquí se deduce ya la gran variedad de posibilidades del pensamiento visual en el campo de la educación, pues ofrece opciones tanto para exponer ideas ante un público, como para aprender de forma autónoma (Larralde, 2022; Ortega y Coca, 2022). Entre estas posibilidades destaca, por su novedad, la creación de *storyboards* con fines educativos, aspecto sobre el que hablaremos en el presente capítulo.

2. MARCO TEÓRICO

El pensamiento visual utiliza un tipo de grafismo particular, por lo que podemos decir que resulta en un lenguaje gráfico reconocible, y que muchas de sus manifestaciones se parecen, independientemente de quien sea el autor de la obra o de la modalidad concreta que se ponga en práctica. El *visual thinking* exige un dibujo rápido, elaborado con agilidad, que normalmente se apoya en un repertorio de formas básicas que se practican previamente, precisamente para evitar que el dibujante tenga que pensar demasiado a la hora de representar los motivos más habituales (gente, edificios, vehículos, objetos cotidianos, etc.). Es frecuente que los especialistas animen a los principiantes a crear un repertorio de imágenes sencillas que puedan utilizar llegado el caso, anticipando posibles limitaciones gráficas o resistencias de las personas que declaran no saber dibujar (De Pablo y Lasa, 2019; Roam, 2008; Sibbet, 2010; Vivas, 2021). Por ello, aunque en muchos manuales se sugiera la conveniencia de adoptar un estilo propio, paralelamente se proponen fórmulas gráficas sencillas que pueden ser fácilmente copiadas, con el consiguiente riesgo de eliminar cualquier rasgo personal en el dibujo. Roam, por ejemplo, afirma que “cualquier problema se puede ver más claramente con un dibujo y cualquier dibujo se puede crear usando el mismo conjunto de herramientas y reglas” (2018, p. 12). En cualquier caso, es constante la afirmación de que el objetivo del *visual thinking* no es hacer arte, sino convertir el dibujo en una herramienta de uso personal, la cual permitiría a cualquier individuo, no especialmente dotado para la expresión gráfica, alcanzar metas tan variadas como estudiar y memorizar eficazmente (Brown, 2014; Rohde, 2019), pensar de forma creativa

(Akoun *et al.*, 2017), resolver problemas (Roam, 2008), o exponer contenidos de forma cautivadora ante un público (Charreau y Jhonson, 2019).

En cuanto a la composición, la disposición de los dibujos sobre el soporte puede ser libre, pero con frecuencia tiende a acomodarse a una serie de patrones de referencia, descritos por la literatura, cuya finalidad es la de ayudar a estructurar el discurso de manera eficaz. La distinción entre las distintas modalidades gráficas del pensamiento visual también tiene que ver con el tipo de soporte: en los mapas mentales se emplea una única hoja de papel, mientras que el *sketchnoting* permite usar varias, y, en el caso de la facilitación visual, se suelen emplear grandes superficies a la vista del público. Al margen del formato, siempre resulta crucial captar la posible vinculación entre los diferentes motivos gráficos, para lo que se utilizan conectores (flechas de distinto tipo), que sirven para denotar las relaciones entre los nodos de información. Independientemente de la modalidad de *visual thinking* de que se trate, rara vez surge la necesidad de recrear un espacio físico concreto, sino que la superficie sobre la cual se trabaja se concibe como un lugar abstracto, analogía del espacio mental en el que surgen e interaccionan las ideas. Podemos decir, por tanto, que el pensamiento visual se orienta hacia el plano de lo cognoscitivo, que es una disciplina gráfica de carácter integrador y que, al mismo tiempo, es estructurante, pues la acción de dibujar no sólo pretende hacer visibles los conceptos o ideas de importancia, sino lograr que su materialización gráfica sea significativa para el dibujante.

Desde un punto de vista estrictamente teórico, esto tiene relación con el modelo SOI de aprendizaje desarrollado por Mayer, quien define el concepto de *aprendizaje generativo* como un proceso de transformación de la información entrante en conocimiento utilizable por parte del sujeto que aprende (Fiorella y Mayer, 2016). El aprendizaje generativo comprendería tres fases: la *selección* de la información, la *organización* de la misma en una representación mental coherente con las concepciones y experiencias previas del aprendiz, y la *integración* de la misma, tanto en la memoria de trabajo, que almacena enumeraciones, procesos o jerarquías, como en la memoria a largo plazo, responsable de albergar los esquemas, las categorías o los principios fundamentales. Según Fiorella y Mayer (2016), dibujar contribuye a dar sentido a las nuevas informaciones y requiere una implicación activa por parte del alumno. Sin embargo, la efectividad del dibujo como estrategia de aprendizaje depende mucho de cómo se implemente en el aula (Fiorella y Zhang, 2018), y de la calidad que alcance la propia representación gráfica, lo que a su vez está relacionado con el grado de apoyo especializado que reciba el estudiante (Fiorella y Zhang, 2018; Van Meter y Garner, 2005). En relación con este último aspecto, los principales manuales de *visual thinking* suelen ser completamente acríticos, pues, como expone Mendoça (2016), parten de la base de que cualquiera puede aprender a dibujar por su cuenta, especialmente si los dibujos son para uno mismo y/o si su finalidad no es estrictamente artística.

Recientemente, el pensamiento visual ha incorporado la modalidad del *storyboard* como una variante que, al menos hipotéticamente, permite convertir casi cualquier contenido en un relato. Formalmente, los *storyboards* son dibujos constituidos por una secuencia de escenas que sirven para plasmar los diferentes momentos de una historia. En origen, servían para diseñar y planificar las imágenes que se iban a grabar en una película (Diego Blanco, 2012), pero actualmente se han revisado para transformarse en herramientas de comunicación y desarrollo del pensamiento (Charreau y Jhonson, 2019). Su empleo en contextos educativos se justificaría por la capacidad que poseen para estimular al alumnado, mejorar la comprensión y la memorización de contenidos (Moreno, 2019), y por su carácter multimodal, que los hace atractivos en el aula (Ayrton, 2020).

Normalmente, los *storyboards* están constituidos por una serie de viñetas que poseen un carácter narrativo, adoptando un aspecto parecido al de los cómics. Esta sucesión de viñetas puede dibujarse en un soporte unitario (una hoja de papel, una pizarra), o se puede dibujar cada una de ellas en una pequeña hoja de papel (un post it por ejemplo), de tal manera que la composición pueda variar de manera flexible,

por el simple procedimiento de ir quitando, intercalando dibujos o cambiando su orden. En una experiencia recogida por Vivas (2021) que alude al trabajo de Tom Wujec, se sugiere que proporcionar tarjetas o post it fomenta un mayor desarrollo narrativo, pues, de manera natural, la multiplicidad de soportes incrementa el número de viñetas. Esto sucede cuando las personas dibujan individualmente, pero sobre todo cuando trabajan en grupo. En este último caso, la co-creación de un *storyboard* por parte de un equipo de principiantes puede derivar en un acúmulo caótico y masivo de dibujos, que, no obstante, se va depurando poco a poco para dejar paso a una visión unitaria, lógica y compartida por todos. Significativamente, tanto los *storyboards* profesionales que se diseñan como paso previo a la elaboración un producto audiovisual, como los que puedan realizarse en el ámbito educativo, suelen tener en común el estar destinados a facilitar los procesos de trabajo grupales. Sin embargo, caben otras posibilidades de aplicación en el aula. Una de ellas sería la creación de *re-storyboards*, es decir, el dibujo de *storyboards* que se realizan tomando como referencia un material predeterminado, por ejemplo, una película. Este planteamiento es profundamente analítico, porque su objetivo principal sería diseccionar el montaje propio del lenguaje filmico.

Teniendo en cuenta lo anterior, vemos que los *storyboards* constituyen una herramienta versátil: se utilizan en distintos ámbitos, desde la cinematografía, hasta la empresa, pasando por la escuela, además, aunque resultan idóneos para el trabajo colaborativo, también se pueden realizar individualmente, y, por último, se acomodan a distintos tipos de soportes y favorecen la visualización colectiva, de modo que a partir de un *storyboard* fácilmente se podrían hacer propuestas expositivas, como en una galería de arte, pues en su propia naturaleza está implícita la dimensión narrativa, independientemente de que luego dé lugar, o no, a un hipotético producto audiovisual. Esta dimensión narrativa también está presente en el arte contemporáneo, y obviamente, es inherente a otras manifestaciones artísticas como el cómic o el cine, con las que el *storyboard* mantiene nexos nítidos (Figura 1).

FIGURA 1. Self-Burial (Television Interference Project), Keith Arnatt (1969).



Contemplado en el ámbito educativo, el empleo de los *storyboard* resulta próximo las nuevas metodologías didácticas de aula orientadas al trabajo colaborativo (De Pablo y Lasa, 2019), y tiene la ventaja de rescatar el genuino valor del dibujo a mano en la escuela, que, según distintos especialistas del pensamiento visual, reúne una serie de ventajas: es menos intimidante y más sugerente que las fotografías o las imágenes generadas por ordenador (Roam, 2008), posee un valor simbólico universal (Sibbet, 2010), y, al involucrar activamente a la mente y al cuerpo, favorece el recuerdo de lo que se ha dibujado (Brown, 2014; Rohde, 2019). En este sentido, es significativa la afirmación de Erb (2012) sobre el tipo de dibujo que aprecia en su trabajo profesional, que “es del mismo estilo que hubieras podido contemplar en los

márgenes de mis cuadernos del instituto” (p. 1). Sin embargo, al menos a priori, la realización de un *storyboard* presenta un desafío gráfico mayor que la elaboración de un mapa mental o la toma de apuntes visuales: el *storyboard* es idóneo para expresar los momentos significativos de una narración, bien dada o inventada, y también pueden servir para explicar procesos, por lo que, siguiendo la clasificación de Larralde (2022), sería una herramienta lineal (frente a las de tipo jerárquico o meramente conceptual). Ello implica un cuidadoso proceso de selección de la información, seguramente también conlleva el dibujo de acciones, frente al mero empleo de dibujos aislados o meros símbolos, y, además, puede exigir la representación de espacios concretos en los que se va desarrollando la acción. Para finalizar, como el *storyboard* es más próximo a manifestaciones artísticas que otras modalidades de pensamiento visual, su incorporación al aula puede animar a que los estudiantes adopten estilos gráficos muy diferentes, elevando el nivel de exigencia del alumnado en cuanto a la representación. Así pues, independientemente de su estilo, sea este más bien artístico y descriptivo, o puramente esquemático, la creación de un *storyboard* o de un *re-storyboard* no puede eludir ciertos aspectos implícitos, como la composición general secuencial, la construcción del espacio interior de la viñeta, la individualización de los personajes, el logro de una continuidad de espacios y caracteres que dote de congruencia a la historia, o la sincronía entre las imágenes y el discurso verbal.

3. *STORYBOARD* Y *RE-STORYBOARD*: NARRATIVAS GRÁFICAS EN LA FORMACIÓN DOCENTE

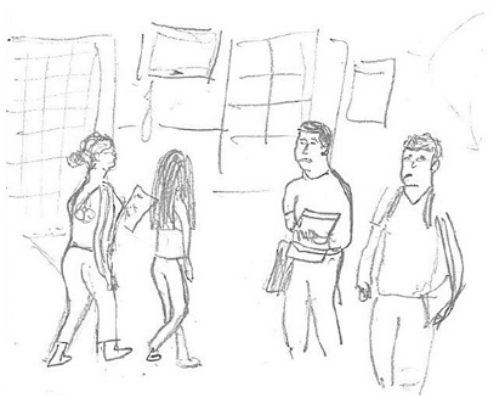
El proyecto *El storyboard como estrategia de aprendizaje en la formación superior* se ha desarrollado durante cinco cursos con estudiantes del grado de Educación Primaria de las facultades de educación de Soria y Palencia. Presenta dos enfoques claramente diferenciados: en Palencia adopta un sentido creativo y narrativo-visual, mientras que en Soria se utiliza el formato de *re-storyboard* con propósitos analíticos y estéticos.

En la Facultad de Educación de Palencia, el *storyboard* se presenta en su formato más tradicional, eso es, como un guion gráfico previo a la producción audiovisual. Con el fin de profundizar en las características de los *storyboards* realizados por los estudiantes, se realiza un muestreo no probabilístico de treinta trabajos entre la totalidad de los realizados a lo largo de los diferentes cursos. Se emplea, además, una metodología descriptiva con el fin de desvelar las principales características de los guiones gráficos presentados por el alumnado. Se atiende a aspectos como la estructura, la composición, el tipo de representaciones, la narratividad de los guiones gráficos, el tipo de planos empleados, la representación de las figuras o el empleo del color.

Desde el punto de vista de la estructura, todas las propuestas, excepto una, se organizan mediante viñetas que, mayoritariamente, están enmarcadas en un formas cuadrangulares, geométricas o irregulares. Entre los trabajos de la muestra, se prefiere un formato horizontal (20) frente a uno vertical (10). La media de viñetas por *storyboard* es de 19,2, existiendo una considerable diferencia entre los que presentan un menor número, con 8, y el que emplea un mayor número de representaciones, con 54.

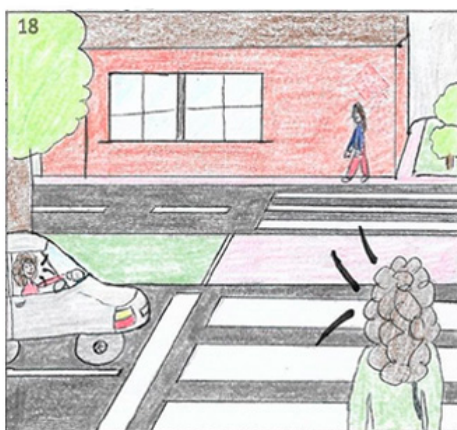
Respecto al tipo de planos empleados, algunos *storyboards* contienen planos generales que permiten contextualizar los lugares donde se desarrolla la acción, favoreciendo de esta forma una mayor descripción y detalle de la trama. Sin embargo, estas escenas suelen ser más complejas de realizar, ya que, generalmente, requieren una composición más sofisticada desde el punto de vista espacial (Figuras 2 y 3).

FIGURA 2. Plano general: Son los sueños los que nos mueven (2019).



Nota. Autores: Paula Abad, Irene Arija, David Cuervo, Javier Curiel, David Puentes, Irene Sánchez. Alumnos del Campus de Palencia.

FIGURA 3. Plano general: La charla (2020).



Nota. Autores: Cristina Aguado, María Carazo, Laura Carretero, Marina Cintora, Paula de la Cruz y Raquel Fernández. Alumnas del Campus de Palencia.

En este tipo de producciones gráficas, es más habitual representar escenas con una o unas pocas figuras. El plano medio es el formato más recurrente y narrativo, se caracteriza porque las personas aparecen representadas hasta la cintura, aproximadamente. De igual modo, el plano americano, una variante del anterior pero que amplía a tres cuartas partes la representación de la figura humana, es también uno de los más utilizados en este tipo de creaciones, proporcionando también una visión cercana de la acción (Figuras 4 y 5).

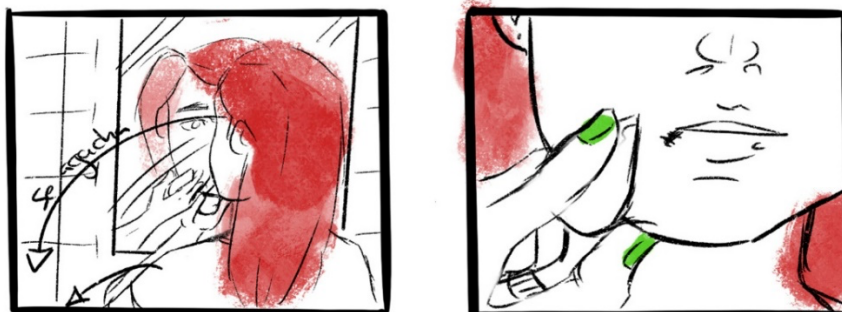
FIGURAS 4 y 5. Plano medio y plano americano: Ten cuidado, amiga (2021).



Nota. Autoras: Nieves Atienza, Rocío Covarrubias, Lara Criado, Noelia Merino, Adrián Ruíz y Casandra Sánchez. Alumnas del campus de Palencia.

El primer plano se utiliza para poner el foco de atención del espectador en el rostro de una persona. A menudo, este tipo de plano se utiliza para resaltar una emoción o una expresión, buscando una conexión más subjetiva con el lector, mientras que el plano detalle se centra en otras partes de la figura o en algún un objeto, enfatizando algún aspecto destacable para la narrativa (Figuras 6 y 7).

FIGURAS 6 y 7. Primer plano y plano detalle: 4 historias, 1 cuarentena (2020),



Nota. Autores: Christopher E. Latorre, Nieves Peral, Jennifer Pérez, Carlos Pérez. Alumnos del campus de Palencia.

Respecto al dibujo, muchos estudiantes lo perciben como un medio de representación hostil que requiere de una habilidad especial -o innata-, además de un entrenamiento específico. Los dibujos de algunos de los *storyboards* analizados presentan figuras excesivamente esquemáticas que denotan cierta inseguridad en la acción gráfica. Sin embargo, en otras ocasiones, los dibujos evidencian un mejor control del trazo, un mayor detallismo y una composición más compleja de la representación espacial. A menudo, esta falta de destreza conlleva la introducción de figuras estereotipadas e, incluso, copiadas de Internet.

Desde un punto de vista narrativo, todos los trabajos exhiben una organización cronológica que permite una lectura de izquierda a derecha y de arriba abajo. En ocasiones, las viñetas se enumeran para hacer más evidente este orden. De entre todos los *storyboards* analizados, 21 incorporan comentarios que ayudan al lector a entender mejor el relato gráfico. De entre estos, 10 son estrictamente narrativos,

mientras que 11 combinan el relato con aspectos de carácter técnico (tipo de planos, de composición, etc.). Estos textos suelen estar en la parte inferior de cada escena, en el lateral, o dentro de “bocadillos”, un recurso habitual del cómic. Los 9 guiones gráficos restantes no presentaban ningún recurso textual de apoyo para mejorar la comprensión del relato.

Otro de los aspectos más representativos es el empleo del color. De la totalidad de los *storyboards* analizados, veinte están coloreados. En algunos casos, el color se concentra en ciertos objetos, focalizando así la atención del espectador, mientras que otras veces se pinta la práctica totalidad de las escenas (cielo, suelo, paredes, muebles, etc.). Respecto a la técnica pictórica, se utilizan pinturas de cera, lápices de colores, rotuladores o témpera.

4. OTRO POSIBLE ENFOQUE: *RE-STORYBOARD* COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS

El formato de *re-storyboard* implica partir de una narración audiovisual (un fragmento de una película), a partir del cual los alumnos dibujan sobre papel sus diferentes planos, incorporando también anotaciones sobre los diálogos e indicaciones sobre los movimientos de cámara, música y sonido en general. El objetivo es que comprendan cómo funciona la secuenciación de imágenes en un sentido narrativo y cómo la imagen interactúa con otros elementos. Así, el *re-storyboard* permite “desmenuzar” un lapso concreto de una película y abordar dimensiones como el ritmo, el contraste o la tensión dramática.

A través de la teoría emergente de los datos, se analizan 30 ejemplos *re-storyboards*, seleccionados aleatoriamente, realizados por alumnos de la Facultad de Educación de Soria. Este análisis comprende dos niveles, uno puramente analítico y otro estético. En el nivel analítico se observa lo siguiente: la inmensa mayoría de los alumnos, 25 de 30, es capaz de detectar, plasmar y nombrar los planos que aparecen en el fragmento seleccionado, al mismo tiempo que incorporan el diálogo en los momentos oportunos. En menor medida hacen alusión a la música y menos frecuentemente a otros sonidos (significativos para crear ambiente). El análisis de la dimensión estética de los *re-storyboards* es muy interesante porque a menudo supone un desafío para los estudiantes. Uno de sus temores principales es no poder llegar a dibujar a los personajes “como aparecen en la película”, es decir, con una apariencia realista, pese a que se les aclara que ese no es el objetivo del ejercicio, y que pueden usar medios mecánicos para lograrlo, o bien reinterpretar lo que aparece en pantalla llevándolo a su propio terreno estético. Entre los medios mecánicos cabe incluso el uso de imágenes impresas, bien como material de calco, bien como recortes que pueden ser pegados para pintar encima, por lo que los estudiantes tienen libertad en cuanto a la técnica y el enfoque. Sin embargo, no es este asunto del mayor o menor realismo gráfico lo que más incide en la calidad final del ejercicio, sino el planteamiento general de la composición. Así, y en base al análisis efectuado, nos encontramos con composiciones:

- A) “disgregadas”: en las cuales los planos, transmutados ya en viñetas sobre el papel, no guardan relación con el formato general del soporte, están ubicados de manera un tanto azarosa, y esto da lugar a que a veces parezca sobrar espacio en unas zonas, mientras que falta en otras, si bien esto es más raro. Este fenómeno se debe a que, ante el temor a “salirse”, los alumnos suelen optar por hacer dibujos pequeños, los cuales comprometen en menor medida la integridad de la composición. Dentro de la muestra considerada, 7 de 30 trabajos presentan este tipo de composición.
- B) “de rejilla”: las viñetas derivan de una cuadrícula o esquema regular que los alumnos crean al inicio del dibujo, tras realizar un análisis sucinto del número de planos que tiene el fragmento audiovisual en cuestión. Este planteamiento permite aprovechar de forma racional el papel, aunque a veces ocurre que el número de divisiones no se adapta completamente al formato del

papel, por lo que puede quedar algún espacio vacío, difícil de justificar. En algunas ocasiones, los alumnos, no obstante, solucionan este aspecto incorporando un título, o una viñeta de cierre. La inmensa mayoría de los trabajos responden a este planteamiento compositivo (20 de 30 trabajos).

- C) “tipo cómic”: son composiciones que no sólo tienen en cuenta el número de planos que deben ser incluidos desde un principio, sino que, con objeto de cuadrar dicho número con la superficie disponible, recurren a una combinación de formatos y tamaños de viñetas que guardan relación con la expresividad de la narración. Así, por ejemplo, en un cruce de miradas entre dos personajes que dialogan, los estudiantes consiguen aligerar la retirada de planos mediante variaciones en el tamaño de las viñetas, que hacen la obra gráfica mucho más interesante y expresiva, o con el uso de viñetas partidas (Figura 8). Son pocos los estudiantes que optan por esta orientación (3 de 30 trabajos).

FIGURA 8. Esquema compositivo tipo cómic. Re-storyboard de la película Matrix (1999), de las hermanas Wachowski.



Nota. Autor: Isaac Jiménez, del campus de Soria.

En general, el planteamiento gráfico de las composiciones disgregadas denota que la labor de análisis del fragmento audiovisual se ha realizado sobre la marcha, aunque no por ello dicho análisis carece de interés, pues en dos tercios de los casos es completamente correcto. Por el contrario, el nivel de planificación que requieren las composiciones tipo cómic es muy alto, e implica un conocimiento del medio. Con frecuencia, observamos que los alumnos que están familiarizados con este lenguaje incorporan recursos de forma efectiva e imaginativa, por lo que el *re-storyboard* no se limita a ser un simple ejercicio de traducción entre lenguajes, sino que alcanza una dimensión creativa, integrando de manera sincrónica y atractiva todo lo que sucede en el filme, tanto en cuanto a imagen como en cuanto a sonido. Por último, podríamos decir que las composiciones que se basan en un esquema de cuadrícula denotan un nivel de planificación medio.

Para finalizar, en los dibujos analizados también se detecta una preocupación grande por plasmar el espacio donde transcurre la acción, cosa que los alumnos logran de manera sintética. Al realizar una observación muy detenida del material audiovisual, son capaces de captar las líneas básicas para construir el espacio en el marco de referencia del plano cinematográfico, y generalmente lo consiguen con un esfuerzo mucho menor que le han de dedicar cuando dibujan el espacio de cero. En cuanto al uso del color, la mayoría de los trabajos lo incorporan de manera sencilla (22 de 30 trabajos), usando materiales como ceras, lápices de color o acuarela. En algunos casos, se observa un criterio selectivo, de modo que el cromatismo se concentra en ciertos elementos que son relevantes para la trama, resaltando su expresividad.

5. CONCLUSIONES

Los *storyboards* se muestran como una herramienta gráfica muy adecuada en la formación docente, dado que se trata de una herramienta multimodal que combina imagen y texto (Ayrton, 2020), y en la que se favorece la narratividad, la composición y la significación espacial. No obstante, los estudiantes suelen presentar dificultades con el dibujo, lo cual se observa en un escaso control del trazo, figuras sencillas, esquematizadas e, incluso, estereotipadas. Estas limitaciones también se hacen evidentes a través de sus comentarios en clase, que reflejan la preocupación de muchos de ellos por no poder alcanzar el nivel de realismo que consideran aceptable.

Sin embargo, en general, las producciones gráficas realizadas en Palencia y en Soria presentan una organización ordenada y cronológica de las viñetas, recurriendo, por lo general, a una composición de tipo rejilla. En ambos casos existe una clara intencionalidad narrativa, que sirve bien para describir el relato audiovisual, bien como recurso previo a la realización del cortometraje. En este último caso, sí tienen en cuenta las secuencias más importantes que después grabarán, e incluso los planos tienen como objetivo visualizar los distintos momentos del relato videográfico. A pesar de ello, son evidentes las dificultades que muchos de los estudiantes presentan respecto a la ejecución del dibujo, principalmente en los planos generales, que son los que requieren de un mayor dominio de la representación espacial.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayrton, R. (2020). The case for creative, visual and multimodal methods in operationalising concepts in research design: An examination of storyboarding trust stories. *The Sociological Review*, 68(6). <https://doi.org/10.1177/0038026120903>
- Akoun, A., Boukobza, P., y Pailleau, I. (2017). *Pensamiento visual para ordenar ideas y fomentar la creatividad*. Gustavo Gili.
- Brown, S. (2014). *The doodle revolution. Unlock the power to think differently*. Portfolio Penguin.

- Charreau, M. y Johnson, J. (2019). *Piensa y comunica tus ideas con The Storyboard Method*. Conecta.
- De Pablo, F. y Lasa, M. (2019). *Dibújalo*. Lid.
- Diego Blanco, E. (2012). Storyboard. La película en papel. *Atticus*, 3, 113-117.
- Erb, V. (2012). How to start sketchnoting. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 39(1), 22-23. <https://doi.org/10.1002/bult.2012.1720390108>
- Fiorella, L., y Mayer, R. E. (2016). Eight ways to promote generative learning. *Educational Psychology Review*, 28(4), 717-741. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9348-9>
- Fiorella, L. y Zhang, Q. (2018). Drawing boundary conditions for learning by drawing. *Educational Psychology Review*, 30, 1115–1137.
- Larralde, G. (2022). *Dibujar para aprender. Visual Thinking (V. T.) en educación*. Graó.
- Mendoça, P. (2016). Graphic facilitation, sketchnoting, journalism and “The Doodle Revolution”: new dimensions in comics scholarship. *Studies in Comics*, 7(1), 127-153.
- Ortega-Cubero, I. y Coca-Jiménez, P. (2022). El pensamiento visual a través de los mapas mentales en la formación de maestros de educación Primaria. *ArtsEduca*, 32, 147-160.
- Roam, D. (2008). *The back of the napkin. Solving problems and selling ideas with pictures*. Penguin
- Rohde, M. (2019). *The sketchnote handbook*. Pearson.
- Sibbet, D. (2010). *Visual meetings: how graphics, sticky notes and idea mapping can transform group productivity*. John Wiley & Sons.
- Van Meter, P. y Garner, J. K. (2005). The promise and practice of learner-generated drawing: literature review and synthesis. *Educational Psychology Review*, 17(4):285-325. <https://doi.org/10.1007/s10648-005-8136-3>
- Vivas, R. (2021). *Visual thinking works. Cómo lograr lo que te propongas con dibujos*. Lunwerg.

EL DISEÑO CURRICULAR INCLUSIVO COMO MEDIDA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD

MARÍA DOLORES PÉREZ-ESTEBAN

Universidad de Almería

NIEVES GUTIÉRREZ ÁNGEL

Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

El currículum en el ámbito educativo se refiere al conjunto de planes, programas, metas, objetivos, contenidos, actividades y recursos que se diseñan y organizan para llevar a cabo la educación de los estudiantes en un sistema educativo particular, ya sea una escuela, institución educativa o un país en su conjunto (Gómez-Zepeda *et al.*, 2017). Es esencialmente el “mapa” que guía la enseñanza y el aprendizaje en un entorno educativo.

El currículum se puede dividir en tres componentes principales:

1. **Currículum Prescrito:** Este se refiere a los documentos oficiales que establecen los objetivos de aprendizaje, los estándares y los contenidos que los estudiantes deben adquirir. En muchos países, esto se define a nivel nacional o estatal y proporciona una estructura general para la educación (Cantón Mayo & Fabián Vargas, 2010).
2. **Currículum Enseñado:** Este se refiere a cómo los docentes implementan el currículum prescrito en el aula. Los docentes seleccionan estrategias de enseñanza, materiales y evaluaciones para transmitir los contenidos y lograr los objetivos (Graus, & Barrios, 2011).
3. **Currículum Aprendido:** Este es el resultado real del proceso educativo: lo que los estudiantes realmente aprenden. Puede diferir del currículum prescrito debido a diferencias en la enseñanza, la comprensión y el ritmo de aprendizaje de los estudiantes (Inostroza-Barahona & Lohaus-Reyes, 2019).

La atención a la diversidad es un principio fundamental en educación que reconoce que los estudiantes son únicos y tienen necesidades y estilos de aprendizaje diferentes (Arvelo-Rosales, Alegre de la Rosa & Guzmán-Rosquete, 2021). El currículum desempeña un papel crucial en la atención a la diversidad por varias razones:

En primer lugar, un currículum bien diseñado permite la adaptación de contenidos, métodos y estrategias de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Esto es esencial para abordar las diferencias en las habilidades, intereses y estilos de aprendizaje de los alumnos (Muntaner, 2017).

Además, el currículum inclusivo se esfuerza por garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad. Esto implica la eliminación de barreras y la adaptación de materiales y métodos para que los estudiantes con discapacidades o diferencias culturales, lingüísticas o de género puedan participar plenamente en el proceso de aprendizaje (Sánchez-Gómez & López, 2020).

En segundo lugar, la atención a la diversidad implica personalizar la enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante. Un currículo bien diseñado permite a los educadores ajustar los planes de estudio y las estrategias de enseñanza para abordar las diferencias individuales (Hontangas & de la Puente, 2010).

Finalmente, cuando el currículo se adapta a los intereses y las necesidades de los estudiantes, es más probable que estén motivados y comprometidos en el aprendizaje, lo que puede mejorar significativamente su rendimiento académico (Bravo Mancero & Santos Jiménez, 2019).

El currículo en el ámbito educativo es esencial para favorecer la atención a la diversidad, ya que proporciona la estructura y los recursos necesarios para adaptar la enseñanza y el aprendizaje a las diferencias individuales de los estudiantes, promoviendo así una educación inclusiva y equitativa (García-Barrera, 2012). La atención a la diversidad es un aspecto esencial de una educación de calidad que busca satisfacer las necesidades de todos los estudiantes, independientemente de sus diferencias.

2. OBJETIVOS

Tras la detallada exposición de los antecedentes de esta investigación, los cuales son una fuente necesaria para el sustento de esta, a continuación, se expondrá cuál es la hipótesis de estudio o la pregunta de investigación que se ha originado a partir del análisis de los datos que han sido expuesto en la introducción de este trabajo. De este modo, la pregunta de investigación formulada ha sido la siguiente ¿Cómo debe ser el diseño del currículo para poder atender a los alumnos con discapacidad en el aula?

La formulación de esta pregunta de investigación desencadena el planteamiento los objetivos a conseguir con la ejecución de este estudio, los cuales son:

- Realizar una revisión bibliográfica para analizar la importancia del diseño curricular inclusivo para poder atender al alumnado con discapacidad.

3. METODOLOGÍA

Para el diseño y ejecución de esta investigación se ha escogido una metodología de corte cualitativo, la cual se encuentra centralizada en el desarrollo de una revisión bibliográfica de carácter exploratorio y descriptivo de la literatura, para la que se ha escogido establecer un enfoque interpretativo de los resultados que se han obtenido.

La selección, decisión, uso y ejecución de este tipo de metodologías investigativas, ha derivado principalmente porque posibilita el poder crear de manera general, una panorámica sobre los principales aspectos más importantes y significativos que se encuentran relacionados con la temática que se está investigando en este estudio, la cual gira entorno a la importancia del diseño curricular inclusivo para poder brindar una adecuada atención a la diversidad de los alumnos que presentan discapacidad en el aula.

Para que su ejecución fuera posible, se ha tenido que realizar una exhaustiva revisión de las diferentes investigaciones y estudios que se encuentran estrechamente relacionadas con el tema principal que se está investigando, para que tras un primer análisis de los resultados que se han obtenido permitan generar diversas conclusiones que serán de utilidad para el resto de la comunidad científica. De este modo, para la realización de esta revisión bibliográfica se han puesto en marcha tres grandes fases que se detallan a continuación:

Primera Fase

Esta primera fase se caracteriza principalmente porque para su ejecución es necesario establecer unas pautas generales que permitirán alcanzar el éxito en el desarrollo de esta revisión documental de la literatura. Así pues, se ha establecido como un punto de encuentro el campo de las Ciencias de la educación, lo cual ha permitido acotar la selección de las bases de datos de investigación científica que son las consideradas como las más relevantes y significativas dentro de este campo, estas bases de datos son; Dialnet, Scopus, ERIC y Web of Science.

La selección y utilización de estas bases de datos está fundamentada principalmente en su relevancia dentro del campo de las Ciencias de la educación, pero además se caracterizan por tener acceso libre a multitud de estudios e investigaciones que permite establecer un contraste entre los diferentes hallazgos y resultados que se han obtenido a los estudios que se han realizado a lo largo del mundo, para que se puede realizar con una mayor facilidad una aproximación cercana y exacta del tema principal que se producirá mediante la realización de la revisión bibliográfica de la literatura publicada sobre este tema.

Dentro de esta primera fase, es de vital importancia establecer los descriptores generales que se han utilizado en este estudio, ya que, esta especificación permitirá obtener un acceso a los procedimientos de búsqueda más fácil. Así pues, los descriptores que se han utilizado en esta revisión bibliográfica han sido los siguientes, tanto en español “currículum” “inclusión” “discapacidad” “atención a la diversidad” como en inglés “curriculum” “inclusion” “disability” “attention to diversity” empleando los siguientes operadores booleanos “AND” “OR” para el establecimiento de diversas combinaciones entre ellos.

Segunda Fase

Concluida la primera etapa o fase de esta revisión bibliográfica es necesario comenzar con la segunda fase, que se caracteriza principalmente por ser la etapa en la que se ejecuta el procedimiento de búsqueda en las diferentes bases de datos que se han seleccionado y mencionado anteriormente.

Es muy importante determinar cuáles han sido los criterios de inclusión y de exclusión que se han establecido para poder seleccionar los documentos que conformarán la muestra para analizar, además de estos criterios también se han determinado la necesidad de revisar tanto el título, cómo el resumen y las palabras clave de cada una de las investigaciones y estudios que se han seleccionado a partir de la aplicación de los criterios que se detallan a continuación

Criterios de inclusión

- Se han seleccionado todos aquellos documentos que se encuentren comprendidos en los últimos diez años.
- Se han seleccionado todos aquellos documentos que tuviesen acceso abierto.
- Se han seleccionado todos aquellos documentos cuyos idiomas fueran inglés y/o castellano.

Criterios de exclusión

- No se han seleccionado aquellos documentos que se tratasen de capítulos de libro, tesis doctorales y monográficos.
- No se han seleccionado aquellos documentos que se encuentren duplicados en las bases de datos seleccionadas.

Tercera fase

Concluidas las dos etapas anteriores, esta revisión bibliográfica culmina con la ejecución de la tercera fase, la cual resulta indispensable para poder establecer la selección de los resultados que serán objeto de análisis, tras su selección en la búsqueda en las diversas bases de datos, a esto hay que añadir que ha sido necesario ejecutar un posterior cribado que permita compendiar todos aquellos documentos que albergan estudios e investigaciones que están estrechamente relacionadas con la temática principal que se está trabajando.

Como resultado, en un primer momento se obtuvo una muestra compuesta por 60 documentos a los que se le aplicaron los criterios de inclusión y de exclusión, de tal manera que quedó reducida a un total de 15 estudios, de los cuales finalmente tan solo se seleccionaron 8 trabajos para la elaboración de esta revisión bibliográfica.

4. RESULTADOS

El diseño curricular inclusivo es un enfoque educativo que busca garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, necesidades y características individuales, tengan acceso a una educación de calidad y equitativa (García-Barrera, 2012). Esta estrategia se desarrolla con el objetivo de atender a la diversidad del alumnado de manera efectiva, reconociendo que cada estudiante es único y tiene diferentes formas de aprender y participar en el proceso educativo (Bravo Mancero & Santos Jiménez, 2019). Algunas de los aspectos clave del diseño curricular inclusivo pueden ser:

Diversidad y equidad: el diseño curricular inclusivo parte del reconocimiento de la diversidad en las aulas, que puede incluir diferencias en habilidades, estilos de aprendizaje, antecedentes culturales y contextos personales. Se esfuerza por crear un entorno educativo en el que todos los estudiantes tengan igualdad de oportunidades para aprender y desarrollarse (García-Barrera, 2023).

Adaptación y flexibilidad: un enfoque inclusivo implica adaptar el currículo y los métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede incluir la modificación de materiales, la variedad de enfoques pedagógicos y la consideración de diversos niveles de habilidad y comprensión (Ponce & Urrutia, 2020).

Planificación diferenciada: los docentes que implementan el diseño curricular inclusivo planifican sus clases teniendo en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes. Esto significa que se pueden ofrecer opciones y actividades que permitan a los estudiantes abordar el contenido de manera variada según sus preferencias y capacidades (Colorado Espinoza, & Mendoza Moreira, 2021).

Accesibilidad: la accesibilidad es una parte fundamental del diseño curricular inclusivo. Esto implica garantizar que los materiales educativos, las tecnologías y el entorno físico sean accesibles para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades visuales, auditivas o cognitivas (Díaz Barriga Arceo & Barrón Tirado, 2022).

Evaluación justa y significativa: el diseño curricular inclusivo también aborda la evaluación de manera equitativa, reconociendo que los estudiantes pueden demostrar su aprendizaje de diferentes maneras. Las evaluaciones deben ser flexibles y permitir que los estudiantes muestren su comprensión de acuerdo con sus habilidades y estilos de aprendizaje (Romero & Vergara 2017).

Colaboración y apoyo: la colaboración entre docentes, profesionales de apoyo y familias es esencial en un enfoque inclusivo. Trabajar juntos para identificar las necesidades de los estudiantes y desarrollar estrategias de apoyo puede marcar una gran diferencia en la experiencia educativa de cada estudiante (Fernández & Echeita, 2018).

Clima inclusivo: además de las prácticas curriculares y pedagógicas, es importante crear un ambiente inclusivo en el aula donde se fomente el respeto, la empatía y la aceptación de la diversidad. Esto contribuye a que todos los estudiantes se sientan valorados y seguros en su entorno educativo (Piedra Durán, 2022).

El diseño curricular inclusivo es un enfoque educativo que busca abordar la diversidad del alumnado al adaptar el currículo y las prácticas pedagógicas para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante. Promueve la equidad, la accesibilidad y la colaboración, con el objetivo de asegurar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de aprender y prosperar en un entorno educativo inclusivo.

5. CONCLUSIONES

El diseño curricular inclusivo se erige como medida esencial y efectiva para atender a la diversidad del alumnado con discapacidad en el ámbito educativo. Esta aproximación pedagógica se fundamenta en la premisa de que cada estudiante, independientemente de sus capacidades o limitaciones, merece una educación de calidad que promueva su pleno desarrollo. En esta perspectiva, el diseño curricular inclusivo se caracteriza por la flexibilidad, adaptabilidad y personalización de los planes de estudio, y busca eliminar barreras educativas para garantizar la participación activa y significativa de todos los estudiantes.

El diseño curricular inclusivo se esfuerza por proporcionar a los estudiantes con discapacidad un acceso equitativo a la educación. Esto implica la eliminación de obstáculos físicos, comunicativos y pedagógicos que puedan limitar el proceso educativo.

Este enfoque promueve la personalización de la enseñanza para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante con discapacidad. Los docentes adaptan los contenidos, las estrategias y los recursos para abordar sus diferencias y fortalezas.

El diseño curricular inclusivo busca no solo la integración de los estudiantes con discapacidad, sino su participación activa en el aula y en la comunidad escolar. Esto contribuye a su desarrollo social, emocional y académico.

La inclusión de estudiantes con discapacidad en el currículum promueve una cultura de respeto, empatía y diversidad en el entorno escolar, beneficiando a toda la comunidad.

La investigación ha demostrado que el diseño curricular inclusivo puede conducir a mejores resultados académicos y sociales para los estudiantes con discapacidad, al tiempo que prepara a todos los estudiantes para vivir en una sociedad diversa e inclusiva.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arvelo-Rosales, C. N., Alegre de la Rosa, O. M., & Guzmán-Rosquete, R. (2021). Initial training of primary school teachers: development of competencies for inclusion and attention to diversity. *Education Sciences*, 11(8), 413.
- Bravo Mancero, P., & Santos Jiménez, O. (2019). Percepciones respecto a la atención a la diversidad o inclusión educativa en estudiantes universitarios. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (26), 327-352.
- Cantón Mayo, I., & Fabián Vargas, G. (2010). Del currículum musical prescrito al currículum musical práctico en el aula de educación primaria. *Bordón: revista de pedagogía*.
- Colorado Espinoza, M. E., & Mendoza Moreira, F. S. (2021). El material didáctico de apoyo en adaptaciones curriculares de matemáticas para personas con discapacidad intelectual. *Conrado*, 17(80), 312-320.
- Díaz Barriga Arceo, F., & Barrón Tirado, M. C. (2022). Desafíos del currículo en tiempo de pandemia: innovación disruptiva y tecnologías para la inclusión y justicia social. *Revista electrónica de investigación educativa*, 24.

- Fernández Blázquez, M. L. M., & Echeita Sarrionandia, G. (2018). Un departamento de Orientación singular en un Centro Educativo que tiene la colaboración como seña de identidad. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(2), 161-183.
- García-Barrera, A. (2012). La Educación personalizada como herramienta imprescindible para atender la Diversidad en el Aula. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 6(1), 177-189.
- García-Barrera, A. (2023). Cambiando el paradigma inclusivo: las Necesidades Educativas Personales. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 29, e0115.
- Gómez-Zepeda, G., Petreñas, C., Sabando, D., & Puigdel·lív·ol, I. (2017). The role of the Support and Attention to Diversity Teacher (SADT) from a community-based perspective: Promoting educational success and educational inclusion for all. *Teaching and Teacher Education*, 64, 127-138.
- Graus, M. E. G., & Barrios, O. A. C. (2011). Influencia del pensamiento vigotskiano en el nivel micro del diseño curricular. *Opuntia Brava*, 3(1), 7-14.
- Hontangas, N. A., & de la Puente, J. L. B. (2010). Atención a la diversidad y desarrollo de procesos educativos inclusivos. *Prisma social*, (4), 1-37.
- Inostroza-Barahona, C., & Lohaus-Reyes, M. F. (2019). Inclusión y Diversidad: Nuevos Desafíos para la Política Curricular Chilena. Reflexiones desde la Teoría Curricular y la Justicia Social. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 8(1).
- Muntaner, J. J. (2017). Prácticas inclusivas en el aula ordinaria. *Revista de Educación inclusiva*, 7(1).
- Piedra Durán, M. (2022). Currículo oculto y no tan oculto de género en la educación superior. *Revista Reflexiones*, 101(2), 192-215.
- Ponce, G. A., & Urrutia, C. O. (2020). Impacto de las adaptaciones curriculares individuales en niños con necesidades educativas especiales, asociadas a discapacidad intelectual de escuelas públicas con proyectos de integración escolar. *Revista Prociências*, 3(1), 53-69.
- Romero Castillo, C. P. & Vergara Álvarez, D. S. (2017). Por una evaluación incluyente: el principio de una educación equitativa. *Revista Perspectivas*, 2(5), 22-33.
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 143-160.

EL AULA INVERTIDA: UNA NUEVA METODOLOGÍA PARA LOS NUEVOS TIEMPOS

CARLOS SÁNCHEZ MUÑOZ

Universidad de Almería

ANA MARÍA MARTÍNEZ-MARTÍNEZ

Universidad de Almería

1. INTRODUCCIÓN

La Educación es un ámbito en constante cambio que debe adaptarse al contexto en el que se desarrolla, modificarse en conjunción con este y atender a las necesidades que van surgiendo. En este sentido, los cambios sociales y tecnológicos que han ido ocurriendo en las últimas décadas han llevado al ámbito educativo a necesitar que se desarrollen nuevos métodos y sistemas que se adapten al contexto. El objetivo clave hacia el que apuntan estas modificaciones es a la mejora en la práctica de los docentes y a la innovación hacia un proceso de enseñanza-aprendizaje llevado a cabo a través de metodologías activas.

Esta tipología metodológica se centra en la figura del alumno para el que se plantea un aprendizaje autónomo y flexible (Fuentes, 2022). Este aprendizaje debe permitir la adquisición de experiencias cognitivas, motrices y sociales que conlleven el desarrollo de habilidades y aptitudes destinadas al fomento del pensamiento crítico. El aumento de su utilización también ha respondido a la aparición y potencialidad de las nuevas tecnologías y de las herramientas de las que están dotadas, lo que ha supuesto un nuevo impulso en el ámbito escolar, al igual que en el resto de campos.

En relación con estos aspectos se sitúa el modelo pedagógico correspondiente al Aula Invertida, también llamado Flipped Classroom. Una metodología caracterizada por unir la realidad propia del aula con el contexto, donde el docente adquiere nuevos roles que lo sitúan como guía, apoyo y mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en su puesta en práctica. Aunque esta metodología apuesta por darle un papel activo al alumno, también el docente tiene este papel. Esta doble vertiente supone una motivación para ambos agentes a la vez que dota de autonomía a los estudiantes, a los que da herramientas para la adquisición de conocimiento, sirviéndose para ello de las nuevas tecnologías (Berenguer, 2016).

La posición del alumnado como elemento proactivo (Díaz, 2011) y protagonista en su propio proceso educativo es, como ya se apuntaba, uno de los principales objetivos de Aula Invertida que se desarrollarán en esta investigación. Se entiende así que el estudiante, interviene en lo que aprende, en cómo lo aprende y la utilidad de esto. De esta forma, se lleva a cabo un desarrollo integral de todas las habilidades del estudiantado, lo que potencia todas las aptitudes y actitudes cuyo resultado es la construcción de una sociedad globalizada y multicultural (Fuentes, 2022).

2. LOS CAMBIOS EN EL AULA Y LOS NUEVOS ROLES

El modelo pedagógico del Aula Invertida consiste en la utilización de vídeos como elemento central del aprendizaje. A lo largo del uso de esta metodología activa, tienen lugar distintas fases que comienzan con el visionado de vídeos previo a la sesión en el aula. Esto conlleva a que en los estudiantes ya conozcan de antemano el tema que va a tratarse, lo que permite que exista una reflexión sobre él con anterioridad a lo que va a trabajarse en clase.

La posterior sesión en el aula es el momento de responder las cuestiones surgidas durante el visionado y para la reflexión sobre los contenidos, así como su ampliación y puesta en práctica. Se trata de un tiempo marcado por la retroalimentación y las interacciones donde todos los miembros del grupo pueden hacer sus apreciaciones. “El aula se convierte en un espacio para compartir, hacer y construir los saberes, bajo una propuesta previamente estructurada y flexible de la sesión, lo cual fomenta una autonomía educativa en los procesos de aprendizaje” (Fuentes, 2022, p. 60).

Se produce así una extensión de los aspectos propios del aprendizaje en el aula que va más allá del primer tiempo pedagógico, es decir, del que corresponde propiamente al que tiene lugar dentro del centro escolar. La sesión de clase se utiliza para la aplicación práctica de los contenidos y el desarrollo del pensamiento crítico sobre ellos, dando como resultado el aprendizaje significativo de estos. En este sentido, son Bergmann y Sams (2012) los que añaden que este método supone la interacción constante entre el alumnado, como grupo de iguales, y entre éste y el docente.

Sobre esta interacción existen diferentes premisas que se apoyan sobre la colaboración del alumnado y su interconexión con los docentes; para ello es indispensable contar con motivación, interés por la investigación, búsqueda de aprendizaje en el contexto, y compromiso por parte del alumnado (Perdomo, 2007). Por su parte, el docente debe encargarse de diseñar y desarrollar los contenidos que previamente debe tener a su alcance el alumnado, especialmente los vídeos sobre los que se trabajará en las sesiones. Esto supone también un gran compromiso con la labor docente y sus obligaciones.

Como puede verse, aplicar la metodología del Aula Invertida requiere de unos elementos previos que aseguren, en primer lugar, su puesta en marcha y, finalmente, su eficacia. Sobre estos requisitos hablan Hamdan *et al.* (2013) estableciendo como necesaria la existencia de los siguientes elementos:

- Entornos flexibles: El tiempo en el aula debe estar caracterizado por tener diferentes ambientes organizados por el docente donde se implemente la utilización de estrategias de trabajo colaborativo. Se utilizan de esta manera diferentes recursos caracterizados por la participación activa del alumnado y su constante interacción como grupo/aula.
- Cultura del aprendizaje: se refuerza el papel del alumno que es en esta ocasión un agente con iniciativa y control en su proceso de aprendizaje. Esta situación, además, lo sitúa en posición de desarrollar y adquirir habilidades, enfocadas a la autonomía personal.
- Contenido intencional: Tanto en el caso del vídeo que debe ver al alumnado antes de la sesión como con los contenidos y materiales a través de los cuales se va a trabajar en el aula es el docente quien selecciona cuidadosamente cada uno de ellos. Esta selección debe responder a la motivación y estimulación por el aprendizaje, así como sobre la adecuación y adaptación a las características propias del alumnado del grupo.
- Profesionales de la educación: es erróneo pensar que el uso de esta metodología supone la eliminación o sustitución de la figura del docente. Es prioritario su papel, a la par que imprescindible y necesario. De igual manera el personal docente debe recibir previamente una formación en metodología alternativa que permita que se extrapolen a su uso en el aula. La formación de los docentes es, una vez más, necesaria para solventar las problemáticas educativas, así como para la actualización pedagógica y metodológica.

La correcta existencia de estos requisitos se une a la adaptabilidad de este modelo pedagógico, al igual que debe ocurrir en el resto de casos, con el contexto. Especialmente, en el caso de los elementos distintivos de los estudiantes y de las características tanto de ellos como de su entorno. Si se añan estos factores se producirá lo que Fuentes denomina “un aprendizaje participativo y significativo dentro de una educación equitativa e inclusiva e integral” (2022, p. 68).

Como puede verse, la utilización del Aula Invertida es idónea para la realización de actividades enfocadas en la implementación del rol activo del alumnado. Junto a la adquisición de los contenidos que se trabajan en las sesiones se produce un desarrollo transversal de otras aptitudes que también favorecen al desarrollo personal de cada estudiante. Se unen así los ámbitos personal, social y académico que acercan al estudiante a su contexto y viceversa.

Entre las habilidades adquiridas en el uso del Flipped Classroom podemos hablar de la comprensión lectora, la autogestión, la comunicación, el aprendizaje estratégico o la metacognición pasando por la capacidad de trabajar en colaboración con el grupo, propia del trabajo colaborativo, que propone en las sesiones. Todas ellas causan “una mejora en el rendimiento académico y preparan para niveles superiores y para la propia realidad” (Ibáñez *et al.* 2018, p. 134).

3. EL USO DEL AULA INVERTIDA O FLIPPED CLASSROOM

El aprendizaje resultante del Aula Invertida se basa en la utilización del tiempo en el aula para resolver las dificultades que el alumnado ha tenido al estudiar con anterioridad los contenidos que van a desarrollarse en la unidad didáctica o la temática tratada (Prieto *et al.*, 2018; Prieto *et al.*, 2021). Se sitúa, por tanto, frente a la metodología tradicional basada en la clase magistral donde el alumno ejercía un rol pasivo.

Además, el Aula Invertida puede combinarse con estrategias como el trabajo colaborativo de manera que puedan llevarse la práctica a los contenidos a través de debates, reflexión y la posibilidad de compartir perspectiva diferente. Esto se traduce en una socialización de los saberes, del proceso de enseñanza-aprendizaje obteniéndose así resultados significativos (Crouch y Mazur, 2001).

A la vez que se ponen en marcha con esta metodología nuevas formas de enseñanza y aprendizaje con elementos como las ya nombradas, trabajo colaborativo y uso de la reflexión y el análisis, se va diseñando un desarrollo completo del alumnado ((Flipped learning Network, 2014), que se extiende no sólo al nivel educativo, sino también al ámbito social y en su formación como ciudadano.

Ahora bien, la planificación para poner en marcha el tratamiento de unos contenidos o unidad didáctica en el aula es un elemento fundamental para el éxito en la aplicación de esta metodología. De esta forma será posible marcar la ruta a seguir por el alumnado, produciéndose un aprendizaje autónomo o, en los casos diseñados para la realización en grupo, también se le agregará la cualidad propia de la colaboración entre iguales.

La importancia de la planificación se extiende también en torno al diseño de los recursos por parte de los docentes, si bien es cierto que también podrá utilizarse recursos ya existentes. Independientemente de la procedencia de estos materiales, el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado debe ser siempre implementado por un profesional educativo que sirva de guía y marque las pautas a seguir para que se obtenga un aprendizaje significativo. Asimismo, desde las primeras fases en las que el estudiante se acerca a los contenidos y en la reflexión sobre ellos es necesario que se esté realizando una evaluación y autoevaluación de la que se extraiga la información sobre los objetivos y avances que se van produciendo en el alumno (Rodríguez *et al.*, 2016). Además, esta evaluación, que debe producirse a lo largo de cualquier proceso o procedimiento pedagógico, servirá tanto para delimitar cuáles son los contenidos asimilados por los estudiantes, como para saber qué partes no han sido atendidas y, por tanto, necesitan seguir atendiéndose en las sesiones de clase.

El Aula Invertida, al igual que ocurre con otros modelos pedagógicos, necesita de la utilización de diferentes instrumentos que permitan obtener los resultados esperados y que respondan a diferentes tipologías. Por citar algunas de estas herramientas puede hablarse de las microclases, entendidas como

vídeos específicos para cada concepto o procedimiento que no superan la duración de los 15 minutos; las consultas en diversas páginas web, la creación de diferentes entornos de trabajo colaborativo, como pueden ser los foros de debate en aulas virtuales o el uso de Moodle (Ibáñez *et al.*, 2018). A estas, y al resto de herramientas existentes para trabajar con Flipped Classroom, los acompañarán los formularios de autoevaluación y evaluación, siendo estos últimos una de las opciones para que exista interacción entre el docente y el alumno donde ambos están informados del dominio de los conocimientos y que sirven como pieza clave para hacer más eficaz la corrección o guía y para asegurar un aprendizaje significativo.

El Aula Invertida, como puede verse, supone un nuevo modelo a través del cual se prepara al alumnado no sólo en relación con los contenidos que se trabajan sino también dotándole de un aprendizaje de proceso (Arnold-Garza, 2014). Es decir, se le enseña cómo afrontar una temática nueva y lo hace capaces de aplicar los conceptos que se adquieren en el aula en su vida cotidiana. De esta manera existe una interconexión entre el sistema educativo y su contexto; se obtiene así un proceso de enseñanza aprendizaje real conectado con la realidad del estudiante y sus características.

4. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL AULA INVERTIDA

Al igual que ocurre con todas las técnicas utilizadas, no sólo en el ámbito educativo, sino en cualquier entorno, existen diferentes posturas en torno a su utilización. En estas posiciones se presentan tanto las ventajas como las desventajas que puede plantear el uso de la metodología propia del Aula Invertida.

Como se ha visto, las ventajas de esta técnica se distribuyen entre el desarrollo de las competencias de las que se ha hablado anteriormente y la motivación de los estudiantes en la adquisición de saberes planteados con esta técnica. Sin embargo, existen otras cualidades ventajosas entre las que destaca la facilidad en la consulta de los contenidos por parte del alumnado con dificultades de aprendizaje (Ibáñez *et al.*, 2018).

Asimismo, diferentes autores han ido enumerando los efectos positivos que se extraen de la utilización de este modelo. Entre las ventajas más apoyadas se encuentra el uso eficaz del tiempo en el aula (Estes *et al.*, 2014), la obtención de destrezas para hacer frente a la carga cognitiva (Lakmal y Dawxon, 2015), la transformación de la sesión en una realidad democrática (Min-Kyung, 2018), mayor interacción entre docente y alumnado (García-Gil y Cremades-Andreu, 2019), el desarrollo de las destrezas digitales (González y Abad, 2020) y la mejora de las calificaciones y evaluaciones (Salcines-Tallero *et al.*, 2020).

Con respecto a las desventajas en el uso de esta metodología la afectación se centra, principalmente, en los docentes, a excepción de los aspectos culturales sobre el proceso de enseñanza aprendizaje que, generalmente, tiene el alumnado. Es sobre la figura del profesor sobre la que recae una mayor carga académica, además de la ya correspondiente, que debe dedicar a preparar los recursos que se van a utilizar tanto en las sesiones del aula como en la preparación previa característica del Aula Invertida.

Además, a este aumento de las obligaciones docentes en cuanto a la preparación de los materiales necesarios para la puesta en marcha de esta metodología, se le suma la carencia de reconocimiento por la labor desempeñada desde las instituciones educativas (Ibáñez *et al.*, 2018). Existe así una falta de motivación hacia los profesionales de enseñanza que, en muchos casos, se convierte en un hándicap a la hora de implementar estos modelos. De ahí que sea aconsejable que esta metodología sea puesta en marcha de manera transversal por diferentes equipos de docentes, asignándose tareas diferentes a cada una de las disciplinas. De esta forma será posible diseñar variedad de materiales y de herramientas que, al estar su creación repartida sobre diferentes docentes se solventa esta desventaja en post de un uso eficaz y productivo del modelo.

Pese a la existencia de desventajas en la utilización del Aula Invertida, los resultados obtenidos tras su aplicación, así como los efectos en el aprendizaje, la motivación del alumnado y en las que adquisición

de otras habilidades, hacen muy recomendable la utilización de este modelo pedagógico. Sin embargo, y aunque este método puede utilizarse en los distintos niveles educativos, es cierto que parece más apropiado usarlo en edades más avanzadas donde exista ya un control previo de los elementos, como puede ser la utilización de las nuevas tecnologías no solo a la hora de visualizar los conceptos previos, sino también para el análisis y la reflexión sobre los contenidos.

5. ALGUNOS EJEMPLOS DE USO DEL AULA INVERTIDA

La implementación de la metodología del Aula Invertida ha ido creciendo a lo largo de los años, desde su primera utilización aparición en 2004 por Bergmann y Sams (Sánchez *et al.*, 2016) llevando a la actualidad a existir diferentes experiencias que han sido publicadas por investigadores y docentes. Si bien es cierto que, la mayoría de estas experiencias ha sido llevada a cabo con alumnado de niveles superiores, especialmente en el ámbito universitario.

En los casos en los que se ha aplicado el Aula Invertida se ha producido una contraposición entre esta y las metodologías usuales. De esta manera el mismo grupo/aula ha experimentado modelos tradicionales y propios de la innovación pedagógica de los últimos años. Los resultados muestran la preferencia por el uso del Flipped Classroom atendiendo a factores como la satisfacción global, mejora del conocimiento, motivación o recomendación (Canales-Ronda y Hernández-Fernández, 2019).

De igual manera en los cursos de formación de los profesionales de la enseñanza, especialmente en los grados universitarios de magisterio, se está llevando a cabo la formación en metodologías activas como la que propone el Aula Invertida. En estos casos, los aspirantes a docente aprenden tanto sobre el uso de esta y sus características como sobre la creación de los recursos que deben utilizarse para su aplicación. Una vez realizado este acercamiento al modelo pedagógico propuesto, también se encuesta a este alumnado para obtener feedback sobre esta metodología; podemos referirnos, por citar alguno, lo propuesto por Sánchez *et al.* (2016) en el proyecto *FlippedIT* de la Universidad de Murcia.

Estos datos plantean el debate en torno a la viabilidad de estas experiencias. Son las investigaciones de Freeman y Schiller las que responden a esta problemática indicando “la importancia de que no se quede en meras experiencias aisladas, sino que cobre sentido dentro de una metodología de aula en concreto” (2013, p. 64).

De esta situación se extrae y adecuación de formar en esta y otras metodologías activas que permitan extrapolar lo que ocurre en el aula y su experiencia con la práctica. Para ello es idóneo servirse del aprendizaje por problemas o por tareas interconectando diferentes métodos modelos que aboguen por un rol activo del alumnado, asegurando la reflexión y el pensamiento crítico sobre los contenidos y la formación integral de cada estudiante.

6. VALORACIONES FINALES

La metodología del Aula Invertida o Flipped Classroom es un modelo pedagógico enfocado en potenciar las capacidades del alumno a través de su participación activa en el proceso de enseñanza aprendizaje. Fundamentado en la motivación, elemento indispensable para su correcto funcionamiento, permite promover elevados niveles de rendimiento académico a la vez que se ocupa de adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje, lo que asegura su coherencia con el contexto en el que se desempeña.

Asimismo, permite un aprendizaje participativo y democrático donde existe una constante retroalimentación entre los contenidos, el alumnado y el propio docente (Fuentes, 2022, p. 66). A esto le añade Ausubel (2002) la importancia de que el aprendizaje se basa en una comprensión de los contenidos

que le permite al alumnado conectar el aprendizaje con sus propios intereses. De esta manera, se produce un proceso individual junto al propio existente en el sistema educativo.

Si bien es cierto que poner en marcha la metodología del Aula Invertida requiere un esfuerzo extra por parte de los docentes que no solo deben preparar las sesiones de clase sino que también deben desarrollar diferentes materiales y herramientas. Principalmente, estos elementos serán diseñados previamente a las sesiones de clase permitiendo que el aula sea un lugar de reflexión y análisis sobre lo que se propone, no solamente el lugar donde se presentan los contenidos como ocurre en el modelo tradicional.

Además, y debido a los buenos resultados obtenidos por las experiencias ya puestas en marcha, el Flipped Classroom se combina con otros elementos propios de la innovación educativa como el trabajo colaborativo, el debate o el uso de las nuevas tecnologías. Todo ello enfocado a la obtención de un conocimiento significativo para el alumnado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold-Garza, S. (2014). The flipped Classroom teaching model and its use for information literacy instruction. *Communications in Information Literacy*, 8(1), 7-22. <https://doi.org/10.15760/comminfolit.2014.8.1.161>
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Paidós. <https://bit.ly/3s2Oyuz>
- Berenguer, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom. En M. T. Tortosa, S. Grau y J. D. Álvarez (Coords.) *Jornadas de Redes de investigación en docencia universitaria* (pp. 1.466- 1.480). Universidad de Alicante. <https://bit.ly/3S8buDh>
- Bergmann, J. y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education. <https://bit.ly/3tb33g5>
- Canales-Ronda, P. y Hernández-Fernández, A. (2019). Metodología Flipped Classroom en la enseñanza universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 28(10), 117-130. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.28.432>
- Crouch, C. H. y Mazur, E. (2001). Peer instruction: Ten years of experience and results. *American Journal of Physics*, 69, 970-977. <https://doi.org/10.1119/1.1374249>
- Díaz, Á. (2011). Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, II(5), 3-24. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2011.5.44>
- Estes, M.D., Ingram, R. y Liu, J.C. (2014). A review of Flipped Classroom research, practice, and technologies. *International HETL Review* 4(7), 7-12. <https://bit.ly/3tD6f4v>
- Flipped Learning Network. (2014). *The Four Pillars of F-L-P*. <https://bit.ly/3S45tHC>
- Freeman, C. y Schiller, N. (2013). Case studies and the flipped classroom College Science Teaching. *Journal of College Science Teaching*, 42, 62-66. <https://bit.ly/45GE81B>
- Fuentes, S.V. (2022). El aula invertida: una estrategia para potenciar el aprendizaje. En J. Garduño Durán (coord.), *Pedagogía y didáctica en la formación del educador físico* (pp. 60-74). Qartuppi. <https://doi.org/10.29410/qtp.22.08>
- García-Gil, D. y Cremades-Andreu, R. (2019). Flipped Classroom en educación superior. Un estudio a través de relatos de alumnos. *RMIE*, 24(80), 101-123. <https://bit.ly/3S6bl3p>
- González, M.D. y Abad, E. (2020). Flipped Classroom: a challenge to university education. *Virtualidad Educación y Ciencia*, 11(20), 75-91. <https://bit.ly/409XfA0>
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). *A review of flipped learning*. *Flipped Learning Network*. Pearson. <https://bit.ly/3rNZeNH>
- Ibáñez, C. A., Muñoz, W., Restrepo, S. J., y Trujillo, M. (2018). Trabajo independiente de los estudiantes y aula invertida. *Revista de la Universidad de La Salle*, 75, 131-147. <https://bit.ly/3S4QFbP>

- Lakmal, A. y Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the Flipped Classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Min-Kyung, L. (2018). Flipped Classroom as an alternative future class model?: implications of South Korea's social experiment. *Education Tech Research Dev*, 66, 837-857. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9587-9>
- Perdomo, W. (2017). Ideas y reflexiones para comprender la metodología Flipped Classroom. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 50, 143-161. <https://bit.ly/3LK6wc1>
- Prieto, A., Díaz, D., Lara, I., Monserrat, J., Sanvicen, P., Santiago, R., Corell, A. y Alvarez-Mon, M. (2018). Nuevas combinaciones de aula invertida con just in time teaching y análisis de respuestas de los alumnos. *RIED Revista Iberoamericana Educación a Distancia*, 21(1), 175-194. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18836>
- Prieto, A., Barbarroja, J., Álvarez, S. y Corell, A. (2021). Effectiveness of the flipped classroom model in university education: a synthesis of the best evidence. *Revista de Educación*, 391, 249-177. <https://bit.ly/3rxJwG6>
- Rodríguez, M., Sáenz, M.M., Campión, R. S. y Chocarro, E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de la competencia digital docente: formación flipped classroom. *Didáctica, innovación y multimedia*, 33, 1-15. <https://bit.ly/46Erotq>
- Salcines-Talledo, I., Cifrián, E., González-Fernández, N. y Viguri, J.R. (2020). Estudio de caso sobre las percepciones de los estudiantes respecto al modelo Flipped Classroom en asignaturas de ingeniería. Diseño e implementación de un cuestionario. *Revista Complutense de Educación*, 31(1), 25-34. <https://doi.org/10.5209/rced.61739>
- Sánchez, M. M., Solano, I. M. y González, V. (2016). FLIPPEDTIC: Una experiencia de Flipped Classroom con alumnos de Magisterio. *RELATEC, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(3), 69-82. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.3.69>

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN PATRIMONIAL QUE INCLUYEN ELEMENTOS CREATIVOS Y/O EMOCIONALES. OEPE

CARLOS MUNILLA GARRIDO

Universidad Internacional de la Rioja. GRIHAL

1. INTRODUCCIÓN

El estudio y valoración de programas ha sido históricamente y desde el punto de vista científico, una cuestión sin resolver. En nuestro país así lo han atestiguado Fontal e Ibáñez-Etxeberria (2015, 2017), y en el ámbito internacional los estudios de Diamond, Horn y Uttal (2016) nos llevan a la misma conclusión. La escala Q-Edutage (Fontal, García, Arias, y Arias, 2018) (Fontal y García, 2019), es un instrumento que ha procurado solventar esta dificultad generando una herramienta de evaluación de programas corta y rigurosa. La escala se ha utilizado desde su diseño para la evaluación de programas de educación patrimonial con características diferentes (Marín-Cepeda, 2017; Marín-Cepeda y Gillate, 2017; Pablos, 2018; García, 2018; Martínez-Rodríguez, 2019; Sánchez, 2019). No obstante, nuestro estudio es el primero que enfoca su uso para el análisis de programas de educación patrimonial que contemplan elementos emocionales y creativos.

De esta forma tenemos como objetivo general de la investigación, considerar los programas patrimoniales catalogados en la base de datos de OEPE, con el objeto de contabilizar y analizar la presencia de los ámbitos emocional y creativo en su diseño, valorando su calidad.

Para ello puntualizamos la investigación en los siguientes objetivos específicos:

- Examinar, extraer y analizar los programas de educación patrimonial inventariados en la base de datos de OEPE que incluyen emociones y creatividad.
- Evaluar los programas localizados con la escala Q-Edutage.

Así la investigación parte de desligar del total de programas incluidos en la base de datos, aquellos que contienen en sus diseños alusiones a emoción y/o creatividad. En el momento de la puesta en marcha de la investigación el número de programas era de dos mil doscientos veintiunos. La primera selección de contenidos nos restituyó muestra de doscientos sesenta y dos programas $n=262$. Entre ellos, los que contienen exclusivamente elementos relativos a emociones son cuarenta y dos lo que supone un 16,03% de la muestra. Aquellos que trabajan cuestiones solamente relativas a creatividad son doscientos cinco, correspondiente a un 78,2% de la muestra y los que poseen ambos aspectos de forma conjunta son quince, lo que se corresponde con un 5,7% del total de la muestra.

Una vez realizado el proceso de selección de datos se valoraron los programas con la escala Q-Edutage para seguidamente generar los estadísticos. Como último paso de la investigación se efectuó un análisis de estadísticos descriptivos, de variables sociodemográficas y de resultado, de correlaciones y de análisis de varianza.

2. METODOLOGÍA

La valoración de proyectos de educación patrimonial desde el ámbito científico ha incrementado su producción en la última década de manera importante, (Marín-Cepeda, 2014; Maldonado, 2016; Martínez-Rodríguez y Fontal, 2016; Masachs, Maroto y Berciano, 2017; García-Caballos, 2018), ello ha desembocado en la creación de herramientas de medición como la citada escala Q-Edutage entre otras. Por todo ello adoptamos este tipo de investigación en educación patrimonial como una manera óptima de conocer la calidad de proyectos, avalada por la producción científica señalada y la herramienta de medición que describiremos más adelante.

Este estudio busca además analizar y la medir el uso de los resultados para procurar la mejora del contexto de la educación (McMillan & Schumacher, 2005; Stenhouse, 2007) delimitado en las variables estudiadas de creatividad y emociones, si bien desde una óptica cercana al espacio de las ciencias sociales (González Monfort 2006; Cazau, 2006; Gómez, Ortuño y Miralles, 2018; Gómez, Lopez-Facal y Rodríguez, 2019; Gómez y López-Facal, 2020).

Para llevar a cabo el estudio se acude a los programas recogidos en la base de datos del Observatorio de Educación Patrimonial de España al considerar que esta institución acoge las iniciativas más punteras de educación patrimonial, estando asociado con el Plan Nacional de Educación y Patrimonio, y el Ministerio de Economía y Competitividad a través de distintos programas I+D+i.

La base de datos OEPE, según informa la propia web, permite localizar programas de educación patrimonial a partir de veintitrés criterios de selección y catorce de exclusión, adecuadamente precisados y desarrollados. Estos programas son catalogados por medio de una plantilla de recogida de datos y un anexo que se estructura en cinco secciones: identificación y localización, descripción, datos del diseño educativo, relación con otras fichas y anexo documental. A su vez estas secciones se subdividen en otros campos hasta completar un total de cuarenta y dos. La base tiene catalogados dos mil doscientos veintiún programas, ordenados en dieciséis tipologías en según su realidad educativa, y dieciocho categorías en base a sus atributos patrimoniales.

La investigación se define por un enfoque cuantitativo y evaluativo de los programas, y un estudio correlacional de las variables.

Variables

Las variables sociodemográficas que forman parte del estudio están fijadas por los citados campos de búsqueda de la base de datos de OEPE. Atendiendo a las características de nuestra investigación tendremos en cuenta a las siguientes variables:

- Búsqueda (V0). Ajustada a tres subvariables correspondientes con los términos de búsqueda efectuados en la base de datos de OEPE. Emociones, creatividad y emociones+creatividad.
- Entidad responsable (V1). Se consideran tres tipos de esferas: pública, privada e híbrida.
- Tipo de patrimonio (V2). Compuesto por las categorías que se utilizan en la base de datos de OEPE: V.2.1. Construcciones aisladas; V2.2. Construcciones reunidas; V2.3. Espacios arqueológicos; V2.4. Zonas especiales; V2. 5. Espacios creados por el hombre; V2. 6. Espacios creados por el hombre y la naturaleza; V2.7. Inscripción en cavernas; V2.8. Pintura; V2.9. Arqueología; V2.10. Grupo de elementos de importancia V2.11. Arquitectura; V2.12. Escultura; V2.13. Patrimonio Cultural; V2.14. Patrimonio Digital; V2.15. Patrimonio Industrial; V2.16. Patrimonio Inmaterial; V2.17. Patrimonio Natural y cultural; V2.18.; Otros patrimonios.

- Clase de proyecto (V3). Extraídas igualmente la base de datos de OEPE.
- Público objeto (V4). Compuesta por la subvariables de: infantil (0-16), juvenil (16-22), sénior (22-65), tercera edad (65 en adelante), todos los públicos y en último lugar colectivos determinados para propuestas que sin tener en cuenta la edad la edad, están enfocados a una población determinada.
- Enfoque pedagógico (V5). Dividida en tres subvariables: educación formal, educación no formal y educación informal. Siguiendo a Castillejo (1981, p.52) definimos educación informal como aquella actividad que no está sistematizada y aun pudiendo ser intencional, no es exclusivamente educativa. La educación informal se concreta como el intervalo de adquisición de actitudes, habilidades y competencias educativas alcanzadas mediante estímulos no directamente educativos (Tourrián, 1983). La educación no formal la definimos como el proceso de adquisición de competencias, destrezas y actitudes educativas logradas con acciones educativas no escolares. “La educación formal es el proceso de adquisición y el conjunto de competencias, destrezas y actitudes educativas adquiridas con estímulos directamente educativos en actividades conformadas por el sistema escolar” (Tourrián, 1996, p. 76). Así mismo subdividimos la educación formal en los tramos educativos obligatorios y no obligatorios existentes en España¹: Infantil (0-3), primaria (6-12), secundaria (12-16), bachillerato (16-18) y universidad (18-22) sin olvidarnos que esta última se puede cursar a otras edades.

Las variables de resultado están así mismo establecidas por los catorce ítems de la escala de valoración de SAEPE-OEPE, concentrados en dos apartados: calidad de la información y grado de concreción del diseño.

- A. Calidad de la información sobre el programa (metadatos): 1- Datos de contacto, 2- Descriptores del programa, 3- Concepción del patrimonio en su naturaleza y en sus cualidades, 4- Tipología del proyecto desarrollado, 5- Descripción de bases, principios y criterios, 6- Concreción de público, 7- Anexos documentales.
- B. Grado de concreción del diseño: 8- Justificación, 9- Descripción de objetivos, 10- Contenidos, 11- Orientación metodológica, 12- Recursos, formatos, soportes y tecnología empleada, 13- Sistemas o herramientas de evaluación, 14- Impacto y repercusión.

Población y muestra

La población de partida del análisis es de 2221 programas, es el total de los catalogados en la base de datos del OEPE en el período de elaboración del estudio.

La discriminación sobre el total de la población se realiza a través del campo de búsqueda general mediante una exploración a través de la raíz de los términos empleando un asterisco tras ella. De esta forma escrutamos sobre las raíces emoci* y creati*.²

La base de datos nos reporta: con la raíz emoci*57 programas, con la raíz creati*220 programas (el resultado presenta un programa duplicado que se elimina) y con emoci*+creati* 262 (suprimimos de nuevo el programa repetido de la raíz creati que aparece nuevamente).

¹ Al evaluar programas no diseñados en España, donde la denominación de los tramos educativos no coincide, se han incluido en cada subtipo por las edades correspondientes.

² Desechamos la raíz crea* dado que nos reporta numerosos términos que no interesan al estudio, aquellos que utilizan estar el verbo crear como un proceso constructivo, instaurador, etc.

La búsqueda cruzada de emociones más creatividad, no reporta directamente los programas que trabajan ambos elementos de forma conjunta, sino que agrega asimismo los resultados de las búsquedas anteriores. Así, sumados los resultados de las búsquedas individuales $57+220=277$, y restado el resultado de la búsqueda cruzada, el número de programas que incluyen ambos conceptos de forma conjunta es de quince $277-262=15$. Esta cifra se ha ratificado analizando el total de proyectos y revisando el número de programas del listado de emociones que se repetían en creatividad (15) e igualmente el número de proyectos de creatividad se repetían en emociones (15). De la misma manera coinciden igualmente los nombres de los programas al inspeccionarlos uno a uno. En este sentido, excluimos estos programas de las búsquedas individuales dado que nuestro estudio valora tres tipologías de proyectos: los que incluyen únicamente emociones, los que contienen exclusivamente creatividad y los que comprenden ambos elementos. Una vez anulados estos quince programas de cada lista individual, los dígitos completos quedan de la siguiente forma: el total es de 262; 42 de ellos trabajan únicamente emociones, resultando por tanto un 16,03% del total que comprendemos; 205 trabajan separadamente creatividad, un 78,2%; y 15 trabajan paralelamente emociones y creatividad, lo que supone un 5,7% del total que analizamos.

La propia base de OEPE ya nos proporciona una primera herramienta de recogida de datos ya que tras el filtrado inicial se descargan los programas resultantes en un documento Excel que permite analizar las relaciones de frecuencias. Seguidamente utilizaremos el cuadrante de dimensiones y estándares básicos propio del método SAEPE-OEPE.

SAEPEP-OEPE

El método SAEPEP-OEPE es un método secuencial de análisis y evaluación de programas de educación patrimonial (Fontal, 2016). Se asienta en una evaluación basada en estándares atendiendo al enfoque teórico, las metas, la calidad del diseño, la planificación de las actuaciones, el grado de cumplimiento, la implementación, la utilidad de los resultados y los impactos generados por el proyecto.

El método se estructura en ocho fases a través de un sistema de filtros secuenciados, cada uno coligado a un determinado instrumento de evaluación (Fontal y Juanola, 2015).

Los estándares básicos han sido determinados a partir de tres estudios estadísticos en los que se examinan programas de la base de OEPE, $n=350$, $n=644$ y $n=1.120$. Los estándares se concentran en dimensiones desarrollando cada una de ellas y concretándose en rúbricas de evaluación. Estos se reparten en dos conjuntos, uno de quince tipos considerados estándares básicos, y otro de veintiocho estimados como estándares abiertos. Así surge la escala Q-edutage.

Q-Edutage

Los estándares básicos fueron creados en su momento como una escala cualitativa (Fontal, 2015). De esta manera nació una rúbrica donde se concretan los criterios básicos de un óptimo programa patrimonial que contempla en su diseño al organismo que lo genera, su diseño didáctico o la clase de programa. Posteriormente se saltó a una escala ordinal cuantitativa creando la escala Q-Edutage (Fontal, García, Arias y Arias, 2018) que es la utilizada en este estudio.

La escala Q-Edutage, según Fontal *et al.* (2018), surgió con el objetivo de establecer una herramienta para la valoración de la calidad de programas de educación patrimonial, buscando un instrumento que conservara una proporción adecuada entre exactitud y brevedad, a la par que pudiera ser aplicado en contextos individuales o asociado a procedimientos de evaluación más extensos.

Los baremos de puntuación de la escala muestran una eficacia suficientemente alta, con una desviación típica por encima de la media tal y como nos indican Fontal, García, Arias y Arias (2018), donde para las calificaciones de la escala final primeramente se estiman las puntuaciones esperadas a posteriori, y posteriormente se convierten en una escala con media 100 y desviación típica 15. Como resultado se consigue una escala unidimensional, con indicadores que incorporan aspectos y facetas de la calidad múltiples y no redundantes. Atesora un porcentaje de fiabilidad elevado, llegando su exactitud máxima a un rango de calidad comprendido entre zonas bajas (aproximadamente -1 desviaciones típicas) y muy altas (aproximadamente +2 desviaciones típicas). No muestra un efecto techo importante, dado que es capaz de segregar con elevada precisión entre varios niveles de la variable (i.e., muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto), posibilitando una correcta categorización de los programas de atendiendo a su calidad. Las calificaciones derivadas de su aplicación se consideran independientes del evaluador atendiendo a la persistencia de sus propiedades de evaluación una vez comparadas con las contestaciones de tres observadores independientes. Por ello, y apoyando las conclusiones de Fontal *et al.* (2018), consideramos que la escala Q-Edutage ayuda a una organización didáctica rigurosa, posibilitando la exploración evaluativa en educación patrimonial, la valoración de la calidad de proyectos y la extracción de información de los mismos.

3. PROCEDIMIENTO

Los resultados se han gestionado con el software XLSTAL v.2020, teniendo en cuenta tres tipos de exámenes: análisis descriptivo, correlaciones y análisis inferencial.

El análisis estadístico descriptivo nos reporta datos sobre frecuencias, rangos, medianas, varianzas, desviaciones típicas de las variables y cuartiles que posteriormente hemos condensado en gráficos box-plot. Las correlaciones nos han aportado información sobre la relación y proporcionalidad entre las variables estadísticas agrupadas de dos en dos, en este sentido hemos utilizado el coeficiente de correlación de Pearson para medir el grado de correlación de las variables numéricas continuas. Finalmente hemos llevado a cabo un análisis inferencial para obtener conclusiones basadas en los resultados numéricos.

Trabajamos con el modelo ANOVA (Análisis de varianza) que admite confrontar medias al analizar más de dos grupos. El grado de confianza se sitúa en el 95% y el resultado se considera estadísticamente significativo cuando el valor p es menor de 0,05 ($p < 0,05$). Cuando es así, podemos avalar con una confianza del 95% que, al menos, la media de uno de los grupos es suficientemente distinta a la de los otros grupos como para confirmar que hay diferencias estadísticamente significativas. En este caso, registramos qué grupos de los comparados presentan esas diferencias y, para ello, aplicamos pruebas post-hoc. En nuestro caso debido a que la muestra global se considera homogénea y el número de elementos de cada grupo es distinto, utilizamos la prueba Tukey.

4. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

Variables sociodemográficas

El estudio comienza analizando las variables sociodemográficas por el orden numérico asignado previamente. En la tabla 1 correspondiente a la variable uno, podemos ver que las entidades públicas son las que acometen con mayor frecuencia los elementos emocionales y creativos ($n=177$; 67,5%). No obstante, si tenemos en cuenta los proyectos de ámbito mixto, el porcentaje de programas promovidos con fondos públicos total o parcialmente y que trabajan los ámbitos analizados se sitúa por encima del 85%.

Tabla 1. Frecuencias y porcentajes de cada tipo de entidad responsable.

| TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE. V1 | | |
|---------------------------------|------------|------------|
| Subtipo de variable | Frecuencia | Porcentaje |
| Público | 177 | 67,5 % |
| Privado | 37 | 14,1 % |
| Mixto | 48 | 18,3 % |
| Total | 262 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla dos podemos apreciar los resultados de la variable dos. Como podemos observar el patrimonio cultural posee un porcentaje mayor que resto de los diecisiete subtipos de variable analizados (n=103; 39,3%), llegando casi a duplicar la frecuencia del patrimonio inmaterial que muestra el segundo mayor porcentaje (n=57; 21,7%). Es destacable que ninguno de los demás subtipos supere el 6% exceptuando “otros” (n=49; 18,7%) que lógicamente agrupa el resto de categorías. Enfatizamos de la misma manera el hecho de que tres tipologías no incluyen ningún programa que trate las emociones o la creatividad.

TABLA 2. Frecuencias y porcentajes de cada categoría de patrimonio.

| CATEGORÍA DE PATRIMONIO. V2 | | |
|--|------------|------------|
| Subtipo de variable | Frecuencia | Porcentaje |
| C. Construcciones aisladas | 0 | 0 % |
| C. Construcciones reunidas | 0 | 0 % |
| L. arqueológicos | 4 | 1,5 % |
| L. especiales | 1 | 0,3 % |
| L. creados por el hombre | 7 | 2,6 % |
| L. creados por el hombre y la naturaleza | 2 | 0,7 % |
| M. inscripción en cavernas | 0 | 0 % |
| M. obra pictórica | 3 | 1,1 % |
| M. arqueología | 5 | 1,9 % |
| M. grupo de elementos de importancia | 0 | 0 % |
| M. obra arquitectónica | 8 | 3,05 % |
| M. obra escultórica | 1 | 0,3 % |
| Patrimonio cultural | 103 | 39,3 % |
| Patrimonio digital | 4 | 1,5 % |
| Patrimonio industrial | 3 | 1,1 % |

| | | |
|-------------------------------|------------|--------------|
| Patrimonio inmaterial | 57 | 21,7 % |
| Patrimonio natural y cultural | 15 | 5,7 % |
| Patrimonio otros | 49 | 18,7 % |
| Total | 262 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia.

La variable tres, recogida en la tabla tres, aún nuevamente otras dieciocho subvariables en las que hallamos como tipos de proyecto con una frecuencia mayor en primer lugar los programas educativos (n=67; 25,5%), seguido por los proyectos educativos (n=37; 14,1%) y en tercer lugar los recursos didácticos (n=31; 11,8%). En esta ocasión no aparece representado el subtipo de redes sociales.

TABLA 3. Frecuencias y porcentajes de cada tipo de proyecto.

| TIPO DE PROYECTO. V3 | | |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Subtipo de variable | Frecuencia | Porcentaje |
| Programa educativo | 67 | 25,5 % |
| Proyecto educativo | 37 | 14,1 % |
| Diseño didáctico | 17 | 6,4 % |
| Recurso didáctico | 31 | 11,8 % |
| Herramienta didáctica | 6 | 2,2 % |
| Acción educativa | 14 | 5,3 % |
| Acción aislada | 2 | 0,7 % |
| Taller | 14 | 5,3 % |
| Proyecto de investigación | 10 | 3,8 % |
| Proyecto de mejora | 2 | 0,7 % |
| Concurso | 15 | 5,7 % |
| Itinerario didáctico | 5 | 1,9 % |
| Plan | 4 | 1,5 % |
| Red | 4 | 1,5 % |
| Evento científico | 5 | 1,9 % |
| Curso | 5 | 1,9 % |
| Redes sociales | 0 | 0 % |
| Sin Especificar | 24 | 9,1 % |
| Total | 262 | 100 % |

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de la variable cuatro, se analizan las edades del público al que se dirigen las propuestas. En este caso las hemos distribuido en trece categorías (Tabla 4), seis analizadas individualmente por grupos de edad: infantil, juvenil, sénior, tercera edad, todos los públicos y colectivos específicos; y otras siete categorías que agrupan las anteriores en conjuntos de dos o tres elementos.

Al analizar las categorías individuales, observamos que las mayores frecuencias (a excepción de todos los públicos) aparecen en las edades más tempranas: infantil (n=63; 24,046%) y juvenil (n=37; 14,504%). En el polo opuesto, tenemos las actividades dirigidas a la tercera edad exclusivamente que no acogen ninguna iniciativa. Resultan destacables aquellos programas destinados a todos los públicos (n=84; 32,061%), lo que supone el mayor tanto por ciento del análisis de la variable, señalando que existe un interés creciente por diseñar propuestas que abarquen cualquier grupo de edad.

Examinando las categorías agrupadas observamos que el grupo infantil-juvenil, seguido por juvenil-sénior, son los que presentan un mayor porcentaje apoyando los resultados ya comentados anteriormente en las categorías individuales. Destacamos que en estas categorías sí que se recogen acciones hacia la tercera edad, emparejadas con todos los grupos de edad, infantil, juvenil y sénior.

Si tomamos en consideración los números resultantes de asociar los programas dirigidos individualmente a un grupo de edad y a este asociado a otros, encontramos que el grupo de edad de infantil acogería 91 propuestas, juvenil 76, sénior 34 y tercera edad 3. Así el grupo de edad al que más iniciativas patrimoniales creativas-emocionales se le dirige es al comprendido entre los 0 y 16 años, infantil. Tras él, los programas dirigidos a todos los públicos, seguidamente la franja de edad juvenil de 16 a 22 años con 76 programas. En cuarto lugar, la franja sénior de 22 a 65 con 34, y finalmente la tercera edad con 3.

TABLA 4. Frecuencias y porcentajes del público al que se dirige.

| PUBLICO AL QUE SE DIRIGE. V4 | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Subtipo de variable | Categorías | Frecuencia | Porcentaje |
| Infantil | 1 | 63 | 24,046 % |
| Juvenil | 2 | 38 | 14,504 % |
| Sénior | 3 | 20 | 7,634 % |
| Tercera edad | 4 | 0 | 0 % |
| Todos los públicos | 5 | 84 | 32,061 % |
| Colectivos específicos | 6 | 16 | 6,107 % |
| Infantil y juvenil | 1-2 | 25 | 9,542 % |
| Infantil y tercera edad | 1-4 | 1 | 0,382 % |
| Infantil y colectivos específicos | 1-6 | 1 | 0,382 % |
| Infantil, juvenil y sénior | 1-2-3 | 1 | 0,382 % |
| Juvenil y sénior | 2-3 | 11 | 4,198 % |
| Juvenil, sénior y tercera edad | 2-3-4 | 1 | 0,382 % |
| Sénior y tercera edad | 3-4 | 1 | 0,382 % |
| Total | 13 | 262 | 100% |

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de la variable cinco, evidencia que tanto la educación patrimonial formal, como la no formal, prestan una importante atención a los elemento creativo-emocionales (n=105; 40,076%). La suma de los porcentajes de los dos ámbitos se sitúa por encima el 80% (Tabla 6) de los programas analizados.

A continuación, ponemos el foco en la educación formal. En la tabla 6 observamos que el análisis de los programas y las etapas educativas a las que estos se dirigen nos lleva a determinar 14 categorías: 5 individuales, correspondientes a los distintos periodos en que se divide la educación en nuestro país y 9 más, donde se distribuyen los programas que se dirigen a más de una etapa. Atendiendo a esta disposición, encontramos que es la universidad la que posee una frecuencia mayor (n=25; 9,542%), seguida por los programas destinados a la Educación Secundaria Obligatoria (n=19; 7,252%).

En el lado opuesto de las frecuencias se sitúan los programas destinados a todas las etapas educativas conjuntamente, categoría 3, 4, 5, 6, y 7 (n=1; 0,382%).

Si tomamos en consideración las frecuencias y porcentajes totales de los subtipos de la variable de Educación Formal, que incluyen acciones en cada etapa tomados de forma individual o asociados a otros (Tabla 7), observamos que arroja resultados bastante homogéneos entre todos los subtipos de variable. Profundizando en el análisis, podemos apreciar que la etapa con mayor porcentaje de proyectos es la de secundaria (n=45; 26,627%), seguida por la de primaria (n=41; 24,260%) siendo ambas las que aglutinan un porcentaje ligeramente superior al 50%. Las etapas de infantil, bachillerato y universidad se sitúan todas en un porcentaje alrededor del 28%.

TABLA 5. Frecuencias y porcentajes del ámbito pedagógico.

| ÁMBITO PEDAGÓGICO. V5 | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|
| Subtipo de variable | Frecuencia | Porcentaje |
| Educación no formal | 105 | 40,076% |
| Educación informal | 52 | 19,847% |
| Educación formal | 105 | 40,076% |
| Total | 262 | 100% |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6. Frecuencias y porcentajes de los subtipos de la variable de Educación formal.

| ÁMBITO PEDAGÓGICO. V.5 | | | | |
|---|------------------|-------------------|--|----------------------------------|
| Análisis del subtipo de variable de Educación formal | | | | |
| Subtipo de variable | Categoría | Frecuencia | Porcentaje sobre Educación Formal | Porcentaje sobre el total |
| EI | 3 | 5 | 4,762 % | 1,908 % |
| EI y EPO | 3-4 | 9 | 8,571 % | 3,435 % |
| EI, EPO, ESO | 3-4-5 | 2 | 1,905 % | 0,763 % |
| EI, EPO, ESO, Bachillerato | 3-4-5-6 | 10 | 9,524 % | 3,816 % |
| EI, EPO, ESO, Bachillerato, Universidad | 3-4-5-6-7 | 1 | 0,952 % | 0,382 % |

| | | | | |
|---------------------------------|-----------|------------|------------------|----------------|
| EPO | 4 | 12 | 11,429 % | 4,580 % |
| EPO y ESO | 4-5 | 5 | 4,762 % | 1,908 % |
| EPO, ESO, Bachillerato | 4-5-6 | 2 | 1,905 % | 0,764 % |
| ESO | 5 | 19 | 18,095 % | 7,252 % |
| ESO y Bachillerato | 5-6 | 5 | 4,762 % | 1,908 % |
| ESO, Bachillerato y Universidad | 5-6-7 | 1 | 0,952 % | 0,382 % |
| Bachillerato | 6 | 8 | 7,619 % | 3,053 % |
| Bachillerato y Universidad | 6-7 | 1 | 0,952 % | 0,382 % |
| Universidad | 7 | 25 | 23,810 % | 9,542 % |
| Total | 14 | 105 | 100,000 % | 40,076% |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 7. Frecuencias y porcentajes totales de los subtipos de la variable de Educación formal que incluyen acciones en cada etapa de forma individual o asociados a otros.

| ÁMBITO PEDAGÓGICO. V5 | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Total de proyectos dirigidos a cada etapa individualmente o asociados a otra etapa | | |
| Subtipo de variable | Frecuencia | Porcentaje |
| EI | 27 | 15,976% |
| EPO | 41 | 24,260% |
| ESO | 45 | 26,627% |
| Bachillerato | 28 | 16,568% |
| Universidad | 28 | 16,568% |
| Total | 169 | 100% |

Fuente: Elaboración propia.

Variables de resultado.

La evaluación realizada sobre las variables de resultado a través de la Escala Q-Edutage, desprende unos resultados con una valoración baja de los programas de educación patrimonial que incluyen elementos emocionales-creativos. Tal y como podemos observar en la tabla 8, solamente un ítem tiene una valoración por encima de 3 puntos de media y solo dos consiguen una valoración entre 2,5 puntos y 3. Once de los catorce ítems tiene una puntuación igual o por debajo de 2,5 y una mediana de 2 o 1 lo que nos informa de que no alcanzan la calidad suficiente, o lo hacen con condiciones.

TABLA 8. Estadísticos de variables de resultado.

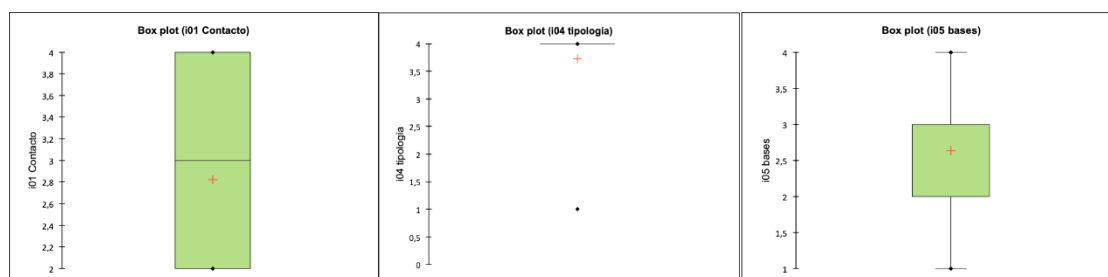
| Estadístico | i01 Contacto | i02 descriptores | i03 patrimonio | i04 tipología | i05 bases | i06publico | i07 Anexos | i08 justificación | i09 obj | i10 cont | i11 orienta | i12 recursos | i13 evaluación | i14 medición |
|-----------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------|-----------|------------|------------|----------------------|---------|----------|-------------|--------------|-------------------|--------------|
| No. de observ | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 | 262 |
| Mínimo | 2,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| Máximo | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 44,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 | 4,000 |
| Frec. del mínir | 129 | 131 | 22 | 24 | 16 | 68 | 240 | 153 | 87 | 124 | 156 | 176 | 229 | 56 |
| Frec. del máxi | 82 | 11 | 39 | 1 | 36 | 30 | 2 | 13 | 23 | 15 | 12 | 18 | 11 | 3 |
| Rango | 2,000 | 3,000 | 3,000 | 43,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 | 3,000 |
| 1° Cuartil | 2,000 | 1,000 | 2,000 | 4,000 | 2,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 |
| Mediana | 3,000 | 1,500 | 2,000 | 4,000 | 3,000 | 2,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 | 2,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 2,000 |
| 3° Cuartil | 4,000 | 2,000 | 3,000 | 4,000 | 3,000 | 3,000 | 1,000 | 2,000 | 3,000 | 3,000 | 2,000 | 2,000 | 1,000 | 2,000 |
| Media | 2,821 | 1,748 | 2,500 | 3,878 | 2,634 | 2,351 | 1,111 | 1,653 | 2,061 | 1,847 | 1,584 | 1,550 | 1,279 | 1,858 |
| Varianza (n) | 0,773 | 0,769 | 0,716 | 6,916 | 0,629 | 0,976 | 0,167 | 0,799 | 0,897 | 0,885 | 0,693 | 0,828 | 0,590 | 0,290 |
| Desviación tip | 0,879 | 0,877 | 0,846 | 2,630 | 0,793 | 0,988 | 0,409 | 0,894 | 0,947 | 0,941 | 0,833 | 0,910 | 0,768 | 0,539 |
| Desviación tip | 0,881 | 0,878 | 0,848 | 2,635 | 0,795 | 0,990 | 0,410 | 0,896 | 0,949 | 0,943 | 0,834 | 0,912 | 0,770 | 0,540 |

Fuente: Elaboración propia.

Los tres ítems con más valoración son el 1, 4 y 5. Estos ítems, entran dentro de los que se consideran metadatos y que forman parte de la información del programa. El ítem i01 está referido a los datos de contacto con la dirección y/o equipo de diseño, planificación e implementación; i04 está referido a la especificación de la tipología de proyecto desarrollado; y el ítem i05 a la descripción de las bases, principios y criterios sobre los que se establece el programa.

Como podemos ver en la figura 1, el rango intercuartílico (Q1-Q3) se sitúa entre 3,5 y 4 en el ítem 4, y entre 2,5 y 3 en los ítems 1 y 5. Por lo tanto, la mayor parte de estos programas alcanzaron el nivel de calidad exigido en estos ítems de identificación.

FIGURA 1. Box-plot de i01 contacto, i04 tipología e i05 bases.



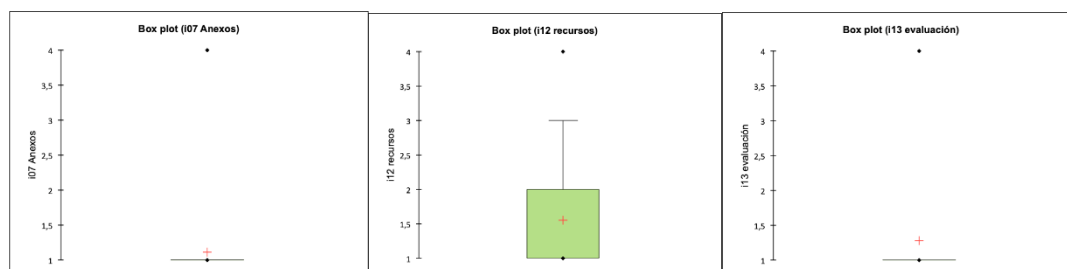
Fuente: Elaboración propia.

Los tres ítems con menor valoración son el 7, 12 y 13. El primero de ellos forma parte de los ítems de la calidad de la información de los programas, i07 incorporación de anexos documentales; y los dos últimos pertenecen al grupo de ítems del grado de concreción del diseño educativo, i012 definición de recursos formatos, soportes y tecnologías empleados, e i013 determinación de los sistemas o herramientas de evaluación.

Como podemos apreciar en la figura 2, los rangos intercuartílicos de la valoración de estos programas se sitúan todos entre 1 y 2, en el caso de los ítems i07 e i13 por debajo de 1,5 y en el de i12 ligeramente por encima de 1,5. En este caso estas puntuaciones nos informan de que, la mayor parte de estos programas no cumplieron con los criterios de calidad o lo hicieron con condiciones.

Señalamos así mismo, que todos los ítems correspondientes a la concreción del diseño educativo, aquellos que se sitúan entre el 8 y el 14 (justificación, objetivos, contenidos, orientaciones, recursos, evaluación y medición), tiene una media inferior a 2 (con la excepción no significativa por su puntuación del número 9, $x=2,061$) y una mediana de 2 o 1. A tenor de los resultados entendemos que muy pocos cumplen con los criterios de calidad exigibles en su diseño didáctico.

FIGURA 2. Box-plot de i07anexos, i12 recursos e i13 evaluación.



Fuente: Elaboración propia.

Correlaciones

En cuanto a los resultados relacionados con las correlaciones, en las tablas 9 y 10 se puede apreciar la matriz de correlaciones de Pearson y los valores p correspondientes.

TABLA 9. Matriz de correlaciones de Pearson.

| Variables | i01 Contacto | i02 descriptores | i03 patrimonio | i04 tipología | i05 bases | i06publico | i07 Anexos | i08 justificación | i09 obj | i10 cont | i11 orienta | i12 recursos | i13 evaluación | i14 medición |
|----------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|
| i01 Contacto | 1 | -0,064 | 0,049 | -0,041 | 0,075 | 0,121 | 0,002 | 0,149 | 0,219 | 0,115 | 0,044 | 0,138 | 0,108 | 0,278 |
| i02 descriptor | -0,064 | 1 | 0,751 | -0,025 | -0,067 | 0,195 | 0,131 | 0,142 | 0,014 | 0,009 | 0,071 | -0,023 | 0,110 | 0,062 |
| i03 patrimonik | 0,049 | 0,751 | 1 | -0,072 | 0,114 | 0,119 | 0,105 | 0,109 | -0,033 | -0,005 | -0,068 | -0,104 | 0,126 | 0,147 |
| i04 tipología | -0,041 | -0,025 | -0,072 | 1 | 0,010 | 0,003 | 0,013 | -0,025 | -0,058 | -0,078 | 0,024 | 0,006 | 0,017 | -0,064 |
| i05 bases | 0,075 | -0,067 | 0,114 | 0,010 | 1 | -0,148 | -0,110 | -0,142 | -0,097 | -0,147 | -0,225 | -0,266 | 0,030 | 0,175 |
| i06publico | 0,121 | 0,195 | 0,119 | 0,003 | -0,148 | 1 | 0,178 | 0,225 | 0,157 | 0,115 | 0,303 | 0,206 | 0,193 | 0,051 |
| i07 Anexos | 0,002 | 0,131 | 0,105 | 0,013 | -0,110 | 0,178 | 1 | 0,063 | 0,101 | 0,113 | 0,046 | 0,072 | 0,035 | 0,019 |
| i08 justificac | 0,149 | 0,142 | 0,109 | -0,025 | -0,142 | 0,225 | 0,063 | 1 | 0,422 | 0,318 | 0,339 | 0,277 | 0,263 | 0,034 |
| i09 obj | 0,219 | 0,014 | -0,033 | -0,058 | -0,097 | 0,157 | 0,101 | 0,422 | 1 | 0,370 | 0,386 | 0,240 | 0,270 | 0,071 |
| i10 cont | 0,115 | 0,009 | -0,005 | -0,078 | -0,147 | 0,115 | 0,113 | 0,318 | 0,370 | 1 | 0,270 | 0,281 | 0,291 | -0,064 |
| i11 orienta | 0,044 | 0,071 | -0,068 | 0,024 | -0,225 | 0,303 | 0,046 | 0,339 | 0,386 | 0,270 | 1 | 0,357 | 0,306 | -0,088 |
| i12 recursos | 0,138 | -0,023 | -0,104 | 0,006 | -0,266 | 0,206 | 0,072 | 0,277 | 0,240 | 0,281 | 0,357 | 1 | 0,180 | -0,192 |
| i13 evaluaciór | 0,108 | 0,110 | 0,126 | 0,017 | 0,030 | 0,193 | 0,035 | 0,263 | 0,270 | 0,291 | 0,306 | 0,180 | 1 | -0,024 |
| i14 medición | 0,278 | 0,062 | 0,147 | -0,064 | 0,175 | 0,051 | 0,019 | 0,034 | 0,071 | -0,064 | -0,088 | -0,192 | -0,024 | 1 |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 10. Valores p de la tabla de correlación de Pearson.

| Variables | i01 Contacto | i02 descriptores | i03 patrimonio | i04 tipología | i05 bases | i06publico | i07 Anexos | i08 justificación | i09 obj | i10 cont | i11 orienta | i12 recursos | i13 evaluación | i14 medición |
|----------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|--------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| i01 Contacto | 0 | 0,305 | 0,432 | 0,510 | 0,224 | 0,051 | 0,972 | 0,016 | 0,000 | 0,064 | 0,478 | 0,026 | 0,081 | <0,0001 |
| i02 descriptor | 0,305 | 0 | <0,0001 | 0,688 | 0,281 | 0,002 | 0,034 | 0,022 | 0,822 | 0,886 | 0,253 | 0,716 | 0,076 | 0,318 |
| i03 patrimonik | 0,432 | <0,0001 | 0 | 0,245 | 0,066 | 0,055 | 0,090 | 0,080 | 0,591 | 0,938 | 0,275 | 0,093 | 0,041 | 0,017 |
| i04 tipología | 0,510 | 0,688 | 0,245 | 0 | 0,876 | 0,958 | 0,839 | 0,693 | 0,347 | 0,205 | 0,701 | 0,927 | 0,786 | 0,306 |
| i05 bases | 0,224 | 0,281 | 0,066 | 0,876 | 0 | 0,017 | 0,075 | 0,022 | 0,116 | 0,018 | 0,000 | <0,0001 | 0,632 | 0,005 |
| i06publico | 0,051 | 0,002 | 0,055 | 0,958 | 0,017 | 0 | 0,004 | 0,000 | 0,011 | 0,063 | <0,0001 | 0,001 | 0,002 | 0,415 |
| i07 Anexos | 0,972 | 0,034 | 0,090 | 0,839 | 0,075 | 0,004 | 0 | 0,306 | 0,103 | 0,067 | 0,463 | 0,242 | 0,568 | 0,756 |
| i08 justificac | 0,016 | 0,022 | 0,080 | 0,693 | 0,022 | 0,000 | 0,306 | 0 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,587 |
| i09 obj | 0,000 | 0,822 | 0,591 | 0,347 | 0,116 | 0,011 | 0,103 | <0,0001 | 0 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,255 |
| i10 cont | 0,064 | 0,886 | 0,938 | 0,205 | 0,018 | 0,063 | 0,067 | <0,0001 | <0,0001 | 0 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,299 |
| i11 orienta | 0,478 | 0,253 | 0,275 | 0,701 | 0,000 | <0,0001 | 0,463 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0 | <0,0001 | <0,0001 | 0,156 |
| i12 recursos | 0,026 | 0,716 | 0,093 | 0,927 | <0,0001 | 0,001 | 0,242 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0 | 0,004 | 0,002 |
| i13 evaluaciór | 0,081 | 0,076 | 0,041 | 0,786 | 0,632 | 0,002 | 0,568 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | <0,0001 | 0,004 | 0 | 0,693 |
| i14 medición | <0,0001 | 0,318 | 0,017 | 0,306 | 0,005 | 0,415 | 0,756 | 0,587 | 0,255 | 0,299 | 0,156 | 0,002 | 0,693 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes de correlación de Pearson estadísticamente significativos, es decir que se pueden considerar distintos a 0, aparecen en negrita en la tabla 9. Son aquellos que, tras realizar un adecuado contraste de hipótesis, presentan un valor p correspondiente, una probabilidad de ser iguales a 0, menor que 0,05 ($p < 0,05$). Los valores p están recogidos en la tabla 10 donde podemos apreciar en negrita aquellos que son menores que 0,05.

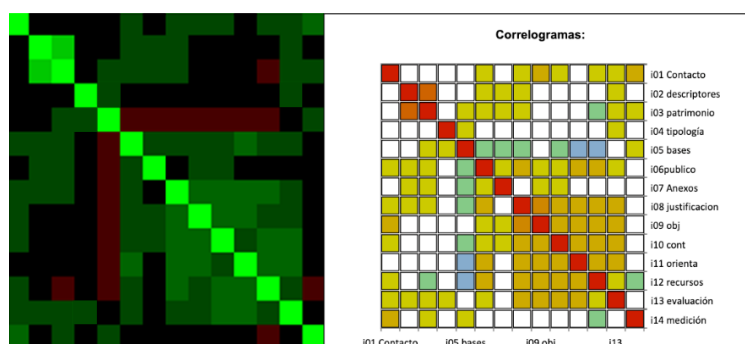
El menor valor, despreciando el signo, del coeficiente de correlación para ser considerado estadísticamente significativo es de 0,126, hallado entre las variables i03 e i13. El mayor coeficiente de correlación es de 0,751 entre las variables i02 e i03.

Al analizar las variables distintas, encontramos que 39 de las 91 parejas posibles presentan correlaciones significativas, lo que supone el 42,86% del total. De estas 39, 33 presentan un coeficiente de correlación positivo, indicador de una correlación directa, lo que representa un porcentaje del 84,61% sobre las 39 correlaciones significativas y 36,26 % sobre el total. Así mismo, 6 presentan un coeficiente de correlación negativo, indicador de una correlación indirecta, lo que se plasma numéricamente en un 5,38 % de las 39 correlaciones citadas y un 6,59 % sobre el total.

Esta información se resume en la figura 3. En verde encontramos aquellas correlaciones que son directas y en rojo las indirectas. A mayor intensidad de color, mayor correlación. El negro indica que no hay correlación significativa.

Teniendo en cuenta el cifrado de colores, observamos que hay una uniformidad destacable entre las variables i09, i10, i11, i12 e i13, creando un cuadrado amplio que da una idea clara de la relación entre estas variables, todas ellas pertenecientes a la concreción y descripción del diseño educativo de los programas.

FIGURA 3. Imágenes de la matriz de correlación y correlogramas.



Fuente: Elaboración propia.

Comparativas

Los análisis de las comparativas de las medias de grupos arrojan los siguientes datos con respecto a la muestra de programas analizados.

TABLA 11. Resumen de significatividad ANOVA.

| Significatividad ANOVA | | Variables sociodemográficas | | | | | |
|------------------------|-----|-----------------------------|----|----|----|----|----|
| | | V0 | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 |
| Variables de resultado | i09 | Sí | Sí | No | No | Sí | Sí |
| | i10 | No | No | No | Sí | Sí | Sí |
| | i11 | Sí | No | No | No | Sí | Sí |
| | i12 | No | No | No | No | Sí | Sí |
| | i13 | Sí | No | Sí | No | Sí | Sí |
| | i14 | No | No | No | Sí | No | No |

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 12. Resumen de diferencias de medias entre categorías.

| Diferencia de medias entre categorías | | Variables sociodemográficas | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----------------------------|--------------|---------------|----|--|----|
| | | V0 | V1 | V2 | V3 | V4 | V5 |
| Variables de resultado | i09 | 1 < 3 | 1 > 3, 2 > 3 | No | No | 1-6 > 1-4; 1-6 > 2-3-4 | No |
| | i10 | 2 < 3 | No | No | No | 1-6 > 1-4; 1-6 > 2-3-4; 1-6 > 3-4 | No |
| | i11 | 1 < 3, 2 < 3 | No | No | No | 1-6 > 1-2-3; 1-6 > 2-3-4; 1-6 > 3-4; 1-6 > 3; 1-6 > 5; 1-6 > 2-3 | No |
| | i12 | No | No | No | No | No | No |
| | i13 | 1 > 2 | No | 12 > el resto | No | No | No |
| | i14 | No | No | No | No | No | No |

Fuente: Elaboración propia.

Los análisis de varianza de V0 recogen tres categorías de búsqueda: programas emocionales (categoría 1), creativos (categoría 2) y emocionales+creativos (categoría 3). Su estudio nos indica, como vemos en la tabla 11, que de las seis variables de resultado tres resultan significativas (i09, i11 e i13) y otras tres no (i10, i12 e i14). No obstante, i10 presenta un valor muy cercano a 0,05. Tomando esto en consideración, vemos que las variables de resultado que forman el grueso teórico del diseño educativo (objetivos, contenidos, metodología y evaluación) resultan significativas (con la excepción de i10). En el caso contrario tenemos que los dos parámetros que recogen elementos menos didácticos, como son la definición de los formatos, soportes o tecnología de los recursos y la repercusión de los programas, no resultan significativas (Tabla 11).

En cuanto a las tres categorías de búsqueda, al analizar las diferencias entre ellas o el valor crítico de la *d* de Tukey (tabla 12), es significativo el contraste que contiene la categoría 3 en las tres variables dependientes, imprescindibles de un diseño educativo (i09, i10, i11).

Destacamos así mismo, que dentro de la variable i13 de herramientas de evaluación, el contraste significativo ha sido el 1 vs 2. Finalmente, las dos variables de contenido menos didáctico i12 e i14 no resultan significativas.

El análisis de varianza de la variable V1 analiza los tipos de entidades que promueven los programas patrimoniales, entidades públicas, entidades privadas e iniciativas sostenidas por ambos tipos de agrupaciones de forma conjunta. De las seis variables de resultado, solamente una de ellas presenta diferencias de medias significativas entre categorías, concretamente la i09, donde se describen los objetivos a lograr en los desarrollos de los programas.

Tanto los contenidos, como la metodología, los recursos, la evaluación o la repercusión de los programas no resultan significativos. No obstante, vemos algunas diferencias entre estas variables: la i10, i12 e i13 presentan medias similares entre las tres categorías, en cambio la i11 e i14 tienen algunas diferencias entre aquellos programas con participación pública y los que son completamente privados. En cuanto a la metodología y estrategias de enseñanza aprendizaje (i11), los programas públicos o con participación pública presentan una media inferior. Las medias de la variable de medición del impacto y repercusión de las propuestas (i14) presentan una figura contrapuesta a la variable anterior, teniendo una media más alta de los programas públicos o con participación pública.

La variable V2 correspondiente al tipo de patrimonio se desglosa en dieciséis tipologías diferentes, de las cuales solamente catorce están representadas en la muestra analizada. El análisis ANOVA muestra que solamente una de ellas presenta significatividad estadística, la correspondiente a la variable de resultado i13, sistemas de evaluación. Dentro de esta variable, la diferencia de medias entre categorías señala que la tipología 12 “monumento obra escultórica” resulta estadísticamente significativa con respecto al resto de categorías.

Al analizar los tipos de proyecto (V3), la variable se divide en dieciocho categorías de las que en nuestra muestra solamente tenemos representadas 17, quedando excluida la de redes sociales. El análisis de ANOVA nos muestra dos variables estadísticamente significativas la i10 y la i14, correspondientes a la presentación de contenidos y a la medición del impacto de la propuesta respectivamente. Por el contrario, al analizar las diferencias entre categorías con Tukey, no encontramos significatividad estadística alguna.

La variable cuatro V4 analiza el tipo de público al que se dirige el programa. Al analizar las ANOVA de las variables de resultado, vemos que todas ellas excepto i14, resultan estadísticamente significativas. Este dato nos resulta relevante, ya que como hemos comentado, todas estas variables componen la concreción del diseño educativo, con la salvedad de i14 que se ocupa del impacto del programa. Entendemos que el diseño didáctico de los programas es coherente, independientemente del público al que se dirige. Al acudir

al análisis de medias de los pares, observamos que el par 1-6 (infantil-colectivos específicos), resulta estadísticamente significativo hasta en once ocasiones, con otros pares en las variables de resultado i09, i10, e i11.

La variable que analiza el ámbito pedagógico (V5) se subdivide en siete categorías. En esta variable sociodemográfica, nuevamente resultan estadísticamente significativas todas las variables de resultado, correspondientes al diseño didáctico (exceptuando i14), igual que ocurría en la variable V4. Entendemos que el diseño didáctico de los programas es consistente, independientemente del tipo de ámbito pedagógico que lo ampara. Al analizar la diferencia de medias entre categorías, no encontramos ninguna estadísticamente significativa.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El total de datos estadísticos extraídos nos informa de que los programas de educación patrimonial analizados trabajan en una proporción mucho mayor la creatividad que las emociones. Así mismo vemos que la mayoría de los programas están promovidos total o parcialmente por entidades públicas. El patrimonio cultural es el que acomete en mayor medida el trabajo emocional y creativo, así como los programas educativos son el tipo de proyecto que más los aborda. En cuanto a la franja de edad a la que más iniciativas se destinan, es la comprendida entre cero y dieciséis años, aunque existe un alto porcentaje destinado a todos los públicos. La educación formal y no formal atienden en igual medida las temáticas que estudiamos, doblando las iniciativas informales. Si atendemos a la educación formal, vemos que hay una especial predilección por proyectos para la universidad, la ESO y primaria.

En cuanto a la calidad del diseño educativo, los datos nos llevan a afirmar que muy pocos cumplen con los criterios de calidad exigibles, aunque las variables de concreción del diseño educativo presentan un alto grado de correlación entre ellas.

En el análisis de las medias entre las distintas categorías de las variables sociodemográficas, vemos que presentan mayor uniformidad las variables de tipo de organismo, tipo de patrimonio y tipo de proyecto, ya que hay poca significatividad con la mayoría de variables de resultado. En cambio, se comportan de manera distinta las variables de tipo de público y ámbito pedagógico, que si resultan significativas para casi todas las variables de resultado.

Todo ello nos lleva a afirmar que el diseño de programas no es lo bastante profundo y presenta varias limitaciones.

Por tanto, el estudio se concreta en las siguientes conclusiones en relación con los programas de educación patrimonial que tienen en cuenta emociones y creatividad:

- El 83,9% de los programas patrimoniales analizados tienen en consideración la creatividad de forma individual o asociada a emociones. Solamente el 16% de los programas analizados consideran las emociones de manera individual.
- El 85,8% de los programas patrimoniales que contiene emociones y/o creatividad tienen participación pública.
- El 39,3% de los programas patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad están destinados a patrimonio cultural.
- El 25,5% de los programas patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad son programas educativos.

- El 32% de los programas patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad están destinados a todos los públicos.
- La franja de edad a la que más programas patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad se destinan es la de 1 a 16 años con un porcentaje del 24%.
- El ámbito pedagógico al que más programas patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad se destina el de la educación formal y no formal con un mismo porcentaje del 40%.
- Las iniciativas de educación patrimonial que poseen objetivos educativos (educación formal y no formal), toman en consideración el valor de la creatividad y las emociones (80%) muy por encima de lo que lo hacen los programas que no tiene una vocación educativa exclusiva como son los de la educación informal (19,8%).
- Dentro de la educación formal la etapa a la que mayor porcentaje de proyectos patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad se destinan es la de educación secundaria con un 26,5%.
- Todas las etapas educativas tienen en consideración la educación patrimonial asociada a elementos creativo-emocionales en un porcentaje entre el 15% y el 26% como un factor a tener en cuenta en el desarrollo educativo de sus alumnos.
- La evaluación y el posterior análisis estadístico muestran que los programas patrimoniales que contienen emociones y/o creatividad, no alcanzan niveles de calidad suficientes o los alcanzan con condiciones.
- Los programas analizados presentan un diseño didáctico que no cumple con los criterios de calidad suficientes. No obstante, las variables destinadas a la concreción y descripción del diseño presentan cierta coherencia entre ellas como demuestran sus coeficientes de correlación.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Lima: Editorial Universidad Ricardo Palma.
- Castillejo, J. L. (1981). El marco sociocultural de la educación. En J.L. Castillejo, J. Escamez y R. Marín, *Teoría de la educación*. Madrid: Anaya.
- Diamond, J., Horn, M., y Uttal, D. H. (2016). *Practical Evaluation Guide: Tools for Museums and Other Informal Educational Settings*. Lanham MD: Rowman & Littlefield.
- Fontal, O. (2015). The Spanish Heritage Education Observatory / El Observatorio de Educación Patrimonial en España. *Cultura y Educación*, 28(1), 254-266. <http://dx.doi.org/10.1080/11356405.2015.1110374>
- Fontal, O. (2016). El observatorio de Educación Patrimonial en España. *Cultura y Educación*, 28(1), 254-266. <https://doi.org/10.1080/11356405.2015.1110374>
- Fontal, O. y García, S. (2019). Evaluación de programas de Educación Patrimonial: estándares de calidad. Ensayos, *Revista de la facultad de Educación de Albacete*, 34(1). <https://doi.org/10.18239/ensayos.v34i1.2039>
- Fontal, O., y Juanola, R. (2015). La Educación Patrimonial: Una disciplina útil y rentable en el ámbito de la gestión del patrimonio cultural. Cadmo. *International Journal of Educational Research*, 23(1), 254-266. <https://doi.org/10.3280/CAD2015-001002>
- Fontal, O., García, S., Arias, B. y Arias, V. (2018). Assessing the Quality of Heritage Education Programs: Construction and Calibration of the Q-Edutage Scale. *Revista de Psicodidáctica (english ed.)*, 24(1), 31-38.
- Fontal, O. e Ibáñez-Etxeberria, A. (2015). Strategies and Tools for Heritage Education in Spain. *Educatio Siglo XXI*, 33(1), 15-32.
- Fontal, O. e Ibáñez-Etxeberria, A. (2017). *La investigación en Educación Patrimonial*. Evolución y estado actual a través del análisis de indicadores de alto impacto. *Revista de Educación*, (375), 184-214.

- García-Ceballos, S. (2018). *Evaluación de programas en educación patrimonial: Indicadores de calidad a través del método SAEPEP-OEPE y su instrumento basado en estándares EBEB-OEPE*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/33112>.
- Gómez, C.J.; Ortuño, J. Y Miralles, P. (2018). *Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje*. Barcelona: Octaedro.
- Gómez, C.J.; López-Facal, R. y Rodríguez, J. (2019). La investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales en revistas españolas de Ciencias de la Educación. Un análisis bibliométrico (2007-2017). *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 37, 67-88.
- Gómez, C.J. y López-Facal, R. (2020). Educación histórica: qué se ha investigado y qué se investiga. Iber: *Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e historia*. 100, 15-21.
- González-Monfort, N. (2006). *El valor educativo y el uso didáctico del patrimonio cultural*. [Tesis Doctoral]. Universitat Autònoma de Barcelona.
- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Madrid: Pearson Educación, S. A.
- Maldonado, M. S. (2016). *Educación Patrimonial y redes sociales. Análisis y evaluación de acciones en los medios de comunicación social para la definición de una cartografía educativa*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid] <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/16879>.
- Marín-Cepeda, S. (2014). *Educación Patrimonial y diversidad: evaluación de programas y definición de un modelo basado en los procesos de patrimonialización*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/7416>.
- Marín-Cepeda, S (2017). Educación Patrimonial Inclusiva en OEPE: un estudio prospectivo. *Revista de Educación*. 375, 110-135.
- Marín-Cepeda, S y Gillate, I. (2017). Características y dimensión educativa en apps de educación patrimonial. Análisis a partir del método OEPE. *Estudios pedagógicos*. 43(4), 115-136.
- Martínez-Rodríguez, M. (2019). *La educación patrimonial inmaterial: análisis del currículo y evaluación de programas*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/39468>.
- Martínez-Rodríguez, M. y Fontal, O. (2016). El binomio educación y patrimonio cultural inmaterial: evaluación de programas educativos. En *Libro de actas VII Simposio de Didáctica de las Ciencias Sociales en el ámbito Iberoamericano*, (pp. 624-637). Santiago de Compostela.
- Masachs, R.C., Maroto, J.L., y Berciano, S. G. (2017). Evaluación de programas educativos en museos: Una nueva perspectiva. *Bordón*, 69(1), 45-65
- Pablos, L. (2018). *Evaluación de programas de educación patrimonial para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en museos*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/35103>.
- Sánchez, I.C. (2019). *La educación patrimonial en Castilla y León: evaluación de programas y evaluación de aprendizajes en Secundaria y Bachillerato*. [Tesis doctoral, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/40580>.
- Stenhouse, L. (2007). *Investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Touriñán, J.M. (1983). Análisis teórico del carácter formal, no formal e informal de la educación. *Papers d'Educació*, 1, 105-127.
- Touriñán, J.M. (1996). Análisis conceptual de los procesos educativos formales, no formales e informales. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 8, 55-80. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10366/71784>.

APRENDIZAJE COLABORATIVO BASADO EN PROYECTOS EN LA ASIGNATURA FUNDAMENTOS DE LOS DEPORTES DE COMBATE ¿HERRAMIENTA ÚTIL?

ROBERTO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ

Valoración del Rendimiento Deportivo, Actividad Física y Salud y Lesiones Deportivas (REDAFLED), Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Soria, España

DIEGO MARQUÉS-JIMÉNEZ

Valoración del Rendimiento Deportivo, Actividad Física y Salud y Lesiones Deportivas (REDAFLED), Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal Facultad de Educación, Universidad de Valladolid, Soria, España

1. INTRODUCCIÓN

Los deportes de combate se encuadran dentro de los deportes de oposición, si bien dentro de los mismos nos encontramos con diversas modalidades deportivas (judo, esgrima, kick boxing, etc) y a su vez, cuentan cada vez con más número de practicantes en el mundo (CSD, 2022).

A este respecto, los medios de comunicación se han hecho eco de esto. No obstante, el mensaje que transmiten hacen pensar que son especialmente agresivos (Mendoza, 2019), por tanto, muchas son las creencias sobre la agresividad de dichas modalidades deportivas. Para tratarlo de una forma pedagógica diversos autores han implementado el uso de estrategias colaborativas (Hortigüela-Alcalá, Garijo, & Pérez-Pueyo, 2014) para el trabajo del judo, o intervenciones mediante aprendizaje basado en proyectos (Sánchez Galán & Fraile Ruiz, 2014) pero no en deportes de combate.

No debemos perder de vista, que una de las salidas profesionales más habituales para los graduados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFyD) es la iniciación deportiva, por lo que resulta primordial que, en cualquier entorno de aprendizaje de deportes de combate, exista un buen clima de aprendizaje o clima de aula, tanto por parte de los profesores o maestros como por parte de los y las alumnas.

Por lo tanto, desde la asignatura “Fundamentos de los deportes de combate” resulta interesante, tratar temas transversales como son el miedo, la ira, seguridad, lesiones, adherencia según tipo de deporte, enseñanza y metodología, condición física, judo adaptado, sexualización, espectáculo y seguimiento por parte del alumnado para que desarrollen su labor profesional con los valores como señal de identidad, lo que habitualmente no se suele llevar a cabo en los clubs.

Desde la perspectiva de la docencia en el ámbito universitario son necesarias metodologías docentes que fomenten la motivación del alumnado, ya con éxito mediante al aprendizaje de servicio (Pérez, y otros, 2014) o como lo es el aprendizaje colaborativo basado en proyectos (Sánchez Galán & Fraile Ruiz, 2014), lo que es debido al involucrar la competencia técnica, la relación (relacionado con empatía-feedback) y la autonomía (dejar hacer), de esta manera el alumnado se siente protagonista del proceso. Además, se tiene muy en cuenta el factor emocional y por ende va dirigido hacia la mejora del clima del aula.

Sin embargo, son necesarias propuestas educativas en torno a experiencias docentes que mejoren la calidad en la enseñanza superior y, por ende, mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje en el alumnado universitario. Tomando como referencia los deportes de combate.

2. OBJETIVOS

En base a lo expuesto anteriormente y resaltando la necesidad de implementar propuestas educativas innovadoras, como por ejemplo el aprendizaje colaborativo basado en proyectos, el objetivo del proyecto de innovación educativa fue valorar la eficacia de una propuesta basada en ACBP sobre el clima del aula en la asignatura fundamentos de los deportes de combate, así como sobre las calificaciones del alumnado.

3. METODOLOGÍA

Participantes

Esta propuesta educativa está orientada hacia los y las estudiantes de la asignatura de Fundamentos de los deportes de combate, del grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte que alberga la Facultad de Educación de Soria en la UVA. El número de alumnos y alumnas que participaron en este proyecto de innovación docente fue de 40, los y las cuales se distribuyeron en dos grupos de prácticas de 20 alumnos y alumnas. Se trata de una asignatura de carácter obligatorio de 4,5 ECTS que se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso. El alumnado fue informado del procedimiento del proyecto y dio su consentimiento para participar en el mismo. El criterio de exclusión fue no haber acudido al 85% de las sesiones que englobaron esta propuesta educativa. En este sentido, 40 alumnos y alumnas se matricularon, de los cuales el 100% asistió al porcentaje indicado.

Diseño / Propuesta educativa

El proyecto de innovación docente se enmarca en la asignatura obligatoria fundamentos de los deportes de combate, de 1.º de ciencias de la actividad física y del deporte (CAFyD) en la facultad de Educación de Soria. Participaron un total de 40 alumnos.

Para el desarrollo del proyecto se tomó como referencia el modelo ACBP Kimua (Navarra, 2019) lo que facilita enormemente que el proyecto llegue a buen fin. Dicho proyecto tiene como objetivo que el alumnado acabe desarrollando una exposición con un Role Play a partir de una investigación referida a la temática que elijan sobre los fundamentos de los deportes de combate.

TABLA 1. Puntuaciones de cada indicador expuestos en la rúbrica de evaluación.

| Puntuación | Indicadores | Número de sesiones |
|------------|--|--------------------|
| | Entregable 1. | |
| 12,5% | Lectura y síntesis de artículo relacionado con la temática elegida. | 2 |
| | (Valoración individual) | |
| | Entregable 2. | |
| 20% | Diseño y aplicación de cuestionario en base a los artículos revisados. | 2 |
| | (Valoración grupal) | |
| 12,5% | Entregable 3. | 2 |

Redacción de un texto con introducción,
objetivos, metodología, resultados y
conclusiones.

55%

Producto Final.

Role play + Exposición.

2

Fuente: elaboración propia.

El proyecto suponía un valor del 25% de la nota final de la asignatura. A su vez, se indica que el alumnado debía realizar autoevaluación (el alumnado valora su propia intervención), coevaluación (el resto de grupos evalúan a sus compañeros) para favorecer los procesos de evaluación formativa, pero la labor de calificación fue desarrollada al 100% por el docente.

Cuestionarios

El clima de aprendizaje en el aula se valoró respondiendo a un cuestionario compuesto por 15 ítems para valorar (Matos-Fernández, 2009). Dicho cuestionario fue validado para estudiantes universitarios. La validez de contenido se investigó a través del criterio de jueces expertos (índice de acuerdo = 0,89), mientras que la validez predictiva se llevó a cabo a través de correlaciones y regresiones entre la variable de clima de aprendizaje y rendimiento académico de los alumnos y las alumnas. Se valora con una escala Likert del 1 al 7, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 7 totalmente de acuerdo. Dado que los profesores tienen diferentes estilos al tratar con los estudiantes y, por tanto, se desea conocer cómo se han sentido los alumnos y las alumnas con el profesor.

Análisis estadístico

Se llevaron a cabo análisis descriptivos de los datos reportando la media. Para ello se utilizó el paquete Microsoft Excel para el análisis de datos.

4. RESULTADOS

Los resultados más destacados fueron un valor de 6,65 para la pregunta, “Durante el desarrollo de las sesiones, tengo posibilidad de preguntar lo que considere oportuno” (sobre 7 puntos de la escala Likert). Asimismo, la menor valoración se obtuvo en la pregunta, “Me siento capaz de compartir mis emociones con mi profesor” con un 4,74. Todos los demás ítems se obtuvieron puntuaciones entre 5,45 y 6,61 puntos sobre los indicadores positivos.

TABLA 2. Resultados obtenidos en los indicadores de clima de aula mediante una escala Likert de 7 puntos.

| PREGUNTA | Valor (0-7) |
|--|-------------|
| Siento que mi profesor me da opciones y alternativas para el desarrollo de las actividades. | 5,9 |
| Siento que mi profesor me comprende. | 6,12 |
| Durante el desarrollo de las sesiones, tengo posibilidad de preguntar lo que considere oportuno. | 6,64 |
| Mi profesor me da confianza y cree que seré capaz de hacer bien las cosas. | 6,06 |
| Siento que mi profesor me acepta. | 6,38 |
| Mi profesor se asegura de que haya entendido los objetivos y contenidos del módulo a trabajar. | 6,12 |
| Mi profesor me anima a hacer preguntas. | 5,96 |
| Siento mucha confianza en mi profesor. | 5,41 |
| Mi profesor intenta responderme a las dudas que le planteo. | 6,54 |
| Mi profesor me escucha cuando le planteo mis preguntas. | 6,61 |
| Mi profesor maneja las emociones de los alumnos de forma educada. | 5,70 |
| Siento que a mi profesor le importo como persona. | 5,93 |
| Mi profesor trata de entender cómo veo las cosas antes de sugerir nuevas maneras de hacerlas. | 5,45 |
| Me siento capaz de compartir mis emociones con mi profesor. | 4,74 |
| En las prácticas disfruto | 5,45 |
| Las prácticas las encuentro agradables | 5,54 |
| Me involucro activamente en las prácticas | 5,80 |

Fuente: elaboración propia.

Además, la nota obtenida por los estudiantes universitarios en el proyecto fue de $7,4 \pm 0,9$ puntos, siendo la nota máxima de 9,1 puntos y la mínima de 5,3 puntos. Lo que pone de relieve que el alumnado desarrolló el trabajo de manera adecuada en base a los entregables del mismo con un valor del 100% de aprobados.

5. DISCUSIÓN

En la educación superior es relevante conseguir que el alumnado sea parte activa en su proceso de enseñanza-aprendizaje (Marín Marín, 2019) lo que optimiza el proceso enseñanza aprendizaje.

Este es el primer estudio que tiene por objetivo analizar el efecto de la metodología ACBP modelo Kimua (Navarra, 2019) sobre el clima de aprendizaje y el rendimiento académico en la asignatura fundamentos de los deportes de combate para el grado de CAFyD y se encontraron resultados realmente positivos en los indicadores estudiados tanto sobre el clima de aprendizaje en el aula como sobre el rendimiento académico. Sin embargo, se necesitan un mayor número de propuestas educativas que puedan aplicarse en las diferentes áreas de conocimiento. En este sentido, se aboga por ACBP para que el alumnado se sienta parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, que éste sea capaz de crear y construir su conocimiento, evaluar su aprendizaje y elaborar sus herramientas de análisis de la realidad todo ello

dentro de un proceso de aprendizaje formativo, activo y autónomo (Pérez Carbonell, Ramos Santana, & Chiva Sanchís, 2010). En referencia a los valores relativos a clima de aprendizaje en el aula, los resultados estuvieron en todos los ítems alrededor de los 6 puntos sobre 7 de media por lo tanto siendo una valoración en líneas generales muy positiva sobre la de la metodología activa implementada. Así pues, parece una metodología útil a la hora de que el alumnado sienta un adecuado clima de aprendizaje de cara a la iniciación deportiva en los deportes de combate, rompiendo de esta manera con mitos como la agresividad o la ira de los mismos (Mendoza, 2019).

Por otro lado, investigaciones previas indican que un favorecedor clima de aprendizaje y una mayor satisfacción de los y las estudiantes implica un mejor rendimiento académico del alumnado (Cabrera & Galán, 2003) incluso en tiempos de pandemia (Castillo & Raya-González). Los resultados de nuestro estudio corroboraron dicha relación, por lo tanto, se abren hipótesis, obteniendo de media $7,4 \pm 0,9$ puntos, siendo la nota máxima de 9,1 puntos y la mínima de 5,3 puntos. Resaltar que los resultados podrían asegurar que el alumnado podrá desarrollar con competencia en un futuro una actividad profesional adecuada en la iniciación de los deportes de combate.

Como último aspecto, no olvidar que este estudio no estuvo exento de limitaciones, siendo la principal que priorizando el tamaño de la muestra ($n = 40$ alumnos y alumnas), o que no existió un grupo control.

6. CONCLUSIONES

Se puede concluir que la aplicación práctica de ACBP en la asignatura de fundamentos de combate en 1.º de CAFyD proporciona resultados favorecedores del proceso enseñanza-aprendizaje, aportando resultados positivos acerca del clima de aprendizaje, así como en los resultados académicos. La valoración del docente en la propia implementación de la metodología fue calificada como excelente, destacando aspectos como la comunicación, feedback, el rol del guía del proceso en la labor docente, así como la autonomía por parte del alumnado.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cabrera, P., & Galán, E. (2003). Satisfacción en la universidad y rendimiento académico. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 87-98.
- Castillo, D., & Raya-González, J. (s.f.). Satisfacción del alumnado en el ámbito universitario sobre la adaptación de la metodología docente en tiempos de pandemia. En L. C. Vico Bosch, *Entornos virtuales para la educación en tiempos de pandemia: perspectivas metodológicas*. (1.ª edición). Dykinson.
- CSD, M. d. (2022). *Estadística de deporte federado*. Obtenido de <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:6b7e9a1a-e3e5-4b45-8ae5-6f187b50235f/estadistica-de-deporte-federado.pdf>
- Hortigüela-Alcalá, D., Garijo, A. H., & Pérez-Pueyo, Á. (2014). ¿Te a'judo'? el tratamiento de un deporte de adversario bajo un enfoque colaborativo. *Volume: IX Congreso Internacional de Actividades Físicas cooperativas*. Málaga.
- Marín Marín, J. (2019). Metodologías activas con recursos tecnológicos en Educación Superior. *Inclusión, Tecnología y Sociedad*, 1752-1765.
- Matos-Fernández, L. (2009). Adaptación de dos cuestionarios de motivación: Autorregulación del Aprendizaje y Clima de Aprendizaje. *Persona*, 0(012),167-185.
- Mendoza. (2019). Escala de creencias sobre la ira en el deporte de combate con atletas mexicanos. *Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte*, vol. 12 - número 45 - enero 2012 - ISSN: 1577-0354.

- Navarra, E. (2019). *Aprendizaje colaborativo. Una guía metodológica del aprendizaje colaborativo basado en proyectos "ACBP". Una labor de equipo*. Zás comunicación.
- Pérez Carbonell, A., Ramos Santana, G., & Chiva Sanchís, I. (2010). Una aportación para la investigación e innovación sobre el clima del aprendizaje universitario. *VII Foro sobre la Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior* (pp. 632-636). Asociación Española de Psicología Conductual 8AEPC).
- Pérez Pueyo, A., Hortigüela Alcalá, D., & Gutiérrez García, C. (2019). ¿Y si reflexionamos sobre si toda la innovación es educativa? *Cuadernos de pedagogía*, N.º 500, pp. 87-91.
- Pérez, S. S., Sebastiani Obrador, E. M., Arranz Albó, X., Josep, C., Giné-Garriga, M., & Sánchez, J. (2014). *El aprendizaje servicio en el Grado de Ciencias de la Actividad Física y Deporte*. Barcelona: Obradó.
- Ramírez Domínguez, R. (2022). Proyecto de innovación docente "Activa salud", una propuesta, un aprendizaje deservicio para la promoción de la salud desarrollada a través del aprendizaje colaborativo basado en proyectos. En C. C. Carlos Hervás-Gómez, *Formación del profesorado y metodologías activas en la educación del siglo XXI* (ISBN 978-84-1122-460-4, pp. 314-329). Dykinson.
- Sánchez Galán, J. M., & Fraile Ruiz, J. (2014). *ropuesta de aprendizaje basado en proyectos (ABP) en el grado de ciencias de la actividad física y el deporte*. Vectores de la pedagogía docente actual (pp. 485-503).