

E

E

E

E

E

E

18

Universidade de Vigo



N. 3

Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte  
UNIVERSIDADE DE VIGO

# REVISTA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN

VOL 18, N. 3

DICIEMBRE 2020

Selección de aportaciones al 8Th International Congress of Educational Sciences and Development  
Pontevedra (España). 28-30 octubre de 2020

## Editor-Jefe

**Dr. D. Alberto José PAZO LABRADOR.**  
Universidad de Vigo  
Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte  
Campus a Xunqueira s/n, 36005 Pontevedra (España)

## Comité Editorial

**Dra. D<sup>a</sup> María ÁLVAREZ LIRES**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Ramón ARCE FERNÁNDEZ**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dra. D<sup>a</sup> Pilar ARNÁIZ SÁNCHEZ**  
Universidad de Murcia

**Dr. D. Gualberto BUELA CASAL**  
Universidad de Granada

**Dra. D<sup>a</sup> Francisca FARIÑA RIVERA**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. José Luis GARCÍA SOIDÁN**  
Universidad de Vigo

**Dra. D<sup>a</sup> Anabel MORIÑA DíEZ**  
Universidad de Sevilla

**Dra. D<sup>a</sup> Ángeles PARRILLA LATAS**  
Universidad de Vigo

**Dra. D<sup>a</sup> Margarita PINO JUSTE**  
Universidad de Vigo

**Dra. D<sup>a</sup> Teresa PRIETO RUZ**  
Universidad de Málaga

**Dr. D. José Alberto RAMOS DUARTE**  
Universidade de Porto, Portugal

**Dr. D. Jorge SOTO CARBALLO**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. José Manuel TOURIÑÁN LÓPEZ**  
Universidad de Santiago

## Comité Científico

**Dra. D<sup>a</sup> Ana ACUÑA TRABAZO**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Mel AINSCOW**  
University of Manchester, Inglaterra

**Dra. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Luisa ALONSO ESCONTRELA**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Xesús ALONSO MONTERO**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dr. D. Luis ÁLVAREZ PÉREZ**  
Universidad de Oviedo

**Dr. Amauri APARECIDO BASSOLI DE OLIVEIRA**  
Universidad Estadual de Maringá (Brasil)

**Dr. D. Jesús BELTRÁN LLERA**  
Universidad Complutense de Madrid

**Dra. D<sup>a</sup> Pilar BENEJAM ARGIMBAU**  
Universidad Autónoma de Barcelona

**Dra. D<sup>a</sup> María Paz BERMÚDEZ SÁNCHEZ**  
Universidad de Granada

**Dra. D<sup>a</sup> Fátima BEZERRA BARBOSA**  
Universidade de Minho, Portugal

**Dr. Guillermo BORTMAN**  
Universidad Católica de Buenos Aires (Argentina)

**Dr. D. José M<sup>a</sup> CANCELA CARRAL**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Miguel Ángel CARBONERO MARTÍN**  
Universidad de Valladolid

**Dra. D<sup>a</sup> Raquel CASTILLEJO MANZANARES**  
Universidad de Santiago

**Dr. D. Harry DANIELS**  
University of Bath, Gran Bretaña

**Dr. D. Joaquín DOSIL DÍAZ**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Isidro DUBERT GARCÍA**  
Universidad de Santiago

**Dr. D. Ramón FERNÁNDEZ CERVANTES**  
Universidad de A Coruña

**Dr. D. Vítor da FONSECA**  
Universidade de Lisboa, Portugal

**Dra. D<sup>a</sup> Carmen GALLEGRO VEGA**  
Universidad de Sevilla

**Dra. D<sup>a</sup> Carmen GARCÍA COLMENARES**  
Universidad de Valladolid

**Dr. D. Juan Jesús GESTAL OTERO**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dr. D. Bernardo GÓMEZ ALFONSO**  
Universidad de Valencia

**Dr. D. Ramón GONZÁLEZ CABANACH**  
Universidad de A Coruña

**Dr. D. Salvador GONZÁLEZ GONZÁLEZ**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Alfredo GOÑI GRANDMONTAGNE**  
Universidad del País Vasco

**Dr. D. Clemente HERRERO FABREGAT**  
Universidad Autónoma de Madrid

**Dr. D. Juan Bautista HERRERO OLAIZOLA**  
Universidad de Oviedo

**Dra. D<sup>a</sup> Mercè IZQUIERDO AYMERICH**  
Universidad Autónoma de Barcelona

**Dr. D. Hong JUN YU**  
Tsinghua University, Beijing (China)

**Dra. D<sup>a</sup> María Mar LORENZO MOLEDO**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dra. D<sup>a</sup> Ana M<sup>a</sup> MARTÍN RODRÍGUEZ**  
Universidad de La Laguna

**Dr. D. Vicente MARTÍNEZ DE HARO**  
Universidad Autónoma de Madrid

**Dr. D. Manuel MARTÍNEZ MARÍN**  
Universidad de Granada.

**Dra. D<sup>a</sup> Pilar MATUD AZNAR**  
Universidad de La Laguna

**Dr. D. Antonio MEDINA RIVILLA**  
U.N.E.D.

**Dra. D<sup>a</sup> Lourdes MONTERO MESA**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dra. D<sup>a</sup> María Xesús NOGUEIRA PEREIRA**  
Universidad de Santiago

**Dra. D<sup>a</sup> Mercedes NOVO PÉREZ**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dr. D. José Carlos NÚÑEZ PÉREZ**  
Universidad de Oviedo

**Dr. D. Eduardo OSUNA CARRILLO**  
Universidad de Murcia

**Dr. D. Alfonso PALMER PROL**  
Universidad de las Islas Baleares

**Dr. D. Uxío PÉREZ RODRÍGUEZ**  
Universidad de Vigo

**Dra. D<sup>a</sup> Luz PÉREZ SÁNCHEZ**  
Universidad Complutense de Madrid

**Dr. D. Wenceslao PIÑATE CASTRO**  
Universidad de La Laguna

**Dr. D. Mario QUINTANILLA GATICA**  
Pontificia Universidad Católica de Chile

**Dra. D<sup>a</sup> Nora RÄTHZEL**  
Universidad de Umeå, Suecia

**Dr. D. Vanildo RODRIGUES PEREIRA**  
Universidad Estadual de Maringá-Paraná (Brasil)

**Dr. D. Francisco RODRÍGUEZ LESTEGÁS**  
Universidade de Santiago de Compostela

**Dr. D. José María ROMÁN SÁNCHEZ**  
Universidad de Valladolid

**Dr. D. Vicente ROMO PÉREZ**  
Universidad de Vigo

**Dra. Beatriz SÁNCHEZ CÓRDOVA**  
Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte  
"Manuel Fajardo" (Cuba)

**Dra. D<sup>a</sup> Mara SAPON-SHEVIN**  
University of Syracuse, E.E.U.U.

**Dra. D<sup>a</sup> María Dolores SELJO MARTÍNEZ**  
Universidad de Santiago

**Dra. D<sup>a</sup> Andriana SCHWINGEL**  
University of Illinois, E.E.U.U.

**Dra. D<sup>a</sup> Carme SILVA DOMÍNGUEZ**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dr. D. Jair SINDRA**  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil

**Dra. D<sup>a</sup> Waneen SPIRDUSO**  
The University of Texas at Austin, E.E.U.U.

**Dra. D<sup>a</sup> Teresa SUSINOS RADA**  
Universidad de Cantabria

**Dr. D. Francisco Javier TEJEDOR TEJEDOR**  
Universidad de Salamanca

**Dr. D. Francisco TORTOSA GIL**  
Universidad de Valencia

**Dr. D. Antonio VALLE ARIAS**  
Universidad de A Coruña

**Dra. D<sup>a</sup> María José VÁZQUEZ FIGUEROA**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Alexandre VEIGA RODRÍGUEZ**  
Universidad de Santiago

**Dr. D. Enrique VIDAL COSTA**  
Universidad de Vigo

**Dr. D. Carlos VILLANUEVA ABELAIRAS**  
Universidad de Santiago

**Dr. D. Miguel ZABALZA BERAZA**  
Universidad de Santiago de Compostela

**Dra. D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Luisa ZAGALAZ SÁNCHEZ**  
Universidad de Jaén

## Dirección Técnica

**Dr. D. Uxío PÉREZ RODRÍGUEZ**  
Universidad de Vigo

**UNIVERSIDAD DE VIGO**

ISSN: 1697-5200 / eISSN: 2172-3427

ARTÍCULOS

Colaboración especial

TOURINÁN LÓPEZ, J.M. *Relación teoría-práctica y actividad común como focos para resolver problemas de educación: la significación del conocimiento de la educación no ampara el modelo dual* (Versión en castellano) \_\_\_\_\_ 160

TOURINÁN LÓPEZ, J.M. *Theory-practice relationship and common activity as focuses to solve education problems: the signification of knowledge of education does not cover the dual model* (Versión en inglés) \_\_\_\_\_ 210

**Selección de aportaciones al 8<sup>th</sup> International Congress of Educational Sciences and Development. Pontevedra (España). 28-30 octubre de 2020**

DELGADO GARCÍA, M. Y RUÍZ RODRÍGUEZ, J.A. *La flexibilidad curricular para la participación de las Familias en Educación Infantil* \_\_\_\_\_ 259

CRESPO EGUÍLAZ, N. y GAMBRA ECHEVERRÍA, L. *Aportación de Teoría de la mente de la Batería NEPSY-II como medida de Coherencia central* \_\_\_\_\_ 277

ESCALANTE MATEOS, N., FERNÁNDEZ ZABALA, A., GOÑI PALACIOS, E. e IZAR DE LA FUENTE DÍAZ DE CERIO, I. *Estructura interna y fiabilidad de la escala Percepción del Alumnado sobre el Clima Escolar (PACE-33)* \_\_\_\_\_ 289

FELIPE AFONSO, M<sup>ª</sup>I., GARCÍA, L.A. y CASTRO SÁNCHEZ, J.J. *Estrategias Cognitivas de Aprendizaje y Estrategias de Control en el Estudio y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna* \_\_\_\_\_ 304

GIORGETTI, D., LÓPEZ-NAVARRO, E. y MUNAR, E. *Effects of mental abacus training over cognitive flexibility: An exploratory study* \_\_\_\_\_ 316

LÓPEZ NAVARRO, E., GIORGETTI, D., ERRASTI, J. y AL-HALABÍ, S. *Does dispositional mindfulness mediate the relationship between anxiety and exam performance?* \_\_\_\_\_ 324

PÉREZ-FUENTES, M.C., MARTOS MARTÍNEZ, A., MOLERO JURADO, M. del M., BARRAGÁN MARTÍN, A.B., SIMÓN MÁRQUEZ, M. del M. y DEL PINO SALVADOR, R.M. *Presión percibida para el consumo de alcohol y variables de resistencia en la adolescencia* \_\_\_\_\_ 332



---

La *Revista de Investigación en Educación* está indexada en las bases  
ESCI (Thomson Reuters), EBSCO, Latindex, ISOC (CCHS-CSIC),  
DICE, IN-RECS, CIRC, Dialnet, REDIB, e-Revistas, MIAR, Ulrich's  
Web, IRESIE y OALib Journal.

ARTICLES

Special Contribution

TOURIÑÁN LÓPEZ, J.M. *Relación teoría-práctica y actividad común como focos para resolver problemas de educación: la significación del conocimiento de la educación no ampara el modelo dual* (Spanish version) \_\_\_\_\_ 160

TOURIÑÁN LÓPEZ, J.M. *Theory-practice relationship and common activity as focuses to solve education problems: the signification of knowledge of education does not cover the dual model* (English version) \_\_\_\_\_ 210

**Selection of contributions to 8Th International Congress of Educational Sciences and Development. Pontevedra (Spain). October, 28-30, 2020**

DELGADO GARCÍA, M. and RUÍZ RODRÍGUEZ, J.A. *Curricular flexibility for the participation of Families in Early Childhood Education* \_\_\_\_\_ 259

CRESPO EGUÍLAZ, N. and GAMBRA ECHEVERRÍA, L. *Contribution of the NEPSY-II Battery Theory of Mind subtest as a measure of central coherence* \_\_\_\_\_ 277

ESCALANTE MATEOS, N., FERNÁNDEZ ZABALA, A., GOÑI PALACIOS, E. and IZAR DE LA FUENTE DÍAZ DE CERIO, I. *Internal consistency and reliability of the students' perception of school climate scale (PACE-33)* \_\_\_\_\_ 289

FELIPE AFONSO, M<sup>ª</sup>I., GARCÍA, L.A. and CASTRO SÁNCHEZ, J.J. *Cognitive Learning Strategies and Study Control Strategies and their relationship with academic performance in Psychology students at the University of La Laguna* \_\_\_\_\_ 304

GIORGETTI, D., LÓPEZ-NAVARRO, E. and MUNAR, E. *Effects of mental abacus training over cognitive flexibility: An exploratory study* \_\_\_\_\_ 316

LÓPEZ NAVARRO, E., GIORGETTI, D., ERRASTI, J. and AL-HALABÍ, S. *Does dispositional mindfulness mediate the relationship between anxiety and exam performance?* \_\_\_\_\_ 324

PÉREZ-FUENTES, M.C., MARTOS MARTÍNEZ, A., MOLERO JURADO, M. del M., BARRAGÁN MARTÍN, A.B., SIMÓN MÁRQUEZ, M. del M. and DEL PINO SALVADOR, R.M. *Perceived pressure for drinking alcohol and endurance variables in adolescence* \_\_\_\_\_ 332



POLO-BLANCO, I., MARTÍNEZ ROMILLO, M.C. and GOÑI  
CERVERA, J. *Mathematical performance by students with autism  
spectrum disorders when solving equal group problems* \_\_\_\_ 345

---

*Revista de Investigación en Educación* is included in ESCI (Thomson Reuters), EBSCO, Latindex, ISOC (CCHS-CSIC), DICE, IN-RECS, CIRC, Dialnet, REDIB, e-Revistas, MIAR, Ulrich's Web, IRESIE and OALib Journal databases.

## **ARTÍCULOS**

**Colaboración Especial**

## **ARTICLES**

**Special Contribution**

# Relación teoría-práctica y actividad común como focos para resolver problemas de educación: la significación del conocimiento de la educación no ampara el modelo dual

## Theory-practice relationship and common activity as focuses to solve education problems: the signification of knowledge of education does not cover the dual model

José Manuel Touriñán López<sup>1</sup>

Premio Internacional Educa-Redipe 2019 (Trayectoria profesional)

<sup>1</sup> Universidad de Santiago de Compostela [josemanuel.tourinan@usc.es](mailto:josemanuel.tourinan@usc.es)

Recibido: 30/10/2020  
Aceptado: 30/11/2020

Copyright ©  
Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:  
José Manuel Touriñán López  
Departamento de Pedagogía y Didáctica  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Campus Vida, s/n  
15782 Santiago de Compostela

### Resumen

Este trabajo insiste en la importancia del estudio de la relación teoría-práctica para obtener el conocimiento especializado y específico de la educación: el conocimiento pedagógico.

Se establece una relación entre significación y conocimiento de la educación por medio de la capacidad de resolución de problemas para la intervención, y se debate su estructura y utilidad para la intervención a través de la relación teoría-práctica en cada corriente del conocimiento de la educación (marginal, subalternada y autónoma).

La significación como principio de metodología es un problema derivado de cómo se entiende la relación teoría-práctica en cada corriente del conocimiento de la educación para justificar el conocimiento válido.

Al ejecutar la actividad común externa, mejoramos y entrenamos las actividades-capacidades internas: sin la actividad es imposible educar y gracias a ella se hace posible que el educando sea agente actor y cada vez mejor agente autor de sus propios proyectos y actos.

Veremos cómo la función pedagógica genera intervención desde las actividades comunes. Y podremos concluir que la actividad común y la relación teoría-práctica son focos para resolver problemas de educación desde la intervención pedagógica, que siempre implica conocimiento y acción.

### Palabras clave

Conocimiento de la Educación, Modelo de Crecimiento del Conocimiento de la Educación, Significación del Conocimiento de la Educación, Principios de Metodología de Investigación, Relación Teoría-Práctica, Función Pedagógica, Teorías de la Educación.

## Abstract

This work insists on the importance of the study of theory-practice relationship to obtain specialized and specific knowledge of education: pedagogical knowledge.

Education is a real field that people may know in different ways, forms, and types. Several types of knowledge and rationality are useful for making knowledge of education: philosophical theories, practical theories, applied research, substantive theories have let them build it. To a higher extent, knowledge of education has already made particular and specific concepts.

This study establishes differences between knowledge of education and knowledge of disciplines which are used in educative process. Besides this, it emphasizes and upholds the Educational Knowledge Growth Model.

The second half of this work continues to explain the different possibilities that each current of knowledge of education has, for solving the problems which arise in the intervention, regarding to theory-practice relationship.

All this has been made by focusing the discussion about the theory-practice connection in three different pedagogical currents (marginal, subaltern, and autonomous).

Signification as a principle of methodology is a problem derived from how the theory-practice relationship is understood in each current of knowledge of education to justify valid knowledge.

By executing the external common activity, we improve and train the internal activities-capacities: without the activity it is impossible to educate and through the activity it becomes possible for the educatee to be an actor-agent and an increasingly better author-agent of his own projects and acts.

We shall see how the pedagogical function generates intervention by means of internal and external common activities. And we can conclude that common activity and theory-practice relationship are focuses to solve education problems from pedagogical intervention, which always implies knowledge and action.

## Key Words

Knowledge of Education, Educational Knowledge Growth Model, Signification of Knowledge of Education, Principles of Research Methodology, Theory-Practice Relationship, Pedagogical Function, Theories of Education.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La educación es un ámbito de realidad susceptible de ser conocido. En el conocimiento de la educación se utilizan actualmente teorías filosóficas, teorías prácticas, investigaciones aplicadas y teorías sustantivas y se han generado ya términos propios con significación intrínseca a la educación.

El conocimiento de la educación ha crecido a través del tiempo. Se ha convertido en un conocimiento especializado. En este trabajo se aborda la distinción entre los conocimientos especializados de cada área cultural que se enseña y el conocimiento específico del estudio de la educación como objeto de conocimiento. Además, se estudian diversos modelos de evolución del conocimiento de la educación, enfatizando el interés y utilidad del modelo de crecimiento.

El trabajo insiste en la importancia del estudio de la relación teoría-práctica para obtener el conocimiento especializado y específico de la educación: el conocimiento pedagógico.

Por último, se establece una relación entre significación y conocimiento de la educación por medio de la capacidad de resolución de problemas para la intervención, y se debate su estructura y utilidad para la intervención a través de la relación teoría-práctica en cada corriente del conocimiento de la educación (marginal, subalternada y autónoma).

En Pedagogía, como disciplina de conocimiento de la educación, podemos hablar con propiedad de significado del término “educación” y podemos hablar de significado del conocimiento de la educación. Pero, además, podemos hablar de significación como principio de investigación pedagógica. La significación como principio de investigación apunta a la validez y a la fiabilidad del significado, al valor metodológico del significado.

*La significación* como principio de investigación pedagógica (*signification, sense of*) no se confunde con la significatividad (*significativity, relevance, significance, significant*), ni con el significado (*meaning, concept, definition*) de “educación”. La significación, como tal principio, se asocia a la validez del conocimiento de la educación y se define como la capacidad de resolución de problemas (*capacity of solving problems*) que se le atribuye al conocimiento de la educación en cada corriente desde la perspectiva de la relación teoría-práctica para la actividad educativa.

La significación como principio de metodología, no es un problema de Pedagogía cognitiva focalizado en la teoría de resolución de problemas (*Problem Solving Theory*) que la Psicología ha fundamentado para explicar el razonamiento humano. Es verdad que la teoría de la psicología cognitiva de resolución de problemas ha hecho posible la construcción de teorías prácticas de la educación usadas para mejorar el modo de conocer de cada alumno. Ahora bien, cuando hablamos de la significación como principio de metodología, estamos hablando de un problema de epistemología del conocimiento de la educación, cuyo estudio corresponde a la Pedagogía general como disciplina que estudia los fundamentos de la metodología en educación, entre otros problemas. La significación como principio de metodología es un problema derivado de cómo se entiende la relación teoría-práctica en cada corriente del conocimiento de la educación para justificar el conocimiento válido.

Por otra parte, como expondré en el epígrafe dedicado a la función pedagógica, nos educamos con la actividad común interna. Pero, además, nos educamos por medio de la actividad común externa (estudiando, jugando, trabajando, indagando-explorando, interviniendo y relacionándonos con el yo, el otro y lo otro), porque al ejercer una concreta actividad común externa activamos las capacidades comunes internas, las entrenamos, las ejercitamos, las ejercemos y las mejoramos para hacer bien cada actividad común externa. La actividad común externa, por principio de actividad, activa la actividad común interna en cada ejecución concreta de la actividad común externa, sea esta jugar, estudiar, trabajar, indagar, intervenir o relacionar. Al ejecutar la actividad común externa, mejoramos y entrenamos las actividades-capacidades internas: sin la actividad es imposible educar y gracias a ella se hace posible que el educando sea agente actor y cada vez mejor agente autor de sus propios proyectos y actos.

Y esto es lo que analizo en este artículo sobre el conocimiento de la educación, por medio de los siguientes apartados:

- Diversidad de paradigmas y homogeneidad de criterios en el debate acerca del conocimiento de la educación

- El conocimiento de la educación determina el concepto de ámbito de educación sobre el conocimiento de áreas culturales
- Modelos de evolución del conocimiento de la educación
- Corrientes del conocimiento de la educación
- Conocimiento de la educación y conocimiento pedagógico
- Intervención pedagógica y significación del conocimiento de la educación en cada corriente desde la relación teoría-práctica
- El modelo dual que separa teoría y práctica en la formación no resuelve bien la relación teoría-práctica, porque cada intervención pedagógica tiene que integrar conocimiento y acción
- La función pedagógica genera intervención desde las actividades comunes
- La actividad común y la relación teoría-práctica son focos para resolver problemas de educación desde la Pedagogía.

## **2. DIVERSIDAD DE PARADIGMAS Y HOMOGENEIDAD DE CRITERIOS**

En el año 1982 Peters y Ceci dieron a conocer los resultados de su investigación acerca de la fiabilidad de los criterios que utilizan los editores de revistas científicas para seleccionar las investigaciones publicables. El trabajo consistía en analizar las respuestas obtenidas, al enviar a 12 prestigiosas revistas de Psicología investigaciones para publicar que ya habían sido publicadas recientemente en ellas, si bien se había desfigurado de forma no substantiva el título del artículo y el resumen de este. En esta investigación (Peters y Ceci, 1982) se comprobó, de manera sorprendente, que nueve de los doce manuscritos no fueron detectados por el editor o por el equipo de revisión como anteriormente publicados en la Revista respectiva. De los nueve no detectados como previsiblemente publicados, ocho fueron rechazados a causa de “serios problemas de metodología”. Peters y Ceci concluyen su investigación, denunciando la ausencia de criterio homogéneo para la corrección y la escasa firmeza de criterio en los correctores.

En el año 1987, W.K. Davis realiza un estudio teórico acerca de la debilidad de los paradigmas en la investigación pedagógica y concluye que, si bien es verdad que somos capaces de establecer un sofisticado nivel en términos de metodología de la investigación y de las técnicas de evaluación, también es cierto que muchas de las cuestiones de investigación responden más frecuentemente a ocurrencias oportunistas respecto del entorno que a un sistemático y permanente interrogatorio del modo de encarar el sentido y meta de la intervención pedagógica (Davis, 1987).

La ausencia de unificación de paradigmas en la investigación pedagógica ha sido denunciada en muy diversos trabajos y los manuales internacionales de investigación pedagógica dejan constancia de esta idea (Wittrock, 1986; Keeves, 1988). Para Schulman (1986) la ausencia de un paradigma singular de investigación no es un signo patológico del campo, ni una señal de peligro para el campo de estudio. El problema, como dice Husen (1988), habría que verlo, más bien, en las posiciones dogmáticas y reduccionistas que limiten el conocimiento de la educación a la capacidad de resolución de problemas que se establezca desde una determinada concepción, pues eso equivaldría a negar la posibilidad de avance en el sistema conceptual de un campo.

La diversidad de criterio, e incluso la polémica en la investigación, no deben interpretarse de manera descontextualizada. Controversia y polémica no son sinónimos de ausencia de resultados. Desde el contexto de la investigación pedagógica no puede olvidarse que, en cualquier caso, esta polémica es una polémica de expertos acerca de un conocimiento especializado. En el fondo, con esta polémica, no sólo se pone de manifiesto la importancia del tema de “la educación como objeto de conocimiento” en la investigación pedagógica, sino que, además, se fortalece la relación entre la función pedagógica y el conocimiento de la educación. Como dice Berliner (1986), el pedagogo experto es el objeto de investigación, porque él es el que está utilizando el conocimiento de la educación de manera eficaz en su intervención, y esto es, en definitiva, lo que se pretende con el conocimiento de la educación: que sea adecuado para explicar, interpretar y decidir la intervención pedagógica (Biesta, Allan y Edwards, 2014; Boavida y García del Dujo, 2007; Rabazas, 2014; García Aretio, Ruiz Corbella y García Blanco, 2009; Carr, 2006; Pring, 2014; Gimeno, 1982a y 1982b; García Carrasco y García del Dujo, 2001; Touriñán, 2014; Touriñán y Longueira, 2016).

En nuestra opinión la polémica no supone descrédito para el tema de estudio, porque es posible establecer parámetros acerca del conocimiento de la educación que fundamenten pautas intersubjetivas de análisis de las diferentes posiciones que se mantienen respecto del conocimiento de la educación. Así las cosas, la cuestión no es la polémica y la diversidad de paradigmas, sino más precisamente la posibilidad de unificación de los criterios de análisis; o, dicho de otro modo, el problema no es la diversidad de paradigmas, sino la homogeneidad de criterios respecto de la identidad y evolución del conocimiento de la educación (Touriñán, 2016, 2018a y 2018b).

### **3. EL CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN DETERMINA EL CONCEPTO DE ÁMBITO DE EDUCACIÓN SOBRE EL CONOCIMIENTO DE ÁREAS CULTURALES**

El nivel de las investigaciones pedagógicas actuales permite afirmar que hay razones suficientes para distinguir y no confundir en el lenguaje técnico:

- el conocimiento de la educación, y
- los conocimientos de las áreas culturales.

Es verdad que, desde el punto de vista antropológico, la educación es cultura y, por tanto, tiene sentido afirmar que la función del profesional de la educación es transmitir cultura. Pero, si además afirmamos que los términos educacionales carecen de contenido propio, los conocimientos de las diversas áreas culturales se convierten en el eje de toda actividad pedagógica hasta el extremo de que los mismos profesionales de la educación llegan a aceptar que su formación es simplemente el conocimiento de esas áreas culturales.

El análisis detenido del contexto pedagógico da pie para sostener que el conocimiento de las áreas culturales no es el conocimiento de la educación, porque (Touriñán, 2017a):

a) Si bien es verdad que una buena parte de los objetivos de la educación tiene algo que ver con los contenidos de las áreas culturales en la enseñanza, el ámbito de los objetivos no se agota en los ámbitos de las áreas culturales, ni siquiera en la docencia. La función pedagógica, referida a la docencia, no se agota en saber la información

cultural correspondiente a un tema de un área cultural en una clase; antes bien, la función pedagógica se pone de manifiesto cuando se sabe qué tipos de destrezas, hábitos, actitudes, etc., de los diversos dominios que señalan las taxonomías, se están potenciando al trabajar de manera especial en ese tema. La cuestión, en la docencia, no es saber tanto sobre un área como el especialista, sino saber qué objetivos de conocimiento se logran y cómo se logran al enseñar un tema del área y qué destrezas, hábitos, actitudes, conocimientos y competencias estamos desarrollando al enseñar ese tema.

b) La identificación del conocimiento de las áreas culturales con el conocimiento de la educación fomenta una situación pedagógica insostenible: la tendencia a evaluar el rendimiento escolar fundamentalmente por los niveles de información cultural de área. Sin que ello signifique que cualquier contenido sea puramente formal y sirva para alcanzar cualquier tipo de destreza, es posible afirmar que, aunque no con el mismo nivel de eficacia, desde el punto de vista pedagógico, con uno sólo de los temas culturales del programa que debe estudiar un alumno de Secundaria, por ejemplo, se podrían poner en marcha las estrategias pedagógicas conducentes al logro de casi todos los objetivos educativos del programa, a excepción de la información cultural específica del área.

c) Incluso identificando conocimiento de la educación y conocimiento de áreas culturales, se puede entender que hay un determinado conocimiento de la educación, hablando de la enseñanza, que no es el conocimiento de las áreas culturales: el conocimiento de la transmisión de los conocimientos de esas áreas culturales. La educación tendría efectivamente como misión, por ejemplo, la transmisión de conocimiento acerca de la Historia. En este caso, que ese conocimiento sea fiable y válido es problema de los historiadores y de los investigadores de esa área cultural; el conocimiento de la educación para la enseñanza sería, en este caso, el conocimiento de las estrategias de intervención.

Los conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos que se constituyen en objetivos de conocimiento de la enseñanza, no los crea el profesional de la educación. Son los investigadores de cada área cultural los que los crean. Al profesional de la educación le corresponde con fundamento de elección técnica decidir: si el educando puede aprenderlos; si son coherentes con la representación conceptual de la intervención; si tienen fundamento teórico, tecnológico y práctico, según el caso; cual es el método de enseñanza adecuado y qué destrezas, hábitos y actitudes se pueden desarrollar con la enseñanza de ese conocimiento. Es decir, el profesional de la educación domina los conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos del área cultural que va a enseñar; pero, como profesional de la educación, domina el conocimiento de la educación que le permite justificar y explicar la conversión de esos conocimientos de un área cultural en objetivo o instrumento de la intervención pedagógica (Tourrián, 2013c).

El conocimiento de la educación capacita al profesional de la docencia, por ejemplo, no sólo para establecer el valor educativo de un contenido cultural y participar en el proceso de decidir su conversión en fin o meta de un determinado nivel educativo, sino también para establecer programas de intervención ajustados a hechos y decisiones pedagógicas que hagan efectiva la meta propuesta.

Hablar de conocimiento de la educación no implica, por tanto, interrogarse directamente acerca de los saberes de las áreas culturales. Cuando hablamos de “el

conocimiento de la educación”, es más apropiado preguntarse por qué determinados conocimientos se constituyen en meta o instrumento de la acción educativa o por qué es educable la dimensión cognitiva del hombre. Y así como de los conocimientos de cada área cultural podríamos hablarnos, según el caso y con propiedad, el historiador, el geógrafo, el matemático, el físico, etc., porque son especialistas en cada una de esas áreas de conocimiento, no nos cabe ninguna duda que responder adecuadamente a si tal o cual contenido histórico, matemático, físico, etc., debe constituirse en el contenido de la acción educativa que realizamos con un determinado sujeto, o a como cultivar su sentido crítico, exige interrogarse acerca de la educación como objeto de conocimiento. En la primera conjetura, los conocimientos de áreas culturales –la Historia, la Matemática, la Física, etc.– son el objeto científico de estudio; en los dos casos de la segunda conjetura, la transmisión misma, la influencia que se ejerce, se convierte en objeto específico de reflexión científica.

De acuerdo con las reflexiones realizadas anteriormente, hablar de “conocimiento de la educación” es lo mismo que interrogarse acerca de la **educación como objeto de conocimiento**, lo que equivale a formularse una doble pregunta:

- Qué es lo que hay que conocer para entender y dominar el ámbito de la educación; o lo que es lo mismo, cuales son los componentes del fenómeno educativo que hay que dominar para entender dicho fenómeno.
- Cómo se conoce ese campo; o, dicho de otro modo, qué garantías de credibilidad tiene el conocimiento que podamos obtener acerca del campo de la educación.

Nos parece necesario distinguir conocimiento de áreas culturales y conocimiento de la educación porque, en la misma medida que el conocimiento de la educación va más allá de lo que se transmite, la función pedagógica –en el ámbito de la docencia– comienza a ser objeto de conocimiento especializado y específico. Precisamente por eso podemos definir la función pedagógica como ejercicio de tareas cuya realización requiere competencias adquiridas por medio del conocimiento de la educación.

Si no distinguimos conocimiento de áreas culturales y conocimiento de la educación, se sigue que, por ejemplo, la competencia profesional de los profesores se definiría erróneamente por el mayor o menor dominio del área cultural que van a enseñar. Este tipo de planteamientos genera consecuencias nefastas para estos profesionales:

- En primer lugar, como los conocimientos de áreas culturales que enseñan no los crearían los profesores, estos se percibirían a sí mismos como aprendices de los conocimientos de esas áreas que otros investigan.
- En segundo lugar, como la competencia profesional se definiría por el dominio del área cultural, se fomentaría el error de creer que el que más sabe es el que mejor enseña.

Si no confundimos conocimiento de áreas culturales y conocimiento de la educación, ni es verdad que el profesor es un aprendiz de las áreas culturales que enseña, ni es verdad que necesariamente el que más Historia sabe es el que mejor la enseña, ni es verdad que el que mejor domine una destreza es el que mejor enseña a otro a dominarla, a menos que, tautológicamente, digamos que la destreza que domina es la de enseñar.

Esto es así, porque cada una de esas actividades requiere distintas competencias y destrezas para su dominio, y la práctica y perfección en una de ellas no genera automáticamente el dominio de la otra.

En rigor lógico, hay que aceptar que el conocimiento de la educación es, pues, un conocimiento especializado que permite al especialista explicar, interpretar y decidir la

intervención pedagógica propia de la función para la que se habilita, bien sea función de docencia, bien sea de apoyo al sistema educativo, o bien sea función de investigación.

Si repasamos las afirmaciones anteriores, parece obvio que la función pedagógica, por principio de significado, exige conocimiento especializado de la educación.

Por supuesto, es evidente que la función pedagógica no se reduce a la docencia; el colectivo profesional de los docentes es sólo una parte de los profesionales de la educación. Pero **la distinción realizada entre conocimiento de áreas culturales y conocimiento de la educación nos permite distinguir e identificar a los profesionales de la educación y a las funciones pedagógicas** (Tourinián, 2013a):

a) En el sistema educativo trabajan sociólogos, médicos, psicólogos y otros profesionales que reciben con propiedad la denominación de profesionales del sistema educativo, porque ejercen su profesión en y sobre el sistema educativo. Pero, además, existe un grupo de profesionales del sistema educativo que merecen con propiedad la denominación de profesionales de la educación; su tarea es intervenir, realizando las funciones pedagógicas para las que se han habilitado; el contenido propio del núcleo formativo en su profesión es el conocimiento de la educación. “Profesionales del sistema educativo” y “profesionales de la educación” son dos expresiones distintas con significado diferente; y tiene sentido afirmar que, no todo profesional del sistema educativo es profesional de la educación, en tanto en cuanto sólo el contenido de la formación profesional de este es siempre el conocimiento de la educación. Profesional de la educación es el especialista que domina los conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos de la educación que le permiten explicar, interpretar y decidir la intervención pedagógica propia de la función para la que está habilitado.

b) Si tomamos como referente las tareas y actividades que hay que realizar en el ámbito educativo, el conocimiento de la educación y el desarrollo del sistema educativo permiten identificar tres tipos de funciones pedagógicas, genéricamente (Tourinián, 1987c):

- **Funciones pedagógicas de docencia**, o funciones didácticas, identificadas básicamente con el ejercicio y dominio de destrezas, hábitos, actitudes y conocimientos que capacitan para enseñar en un determinado nivel del sistema educativo.
- **Funciones pedagógicas de apoyo al sistema educativo**. Son funciones que no se ocupan directamente de la docencia, aunque mejoren las posibilidades de ésta, porque su tarea es resolver problemas pedagógicos del sistema educativo que surgen con el crecimiento del mismo y del conocimiento de la educación, y que, de no subsanarse, paralizarían la docencia o dificultarían el logro social de una educación de calidad a través del sistema educativo, como es el caso de la organización escolar, la intervención pedagógico-social, la planificación educativa, etc.
- **Funciones de investigación pedagógica**, identificadas con el ejercicio y dominio de destrezas, hábitos, actitudes y conocimientos que capacitan para la validación y desarrollo de modelos de explicación, interpretación y transformación de intervenciones pedagógicas y acontecimientos educativos.

Cabría pensar que debiera añadirse la *función educadora* al cuadro de funciones pedagógicas, porque no es lo mismo educar que enseñar. Educar es, en efecto, la función más excelsa del pedagogo y esa función está asumida, desde la Pedagogía en

cada una de las demás funciones, tanto desde la consideración de la educación como ámbito de conocimiento, como desde la consideración de la educación como acción. Ahora bien, dado que hablamos de funciones pedagógicas en sentido estricto, debemos mantener la diferencia entre Pedagogía y educación y, precisamente por esa distinción, sería un error atribuir la función de educador de manera particular al pedagogo de carrera, como si no hubiera educadores que no son pedagogos (Touriñán, 2015).

Y esta afirmación que acabo de hacer no debe tomarse como renuncia a la acción y a la competencia especializada y específica en la función pedagógica, sino como reconocimiento de responsabilidad compartida en la tarea educativa. Y así las cosas, salvando la responsabilidad compartida, también hemos de reconocer que en cualquier función pedagógica se incluyen competencias educativas, pues por principio de definición nominal y por principio de finalidad en la actividad, ejercemos funciones pedagógicas y eso quiere decir que lo son, porque usan el conocimiento de la educación para educar: no se trata de enseñar, investigar y apoyar al sistema educativo para cualquier cosa, sino de enseñar, investigar y apoyar lo que educa. En este discurso, la función educadora está presente como cualidad o sentido en las funciones pedagógicas de docencia, apoyo al sistema educativo e investigación, que son tres funciones pedagógicas distintas.

La distinción realizable entre conocimiento de áreas culturales y conocimiento de la educación nos permite distinguir e identificar a los profesionales de la educación como profesionales distintos de los profesionales del sistema educativo. Respecto de esta cuestión, hemos de decir que en el sistema educativo trabajan sociólogos, médicos, psicólogos, conductores, cocineros, arquitectos, etc. Estos profesionales reciben con propiedad la denominación de *profesionales del sistema educativo*, porque ejercen su profesión en y sobre el sistema educativo aplicando su conocimiento especializado sobre las cuestiones específicas del sistema educativo: el comedor escolar, la salud, el transporte, los edificios, etc. Pero, además, existe un grupo de profesionales del sistema educativo que merecen con propiedad la denominación de *profesionales de la educación*; su tarea es intervenir, realizando las funciones pedagógicas para las que se han habilitado; el contenido propio del núcleo formativo en su profesión, su conocimiento especializado, es el conocimiento de la educación. “*Profesionales del sistema educativo*” y “*profesionales de la educación*” son dos expresiones distintas con significado diferente; y tiene sentido afirmar que, no todo profesional del sistema educativo es profesional de la educación, en tanto en cuanto sólo el contenido de la formación profesional de este es siempre el conocimiento de la educación. Profesional de la educación es el especialista que domina los conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos de la educación que le permiten explicar, interpretar, transformar y decidir la intervención pedagógica propia de la función para la que está habilitado (Touriñán, 2017a).

Los profesionales de la educación realizan *funciones de docencia*, *funciones pedagógicas de apoyo al sistema educativo* y *funciones de investigación*, siempre con el objetivo último de educar en cada una de ellas. Las *funciones pedagógicas de apoyo al sistema educativo* son funciones referidas siempre a la intervención pedagógica, no se ocupan directamente de la docencia, aunque mejoren las posibilidades de ésta; su tarea es resolver problemas pedagógicos del sistema educativo que surgen con el crecimiento de este y del conocimiento de la educación, y que, de no subsanarse, paralizarían la docencia educativa o dificultarían el logro social de una educación de calidad a través

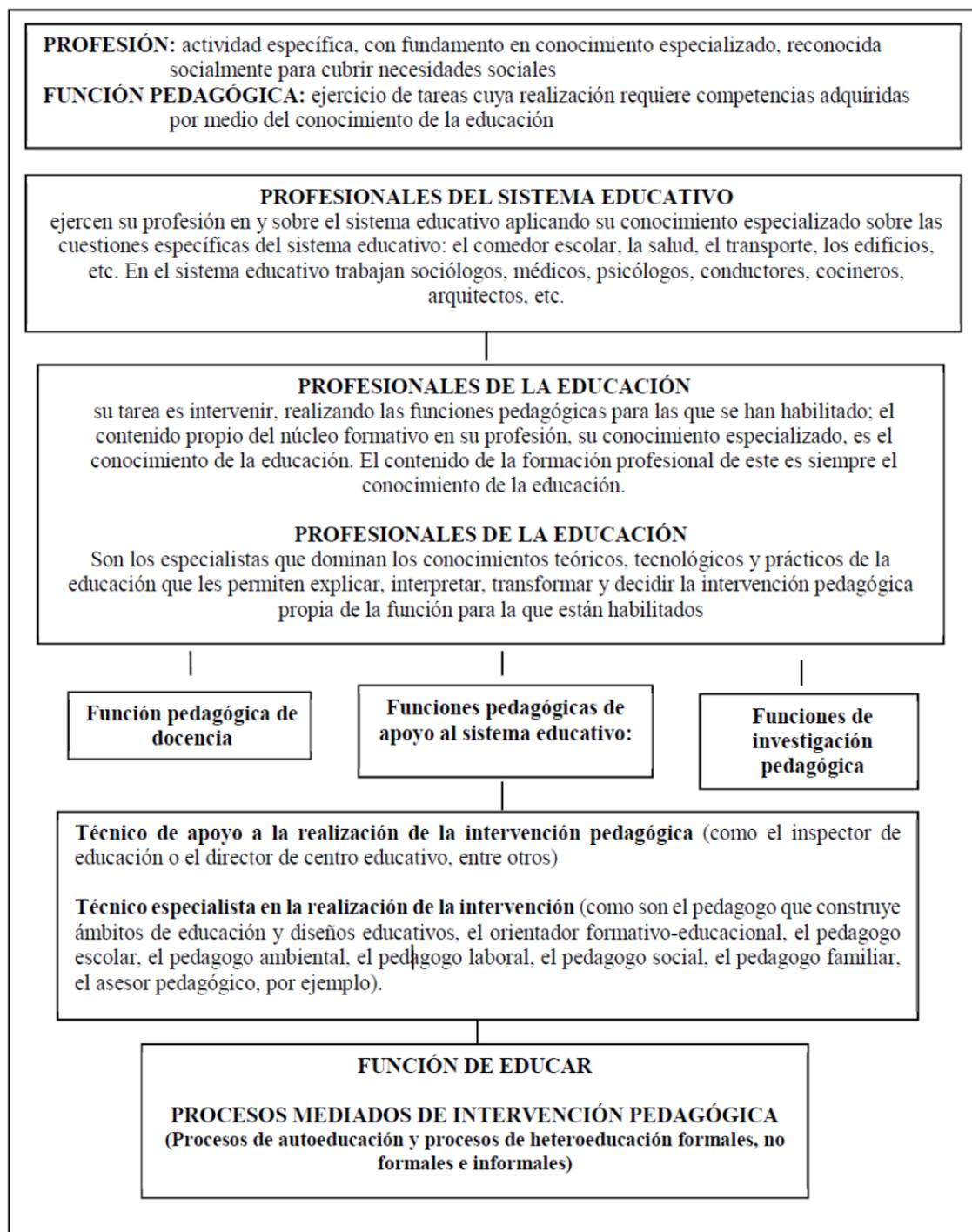
del sistema educativo. Las funciones pedagógicas de apoyo al sistema educativo responden a la diferencia entre conocer, enseñar y educar y, son, como en todos los ámbitos de realidad que tienen la doble condición de ámbito de conocimiento y de acción (caso de la educación), de dos tipos: el técnico de apoyo a la realización de la intervención pedagógica (como el inspector de educación o el director de centro educativo, entre otros) y el técnico especialista en la realización de la intervención pedagógica (como son el pedagogo que construye ámbitos de educación y diseños educativos, el orientador formativo-educacional, el pedagogo escolar, el pedagogo ambiental, el pedagogo laboral, el pedagogo social, el pedagogo familiar, por ejemplo). Estas funciones se resumen en el Cuadro 1.

Por otra parte, la distinción entre conocimientos de áreas culturales y conocimiento de la educación nos coloca también en una posición especial para establecer la distinción entre finalidades extrínsecas de la educación (metas educativas) y finalidades intrínsecas de la educación (metas pedagógicas). Tiene sentido establecer esta distinción dentro del sistema social y para el subsistema “educación” porque las finalidades intrínsecas son propias del subsistema, en tanto que derivan del conocimiento propio del subsistema educación (conocimiento de la educación) y, a su vez, las finalidades extrínsecas también son propias del subsistema, pero porque se incorporan al mismo después de ser elegidas (fin = valor elegido) para el subsistema por ser compatibles con él, aunque no nacen del conocimiento de la educación.

Así las cosas, podemos decir que los conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos (de la Literatura, la Historia, la Filosofía, la experiencia de vida, la Moral, las costumbres, etc.) de las diversas áreas culturales que se constituyen en objetivo de conocimiento de la enseñanza no los crean los profesionales de la educación con su conocimiento especializado (conocimiento de la educación); son los especialistas de cada una de esas áreas los que los crean y se “convierten” en metas social y moralmente legitimadas en esa sociedad. Precisamente por eso son candidato a meta de la educación. Si además de estar legitimadas social y moralmente, son elegidos, pasan a ser, no candidato a meta educativa, sino efectiva finalidad extrínseca.

Las finalidades intrínsecas, por su parte, son las que se deciden en el sistema y su contenido es conocimiento de la educación. La validez de sus enunciados no procede sin más de su carácter social y moralmente deseable, o de su validez en un área cultural, sino de las pruebas específicas del ámbito, es decir, a partir del significado que se les atribuye a los enunciados desde el sistema conceptual elaborado con el conocimiento de la educación.

Este mismo discurso exige, por coherencia, reconocer que hay un determinado tipo de metas (extrínsecas) que tienen un carácter histórico y variable, sometido a la propia evolución de lo socialmente deseable y al crecimiento del área cultural concreta a que pertenece (hoy no se enseñan las matemáticas de hace años, ni se les da el mismo valor dentro del currículum escolar; hoy no se enseñan las mismas “costumbres” que hace años, etc.). Hablamos aquí de los **conocimientos de las disciplinas** que forman parte de la educación.



**Cuadro 1.** Profesionales de la educación y funciones pedagógicas. Fuente: Touriñán, 2020a, p. 145.

Además, hay otras finalidades intrínsecas, que tienen un carácter histórico y variable sometido a la propia evolución del conocimiento de la educación. Hablamos aquí del **conocimiento de la educación** derivado de la educación como objeto de conocimiento.

Ambos tipos de finalidades están sometidas al carácter histórico. Pero la respuesta es muy distinta –por el tipo de discurso que lo justifica–, cuando decimos que el hombre debe saber **Historia** para estar educado (finalidad extrínseca) y hay que desarrollar **sentido crítico**, porque sin él, el hombre no podrá educarse (finalidad intrínseca). En el

primer caso el hombre estará más o menos educado; en el segundo, el hombre podrá educarse o no (necesidad lógica). Parece, por tanto, que una buena separación entre las finalidades intrínsecas y extrínsecas deriva de la distinción entre necesidad lógica de algo y necesidades psicológicas del nivel sociohistórico en el que se da ese algo (¿cuál es el hombre educado de cada época?).

Si nuestro discurso es correcto, tal como decíamos al principio de este apartado, es posible hablar y distinguir conocimientos de áreas culturales y conocimiento de la educación. Pero, además, como se ha razonado a lo largo de este epígrafe, conocer, enseñar y educar tienen significados distintos, la lógica de saber, no es la lógica de hacer saber y hay enseñanzas que no educan. Por eso, es importante distinguir entre la educación como objeto de conocimiento (*el conocimiento de la educación; knowledge of education; education knowledge*) y *el conocimiento como objeto de educación (la educabilidad de nuestro conocimiento; the educability of our knowledge; knowledge education or cognitive education)*, si se nos permite la expresión (Touriñán, 2013b).

Para nosotros queda claro que:

- Hablar de los **conocimientos de la educación** (*knowledges about education; educational knowledges; education knowledge*) es lo mismo que hablar del conjunto de conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos que la investigación va consolidando acerca del ámbito de realidad que es la educación. Son en sí mismos conocimientos de un área cultural. Pero, en este caso, son el área cultural específica; la de la educación, que se convierte en sí misma en objeto de conocimiento (educación como objeto de conocimiento, como objeto cognoscible).
- Hablar de los **conocimientos de las áreas culturales** es hablar de los conocimientos teóricos, tecnológicos y prácticos que los especialistas de cada área –matemáticos, físicos, psicólogos, médicos, etc.– han ido consolidando con sus investigaciones.
- Hablar del **conocimiento como objeto de educación** (*the educability of our knowledge; knowledge education or cognitive education*) es hablar de una determinada parcela del conocimiento de la educación, aquella que nos permite intervenir para mejorar nuestro modo de conocer.

Hablar de conocimiento de la educación no implica interrogarse directamente acerca de los saberes de las áreas culturales. Cuando hablamos de “*el conocimiento de la educación*”, es más apropiado preguntarse por qué determinados conocimientos se constituyen en meta o instrumento de la acción educativa o por qué es educable la dimensión cognitiva del hombre. Y así como de los conocimientos de cada área cultural podrían hablarnos, según el caso y con propiedad, el historiador, el geógrafo, el matemático, el físico, el crítico de arte, etc., porque son especialistas en cada una de esas áreas culturales, no cabe duda que responder adecuadamente a si tal o cual contenido histórico, matemático, físico, artístico, etc., debe constituirse en el contenido de la acción educativa que realizamos con un determinado sujeto, o a cómo cultivar su sentido crítico, exige interrogarse acerca de la educación como objeto de conocimiento.

En el primer supuesto, los conocimientos de las áreas culturales –la historia, la matemática, la física, etc.– son el objeto científico de estudio; en los dos casos del segundo supuesto, la transmisión misma y la mejora de la capacidad de conocer se convierten en objeto específico de la reflexión científica en forma de Didáctica y de Pedagogía cognitiva, según el caso. Y así las cosas, el conocimiento como objeto de

educación exige la investigación de la educación, es decir, exige que la educación se convierta en objeto de conocimiento, bien como Pedagogía cognitiva o bien como Didáctica, respectivamente, pero, además de responder a por qué se produjo un determinado acontecimiento educativo y a cómo se puede lograr un determinado acontecimiento educativo, hay que responder, también, a cómo se justifica ese acontecimiento como acontecimiento educativo y esta es una cuestión que sólo se responde desde el conocimiento que tenemos del concepto educación y el significado de “educación” se construye desde la Pedagogía. Esa es la pregunta desde la Pedagogía, no por mejorar nuestro modo de conocer, ni por mejorar nuestro modo de enseñar, sino la pregunta por la educación misma desde conceptos con significación intrínseca (autóctonos) al ámbito de conocimiento “educación”. Conocer un área cultural no es enseñar, porque, como acabamos de ver, las competencias que se requieren en cada caso son distintas y enseñar no es educar, porque podemos afirmar que hay enseñanzas que no educan, con fundamento en el significado propio de esos términos.

Hay que asumir sin prejuicios que la Pedagogía es conocimiento de la educación y este se obtiene de diversas formas, pero, en última instancia, ese conocimiento, por principio de significación, sólo es válido si sirve para educar; es decir, para transformar la información en conocimiento y este en educación, desde conceptos con significación intrínseca al ámbito de educación. Por una parte, hay que saber en el sentido más amplio del término (sé qué, sé cómo y sé hacer); por otra parte, hay que enseñar (que implica otro tipo de saber distinto al de conocer las áreas de experiencia cultural; enseñar implica hacer saber a otros). Y, por si eso fuera poco, además, hay que educar, que implica, no sólo saber y enseñar, sino también dominar el carácter y sentido propios del significado de “educación”, para aplicarlo a cada área de experiencia cultural con la que educamos. Cuando interpretamos el área de experiencia cultural desde la *mentalidad pedagógica específica* y desde la *mirada pedagógica especializada*<sup>1</sup>, nuestra preocupación intelectual nos permite distinguir entre “saber Historia”, “enseñar Historia” y “educar con la Historia”, entendida esta como una materia de área cultural que forma parte del currículo junto con otras y se ha convertido desde la Pedagogía en *ámbito de educación*.

El ámbito de educación, tal como se usa en este contexto de argumentación, no es un espacio físico, sino un concepto derivado de la valoración educativa del área de experiencia que utilizamos como instrumento y meta de educación. El ámbito de educación es resultado de la valoración educativa del área de experiencia que utilizamos

---

<sup>1</sup> Al pedagogo le compete hacer la intervención pedagógica con mirada especializada, para tener visión crítica de su método y de sus actos, y con mentalidad específica, para integrar la teoría en la práctica y resolver en la interacción el problema de educar. La *mentalidad pedagógica* es representación mental que hace el pedagogo de la acción de educar desde la perspectiva de la relación teoría-práctica; hace referencia a la capacidad de resolución de problemas que se le atribuye al conocimiento de la educación en cada corriente desde la perspectiva de la acción.

La mentalidad pedagógica es específica. No es general sobre la vida, sino sobre la educación como objeto cognoscible y realizable. Ni es una mentalidad filosófica de las cosmovisiones del mundo, de la vida y de los sentidos de vida posibles, ni es la mentalidad educativa que se ajusta a criterios de significado y orientación formativa temporal de educar. La mentalidad pedagógica es mentalidad fundada en la educación como objeto de conocimiento y por tanto en el conocimiento de la educación.

La *mirada pedagógica* es la representación mental que hace el profesional de la educación de su actuación técnica, es decir, de su actuación en tanto que pedagógica; se corresponde con la visión crítica que tiene el pedagogo de su método y de sus actos fundada en principios de intervención y principios de educación.

La mirada pedagógica es, por tanto, especializada, está focalizada a los problemas de educación y la competencia técnica de mirar pedagógicamente depende del conocimiento de la educación que se ha adquirido.

para educar y por eso, desde la Pedagogía, en el concepto de ámbito de educación se integran el significado de educación, los procesos de intervención, las dimensiones de intervención y las áreas de experiencia y las formas de expresión, junto con cada acepción técnica de ámbito.

El *ámbito de educación*, que es siempre *expresión del área cultural valorada* como objeto e instrumento de educación *integra los siguientes componentes: área de experiencia* con la que vamos a educar, *formas de expresión* convenientes para educar con esa área, *criterios de significado de educación* reflejados en rasgos de carácter y sentido inherentes al significado de educar, *dimensiones generales de intervención* que vamos a utilizar en la educación, *procesos de educación* que deben seguirse y *acepción técnica de ámbito*. Integrar estos componentes es lo que hace el conocimiento de la educación con cada área cultural para hablar con propiedad conceptual de educar “con” un área cultural como concepto distinto de *enseñar* un área cultural y *conocer* un área cultural que forma parte del currículo.

Si no confundimos conocimiento de áreas culturales y conocimiento de la educación, ni es verdad que el profesor es un aprendiz de las áreas culturales que enseña, ni es verdad que necesariamente el que más Arte sabe es el que mejor lo enseña, ni es verdad que el que mejor domine una destreza es el que mejor enseña a otro a dominarla, a menos que, tautológicamente, digamos que la destreza que domina es la de enseñar, ni es verdad que, cuando se enseña, estamos utilizando siempre el contenido cultural como instrumento de logro del carácter y sentido propio del significado de educación, porque enseñar no es educar. Es objetivo de la Pedagogía transformar la información en conocimiento y el conocimiento en educación, construyendo ámbitos de educación desde las diversas áreas culturales, y precisamente por eso podemos decir que a la Pedagogía le corresponde valorar cada área cultural como educación y construirla como “*ámbito de educación*” (Tourinán, 2017b).

Esto es así, porque cada una de esas actividades requiere distintas competencias y destrezas para su dominio, y la práctica y perfección en una de ellas no genera automáticamente el dominio de la otra. En rigor lógico, hay que aceptar que el conocimiento de la educación es, pues, un conocimiento especializado que permite al pedagogo explicar, interpretar y decidir la intervención pedagógica adecuada al área cultural que es objeto de enseñanza y educación, según el caso.

#### **4. MODELOS DE EVOLUCIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN**

El objetivo, cuando se analiza el crecimiento del conocimiento de la educación, es establecer un esquema de interpretación que nos permita, con criterio lógico, comprender la distinta consideración que el conocimiento de la educación tiene o ha tenido. Se intenta describir las propiedades que permiten caracterizar diferentes momentos de la consideración de la educación como objeto de conocimiento. El objetivo no es la productividad en cada uno de esos momentos; lo que preocupa, no es la cantidad de investigaciones realizadas, sino, más bien, saber cómo es considerada la educación como objeto de conocimiento en distintas investigaciones. Interesa más el análisis del supuesto que permite entender la educación como objeto de conocimiento de un modo y no de otro, que la fecundidad de la hipótesis, es decir, que los conceptos y

precisiones terminológicas que se establecen sucesivamente, una vez se ha aceptado el supuesto. Lo que interesa especialmente es entender la propia transformación de la educación como objeto de conocimiento y su progresiva adecuación al ámbito que estudia. Interesa, en definitiva, saber cuáles son las propiedades que definen en diversos momentos a la educación como objeto de conocimiento y cómo se justifica que ésta es la investigación que debe hacerse del objeto de conocimiento “educación”.

Este tipo de cuestiones se recogen ordinariamente bajo la denominación genérica de “paradigma de investigación”. Los estudios de Khun (1978, 1979) acerca del término citado y los análisis que posteriormente se han realizado acerca de la ruptura epistemológica (cambio de supuesto) que conllevan los cambios de paradigma (Bachelard, 1973) son sobradamente conocidos en la literatura especializada. A pesar de que es un dato significativo a considerar que, en el trabajo de Khun acerca de la estructura de las revoluciones científicas, Masterman detectó 22 usos diferentes del término paradigma (Masterman, 1970), los paradigmas pueden entenderse como marcos de interpretación, o modos de pensar acerca de algo; en sí mismos no son teorías, pero una vez que el investigador se compromete o asume uno específico, le puede conducir al desarrollo de teorías (Gage, 1963).

Con anterioridad hemos dedicado tiempo al estudio de la educación como objeto de conocimiento (Tourrián 1987a y 1987b; Rodríguez Martínez 1989). Nuestra preocupación básica fue establecer un marco de interpretación que nos permita comprender la distinta consideración que el conocimiento de la educación tiene o ha tenido. El trabajo en el punto de partida mantiene la convicción de que la preocupación pedagógica ha existido siempre aunque no fuese científica, la ocupación pedagógica, también, aunque no fuese profesionalizada; lo que no ha existido siempre es la misma consideración para la función pedagógica, porque el conocimiento de la educación no ha tenido siempre la misma significación, entendida ésta como principio metodológico de investigación, y por tanto, como la capacidad que tiene ese conocimiento de resolver problemas de la educación. Así las cosas, los criterios establecidos para elaborar el marco de interpretación han de permitir, según el tipo de respuesta a ellos, configurar una mentalidad pedagógica específica y, por tanto, un modo peculiar de relacionar la teoría y la práctica (Tourrián, 1988-89 y 1991).

#### **4.1. Modelos Bibliométricos y Lingüísticos**

Entre los modelos que se han utilizado para analizar la evolución del conocimiento de la educación conviene destacar los denominados modelos Bibliométricos y Lingüísticos.

Los modelos lingüísticos tratan de resolver la evolución del conocimiento de la educación, clasificando diversas concepciones de aquel bajo enunciados y conceptos específicos que en diversos momentos se han utilizado para el conocimiento de la educación.

En la aplicación de este de modelo se realiza un esfuerzo ciertamente considerable para poder aislar las diferentes posiciones que se dan sobre la educación como objeto de conocimiento. Sin embargo, somos de la opinión de que esta no es la forma más adecuada de tratar el problema de la educación como objeto de conocimiento, a pesar de que los términos “pedagogía”, “ciencia de la educación” y “ciencias de la educación” tienen un significado referido a momentos históricos diferentes de esa evolución

(Mialaret, 1977; Husen, 1979; Mitter, 1981; Vázquez Gómez, 1981, 1984; Quintana, 1983; Sarramona, 1985; Touriñán 1987b).

La tesis de los modelos lingüísticos es plausible, porque, si cada término atribuido en cada época histórica al conocimiento de la educación fuera distinto, la evolución lingüística supondría explícitamente la evolución epistemológica (en este caso la evolución del conocimiento de la educación). Pero no es posible resolver el problema de la evolución del conocimiento de la educación a partir de la clasificación de las diversas posiciones en virtud de enunciados y términos específicos que en diversos momentos se han utilizado, porque la hipótesis del modelo lingüístico exigiría, para su aplicación a la evolución del conocimiento, que los mismos términos no pudieran ser referentes de significados objetivamente contrapuestos acerca del conocimiento de la educación, ni en el mismo momento, ni en momentos históricos diferentes. En puridad, sólo de ese modo el modelo lingüístico podría dar respuesta satisfactoria a la evolución del conocimiento de la educación.

Bajo los modelos lingüísticos se avanza el conocimiento respecto del significado de enunciados tales como Pedagogía es ciencia o Pedagogía es más que ciencia o Pedagogía es menos que ciencia, pues estos modelos ponen al conocimiento de la educación en relación con la experiencia y la práctica, la investigación y el ámbito de la normatividad. Pero los modelos lingüísticos no pueden obviar el hecho constatado de que el significado de los términos no guarda en absoluto relación causal con el complejo simbólico-físico del lenguaje: ni el significado está en las palabras como algo físico, ni el lenguaje representa directamente las cosas.

De este modo, con los modelos lingüísticos, se introduce un factor de confusión en la evolución del conocimiento de la educación, porque:

- Los términos y enunciados no suponen de por sí necesariamente evolución del conocimiento de la educación.
- Algunos términos, que se atribuyen a épocas distintas de evolución, están complicados por su significado en un mismo modo de entender el conocimiento de la educación y no suponen, por tanto, evolución.
- El mismo término y enunciado adquiere significación distinta en momentos diferentes, y viceversa, términos distintos pueden tener el mismo significado. De tal manera que, respecto de la evolución del conocimiento de la educación, el mismo término y enunciado podría designar posiciones objetivamente contrapuestas respecto del modo de entender la educación como objeto de conocimiento.

Por otra parte, desde el punto de vista de la sociología del conocimiento, se están prodigando las investigaciones bibliométricas (Escolano, 1983; Pérez Alonso-Geta, 1985). Pero, si bien es verdad que este tipo de estudios proporciona datos acerca de la evolución del conocimiento de la educación, también lo es que son datos centrados en el incremento de la producción, en la productividad de un ámbito; o, dicho de otro modo, en la fecundidad de una hipótesis, más que en la modificación, innovación y cambio de hipótesis, que, en rigor, son las variaciones que determinan la evolución del conocimiento de un ámbito.

## 4.2. Modelo Tradicional de Evolución del Conocimiento de la Educación

En la evolución del conocimiento de la educación, se acepta tradicionalmente que es posible establecer tres etapas, cada una de ellas con su propio planteamiento. Esta clasificación, que se conoce como modelo tradicional de evolución del conocimiento de la educación, fue resumida por G. Avanzini (1977).

- **Etapa de la filosofía.** En esta etapa el conocimiento que se legitima como conocimiento de la educación es estrictamente filosófico, de las finalidades de vida.
- **Etapa de la ciencia de la educación.** El conocimiento que se legitima como conocimiento de la educación es estrictamente positivista, de los medios para fines dados.
- **Etapa de las ciencias de la educación.** El campo de la educación es suficientemente amplio y complejo como para que diversas ciencias desempeñen su cometido de estudio.

Entendemos que este modelo, al que se le ha dedicado atención en otros trabajos (Touriñán 1987a y 1987b) debe ser descartado como tipificación de la evolución del conocimiento de la educación por muy diversas consideraciones que exponemos de forma sintética, a continuación.

El modelo tradicional mantiene que la preponderancia de una determinada concepción acerca de la educación como objeto de conocimiento (planteamiento básico de la etapa) y la especialización progresiva del conocimiento de la educación, son los ejes que determinan las tres etapas y, por tanto, la evolución del conocimiento de la educación.

Esta posición es francamente verosímil. Pues la especialización configura modos distintos de entender el objeto de conocimiento. Sin embargo, el modelo tradicional no cubre esta función de evolución del conocimiento de la educación con precisión, porque carece de rigor lógico (*pertinence*) y de significatividad (*relevance, significativity*).

El modelo tradicional no tiene rigor lógico, porque, si lo que define una etapa es la preponderancia de un tipo de pensamiento (Filosofía, ciencia, o ciencias), deja abierta la posibilidad de clasificar cada obra concreta de pensamiento en dos etapas distintas. En efecto, cada obra puede incluirse en la etapa en la que predomina la forma de pensamiento utilizada en esa obra, y también puede incluirse en la etapa correspondiente al momento en que se escribió la obra, aunque el pensamiento predominante en ese momento no sea el mismo de la obra.

Si hoy escribimos sobre educación una obra con mentalidad de etapa de la Filosofía, puede clasificarse en esa primera etapa y puede clasificarse dentro de la última etapa, porque la hemos escrito en el momento de vigencia de esta tercera etapa. Esta ambigüedad reduce la significatividad de nuestra hipotética obra, porque su valor relativo en la evolución del conocimiento de la educación es distinto según se incluya en una u otra etapa, e, incluso, en algún caso, por efecto de la tendencia predominante, podría pasar desapercibida o rechazada como no significativa por ir “contra corriente” o estar “fuera de corriente”.

Rechazo el modelo tradicional, porque utiliza etapas y corrientes de manera tal que una determinada obra es susceptible de inclusión en dos etapas distintas. Pero, fundamentalmente, rechazamos el modelo tradicional, porque entre su etapa de la

ciencia de la educación y su etapa de las ciencias se mantiene la misma consideración general de la educación como objeto de conocimiento: en ambos casos la educación se resuelve en términos de otra ciencia. Esas dos etapas no suponen dos corrientes de pensamiento distinto acerca del conocimiento de la educación. Ambas etapas coinciden en la posibilidad del estudio científico subalternado de la educación. Ambas etapas niegan la posibilidad del estudio científico autónomo de la educación. Ambas etapas se diferencian entre sí, porque, en la etapa de “la ciencia de la educación”, la educación es un marco de referencia sin significado intrínseco que se resuelve utilizando los principios de una sola disciplina generadora; en la etapa de las “ciencias de la educación” se admiten diversas disciplinas generadoras. El techo del modelo tradicional es la negación del estudio científico autónomo de la educación, y, por consiguiente, hablando con propiedad, el modelo tradicional es sólo el modelo de los estudios científicos subalternados de la educación.

Resulta plausible afirmar que primero fue la Filosofía, después la ciencia y luego las ciencias de la educación. Pero no debemos olvidar que la preponderancia de una determinada idea sobre otra es un criterio de estimación social, no un criterio epistemológico. Si se toma como criterio epistemológico, estamos afirmando que el planteamiento filosófico sería una especie a extinguir; un saber primitivo indiferenciado que va siendo vaciado progresivamente por las ciencias particulares. La realidad de los hechos no confirma tal cosa. Existen estudios actuales que prueban que la Filosofía surgió desde el comienzo como una disciplina diferenciada de las restantes (Palop, 1981, pp. 46-52); los problemas que plantean los filósofos y los científicos son distintos (Rey, 1959, pp. 37-38; Strong, 1966, pp. 7-8), lo cual quiere decir que el descenso del número de personas dedicadas a los problemas filosóficos no altera la pertinencia lógica de las preocupaciones intelectuales en las que se ocupan.

### 4.3. Modelo de Crecimiento del Conocimiento de la Educación

En el tema que nos ocupa ahora –la evolución de la educación como objeto de conocimiento–, de lo que se trata es de poner de manifiesto los medios por los cuales el conocimiento de la educación asegura su productividad de un modo específico y se transforma en la misma medida que ese modo de producción no se adapta plenamente a la compleja realidad que pretende conocer: la educación.

Del mismo modo que un organismo vivo se autorregula y transforma a efectos de obtener una mejor adaptación a las circunstancias, y el conocimiento de su **crecimiento** es el conocimiento de ese dinamismo orgánico, el modo de conocimiento de la educación crece. Es una organización que, una vez configurada con respecto a su objeto de conocimiento –la educación–, produce un determinado tipo de respuestas (conocimientos acerca de la educación). Puede perfeccionarse el modo de obtener respuestas sin variar el supuesto de conocimiento del que se parte (crecimiento simple); este es el modo típico de crecimiento dentro de cada concepción y permite desarrollar subetapas de crecimiento. Pero, además, puede perfeccionarse el modo de obtener respuestas, variando el supuesto de conocimiento del que se parte, porque el objeto que hay que conocer se considera con otro nivel de complejidad (crecimiento por innovación); este es el modo típico de crecimiento inter-concepciones y permite, por tanto, distinguirlas.

En el modelo de crecimiento hay evidentemente un **supuesto organicista**: el de pensar analógicamente el desarrollo de un campo sistémico (la educación) como un crecimiento orgánico.

La economía, la organización y los estudios acerca del desarrollo de la ciencia han aplicado el modelo de crecimiento; hasta tal punto que toda política de planificación avanzada en cualquier campo tiene fundamento directo o indirecto en el modelo de crecimiento (Denison, 1968; O.C.D.E., 1968; Kindelberger, 1965; Schumpeter, 1949; Simon, 1957,1964; Etzioni, 1964; Churchman, 1961; Bertalanffy, 1976, 1979).

La teoría y la práctica de las reformas de las estructuras han tomado un sentido nuevo más concreto bajo el efecto del análisis de los sistemas (Morin, 1984; Wilden, 1972; Piaget, 1977; Luhman, 1983).

El modelo de crecimiento, a través de sus diversas manifestaciones, ha consolidado dos tipos de crecimiento: **crecimiento simple** o crecimiento por productividad del supuesto y **crecimiento por innovación** o crecimiento por cambio de supuesto (Touriñán 1987a y 1987b).

Dentro del crecimiento simple se incluyen diversos modos de aumentar la producción de conocimientos desde la organización configurada, es decir, sin variar el supuesto de partida. Bien aplicando la organización configurada a todos los problemas del campo a conocer (crecimiento simple extensivo); bien aumentando la producción en los diversos aspectos que pueden ser tratados por medio de la organización configurada (crecimiento simple intensivo). O bien reorganizando la corriente, sistematizando los problemas a tratar y/o mejorando (no sustituyendo) el modo de intervenir en la realidad a conocer (crecimiento simple intrínseco) (Touriñán 1987a y 1987b; Rodríguez Martínez, 1989).

La mejora del conocimiento dentro del supuesto aceptado se entiende como progreso; el cambio de supuesto supone siempre una innovación que afecta a la estructura básica del conocimiento del que se parte. El cambio de supuesto o de paradigma suele ser revolucionario, de ahí que sea en este modo de crecimiento en donde tenga sentido hablar de ruptura epistemológica (Bachelard, 1973,1974; Kuhn, 1979).

A pesar de lo que acabamos de decir, debemos tener en cuenta que los cambios de supuesto no se producen de modo inmediato, sino que, por el contrario, supone siempre un período de enfrentamiento entre lo que bajo el supuesto inicial era “ciencia normal” y el nuevo paradigma que se va configurando como el modo más adecuado para tratar los problemas que desde la “ciencia normal” no encontraban una explicación o resolución satisfactoria (por ejemplo la teoría de la evolución de las especies de Darwin). Esto quiere decir que una parte de los conocimientos producidos por el supuesto vigente hasta aquel momento van a ser rebatidos, otra parte se va a explicar de otra forma más ajustada al nuevo supuesto, y otra parte de ellos van a considerarse como obsoletos. Además, las investigaciones con cambio de supuesto van a centrarse en problemas que en el anterior supuesto carecían de significación o tenían escasa importancia. En nuestro caso concreto, el crecimiento del conocimiento por innovación supone un cambio en la consideración de la educación como objeto de conocimiento (Touriñán, 2017a).

## 5. CORRIENTES DEL CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN

Por analogía con la evolución de otros saberes y por aplicación del modelo de crecimiento al conocimiento de la educación se distinguen, en la actualidad, tres corrientes distintas en la evolución del conocimiento de la educación. Las tres corrientes de la educación se denominan, según la consideración que hacen de la educación como objeto de conocimiento, del siguiente modo (Tourrián, 2016):

- Corriente marginal o experiencial.
- Corriente subalternada o de los estudios científicos de la educación.
- Corriente autónoma o de la ciencia de la educación.

Cada una de estas corrientes se distingue de las otras por su respuesta a las siguientes cuestiones:

- la consideración de la educación como objeto de estudio,
- el tipo de conocimiento que se va a obtener para saber educación,
- el modo de resolver el acto de intervención,
- la posibilidad o no de estudio científico y de la ciencia de la educación.

Cada una de estas corrientes ha aportado conocimientos acerca de la educación en absoluto despreciables. Sus logros son la base de su fuerza dentro del gremio de los profesionales de la educación. Cada corriente marca un techo de conocimiento, crea un patrón de justificación de la acción pedagógica y establece unos límites a la capacidad de resolución de problemas del conocimiento de la educación. El discurso pedagógico de cada corriente establece para la intervención una relación teoría-práctica diferente, que caracteriza la función pedagógica. El discurso pedagógico, la función pedagógica y la intervención pedagógica se entienden de modo distinto en cada corriente, porque las respuestas a los criterios configuran mentalidades pedagógicas distintas, tal como se expresa en el Cuadro 2.

Debe aclararse, con respecto al adjetivo marginal que, cuando decimos corriente marginal, no estamos afirmando desprecio hacia la Pedagogía en esa corriente. Sería absolutamente erróneo atribuir esa intencionalidad a los partidarios de la corriente marginal. Hablando con precisión, los partidarios de esta corriente entienden que todo estudio de la educación hay que hacerlo como ellos lo hacen; estudiar la educación no es estudiar un contexto devaluado; ni estudiarlo de un modo devaluado. Al contrario, la educación es valiosa y le aplican los modos más valiosos de conocer, pero incluso así es un estudio de carácter marginal en el sentido económico del término.

En el contexto económico, *análisis marginal* es el análisis económico centrado en zonas límite más bien que en la gama completa de fenómenos estudiados. Es decir, el análisis marginal estudia la utilidad de una unidad más que la gama completa de fenómenos estudiados (Tourrián, 1987b).

Criterios discriminantes ↓	Corriente marginal Estudios filosóficos cosmovisionarios	Corriente de subalternación Estudios interpretativos científicos y filosóficos	Corriente autónoma Estudios de Pedagogía como disciplina con autonomía funcional
	Consideración de la educación como objeto de estudio	La educación no es un objeto de estudio genuino. Es una actividad práctica	La educación es un objeto de estudio genuino que se resuelve en términos de las disciplinas generadoras
Tipo de conocimiento a obtener para saber de educación	El conocimiento esencial es el de los fines de vida deseables	El conocimiento esencial es el de los medios para fines dados o elaborados prácticamente desde la educación	El conocimiento esencial es el de fines y medios lógicamente implicados en el proceso
Modo de resolver el acto de intervención	La intervención se resuelve experiencialmente	La intervención se resuelve en prescripción de reglas validadas con las teorías interpretativas	La intervención requiere generar principios de intervención pedagógica: establecer vinculaciones y prescribir reglas validadas con las teorías sustantivas
Posibilidad de estudio científico y de la ciencia de la educación	No es posible el estudio científico de la educación porque es una actividad práctica y singular	Es posible el estudio científico de la educación. Hay ciencias de la educación	Es posible la ciencia de la educación. Hay Pedagogía como disciplina autónoma que genera conceptos con significación intrínseca al ámbito educación

**Cuadro 2.** Corrientes del conocimiento de la educación. Fuente: Touriñán, 2016, p. 109

Si bien el motivo no es la utilidad económica, en el contexto pedagógico, el carácter marginal de la Pedagogía quiere decir que el estudio de la educación es visto como una parte más de otro objeto de estudio. No es una preocupación intelectual aparte, sino solo una parte de otras preocupaciones intelectuales: el saber, la vida buena, la felicidad, la moralidad, la idea de hombre. Es estudio marginal en el sentido técnico, es un beneficio complementario derivado de la cosmovisión del mundo y de la vida.

La corriente marginal defiende básicamente que la educación no es un objeto de estudio genuino, es decir, no tiene un propósito distinto y aparte del de otras preocupaciones intelectuales. Es, concretamente, una parte de otra preocupación intelectual –las finalidades de la vida– y una actividad práctica cuyo conocimiento se resuelve experiencialmente.

Corriente subalternada del conocimiento de la educación, quiere decir que la subordinación es la condición que se le asigna al conocimiento de la educación (Touriñán, 1987b). El supuesto básico de este planteamiento afirma que la educación es un objeto de estudio genuino, es decir, tiene un propósito distinto al de otras preocupaciones intelectuales. Su objetivo es guiar la acción. Ahora bien, como objeto de conocimiento la educación se resuelve utilizando exclusivamente los principios elaborados por las disciplinas científicas generadoras.

En la corriente de subalternación, el conocimiento de la educación es científico y subordinado (subalterno, está subalternado), porque la estructura de justificación e interpretación de las reglas que se construyen para intervenir se resuelve exclusivamente

con el soporte científico de las teorías de las disciplinas generadoras. Es la validez de las vinculaciones establecidas en las disciplinas generadoras, lo que garantiza la validez de las reglas de intervención educativa. El conocimiento de la educación en esta corriente está subordinado a la disciplina generadora.

La corriente autónoma del conocimiento de la educación propugna que el punto esencial del conocimiento pedagógico es el tratamiento específico del acto pedagógico y no las cosmovisiones del mundo y de la vida. Frente a la corriente de subalternación, se defiende la necesidad de buscar la significación intrínseca de los conceptos educacionales y se postula la autonomía funcional del conocimiento de la educación.

*Autonomía funcional* quiere decir posibilidad de concebir un campo de conocimiento que se desarrolla, no como consecuencia de presiones y recomendaciones externas provenientes de otros campos dotados de estructura teórica consolidada, sino como resultado de regulaciones internas del propio campo de conocimiento, de tal manera que la teoría de ese campo quede limitada por los conceptos, hipótesis y metodologías del propio campo y no por las teorías de otros campos. Autonomía funcional no equivale a la defensa de absoluta independencia, es compatible con una fecunda relación interdisciplinar y con la defensa del principio de dependencia disciplinar. Cada una de esas disciplinas es disciplina, porque usa las formas de conocimiento adecuadas a la mejor explicación y comprensión de la complejidad objetual de su ámbito de conocimiento; y es autónoma, porque crea su propio campo conceptual y sus pruebas. Sus conceptos surgen del estudio específico del ámbito que analizan y las relaciones que descubren establecen qué proposiciones son significativas en cada disciplina. Cuando la autonomía es funcional, no es incompatible con la existencia de relaciones de dependencia entre disciplinas.

Desde la perspectiva de la autonomía funcional, dependencia y subalternación no son lo mismo, porque lo probado por las disciplinas generadoras no queda probado pedagógicamente de manera automática y porque utilizar principios de las disciplinas generadoras en educación no es lo mismo que desarrollar principios de intervención pedagógica. Cuando hay autonomía funcional, los conceptos de cada disciplina matriz, generadora, son lógicamente distintos de los de otras disciplinas generadoras y reclaman, por tanto, elaboración teórica, tecnológica y práctica propia.

**En la corriente autónoma, la función pedagógica es generadora de principios.** La función pedagógica no es sólo utilizadora de principios de disciplinas generadoras. Preparar a las personas para la intervención pedagógica es hacerlas diestras en la elaboración de propuestas de intervención, pero eso exige también hacerlas diestras en la elaboración de esquemas de interpretación de la intervención, atendiendo al carácter y sentido de la educación y generando principios de intervención desde los elementos estructurales de la misma.

En cada corriente se genera una mentalidad pedagógica distinta. Entendemos *mentalidad* como sinónimo de *Weltanschauung*, cosmovisión, representación mental de la acción de educar desde la perspectiva de la relación teoría-práctica. La *corriente* es el marco de interpretación de cómo pensamos que es el conocimiento de la educación. La *función pedagógica* se identifica con el ejercicio de tareas cuya realización requiere competencias adquiridas por medio del conocimiento de la educación. El *discurso pedagógico* se entiende como el conjunto ordenado de razonamientos con fundamento en el conocimiento de la educación que permite explicar, interpretar y decidir la

intervención pedagógica propia de la función para la que se está habilitado. Por último, la *intervención pedagógica* se define como el acto intencional destinado a desarrollar fines y medios que se justifican con fundamento en el conocimiento de la educación. Para los efectos de este discurso es importante destacar que (Tourrián, 2017a):

a) Las corrientes funcionan como paradigmas. En sí mismas no son teorías, pero, una vez que el investigador se compromete con una de ellas, la corriente constituye el marco de interpretación desde el que se construyen las teorías acerca de la función pedagógica, el discurso pedagógico y la intervención. En tanto que patrones de interpretación, las corrientes configuran la mentalidad pedagógica de sus partidarios y esta mentalidad funciona, bien como presupuesto de la investigación, bien como supuesto. En el contexto de descubrimiento de la investigación funciona como presupuesto; la mentalidad pedagógica de la corriente es, más bien, una anticipación de lo que se espera conseguir, y se centra la observación en aquello que tiene sentido desde la mentalidad específica. En el contexto de justificación de la investigación funciona como supuesto; la mentalidad pedagógica es aquello que no se explicita en la investigación y, sin embargo, de ello depende el sentido de lo que afirmamos acerca de la educación. Precisamente por eso cada corriente redefine el ámbito del conocimiento de la educación, crea nuevos valores o reformula los que ya existían.

b) A cada corriente, en tanto que instrumento útil en la investigación, se le exige **rigor lógico** (*pertinence*) y **significatividad** (*significativity, relevance, significance, significant*). El **rigor lógico** se define como existencia de unas características defendidas con exclusividad en cada corriente y que, al mismo tiempo, determinan un modo distinto de entender la educación como objeto de conocimiento. El rigor lógico quiere decir, por tanto, que la inclusión de una obra en una corriente se hace siempre y cuando la obra defiende y reproduce la concepción de la educación como objeto de conocimiento estipulada por esa corriente. Lo importante, para la inclusión de una obra en una corriente, no es el momento en que se escribe, sino la adecuación de su concepción del conocimiento de la educación a la estipulada para la corriente. Por su parte, **la significatividad** es una consecuencia del rigor lógico, y quiere decir, que, además de clasificar una obra o un pensamiento dentro de una corriente, tenemos que saber el valor de ese pensamiento o de esa obra en la corriente. La significatividad se define como la capacidad que tiene la representación del conocimiento de la educación, resultante del modelo, de ordenar el conocimiento de la educación que se ha producido en el tiempo. La significatividad del modelo posibilita las siguientes cosas (Tourrián, 1987c):

- Identificar la concepción del conocimiento de la educación que subyace en una obra concreta. El hecho de incluirla en una corriente exige que defienda una concepción de la educación como objeto de conocimiento distinta a la que defendería, si estuviera incluida en otra corriente.
- Distinguir evolución basada en la productividad del supuesto (producción desde una concepción específica de la educación como objeto de conocimiento – crecimiento simple–) y la evolución basada en cambio de supuesto (elaboración de distinta concepción de la educación como objeto de conocimiento –crecimiento por innovación–).
- Ajustarse a los acontecimientos ocurridos realmente en el desarrollo del conocimiento de la educación; lo cual quiere decir que el modelo de crecimiento

por sí mismo no debe dar lugar a la desconsideración de obras de Pedagogía que no se ajusten a la tendencia preponderante en el conocimiento de la educación en una época determinada.

c) Cada corriente tiene un techo: su respuesta específica a los criterios discriminantes. Precisamente por eso puede decirse que todo lo que afecta al tema de estudio (la educación) y no contradice la respuesta a los criterios, cabe dentro de la corriente. Por esta razón las corrientes no se definen, ni por el método, ni por la concepción de la ciencia que apoyan más frecuentemente, ni por la concepción filosófica de la vida que tengan sus partidarios. Lo que define una corriente no es el método, porque en la corriente caben todos los métodos compatibles con el techo establecido. Tampoco define la corriente la distinta concepción científica, porque, respecto a la consideración de la educación como objeto de conocimiento, esa concepción es algo externo. En efecto, nuestra consideración de la educación como objeto de conocimiento no varía porque defendamos una u otra concepción de la ciencia, ya que, dentro de esa diversa concepción científica, aceptamos que consideramos la educación como objeto de tratamiento científico. Por la misma razón podemos decir que diferentes concepciones de vida no son diferentes concepciones de la educación como objeto de conocimiento. Lo que varía en cada caso son los fines de la educación que hay que defender, según cuál sea la concepción de la vida, humanista, personalista, católica, etc., pero todas esas concepciones son asumibles desde una misma concepción pedagógica: podemos concebir la función pedagógica como una mera práctica experiencial, aunque los fines que hay que lograr varíen según la concepción filosófica que defendamos. Por consiguiente, cada corriente tiene un techo demarcado por las respuestas a cada uno de los criterios discriminantes, y, así las cosas, lo que define la corriente es la consideración de la educación como objeto de conocimiento que se hace desde la corriente.

d) Por el modo de responder a los criterios discriminantes cada corriente tiene un modo distinto de entender el conocimiento de la educación. Cada modo de entender el conocimiento de la educación ha generado un conjunto de conocimientos acerca de la educación en absoluto despreciables. Las tres corrientes son modos legítimos de abordar la educación. Las aportaciones de cada corriente son la base de su fuerza dentro del gremio de los profesionales de la educación. Según la mentalidad pedagógica configurada, se establece la sustantividad del discurso pedagógico, la intervención y la función pedagógica. En este sentido, criticar una corriente no es sinónimo de absoluto abandono de lo que consideraba valioso, como conocimiento de la educación, la corriente criticada. Se trata, más bien, de reconocer que, al redefinir el marco de interpretación, se crean nuevos valores o se reformulan los que ya existían. El problema así planteado obliga a distinguir, de acuerdo con el techo de cada corriente, la fecundidad de una hipótesis (en este caso, corriente), por una parte, y las vías de investigación que se paralizan o dificultan desde la hipótesis, por otra. La crítica no es la fecundidad, sino al supuesto mismo de cada modo de considerar el conocimiento de la educación. La cuestión de base no es la productividad, sino la pertinencia de limitar, en perspectiva metodológica, la significación del conocimiento de la educación a la capacidad de resolución de problemas que se le atribuyen al conocimiento de la educación en cada corriente.

## 6. CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN Y CONOCIMIENTO PEDAGÓGICO

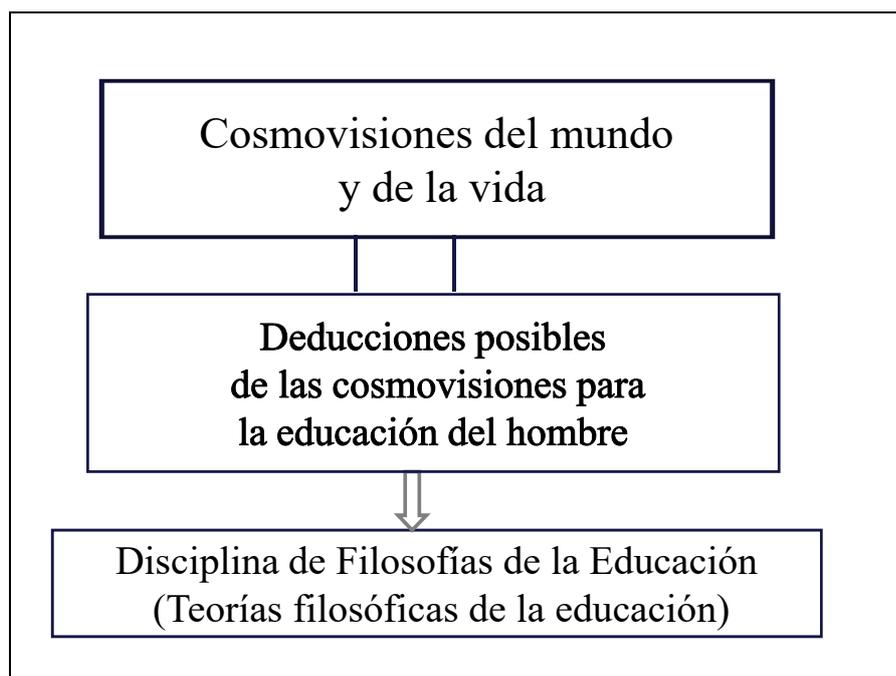
Después de estos pasos, parece evidente que preguntarse qué conocimiento de la educación se necesita, reclama una respuesta amplia que no quede restringida al conocimiento de la educación que proporcione una de las corrientes. Según el tipo de problemas que estemos planteando, necesitaremos conocimiento autónomo, subalternado o marginal. A veces necesitaremos ciencia de la educación (necesitaremos *teorías sustantivas* de la educación para explicar y comprender la educación en conceptos propios, haciendo reglas y normas derivadas del proceso); a veces necesitaremos estudios científicos de la educación, teorías prácticas y teorías interpretativas (reglas para fines dados y orientaciones de la acción hacia determinados efectos que justifica la teoría interpretativa; orientar la intervención hacia fines socialmente prescritos o para comprender la intervención educativa en términos validados por otras disciplinas consolidadas, como la Psicología, la Sociología, etcétera); y por último, necesitaremos estudios filosóficos de la educación, cuando queramos hacer fenomenología de un fin en sí, estudiar la lógica interna del fin dentro del sistema conceptual de Educación o conocer las consecuencias que se derivan para la educación de una determinada concepción de vida. necesitaremos *teorías filosóficas* (en plural) de la educación, que se centran en conocer las consecuencias que se derivan para la educación de una determinada concepción de vida y, a veces, necesitaremos *teoría filosófica* (en singular) de la educación que se centra en hacer análisis fenomenológico, dialéctico, crítico-hermenéutico o lingüístico de un fin en sí, estudiar la lógica interna del fin dentro del sistema conceptual de “educación”, etcétera (Touriñán, 2019b y 2020c).

El conocimiento de la educación procede de muy diversas formas de conocimiento (ver Touriñán, 1987a, 1987b y 1989) y genera muy diversas disciplinas. Hay disciplinas derivadas de las filosofías, hay disciplinas derivadas de las teorías interpretativas, hay disciplinas derivadas de teorías prácticas y hay disciplinas derivadas de teorías sustantivas. La estructura conceptual del conocimiento de la educación en cada una de ellas es distinta, como podemos ver en los siguientes epígrafes.

### 6.1. Teorías Filosóficas de la educación

Las teorías filosóficas de la educación resuelven la educación deductivamente, desde las concepciones del mundo y de la vida. Su objetivo es la formulación explícita de los intereses de vida y la propuesta del modo de armonizar esos intereses. Su propuesta definitiva es la de establecer con qué fin se lleva a cabo la educación, o, dicho de otro modo, su propuesta es el estudio normativo de los fines de vida en los que deben formarse los hombres (Touriñán, 2017a; Fullat, 1979; Bowen y Hobson, 1979; Brubacher, 1962).

La estructura conceptual de las teorías filosóficas de la educación es deductiva, desde las concepciones del mundo y de la vida (Cuadro 3).



**Cuadro 3.** Estructura de la Teoría de la Educación como Teorías Filosóficas acerca de la educación. Fuente: Touriñán, 2016, p. 879

Las teorías filosóficas de la educación aportan conocimiento acerca de las consecuencias que se derivarían de cada cosmovisión que se postule como “a priori” de la intervención. Son estudios que deben formar parte de la cultura de los profesionales de la Pedagogía (Davis, 1987). Pero la capacidad para generar principios de intervención pedagógica y para explicar y prescribir reglas de intervención es realmente escasa porque en esta corriente (Touriñán, 1987b):

- La relación entre la teoría y la intervención es extrínseca
- Se centran las reflexiones en los fines de vida deseables y no en las metas pedagógicas y reglas de la intervención
- Entienden el problema de la educación como justificación moral de conductas singulares y no como explicación científica de acontecimientos pedagógicos intencionales
- La educación no es vista como un objeto de estudio propio, sino como una consecuencia de otras preocupaciones intelectuales: las cosmovisiones.

Adviértase que las afirmaciones anteriores no invalidan las teorías filosóficas de la educación. Antes bien, ponen de manifiesto su limitación, en la misma medida que se pretenda utilizarlas para algo que no es su cometido: explicar el modo de intervenir (Suchodolsky, 1979; García Aretio, 1989; García Aretio, Ruiz Corbella y García Blanco, 2009; Bowen y Hobson, 1979; Carr, 2006; Capitán, 1979; Feroso, 1976; Smeyers, 2010). A veces, haremos *teorías filosóficas* (en plural) de la educación, que se centran en conocer las consecuencias que se derivan para la educación de una determinada concepción de vida (así se hacen las filosofías de la educación o teorías filosóficas, en plural, de la educación) y, a veces, haremos *teoría filosófica* (en singular) de la educación que se centra en hacer análisis fenomenológico, dialéctico, crítico-hermenéutico o lingüístico de un fin en sí, estudiar la lógica interna del fin dentro del

sistema conceptual de “educación”, etcétera (así se hace la filosofía de la educación o teoría filosófica, en singular, de la educación). La filosofía se convierte, en este caso, en filosofía aplicada a la educación o, dicho de otro modo, en teoría interpretativa de la educación (Touriñán, 2019b y 2020c).

## 6.2. Teorías Interpretativas de la educación

Las teorías interpretativas establecen vinculaciones entre condiciones y efectos de un acontecimiento educativo en términos de las disciplinas generadoras, pues en las teorías interpretativas la educación carece de sistema conceptual propio y de estructura teórica propia, consolidada.

Las *disciplinas generadoras* son las que, bajo criterio ontológico y epistemológico, generan conceptos propios de la parcela de realidad que estudian con autonomía funcional (forma de conocimiento + ámbito de realidad para conocer + autonomía funcional metodológica). Una disciplina que tiene conceptos propios puede aplicarse a la interpretación de otros ámbitos de realidad siempre que esos ámbitos se ajusten a esos conceptos en alguna medida. De este modo la disciplina generadora se convierte en teoría interpretativa del ámbito en el que se aplica, porque lo interpreta desde los conceptos de la disciplina generadora.

Existen preocupaciones y estudios acerca de la educación que se resuelven en términos de disciplinas generadoras (con conceptos aplicables a educación y la interpretan desde esos conceptos), tales como la Psicología, la Sociología, la Biología, etc. La educación puede ser interpretada en términos de motivación y comportamiento, en términos de salud y vida, en términos de relaciones sociales, etc. En estos casos, la educación es un ámbito de realidad para estudiar que se resuelve en teorías interpretativas o investigaciones aplicadas, hablamos en este caso de psicología de la educación, biología de la educación, sociología de la educación, etc.

**La estructura conceptual de las teorías interpretativas** se ajusta al siguiente esquema común para las disciplinas generadoras o interpretativas, biología, antropología, psicología, historia, sociología, economía, etc. (Cuadro 4).

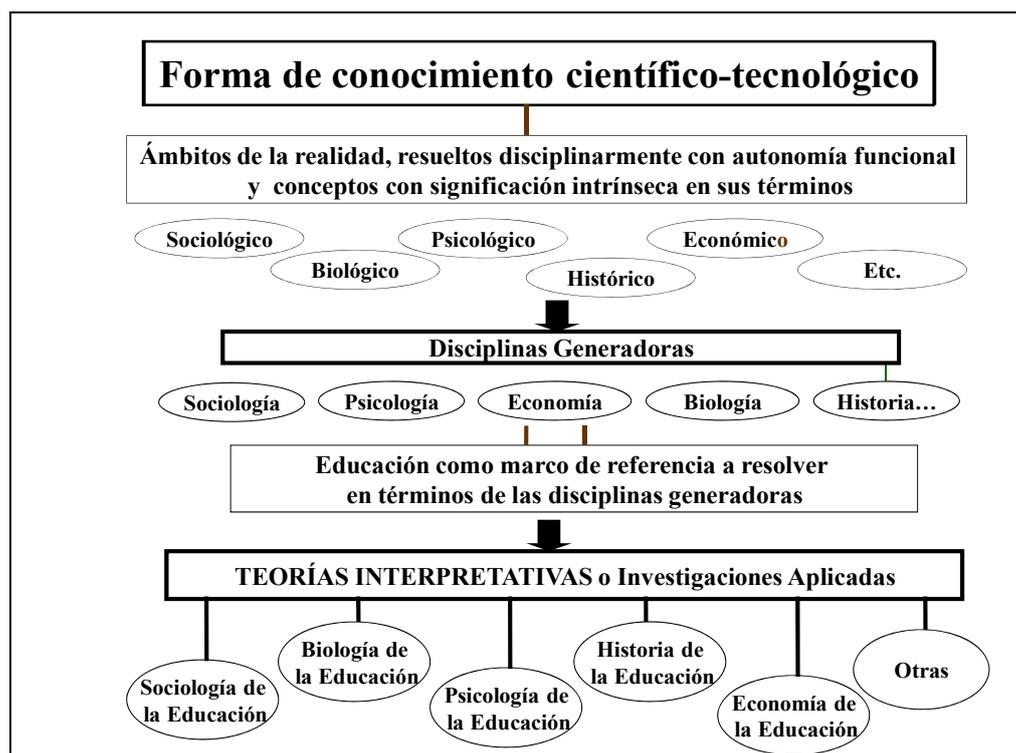
A los efectos de este discurso hacemos sinónimos investigación aplicada y teoría interpretativa. En la literatura científica, el término “aplicada” se entiende en dos acepciones (Touriñán, 2016):

- a) Como aplicación de una ciencia a otro conocimiento (este es el sentido estricto de la teoría interpretativa).
- b) Como aplicación de una ciencia a problemas prácticos o a objetivos sociales (es el sentido estricto de las teorías prácticas).

Ambos sentidos de investigación aplicada han venido contraponiéndose al concepto de investigación tecnológica, dando lugar así a tres categorías: investigación básica, investigación aplicada e investigación tecnológica.

En nuestra opinión el sentido primero (a) de investigación aplicada es epistemológicamente similar a la estructura de la investigación básica (patrones de explicación, vinculando por medio de teorías condiciones y acontecimientos).

El sentido segundo (b) de investigación aplicada tiene epistemológicamente, una estructura similar a la de la investigación tecnológica (transforma una realidad encadenando, por medio de las teorías, un proceso de reglas que permiten lograr las metas construyendo las condiciones más adecuadas).



**Cuadro 4.** Estructura de Teoría de la Educación como teoría interpretativa. Fuente: Touriñán, 2016, p. 882

Nuestra posición, por tanto, distingue dos grandes categorías epistemológicas: la investigación científica y la investigación tecnológica. Cada una de ellas es susceptible, a su vez, de dos estructuras:

- Investigación científica (básica y aplicada o teorías interpretativas).
- Investigación tecnológica (teorías prácticas y tecnologías sustantivas).

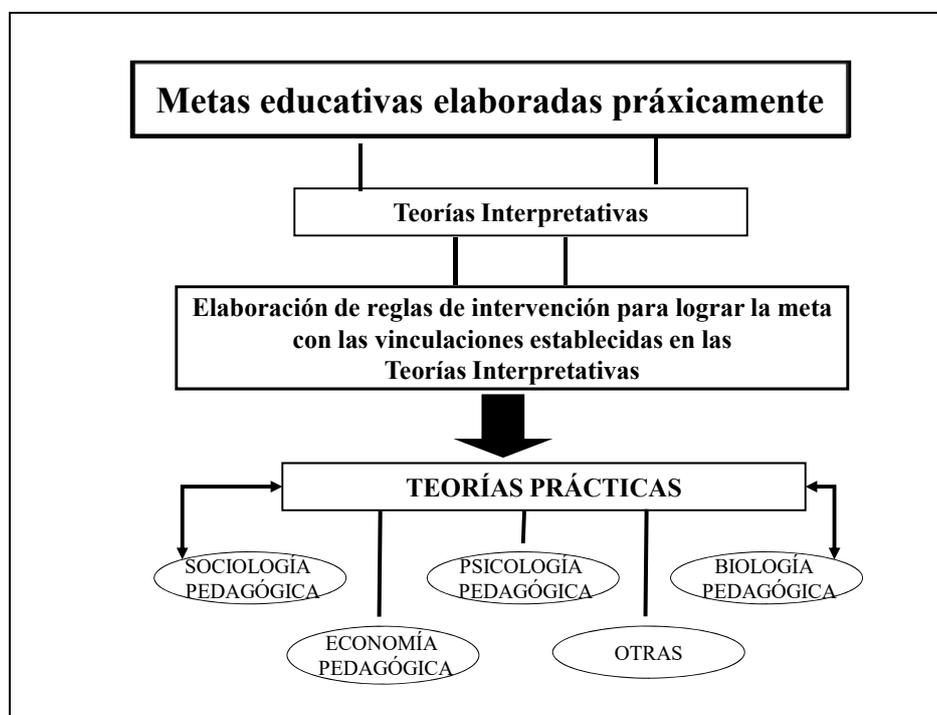
Ambas categorías tienen un papel específico en la práctica, que se entiende aquí como la puesta en acción de la secuencia de intervención concreta en cada caso.

Con todo, debe quedar bien claro que la mayor semejanza epistemológica a nivel de estructura, entre la teoría práctica y la investigación tecnológica, frente a la teoría interpretativa, no da pie a obviar las diferencias entre teorías prácticas y tecnologías sustantivas. Las teorías prácticas, dado que la validez de las metas no se deriva del propio proceso, sino del carácter social y moral de estas, conviene encuadrarlas también con propiedad en el ámbito de la racionalidad práxica. Las teorías prácticas forman parte, por la validación de los medios, de la racionalidad científico-tecnológica, y por la validación de las metas, forman parte de la racionalidad práxica.

### 6.3. Teorías Prácticas de la educación

**La estructura conceptual básica de una teoría práctica**, que reproducimos a continuación, responde a una concepción por medio de la que las Teorías prácticas se definen como construcciones racionales que dirigen la acción combinando metas-expectativas, social y moralmente sancionadas como metas educativas, y medios validados por teorías interpretativas. Las teorías prácticas no son cuestión exclusiva de

la educación, sino de cualquier otro campo en el que existan expectativas sociales (Carr y Kemmis, 1988; Novak, 1977; García Carrasco y García del Dujo, 2001; García Carrasco, 2016; SI(e)TE, 2018). En la educación existen expectativas sociales y parece innegable, por tanto, que es un campo adecuado para el desarrollo de teorías prácticas (Cuadro 5).



**Cuadro 5.** Estructura de la Teoría de la Educación como teoría práctica. Fuente: Touriñán, 2016, p. 884

Para clarificar esta concepción de la teoría práctica, es oportuno seguir una estrategia comparada. En efecto, la Biología es una disciplina científica con estructura teórica consolidada; dispone de teorías sustantivas y tecnologías específicas, elaboradas en conceptos propios de la Biología. Desde conceptos propios de la Biología, sus teorías sustantivas establecen vinculaciones entre condiciones y efectos y legitiman cambios de estado, es decir, establecen metas u objetivos intrínsecos de la Biología; por su parte, sus tecnologías específicas prescriben reglas para alcanzar esos objetivos intrínsecos con las vinculaciones establecidas en sus teorías sustantivas. Pero, además, si nos preguntamos cómo contribuir a la salud de la sociedad con la Biología, estamos planteando una cuestión de teoría práctica. La Biología es un estudio autónomo que tiene sus objetivos intrínsecos; pero, también, contribuye a solucionar objetivos extrínsecos desde teorías prácticas en la misma medida que aquellos puedan interpretarse en términos biológicos. Respecto de la educación podemos actuar analógicamente y entenderla como una meta social que se resuelve en términos de la biología; construimos, así, en primer lugar, la biología de la educación como teoría interpretativa y, a continuación, generamos la biología pedagógica o teoría práctica de la educación desde el patrón subalternado a la Biología.

#### 6.4. Teorías Sustantivas de la Educación

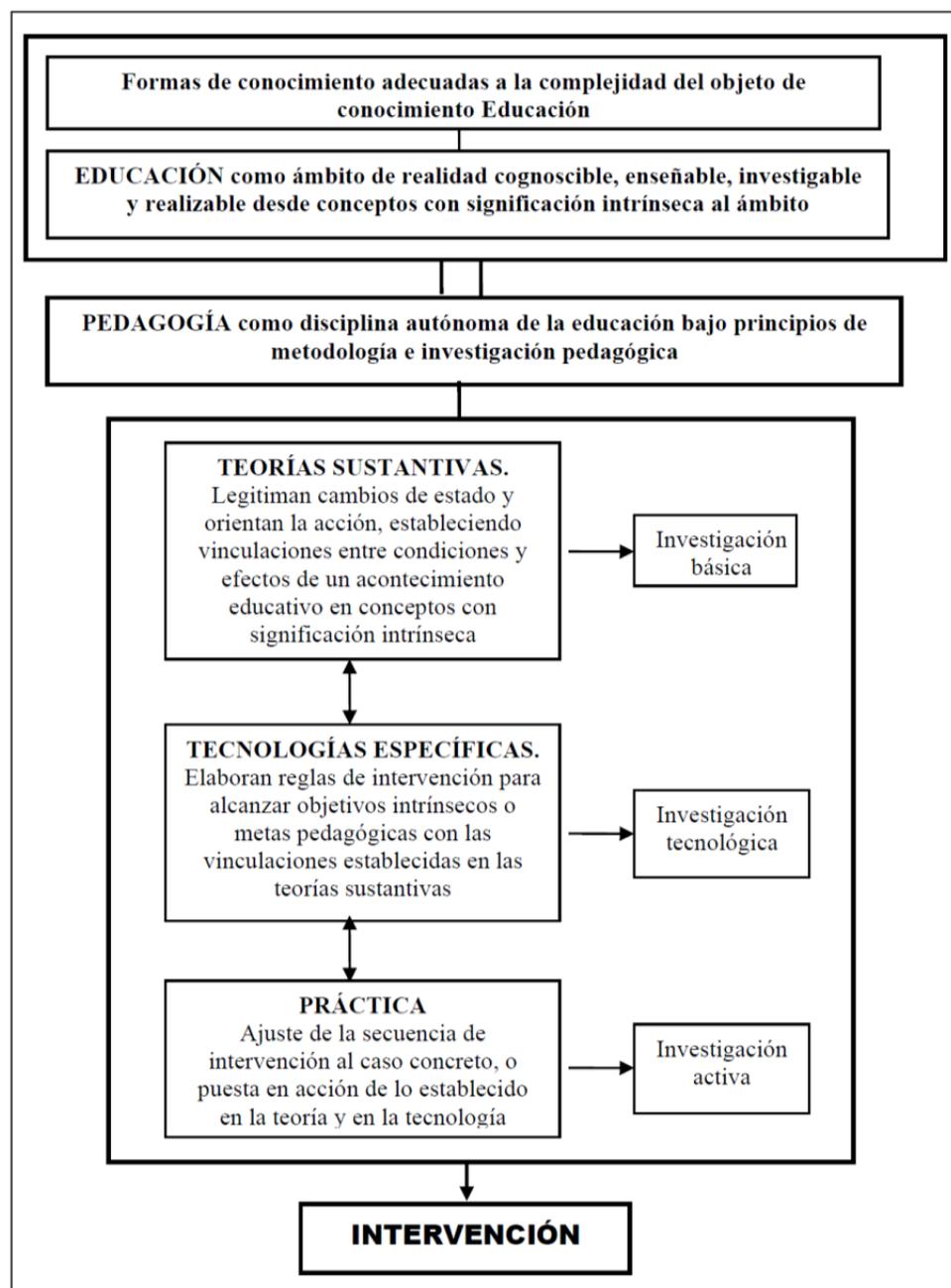
En la corriente autónoma del conocimiento de la educación, las disciplinas científicas se entienden como disciplinas generadoras. Las *disciplinas generadoras* son las que, bajo criterio ontológico y epistemológico, generan conceptos propios de la parcela de realidad que estudian con autonomía funcional (Forma de conocimiento + ámbito de realidad para conocer + autonomía funcional metodológica). Una disciplina que tiene conceptos propios puede aplicarse a la interpretación de otros ámbitos de realidad siempre que esos ámbitos se ajusten a esos conceptos en alguna medida. De este modo, la disciplina generadora se convierte en teoría interpretativa del ámbito en el que se aplica. Desde los conceptos de la disciplina generadora interpretamos el ámbito al que se aplica. Desde esta perspectiva de aproximación, los conceptos propios de la disciplina Pedagogía pueden utilizarse para interpretar ámbitos en los que la educación es el contexto de interpretación y así la Pedagogía es generadora de disciplinas aplicadas (pedagogía familiar, pedagogía laboral, pedagogía social, etcétera).

Dentro de la Pedagogía como disciplina autónoma se dan los niveles de análisis epistemológico (teoría, tecnología e investigación activa o práctica) para resolver el conocimiento de la educación en conceptos con significado intrínseco al ámbito de estudio. La acepción “teoría sustantiva”, se corresponde con uno de los tres niveles de análisis (el nivel de análisis teórico, la teoría sustantiva) que se identifican en la Pedagogía como disciplina autónoma del conocimiento de la educación (Tourinán, 2016; Tourinán y Sáez, 2015, Tourinán y Longueira, 2016; Rodríguez, 2006; Tourinán y Rodríguez, 1993; Tourinán, 2020c).

**La estructura conceptual básica de una teoría sustantiva** se ajusta al esquema del Cuadro 6.

Desde este planteamiento es legítimo decir que la Pedagogía como ciencia de la educación es teoría, tecnología y práctica de la Educación, o sea, que además de existir, como ya hemos visto, investigaciones aplicadas de la educación y teorías prácticas de la educación, en la Pedagogía hay investigación básica y tecnológica (Castillejo y Colom, 1987).

La existencia de disciplinas aplicadas al lado de disciplinas científicas generadoras ha dado lugar a la diferenciación entre disciplina general y aplicada. Es obvio que bajo esa diferencia se han construido diversas disciplinas aplicadas o teorías interpretativas en otros ámbitos científicos, porque tienen conceptos propios que pueden aplicarse a la interpretación de otros ámbitos de realidad siempre que esos ámbitos se ajusten a esos conceptos en alguna medida. Así, se habla de sociología general y aplicada, de economía general y aplicada, de biología general y aplicada; se habla de Psicología, de Medicina, de Antropología, de Pedagogía y de las demás disciplinas científicas como disciplinas generadoras. Pero, en cada caso concreto de existencia de disciplina general y aplicada, estamos asumiendo, en palabras de González Álvarez, que las disciplinas aplicadas especializan la tarea, no la disciplina (González Álvarez, 1977).



**Cuadro 6.** Pedagogía como disciplina con autonomía funcional. Fuente: Touriñán, 2016, p. 887

La psicología de la educación, la psicología del trabajo, la sociología de la educación, la pedagogía laboral, la pedagogía familiar, la pedagogía social, etcétera, especializan la tarea, no la disciplina; son y aplican Sociología, Psicología, Pedagogía, etcétera, a ámbitos distintos, que son susceptibles de interpretación en términos de relación social, comportamiento y motivación, de intervención pedagógica, etcétera, según cuál sea la disciplina generadora de la interpretación.

En este sentido, se dice que la pedagogía laboral, la pedagogía familiar y otras disciplinas aplicadas de la Pedagogía especializan la tarea, no la disciplina Pedagogía, que sigue siendo la misma que aplica los conceptos creados por la Pedagogía a la interpretación de cada uno de esos ámbitos en los que se aplican.

En el caso de las investigaciones aplicadas, la prueba depende de los conceptos propios de la disciplina generadora (Psicología, Biología, Sociología, Pedagogía, Antropología, etc.), pues son esos conceptos los que interpretan el ámbito aplicado.

Pero en el caso de disciplinas científicas con autonomía funcional, cada disciplina depende de sus propias pruebas. Desde la perspectiva de la Pedagogía como disciplina con autonomía funcional que genera conceptos propios con significación intrínseca al ámbito de estudio, respecto de la educación, puede decirse que pedagógicamente probado no es lo mismo que psicológicamente probado, porque los criterios de significado de educación en Pedagogía no son criterios de Psicología, ni el significado de los conceptos de educación se reducen a términos de la psicología, aunque estos puedan utilizarse para interpretar la educación. Y esto se predica también de las disciplinas académicas sustantivas creadas por parcelación de cada disciplina generadora.

Por consiguiente, cuando hablamos de disciplinas académicas sustantivas, por ejemplo, psicología general, psicología evolutiva, psicología comparada (todas ellas disciplinas derivadas de la parcelación, con criterio ontológico y epistemológico, de la disciplina generadora de Psicología, no de la aplicación de la psicología a otro ámbito de realidad cognoscible e interpretable en conceptos propios de la psicología), la cuestión no es que se especialice la tarea, aplicándose a otro ámbito o conjunto de problemas la disciplina generadora (hacer, por ejemplo, psicología de la educación, del arte, del trabajo, etc.), sino que, dentro de la Psicología, se especializa la disciplina misma. Las disciplinas aplicadas especializan la tarea, porque la tarea es siempre interpretar otro ámbito en términos de Psicología, Sociología etc. (según cuál sea la disciplina matriz), pero en las disciplinas sustantivas se especializa la disciplina científica misma, porque cada disciplina sustantiva genera sus conceptos distintivos y modos de prueba sobre una parcela de la disciplina científica matriz (Psicología, Sociología, Pedagogía u otras).

Cada disciplina sustantiva tiene sus problemas y sus métodos de trabajo, según cuál sea su objeto de estudio o ámbito de conocimiento dentro de la parcela que le corresponde de la disciplina científica matriz. Y esto es lo que hay que tener presente cuando se une el calificativo “general” a una disciplina sustantiva. En el caso de Pedagogía, cuando hablamos de disciplinas sustantivas, como la pedagogía general, la didáctica o la pedagogía comparada, queremos decir que todas son Pedagogía; todas tienen problemas teóricos, tecnológicos y prácticos de su ámbito; todas son disciplinas sustantivas, pero la Pedagogía General no resuelve el problema de la Didáctica o el problema de la Pedagogía Comparada, porque, dentro de “educación”, “intervención pedagógica”, “enseñanza” y “sistema educativo” son tres conceptos con problemas teóricos, tecnológicos y prácticos específicos y porque las disciplinas sustantivas se diferencian por la parcela del ámbito de conocimiento que les incumbe (en este caso, y tomando como referencia la educación como objeto de estudio de la Pedagogía, sus parcelas singulares son la intervención pedagógica, la enseñanza y el sistema educativo, respectivamente) y elaboran sus conceptos específicos, sus contenidos propios y sus pruebas desde los análisis teóricos, tecnológicos y prácticos de la parcela de conocimiento de la educación que le compete a cada una de ellas.

Cada una de estas disciplinas sustantivas puede aplicarse (igual que la disciplina científica de la que nacen por parcelación del ámbito de conocimiento), a otros ámbitos,

especializando la tarea, y precisamente por eso podemos hablar con propiedad de disciplinas aplicadas como pedagogía del trabajo, pedagogía social, pedagogía escolar, y de didácticas específicas o aplicadas como la didáctica de las ciencias sociales, y la didáctica de las matemáticas, por ejemplo.

Se sigue, por tanto, que, definir la disciplina sustantiva, no es un problema de hacer pedagogías aplicadas o de aplicar la disciplina a otros ámbitos interpretables desde aquellas ni de hacer teorías sustantivas, sino más bien un problema previo, de parcelación de la disciplina matriz, Pedagogía. Existen pedagogías aplicadas (Pedagogía del trabajo, de la familia, de la educación general, de la educación profesional, de la educación de adultos, de lo social, u otras) y existen didácticas aplicadas o didácticas específicas, que especializan la tarea. Las disciplinas aplicadas van a existir siempre que avance la posibilidad de aplicación de la disciplina matriz. El problema de la disciplina académica sustantiva es de delimitación junto a otras disciplinas sustantivas del mismo rango dentro de la disciplina matriz y que tienen todas ellas, por tanto, su ámbito de conocimiento y su conocimiento del ámbito, definidos ontológica y epistemológicamente en relación con la parcela que les corresponde dentro de la disciplina científica matriz. Cada disciplina sustantiva hace teoría sustantiva, tecnología específica y práctica de su parcela individualizada de conocimiento.

La Pedagogía como ciencia, los estudios interdisciplinares de la educación, o estudios subalternados, y los estudios filosóficos de la educación no se confunden, aunque todos son conocimiento de la educación y todos forman parte en distinta medida de los estudios propios de la Pedagogía como carrera.

Los distintos modos de entender el conocimiento de la educación han generado una diversidad necesaria de conocimientos teóricos de la educación, según el tipo de problemas que se estén analizando. A veces necesitaremos *teorías sustantivas* de la educación (para explicar y comprender la educación en conceptos propios); a veces necesitaremos *teorías prácticas* y *teorías interpretativas* (para orientar la intervención hacia fines socialmente prescritos o para comprender la intervención educativa en términos validados por otras disciplinas consolidadas, como la Psicología, la Sociología, etc.); y, a veces, necesitaremos *teorías filosóficas* (en plural) de la educación, que se centran en conocer las consecuencias que se derivan para la educación de una determinada concepción de vida (así se hacen las filosofías de la educación o teorías filosóficas, en plural, de la educación) y, a veces, necesitaremos *teoría filosófica* (en singular) de la educación que se centra en hacer análisis fenomenológico, dialéctico, crítico-hermenéutico o lingüístico de un fin en sí, estudiar la lógica interna del fin dentro del sistema conceptual de “educación”, etc. (así se hace la filosofía de la educación o teoría filosófica, en singular, de la educación).

Si esto es así, igual que podemos afirmar que no todo conocimiento de la educación es Pedagogía en el sentido de pedagogía como disciplina científica con autonomía funcional, también podemos afirmar, sin contradicción, que de todo conocimiento de la educación se deriva un cierto conocimiento pedagógico, porque el conocimiento pedagógico nace del estudio de la intervención, es decir, del estudio de la relación teoría-práctica; y, en cada corriente, por su modo de entender el conocimiento de la educación, se genera un conocimiento distinto de la intervención (en unos casos el conocimiento es experiencial, en otros es de teoría práctica y en otros de tecnología específica) (Touriñán y Sáez, 2015).

El conocimiento de la educación tiene su manifestación más genuina en el conocimiento pedagógico, que es el que determina la acción profesional en cada función pedagógica. El conocimiento pedagógico nace del estudio de la intervención, y dado que de todo conocimiento de la educación se deriva a través de la relación teoría-práctica una cierta consideración o recomendación para la intervención, podemos decir que de todo conocimiento de la educación se deriva un cierto conocimiento pedagógico. Por la misma razón podemos decir que toda intervención educativa es, en cierta medida, una intervención pedagógica, porque en toda intervención educativa hay una componente de conocimiento pedagógico, que nace del estudio de la relación teoría-práctica y que no tiene siempre el mismo nivel de elaboración técnica en su manifestación. Esto es así y podemos decir, por tanto, que en un determinado tipo de intervención educativa hay un conocimiento pedagógico experiencial, en otro, hay conocimiento pedagógico de teoría práctica y, en otro, hay conocimiento pedagógico de tecnología específica (Cuadro 7).

Criterios discriminantes ↓	Corriente marginal Estudios filosóficos cosmovisionarios	Corriente de subalternación Estudios interpretativos interdisciplinarios	Corriente autónoma Estudios de Pedagogía como disciplina con autonomía funcional
	Tipo de conocimiento a obtener para saber educación.	Fines de vida y justificación de fines. Consecuencias que se deducen para la educación desde <i>Teorías filosóficas cosmovisionarias</i>	Medios, para fines dados, vinculando condiciones y efectos a un acontecimiento desde <i>Teorías interpretativas o Investigaciones aplicadas</i>
Modo de resolver el acto de intervención	Utilizando la experiencia del acto de intervención concreto	Utilizando reglas y normas derivadas de <i>Teorías Prácticas</i> y aplicaciones técnicas	Construyendo reglas y normas vinculadas desde <i>Tecnologías específicas</i>
De dónde proviene el componente de conocimiento pedagógico en cada intervención	De la capacidad de resolución de problemas para la intervención con la relación teoría-práctica en la corriente marginal.	De la capacidad de resolución de problemas para la intervención con la relación teoría-práctica en la corriente subalternada	De la capacidad de resolución de problemas para la intervención con la relación teoría-práctica en la corriente autónoma

**Cuadro 7.** Derivación del conocimiento pedagógico según las corrientes. Fuente: Touriñán, 2016, p. 112

## 7. INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA Y SIGNIFICACIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA EDUCACIÓN EN CADA CORRIENTE DESDE LA RELACIÓN TEORÍA PRÁCTICA

La significación del conocimiento de la educación no debe ser confundida con la significatividad o con el significado de educación o con el concepto de conocimiento de la educación. La significación se define, tal como hemos dicho en la Introducción y en

los epígrafes 4 y 5, como la capacidad de resolución de problemas que se le atribuye al conocimiento de la educación en cada corriente. La significación es un problema epistemológico de la metodología general de investigación (Touríñán, 2016).

*La significación (signification or meaningfulness or sense of)*, como principio de metodología de investigación, se asocia a la validez del conocimiento de la educación y se define como la capacidad de resolución de problemas que se le atribuye al conocimiento de la educación en cada corriente desde la perspectiva de la relación teoría-práctica para la actividad educativa. A cada corriente, en tanto que instrumento útil en la investigación, se le exige rigor lógico (*pertinence*) y significatividad (*significativity, relevance, significance, significant*). Y, además, al conocimiento de la educación se le exige, desde la perspectiva de la metodología general de investigación, significación.

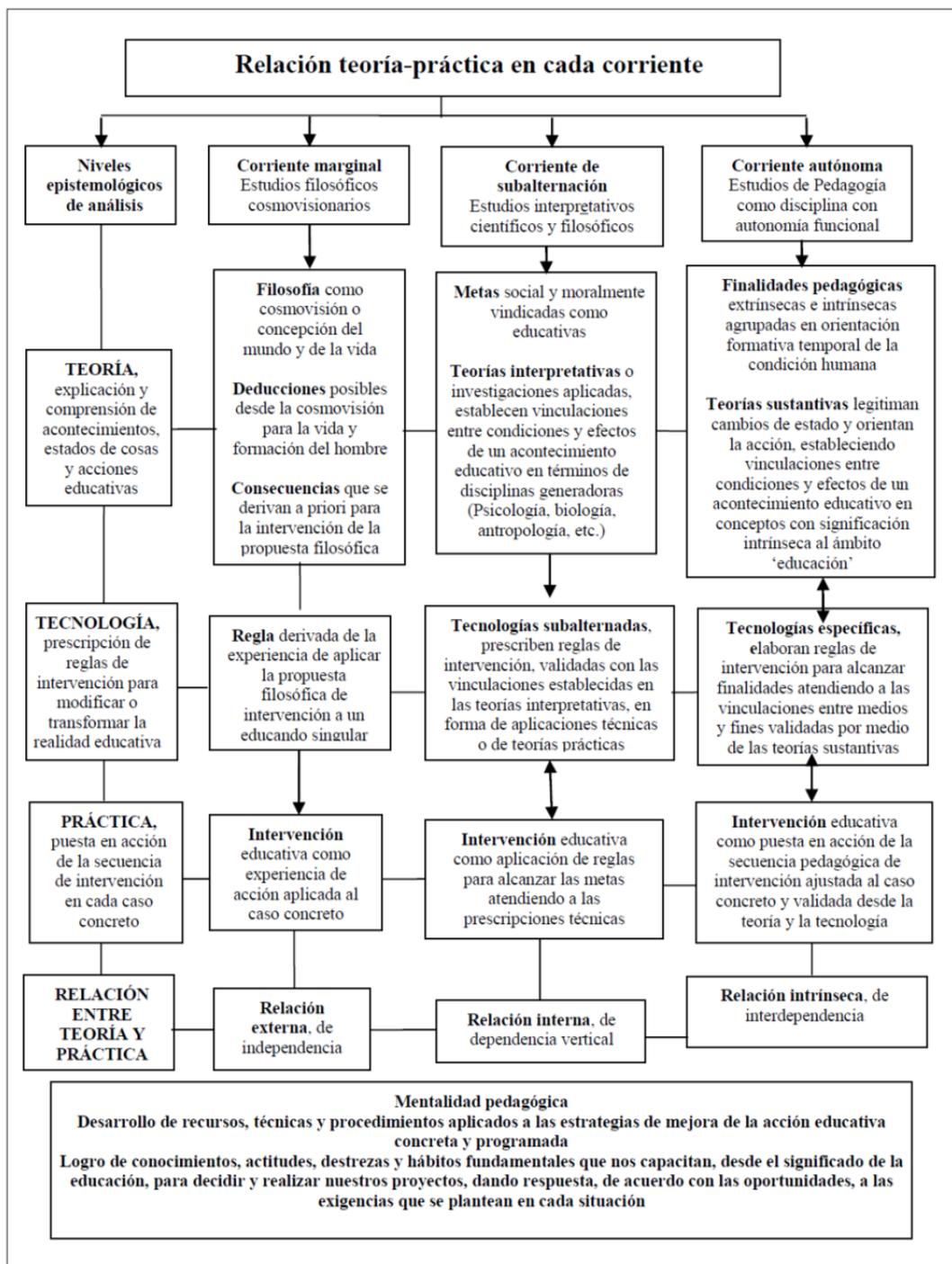
**La significación, como principio de metodología de investigación, determina la validez (*validity*) del conocimiento de la educación.** La significación como principio de investigación apunta a la validez y a la fiabilidad (*reliable*) del significado, al valor metodológico del significado. **El conocimiento de la educación tiene significación, si resuelve problemas de la educación relacionando teoría y práctica: cuanto mejor resuelve los problemas relacionando teoría y práctica, más válido es.** Según la significación que tiene, así es de válido y es válido, si sirve para educar y, si no sirve para educar, no tiene significación y no es válido.

La significación quiere decir también que el conocimiento de la educación es fiable (creíble y contrastable, que da seguridad); es decir, lo que dice, está dicho con exactitud y precisión. Desde la perspectiva de la metodología de investigación, la significación es principio de investigación pedagógica vinculado al conocimiento de la educación que siempre debe resolver problemas de intervención con validez y fiabilidad.

Cada mentalidad pedagógica genera, como ya dijimos, un contenido diferente para el discurso, la función y la intervención, que queda recogida, respecto de la relación teoría-práctica, en el cuadro **Capacidad de resolución de problemas para la intervención** que exponemos y comentamos a continuación, recogiendo la estructura básica de cada corriente (Cuadro 8).

En la **mentalidad pedagógica marginal** la capacidad de resolución de problemas de intervención que se le atribuye al conocimiento de la educación se limita a la experiencia personal que uno tenga de su acción y a las consecuencias que se deriven para la educación de la cosmovisión que se asume. Desde una perspectiva global, nos parece absolutamente correcto reconocer que bajo la intervención de cualquier técnico subyace una idea genérica de hombre. En el fondo, los estudios pertenecientes a la corriente marginal aportan conocimiento acerca de las consecuencias que se derivarían de cada cosmovisión que se postula como “a priori” de la intervención. Pero su capacidad para generar intervención pedagógica es escasa porque la relación entre la teoría y la práctica es externa en esta corriente. Esta propuesta de conexión externa entre la teoría y la práctica es válida para la teoría filosófica, pero es insuficiente para resolver la intervención pedagógica. La teoría proporciona las finalidades de vida deseables y recomendaciones generales para la actuación; a su vez, la práctica se realizará en la misma medida en que se sepa que el objetivo que se va a lograr es una determinada finalidad de vida deseable. En una mentalidad así, la práctica es independiente de la teoría, en el orden de justificación de la acción, porque la función de la teoría no es explicar el modo de intervenir, sino identificar la meta. A lo sumo, se produce una

vinculación externa entre la teoría (metas que hay que alcanzar) y la práctica. La práctica se une a la teoría, cuando aquella es exitosa, es decir, es buena práctica, porque permite alcanzar la meta. Pero no se dice, de ningún modo: es una buena práctica, porque la teoría explica lo que hay que hacer.



**Cuadro 8.** Capacidad de resolución de problemas para la intervención. Fuente: Touriñán, 2016, p. 115

En la **mentalidad pedagógica subalternada** la capacidad de resolución de problemas de intervención que se le atribuye al conocimiento de la educación es el correspondiente a las Teorías prácticas que se elaboran de forma subalternada con las Teorías interpretativas y las metas socialmente sancionadas como metas de la educación. En esta mentalidad la conexión entre la teoría y la práctica no es externa como en la corriente marginal. Las teorías explican e interpretan vinculaciones que existen entre condiciones y efectos que afectan a un conocimiento educativo en términos de las disciplinas generadoras. La práctica es la puesta en acción de una determinada secuencia de intervención. Entre la teoría y la práctica se instala la tecnología que es el proceso de prescripción de reglas de intervención para alcanzar metas. En este planteamiento la práctica no es independiente de la teoría en el orden de justificación de la acción. La teoría interpretativa, en el contexto de justificación de la acción, rige la práctica, porque la función de la teoría es explicar el modo de intervenir, estableciendo vinculaciones entre condiciones y efectos que constituyen una intervención, una vez que se acepta que el marco teórico interpretativo se adecúa a la meta educativa elaborada práxicamente. Pero la práctica no rige a la teoría en el contexto de justificación de la acción, porque la validez de la teoría interpretativa se ha establecido en su propio ámbito, que es el de la disciplina generadora, y la de la meta educativa se ha establecido práxicamente. La validez de estas reglas está garantizada por la validez de las vinculaciones establecidas en términos de la disciplina generadora y por la eficacia probada de la regla; es decir, por la medida en que las vinculaciones establecidas sirven para alcanzar las metas educativas dadas socialmente o elaboradas práxicamente desde el sistema “educación”. En la mentalidad pedagógica subalternada, si una regla aplicada en una intervención no es eficaz, ello no anula la validez de las vinculaciones establecidas en la disciplina generadora, tan sólo cuestiona su aplicación.

En la **mentalidad pedagógica autónoma** la capacidad de resolución de problemas de intervención que se le atribuye al conocimiento de la educación es el de elaborar principios y programas de intervención pedagógica desde teorías sustantivas de la educación y tecnologías específicas. En la corriente autónoma, la conexión entre la teoría y la práctica no es externa como en la corriente marginal. Del mismo modo que en la corriente de subalternación, las teorías explican y establecen vinculaciones entre las condiciones y efectos que afectan a un acontecimiento, la práctica es la puesta en acción de una determinada secuencia de intervención, y entre la teoría y la práctica se instala la tecnología que es el proceso de prescripción de reglas de intervención. Ahora bien, el hecho de que sean los mismos conceptos con significación intrínseca a la educación, no sólo los que interpretan las vinculaciones entre condiciones y efectos, sino también los que legitiman las metas pedagógicas, hace que, a diferencia de la corriente de subalternación, la práctica sea interdependiente con la teoría en el orden de justificación de la acción. La teoría sustantiva rige la práctica en el contexto de justificación de la acción, porque la función de la teoría es explicar el modo de intervenir, estableciendo vinculaciones entre condiciones y efectos que afectan a una intervención. Pero, a su vez, la práctica rige a la teoría en el contexto de justificación, porque son los hechos ocurridos en cada intervención los que sirven de elemento de referencia para comprobar en qué medida la teoría da cuenta ajustada de los acontecimientos acaecidos. La validez de la regla es la validez de las vinculaciones establecidas en las teorías sustantivas junto con la eficacia probada de la regla para alcanzar la meta. Pero, dado que las vinculaciones y la meta se establecen en los

mismos términos, si una regla aplicada a una intervención no es eficaz, puede verse afectada la validez de las vinculaciones establecidas en la teoría sustantiva. En efecto, como las vinculaciones y las metas se establecen en los mismos términos, si, una vez ajustadas las condiciones de aplicación de una regla de acuerdo con el principio tecnológico de eficacia, la intervención no produce el efecto previsto, hay que pensar que la teoría es incorrecta, porque no da cuenta ajustada de la intervención. En este sentido la práctica rige la teoría y la tecnología es el punto de partida para cambiar la teoría. En este caso, a partir de la práctica, no sólo se cuestiona la aplicabilidad de la teoría, sino su corrección.

## **8. EL MODELO DUAL QUE SEPARA TEORÍA Y PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN NO RESUELVE BIEN LA RELACIÓN TEORÍA-PRÁCTICA, PORQUE CADA INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA TIENE QUE INTEGRAR CONOCIMIENTO Y ACCIÓN**

A lo largo de los epígrafes anteriores, de manera implícita, he asumido la necesidad de distinguir “ámbito de conocimiento” y “conocimiento del ámbito”, distinguir educación y Pedagogía, para saber de qué hablamos en cada caso, pues las Carreras estudian el conocimiento del ámbito y las Facultades se definen por el conocimiento del ámbito, no por el ámbito de conocimiento. Es posible parcelar el conocimiento de la educación en disciplinas y es posible parcelar la educación en ámbitos. El crecimiento del conocimiento de la educación puede generar nuevas disciplinas y nuevos ámbitos. En la carrera de Pedagogía aprendemos a descubrir, inventar e innovar en educación como actividad, como ámbito de realidad y como ámbito de conocimiento, perfeccionando nuestro conocimiento del ámbito. Las disciplinas tienen un lugar específico en este proceso.

La educación como ámbito de realidad es susceptible de ser conocida de diversas formas y cada una de ellas se aplica a la obtención del mejor conocimiento de la educación que es posible. Los principios de investigación pedagógica de objetividad, complejidad objetual, autonomía funcional, complementariedad metodológica y validez-significación avalan esta posición. La educación como ámbito de realidad es susceptible de ser contemplada como acción y como ámbito de conocimiento; la educación como ámbito de realidad es una actividad cognoscible, enseñable, investigable y realizable. La complejidad del objeto “educación” está marcada por la doble condición de ámbito de conocimiento y acción, y no tener esto en cuenta da lugar a la pérdida de significación en el conocimiento de la educación.

En la relación teoría-práctica, desde la perspectiva de la mentalidad pedagógica específica y de la mirada pedagógica especializada y asumiendo la práctica educativa como eje fundamental de la investigación teórica de la educación, suelen distinguirse tres posiciones respecto del conocimiento de la educación (Tourrián, 2017; Gil Cantero, 2011):

- *Práctica educativa sin teoría*: posición que habla de la imposibilidad de alcanzar las generalizaciones teóricas de la ciencia positiva o quedarse en ellas, porque la educación tiene que trascenderlas necesariamente en la práctica.

- *Teoría sin práctica educativa*: posición que toma como referencia los trabajos de epistemología aplicada y reivindica la necesidad de hacer conocimiento de la educación, pero, en su afán de justificar la necesidad de conocer, esta posición se olvida de la educación que es el objeto de conocimiento; en esta posición la educación como actividad práctica pasa a un segundo plano y se preocupa más por el tipo de teorías interpretativas más apropiadas para la educación como ámbito de realidad cognoscible.
- *Teoría con práctica educativa*: posición que asume la complejidad del objeto de conocimiento de la educación y al mismo tiempo reclama para ella el sentido de una actividad práctica, cuya resolución requiere conocimiento vinculado a la práctica y a la consistencia teórica de la intervención.

No pretendo insistir ahora, de nuevo, en la pluralidad de investigación posible sobre el objeto de conocimiento “educación” y su significación, sino de denunciar los errores que se cometen al no defender la doble condición de conocimiento y acción para el objeto “educación” o de aislar y desvincular una condición de la otra. Y en este sentido, mantengo que, en todos aquellos ámbitos de realidad que son una actividad susceptible de ser considerada como conocimiento y acción, se han enfrentado en algún momento al problema del *modelo dual* en el ámbito universitario.

El modelo dual no se identifica en este trabajo con la modalidad de formación profesional dual que requiere actividad formativa coordinada en centros escolares y en centros de trabajo. El modelo dual se entiende aquí como modelo de formación general que considera separadas la teoría y la práctica, el conocimiento y la acción, de tal manera que la teoría proporcionaría representaciones mentales (conocimiento interpretativo) y la práctica proporcionaría formas de acción.

La contraposición equivocada entre profesores y pedagogos, entre facultades de ciencias de la educación y escuelas de formación de profesores (Magisterio), entre “teóricos” y “prácticos” son ejemplos de la asunción del modelo dual que separa conocimiento y acción. Seguimos teniendo ejemplos muy claros de modelo dual en las artes y en la mentalidad de muchos pedagogos sigue existiendo el modelo dual para separar el estudio del conocimiento y la acción. En las artes, y en cualquier otro campo que sea susceptible de ser visto como actividad humana realizable y como conocimiento de la actividad, se da una relación entre la teoría y la práctica que no debe soslayarse, pero que el modelo dual mantiene, interesadamente, soslayada. El modelo dual defiende que la especialización (tomando como ejemplo la música) en la rama musicológica se lleva a cabo, preferentemente, en las universidades y la relacionada con la producción musical en los conservatorios de música.

En este modelo, la Universidad contemplaría la música como objeto cognoscible, investigable y enseñable, respecto de la manera de conocer y de investigarla; pero no entraría en el conocimiento e investigación de la parte que corresponde a la actividad de producir y crear música (realización de la música como original ejecución, interpretación, comprensión y expresión musical por medio del dominio técnico del instrumento). Para la Universidad, la música sería conocimiento teórico y ámbito de investigación y ambas cosas podrían enseñarse.

Por su parte, el conservatorio superior contemplaría la música como una actividad creativa cuyo dominio técnico y ejecución práctica pueden enseñarse y aprenderse. El objetivo de la educación artística-musical en los conservatorios sería el logro de competencia para saber crear objetos artísticos, utilizando las formas de expresión y los

instrumentos apropiados de manera que cada alumno pueda ejecutar, expresar, comprender e interpretar música por medio del instrumento idóneo. En cada ámbito artístico puede haber genios, pero el objetivo de la educación artística en los conservatorios no es crear genios, sino preparar buenos técnicos capaces de crear objetos artísticos. Las obras de arte y los genios son otra cosa. Y aun admitiendo que tenemos que crear genios, no se invalida lo que hemos dicho en relación al modelo dual.

En el modelo dual, conocimiento y acción respecto del mismo objeto, están separadas. Se defiende que el Conservatorio hace “artistas-músicos” y la Universidad hace técnicos de investigación y conocimiento del arte en cuestión. A la Universidad le corresponde la “musicología” y al Conservatorio la “música”. En ese universo ideal dicotomizado, de la Universidad deberían salir los investigadores de la música creada y del Conservatorio los creadores de música. De la Universidad procederían los especialistas en conocimiento e investigación de música ya realizada y del Conservatorio procederían especialistas en ejecución de música ya realizada y en realización de nueva música.

Es mi opinión que la música, como cualquier otro ámbito de realidad o manifestación creativa humana que implique conocimiento y acción, es una manifestación de creatividad cultural y como tal es cognoscible, enseñable, investigable y realizable (lo cual implica ejecución de la acción, interpretación, comprensión y expresión) y puede ser objeto de racionalidad científico-tecnológica, racionalidad práctica y racionalidad artística (como la educación). Implica las dos vertientes, la “teórica” (conocer, investigar y enseñar a conocer e investigar) que el modelo dual ubica en la Universidad y la “práctica” (realizar música y enseñar a realizarla), que el modelo dual ubica en el Conservatorio.

En mi país, los partidarios del modelo dual mantienen separado el conocimiento y la acción en estos casos comentados. Lo curioso es que en cualquier otra carrera (medicina, derecho o ingenierías, por ejemplo), que tienen componente de realización de acción y de conocimiento, todas las tareas se vinculan en el mismo centro (conocer, investigar, enseñar a conocer e investigar y realizar la actividad práctica de médico, ingeniero químico, etcétera). Los laboratorios y los hospitales para prácticas y las facultades no están desvinculados y disgregados en la formación, tal como lo están Universidad y Conservatorio en el caso comentado. Y por descontado, también es verdad que la mayoría de los creadores de música no salen del conservatorio.

Separar las dos vertientes, conocimiento y acción, no es tan bueno para la formación de futuros profesionales como algunos piensan, aferrándose a posturas separatistas, que sólo pretenden gremialmente mantener su reino de taifas alejado de cualquier aproximación exterior; demasiada endogamia. Los de un centro serán técnicos de interpretación y los del otro centro serán críticos y solo algunos de cualidades geniales, serán artistas. Mientras eso siga así, y en relación con el caso que comentamos, habrá una fractura en la formación derivada de la música como actividad realizable y la música como actividad cognoscible y escuchable.

Como ya he dicho en el epígrafe 3, en todos los ámbitos de realidad que tienen la doble condición de ámbito de conocimiento y de acción se dan siempre tres tipos de funciones: docencia, investigación y funciones de técnico de intervención en el ámbito específico de actividad. Si pensamos en las artes, como ejemplo, distinguimos claramente, la función de docencia en artes, la de investigación en artes, la de técnico de

apoyo a la realización de un arte (como el gerente de auditorio o el director de festival, entre otros) y la de técnico especialista en la realización de un arte (como el músico-instrumentista o el director de orquesta, por ejemplo).

Superar el modelo dual es compatible con la existencia de escuelas de especialización y maestrías con itinerarios orientados a la destreza práctica de alto nivel. Está claro que, si distinguimos “ámbito de conocimiento” y “conocimiento de un ámbito”, no pensaremos en hacer doctores en saltos de vallas, o en hacer doctores en pintar cuadros o en escribir partituras musicales. Los doctorados se otorgan disciplinarmente por conocimiento del ámbito; hay doctores en artes, no en pintar cuadros; hay doctores en estomatología, no en dientes; hay doctores en educación física, cuyo tema de tesis es el salto de vallas, pero no hay doctores en saltar vallas. Un sistema de educación universitaria es compatible con la existencia de escuelas profesionales del más alto grado de pericia, incluso con un último nivel sólo para alumnos geniales, que serán artistas virtuosos. Pero tan obvio como esto es que, en la educación universitaria, nos alejamos del sentido de la relación teoría-práctica, si aceptamos que un especialista en musicología termina la carrera y no tiene que saber, por título, notación musical, análisis e interpretación y que un alumno de conservatorio superior, que se reconoce como educación universitaria, no sabe, por titulación, nada de pensamiento artístico y musicología, más allá del instrumento de interpretación.

Las Escuelas profesionales no son facultades universitarias. El conocimiento y la acción constituyen ámbito disciplinar en la educación universitaria. Su separación abre una fractura entre la teoría y la práctica que distorsiona la racionalidad epistemológica. La integración de teoría y práctica en la educación universitaria no es incompatible con el desarrollo profesional de intérpretes y artistas. Pero exige imponer racionalidad en las decisiones de política educativa y respetar la racionalidad epistemológica de la relación teoría-práctica en la intervención pedagógica. que siempre exige conocimiento y acción en la realización del acto. Para realizar algo hay que ejecutar mediante la acción concreta, lo comprendido e interpretado, expresándolo.

## **9. LA FUNCIÓN PEDAGÓGICA GENERA INTERVENCIÓN DESDE LAS ACTIVIDADES COMUNES INTERNAS Y EXTERNAS**

En educación realizamos muchas acciones con el objeto de influir en el educando y lograr el resultado educativo. Son siempre acciones mediadas de un sujeto con otro o de un sujeto consigo mismo. Y todas esas acciones, que tienen que respetar la condición de agente del educando, buscan provocar la *actividad* del educando. En su uso más común, “actividad” se entiende como estado de actividad, es *actividad-estado*: la actividad es el estado en que se encuentra cualquier persona, animal o cosa que se mueve, trabaja o ejecuta una acción en el momento en que lo está haciendo (decimos: este niño está pensando). Este uso hace referencia también a la *capacidad* que tenemos de acción en esa actividad y por eso decimos este niño ha perdido actividad (ahora piensa menos, ha dado un bajón). Por ser el uso más común del término “actividad” como estado y capacidad, lo denominamos *actividad común* y se da en todas las personas porque en todas las personas hay actividad como estado y como capacidad de hacer (Tourrián, 2014 y 2020a).

Respecto de la actividad común, hemos de decir que la investigación actual distingue entre acciones ejecutadas para obtener un resultado y acciones cuyo resultado es la propia acción. Así, por ejemplo, la acción de resolver un problema tiene por resultado algo “externo” a la acción: obtener una solución (estudiar tiene como resultado dominar un tema). En todos estos casos, no se puede ejecutar la acción de resolver el problema y tenerlo resuelto. Sin embargo, no puedo sentir sin estar sintiendo, pensar sin estar pensando, proyectar sin estar proyectando, etc. Las primeras son *actividades externas* y las segundas son *actividades internas*. Nosotros, desde ahora, hablaremos respecto de la educación, de *actividad común* (actividad estado y capacidad) *interna* (resultado es la propia acción: pensar, sentir, querer, operar, proyectar y crear) y *externa* (actividad estado y capacidad, cuyo resultado es externo a la propia acción, pero vinculado conceptualmente a la actividad en sí: tengo capacidad lúdica, tengo capacidad de estudiar, tengo capacidad de trabajar, de intervenir, de indagar-explorar y tengo capacidad de relacionar).

Desde la perspectiva de la actividad común interna podemos hacer una taxonomía de las actividades tomando como referente el agente educando. Todos convenimos en que, cuando nos educamos, sea auto o heteroeducación, nuestra condición humana nos permite realizar las siguientes *actividades comunes internas*: *pensar*, *sentir* afectivamente (tener sentimientos), *querer* objetos o sujetos de cualquier condición, *operar* (*elegir-hacer* cosas procesando medios y fines), *proyectar* (*decidir-actuar* sobre la realidad interna y externa orientándose) y *crear* (*construir* algo desde algo, no desde la nada, *simbolizando* la notación de signos: darse cuenta de algo –*notar*– y darle significado –*significar*–, construyendo símbolos de nuestra cultura). Nadie se educa sin estar pensando, sintiendo, queriendo, etc. Educarse es mejorar siempre esa actividad común interna y saber usarla para actividades especificadas instrumentales que nos hacen ser cada vez más capaces de decidir y realizar nuestros proyectos.

También convenimos en que, cuando nos educamos, nuestra condición humana nos permite realizar las siguientes *actividades comunes externas*: *juego*, *trabajo*, *estudio*, *intervención*, *indagación-exploración* y *relación* (de amigo, familiar, de pareja, social, etc.). Son actividades comunes (estado y capacidad), porque tengo capacidad para el estudio, el juego el trabajo, la exploración, la intervención y la relación. Y son actividades comunes externas, porque tienen necesariamente un resultado que se va a obtener, que es externo a la actividad en sí, pero que está vinculado conceptualmente como meta a la actividad y la caracteriza como rasgo identitario. De ahí que digamos que estudiar es disponer y organizar información escrita “para” su dominio (dominar o saber el tema de estudio); el dominio-saber del tema de estudio es el resultado externo de la actividad y ese resultado es la finalidad que identifica el estudio, con independencia de que yo pueda utilizar el estudio para hacer un amigo, para ayudar altruistamente a otro, para robar mejor, etcétera, que son usos de la actividad como especificaciones instrumentales de ella (Tourinián, 2016).

Como actividad común externa, estudiar, por ejemplo, tiene un fin propio vinculado a esa actividad de manera conceptual y lógica (el fin propio de estudiar es dominar-saber aquello que se estudia: una información, un contenido o la propia técnica de estudio). Pero, además, como actividad común externa, estudiar puede convertirse en actividad instrumental especificada para otras finalidades, son finalidades especificadas y externas a la actividad en sí, pero vinculadas a la actividad de estudiar de manera

empírica o experiencial (estudiar se convierte en actividad instrumental especificada, porque podemos estudiar para robar, para hacer amigos, para ayudar a otro, para educarse, etcétera) (Touriñán, 2019a).

Es un hecho que las actividades comunes se usan propedéuticamente para finalidades educativas, pero también pueden usarse para otras finalidades. Las actividades comunes pueden ser usadas para realizar actividades especificadas instrumentales y tienen valor propedéutico; son preparatorias para algo posterior. Y esto es así, por una parte, porque todo lo que usamos como medio en una relación medio-fin, adquiere la condición propia de los medios en la relación (el medio es lo que hacemos para lograr el fin y el fin es un valor elegido como meta en la relación medios-fines) y, por otra parte, es así, porque el medio muestra su valor pedagógico en las condiciones que le son propias, ajustando el medio al agente, a la finalidad educativa y a la acción, en cada circunstancia (Touriñán, 2020b).

Desde la perspectiva de la actividad común interna podemos decir que la actividad es principio de la educación, porque nadie se educa sin estar pensando, sintiendo, queriendo, etc. Y desde el punto de vista de la actividad común externa podemos decir que hacemos muchas actividades cuya finalidad es “educar”. Siempre, desde la perspectiva del principio de actividad como *eje directriz de la educación*: educamos con la actividad respetando la condición de agente (Touriñán, 2015).

Si esto es así, se sigue que los medios tienen que ajustarse a la actividad del sujeto y al significado de educación. Son medios para un sujeto concreto que piensa, siente, quiere, opera, proyecta y crea. Son medios para realizar actividad, jugando, trabajando, estudiando, indagando, interviniendo y relacionándose. Pero el agente realiza esas actividades para educarse: no piensa de cualquier manera, sino de la que se va construyendo para educarse y actuar educadamente, y así sucesivamente con todas las actividades. Se sigue, por tanto, que cualquier medio no es “el medio” para un sujeto concreto; en la acción educativa, el sujeto-educando actúa con los medios internos que tiene y con los medios externos que han sido puestos a su disposición. Y todos esos medios solo son medios educativos, si sirven para educar a ese sujeto-educando. Los medios no son exactamente los mismos, si quiero formar el sentido crítico, o si quiero educar la voluntad para producir fortaleza de ánimo. Precisamente por eso se explica la tendencia a centrarse en los medios específicos y particulares de una acción, olvidándose de los medios comunes y compartidos con otras actividades educativas.

La actividad está presente en toda educación: desde una perspectiva, como principio de intervención y, desde otra, como principio de educación. Y precisamente por ser esto así, se explica que la *actividad se convierta en el principio-eje vertebrador de la educación* y represente el sentido real de la educación como actividad dirigida al uso y construcción de experiencia valiosa para generar actividad educada. Usamos la actividad común para educar, educamos las competencias adecuadas de la actividad común y esperamos obtener actividad educada. En definitiva, **usamos la actividad de manera controlada para lograr actividad educada y educar la actividad por medio de las competencias adecuadas** (Touriñán, 2016).

**El principio de actividad, ni es pasividad, ni es activismo; es uso de la actividad de manera controlada para actuar educadamente.** Y de este modo, la actividad y el control son principios de la intervención pedagógica, derivados de la condición de agente que tiene que construirse a sí mismo y reconocerse con el otro y lo otro en un entorno cultural diverso de interacción, por medio de los valores que ha de elegir,

comprometerse, decidir y realizar, ejecutando por medio de la acción concreta lo comprendido e interpretado de la relación medio-fin, expresándolo, de acuerdo con las oportunidades.

Esto es así, porque, por principio de actividad, nadie se educa sin estar pensando, sintiendo, queriendo, operando, proyectando y sin estar interpretando símbolos de nuestra cultura creativamente. Nos educamos con la actividad común interna. Pero, además, nos educamos por medio de la actividad común externa (estudiando, jugando, trabajando, indagando-explorando, interviniendo y relacionándonos con el yo, el otro y lo otro), porque al ejercer una concreta actividad común externa activamos las capacidades comunes internas, las entrenamos, las ejercitamos, las ejercemos y las mejoramos para hacer bien cada actividad común externa. La actividad común externa, por principio de actividad, activa la actividad común interna en cada ejecución concreta de la actividad común externa, sea esta jugar, estudiar, trabajar, indagar, intervenir o relacionar. Al ejecutar la actividad común externa, mejoramos y entrenamos las actividades-capacidades internas: sin la actividad es imposible educar y gracias a ella se hace posible que el educando sea agente actor y cada vez mejor agente autor de su propios proyectos y actos.

El principio de actividad permite afirmar en Pedagogía que la actividad común externa (por ejemplo, jugar) activa la actividad común interna de pensar, sentir, querer, operar, proyectar y crear, pero eso no significa caer en el activismo: la actividad por la actividad no educa; pensar de cualquier manera no es educarse, pues educarse, como mínimo, requiere que, al pensar, se mejore el hábito y el modo de pensar.

Por todo eso, la educación es un problema de todos y todos contribuimos a ella porque todos nos formamos y tenemos que usar la actividad común para educar y educarnos y sin ella no es posible hacerlo.

## **10. CONSIDERACIONES FINALES: LA ACTIVIDAD COMÚN Y LA RELACIÓN TEORÍA-PRÁCTICA SON FOCOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE EDUCACIÓN DESDE LA PEDAGOGÍA (BIEN COMO DISCIPLINA CIENTÍFICA MATRIZ, BIEN COMO DISCIPLINAS SUSTANTIVAS INDIVIDUALIZADAS O BIEN COMO DISCIPLINAS APLICADAS)**

Como ya he dicho en el epígrafe 6.4 de este trabajo, las disciplinas científicas pueden ser entendidas como disciplinas generadoras dentro de la corriente autónoma del conocimiento de la educación. Las *disciplinas generadoras* son las que, bajo criterio ontológico y epistemológico, generan conceptos propios de la parcela de realidad que estudian con autonomía funcional (Forma de conocimiento + ámbito de realidad para conocer + autonomía funcional metodológica). Una disciplina que tiene conceptos propios puede aplicarse a la interpretación de otros ámbitos de realidad siempre que esos ámbitos se ajusten a esos conceptos en alguna medida. De este modo, la disciplina generadora se convierte en teoría interpretativa del ámbito en el que se aplica. Desde los conceptos de la disciplina generadora interpretamos el ámbito al que se aplica. Desde esta perspectiva de aproximación, los conceptos propios de la disciplina Pedagogía pueden utilizarse para interpretar ámbitos en los que la educación es el contexto de

interpretación y así la Pedagogía es generadora de disciplinas aplicadas (pedagogía familiar, pedagogía laboral, pedagogía social, etcétera).

Existen preocupaciones y estudios acerca de la educación que se resuelven en términos de disciplinas generadoras (con conceptos aplicables a educación y la interpretan desde esos conceptos), tales como la Psicología, la Sociología, la Biología, etc. La educación puede ser interpretada en términos de motivación y comportamiento, en términos de salud y vida, en términos de relaciones sociales, etc. En estos casos, la educación es un ámbito de realidad para estudiar que se resuelve en teorías interpretativas o investigaciones aplicadas, hablamos en este caso de psicología de la educación, biología de la educación, sociología de la educación, etc.

Y si esto es así, se sigue que lo importante es, en nuestro caso, ir desde la Pedagogía General a las Pedagogías aplicadas, porque muy diversos ámbitos de conocimiento pueden ser interpretados en términos de la disciplina generadora, como disciplinas aplicadas, siempre que ese ámbito sea susceptible de ser interpretado desde los conceptos que la disciplina generadora ha creado. Es un hecho que hay pedagogía (familiar, laboral, social, ambiental, carcelaria, gerontológica, de las artes, de la literatura, etcétera), porque los ámbitos de conocimiento (la familia, el trabajo, lo social, el ambiente, etcétera), pueden ser interpretados en conceptos construidos por la Pedagogía para el ámbito educación. La clave, desde la pedagogía aplicada, es transformar el ámbito de conocimiento al que se enfoca, interpretándolo en términos de Pedagogía, para, de ese modo, construir el ámbito de educación, hacer el diseño educativo y generar la intervención que materializa el contenido de la expresión “educar CON” cada uno de esos ámbitos (Touriñán, 2017b y 2020c).

Y para materializar el contenido de la expresión “educar CON”, desde la disciplina aplicada, o desde la disciplina científica matriz, o desde la disciplina académica sustantiva que se desgaja de ella, establecemos el conocimiento que relaciona teoría y práctica en cada caso y aseguramos, por medio de la capacidad de resolución de problemas en cada intervención, el uso educativo de la actividad común interna y externa.

Finalmente, como hemos expuesto en el epígrafe dedicado a la función pedagógica, nos educamos con la actividad común interna (*pensar, sentir* afectivamente, *querer, operar, proyectar y crear*). Pero, además, nos educamos por medio de la actividad común externa (*estudiando, jugando, trabajando, indagando-explorando, interviniendo y relacionándonos con el yo, el otro y lo otro*), porque al ejercer una concreta actividad común externa activamos las capacidades comunes internas, las entrenamos, las ejercitamos, las ejercemos y las mejoramos para hacer bien cada actividad común externa. La actividad común externa, por principio de actividad, activa la actividad común interna en cada ejecución concreta de la actividad común externa, sea esta jugar, estudiar, trabajar, indagar, intervenir o relacionar. Al ejecutar la actividad común externa, mejoramos y entrenamos las actividades-capacidades internas: sin la actividad es imposible educar y gracias a ella se hace posible que el educando sea agente actor y cada vez mejor agente autor de su propios proyectos y actos.

Hay que educar, y esto implica que interpretamos el área de experiencia cultural desde la *mentalidad pedagógica específica* y desde la *mirada pedagógica especializada*. Por una parte, hacemos visión crítica de nuestra actuación, ajustada a principios de educación y de intervención pedagógica y, por otra parte, representamos mentalmente la acción de educar desde la perspectiva de la relación teoría-práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Avanzini, G. (1977). *La Pedagogía del siglo XX*. Madrid: Narcea.
- Bachelard, G. (1973). *Epistemología*. Barcelona: Anagrama.
- Bachelard, G. (1974). *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Belth, M. (1971). *La educación como disciplina científica*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Berliner, D.C. (1986). In Pursuit of the Expert Pedagogue. *Educational Researcher*, 15, 5-14.
- Bertalanffy, L.Von (1976). *Teoría General de Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bertalanffy, L.Von (1979). *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza Universidad.
- Biesta, G., Allan, J. y Edwards, R. (Eds.) (2014). *Making a Difference in Theory: The Theory Question in Education and the Education Question in Theory*. Londres/Nueva York: Routledge.
- Boavida, J. y García del Dujo, A. (2007). *Teoría da Educação. Contributos Ibéricos*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bowen, J. y Hobson, P.R. (1979). *Teorías de la educación*. México: Limusa.
- Broudy, H.S. (1977). Types of Knowledge and Purpose of Education. En R.C. Anderson et al., *Schooling and the Acquisition of Knowledge* (pp. 1-17). Nueva Jersey: Laurence Erlbaum Associates.
- Brubacher, J.S. (1962). *Modern Philosophies of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Bunge, M. (1981). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel. 6ª ed.
- Bunge, M. (1985). *Treatise on Basic Philosophy*. Vol.7. Part. II. Holland: Reidel, Dordrecht.
- Capitán, A. (1979). *Teoría de la educación*. Zaragoza: Edelvives.
- Carr, W. (2006). Education without Theory. *British Journal of Educational Studies*, 534(2), 136-159.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Castillejo, J.L. (1985). Sugerencias para una teoría de la ciencia pedagógica. En P. Aznar et al., *Conceptos y propuestas (II). Teoría de la Educación* (pp. 45-56). Valencia: Nau Llibres.
- Castillejo J.L. y Colom, A.J. (1987). *Pedagogía Sistemica*. Barcelona: Narcea.
- Colom, A.J. (1983). La Teoría de la Educación y la oferta de la Teoría de Sistemas generales. En la Obra Conjunta *Epistemología y Pedagogía* (pp. 108-155). Madrid: Anaya.
- Colom, A.J. (1986). Pensamiento tecnológico y Teoría de la Educación. En la Obra Conjunta *Tecnología y Educación* (pp. 13-30). Barcelona: CEAC.
- COMISION (1986). Documento de bases para la elaboración del estatuto del profesorado. *Escuela Española* (2.802, de 6 de febrero).
- Churchman, W.C. (1961). *Prediction and Optimal Decision: Philosophical Issues of a Science of Values*. Nueva Jersey: Englewood Cliffs.
- Davis, W.K. (1987). Educational Research in the Professions: Paradigms, Peer Review and Promise. *Professions Education Research Notes*, 9(1), 4-9.
- Denison, E.F. (1968). *The Sources of Economics Growth in the United States and the Alternatives Before Us*. Nueva York: Committee for Economic Development.
- Escolano, A. (1980). Diversificación de profesiones y actividades educativas. *Revista Española de Pedagogía*, 147, 83-97.
- Escolano, A. (1983). La investigación pedagógica en España. Aproximación bibliométrica. En J. Basabe et al., *Ensayos de epistemología y pedagogía*. Madrid: Anaya.
- Etzioni, A. (1964). *Modern Organization*. Nueva Jersey: Englewood Cliffs.
- Fermoso, P. (1976). *Teoría de la educación*. Madrid: Agulló.
- Fullat, O. (1979). *Filosofías de la Educación*. Barcelona: CEAC.
- Gage, N.L. (1963). *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally.
- García Aretio, L. (1989). *La educación. Teorías y conceptos*. Madrid: Paraninfo.

- García Aretio, L., Ruiz Corbella, M. y García Blanco, M. (2009). *Claves para la educación. Actores, agentes y escenarios en la sociedad actual*. Madrid: Narcea.
- García Carrasco, J. (1980). Ciencias de la educación y profesiones pedagógicas. Problemas académicos y curriculares. *VII Congreso Nacional de Pedagogía*. Vol. I. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía.
- García Carrasco, J. (1983). *La ciencia de la educación. Pedagogos ¿para qué?* Madrid: Santillana.
- García Carrasco, J. (Coord.) (1984). *Teoría de la Educación. Diccionario de Ciencias de la Educación*. Madrid: Anaya.
- García Carrasco, J. (2016) Teoría de la educación, en *Diccionario Iberoamericano de Filosofía de la educación*. México: Fondo de Cultura económica. Disponible en: <http://fondodeculturaeconomica.com/dife/definicion.aspx?l=T&id=26&w=>
- García Carrasco, J. y García del Dujo, A. (2001). La Teoría de la Educación en la encrucijada. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 13, 15-43.
- García Garrido, J.L. (1984). *Sistemas educativos de hoy*. Madrid: Dykinson.
- García Hoz, V. (1970). *Principios de Pedagogía Sistemática*. Madrid: Rialp, 5ª ed.
- Gil Cantero, F. (2011). "Educación con teoría". Revisión pedagógica de las relaciones entre la teoría y la práctica educativa. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 23(1), 19-43.
- Gimeno, J. (1982a). La integración de la teoría del aprendizaje en la teoría y práctica de la enseñanza. En A. Pérez Gómez y J. Almaraz, *Lecturas de aprendizaje y enseñanza* (pp. 467-469). Madrid: Zero.
- Gimeno, J. (1982b). La formación del profesorado en la universidad. Las escuelas universitarias de formación del profesorado de E.G.B. *Revista de Educación*, 30(269), 77-99.
- González Álvarez, A. (1977). *Filosofía de la educación*. Buenos Aires: Troquel.
- Hirst, P.H. (1966). Educational Theory. En J.W. Tibble, *The Study of Education* (pp. 29-58). Londres: Routledge and Kegan Paul.
- Hirst, P.H. (1974). *Knowledge and the Curriculum. A Collection of Philosophical Papers*. Londres: Routledge and Kegan Paul.
- Husen, T. (1979). General Theories in Education. A Twenty-Five Years Perspective. *International Review of Education*, 25(2-3), 199-219.
- Husen, T. (1988). Research Paradigms in Education. En J.P. Keeves: *Educational Research Methodology and Measurement, an International Handbook* (pp. 17-20). Londres: Pergamon Press
- Keeves, J.P. (1988). *Educational Research, Methodology and Measurement, an International Handbook*. Londres: Pergamon Press.
- Kindelberger, J. (1965). *Economic Development*. Nueva York: Mac-Graw Hill.
- Khun, T.S. (1979). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Khun, T.S. (1978). *Segundos pensamientos sobre paradigmas*. Madrid: Tecnos.
- Luhman, N. (1983). *Fin y racionalidad de los sistemas. Sobre la función de los fines en los sistemas sociales*. Madrid: Editora Nacional.
- Marín Ibáñez, R. (1983). Medio siglo de Pedagogía General. *Revista Española de Pedagogía*, 41(159), 9-24.
- Masterman, M. (1970). The Nature of a Paradigm. En I. Lakatos y A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (pp. 59-90). London: Cambridge University Press.
- Mialaret, G. (1977). *Las Ciencias de la Educación*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Mitter, W. (1981). ¿Ciencias de la educación o ciencia de la educación? Algunas consideraciones sobre una cuestión básica. *Perspectivas Pedagógicas*, 12(47-48), 23-35.
- Moore, P.W. (1980). *Introducción a la Teoría de la Educación*. Madrid: Alianza Universidad, (fecha 1ª ed. 1974).
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos.

- Novak, J. (1977). *The Theory of Education*. Nueva York, Ithaca: Cornell University Press.
- O.C.D.E. (1968). *The Impact of Science and Technology on Social and Economic Development*. París.
- O'Connor, D. J. (1971). *Introducción a la filosofía de la educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Palop, P. (1981). *Epistemología genética y filosofía*. Barcelona: Ariel.
- Pérez Alonso-Geta, P. (1985). *Los Congresos Nacionales de Pedagogía*. Valencia: Nau-Llibres.
- Peters, D.P. y Ceci, S.J. (1982). Peer Review Practices of Psychological Journals: The Date of Published Articles Submitted Again. *Behavioral Brain Science*, 5(2). 187-195.
- Piaget, J. (1977). *Biología y conocimiento*. Madrid: Siglo XXI, 4ª ed.
- Pring, R. (2014). From Disguised Nonsense to Patent Nonsense: Thinking Philosophically. *Revista Española de Pedagogía*, 72(258), 231-248.
- Quintana, J.M. (1978). El estatuto epistemológico de las ciencias de la educación. En A. Escolano et al., *Epistemología y Educación* (pp. 92-118). Salamanca: Sígueme.
- Quintana, J.M. (1983). Pedagogía, ciencia de la educación y ciencias de la educación. En J. Basabe Barcala y col., *Estudios sobre epistemología y Pedagogía* (pp. 75-107). Madrid: Anaya.
- Rabazas, T. (Coord.) (2014). *El conocimiento teórico de la educación en España. Evolución y consolidación*. Madrid: Síntesis.
- Rey, A. (1959). *La ciencia oriental antes de los griegos*. México: Uteha.
- Rodríguez Martínez, A. (1989). *Conocimiento de la educación, función pedagógica y política educativa*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela (Editada en microficha por el Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Santiago de Compostela en 1990, con el nº 82). Santiago de Compostela.
- Rodríguez Martínez, A. (2006). Conocimiento de la educación como marco de interpretación de la Teoría de la Educación como disciplina. *Tendencias pedagógicas*, 11, 31-54.
- Sanders, O. y Mcpeck, J. (1976). Theory into Practice or Vice Versa. Comments on an Educational Antinomy. *The Journal of Educational Thought*, 10(3), 188-193.
- Sarramona, J. (1985). *¿Qué es la Pedagogía? Una respuesta actual*. Barcelona: CEAC.
- Schulman, L.S. (1986). Paradigms and Research Programs in the Study of Teaching: A Contemporary Perspective. En M.C. Wittrock, *Handbook of Research on Teaching* (pp. 3-6). Nueva York: MacMillan.
- Schumpeter, M.A. (1949). *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- SI(e)TE. Educación (2018). *La Pedagogía, hoy*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behaviour in a Social Setting*. Londres: Longman.
- Simon, H.A. (1964). On the Concept of Organizational Goal. *Administrative Science Quarterly*, 9, 1-22.
- Smeyers, P. (2010). Repensar la filosofía de la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 22(1), 117-140.
- Strong, E.W. (1966). *Procedures and Metaphysics*. Olms: Hildesheim.
- Suchodolsky, B. (1979). *Tratado de Pedagogía*. Barcelona: Península.
- Toulmin, S., Rieke, R. y Janik, A. (1979). *An Introduction to Reasoning*. Londres: Collier MacMillan.
- Touriñán, J.M. (1984). La imagen social de la Pedagogía. *Bordón*, 253, 600-630.
- Touriñán, J.M. (1987a). *Estatuto del profesorado, función pedagógica y alternativas de formación*. Madrid: Escuela Española.
- Touriñán, J.M. (1987b). *Teoría de la Educación. La educación como objeto de conocimiento*. Madrid: Anaya.
- Touriñán, J.M. (1987c). Función pedagógica y profesionales de la educación. *Bordón*, 266, 31-51.

- Touriñán, J. M. (1988-89). El conocimiento pedagógico: Corrientes y parámetros. *Revista Educar*, 14-15, 81-92.
- Touriñán, J.M. (1989). Teoría de la Educación. Identificación de la asignatura y competencia disciplinar. *Revista de Ciencias de la Educación*, 35(137), 7-36.
- Touriñán, J.M. (1990). Profesionalización como principio del sistema educativo y función pedagógica. *Revista de Ciencias de la Educación*, 36(141), 9-23.
- Touriñán, J.M. (1991). Conocimiento de la Educación y Función Pedagógica: El sentido de la Competencia profesional. *Revista de Teoría de la Educación*, 3, 11-28.
- Touriñán, J.M. (2013a). El significado de la función pedagógica y la necesidad de generar principios de acción. *Revista Española de Pedagogía*, 71(54), 29-47.
- Touriñán, J.M. (2013b). Conocer, enseñar y educar no significan lo mismo. El carácter y el sentido de la educación como referentes de su significado desde la mirada pedagógica. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 25(1), 25-46.
- Touriñán, J.M. (2013c). ¿Enseñar áreas culturales o educar con las áreas culturales? En Grupo SI(e)TE. Educación, *Desmitificación y crítica de la educación actual* (pp. 57-92). Barcelona: Octaedro.
- Touriñán, J.M. (2014). *Dónde está la educación. Actividad común interna y elementos estructurales de la intervención*. A Coruña: Netbiblo. Disponible en: <http://dondestalaeducacion.com/>
- Touriñán, J.M. (2015). *Pedagogía mesoaxiológica y concepto de educación*. Santiago de Compostela: Andavira. Hay 2ª edición disponible en 2016.
- Touriñán, J.M. (2016). *Pedagogía general. Principios de educación y principios de intervención*. A Coruña: Bello y Martínez.
- Touriñán, J.M. (2017a). *Mentalidad pedagógica y diseño educativo. De la pedagogía general a las pedagogías aplicadas en la función de educar*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Touriñán, J.M. (2017b). *Educación con las artes. Pedagogía general y aplicada a la construcción de las artes como ámbito de educación*. Colombia: Redipe.
- Touriñán, J.M. (2018a). *Concepto de educación y conocimiento de la educación. The Concept of Education and the Knowledge of Education*. Colombia-Nueva York: Redipe (Bowker-Books).
- Touriñán, J.M. (2018b). La significación del conocimiento de la educación y su capacidad de resolución de problemas: fundamentos desde el conocimiento pedagógico. *Revista Boletín Redipe*, 7(1), 25-61.
- Touriñán, J.M. (2019a). Estudiar es actividad común externa y siempre educamos con la actividad. Una aproximación desde la perspectiva mesoaxiológica. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 31(2), 7-31.
- Touriñán, J.M. (2019b). La Pedagogía no es la Filosofía y la Filosofía no es la Filosofía de la Educación. *Revista Boletín Redipe*, 8(5), 17-84.
- Touriñán, J.M. (2020a). *Función pedagógica, competencia técnica y transferencia de conocimiento. La perspectiva mesoaxiológica de la Pedagogía*. Colombia-Nueva York: Redipe (Bowker-Books).
- Touriñán, J.M. (2020b). Los medios y su valor pedagógico en la relación educativa. En A. Medina, A. de la Herrán y M.ª C. Domínguez, *Hacia una Didáctica humanista* (pp. 199-268). Colombia-Madrid: Redipe (Bowker Books in print)-UNED.
- Touriñán, J.M. (2020c). Alcance de 'Teoría de la Educación' en la carrera de Pedagogía. *Revista Boletín Redipe*, 9(4), abril, 25-89.
- Touriñán, J.M. y Longueira, S. (Coords.) (2016). *Pedagogía y construcción de ámbitos de educación. La función de educar*. Colombia, Cali: REDIPE-RIPEME.
- Touriñán, J.M. y Rodríguez, A. (1993). Significación del conocimiento de la educación. *Revista de Educación*, 302, 165-192.
- Touriñán, J.M. y Sáez, R. (2015). *La mirada pedagógica. Teoría de la educación, metodología y focalizaciones*. Santiago de Compostela: Andavira.

- Vázquez Gómez, G. (1981). Apuntes bibliográficos de la ciencia pedagógica. *Revista Española de Pedagogía*. 39(153), 9-36.
- Vázquez Gómez, G. (1984). La Pedagogía General, ¿Una teoría general de la educación? Problemática actual y perspectivas de futuro. *Cincuentenario de los estudios universitarios de Pedagogía*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Walton, J. (1971). *Introduction to Education: A Substantive Discipline*. Waltham, Massachusetts: Xerox College Press.
- Wilden, A. (1972). *Sistema y estructura*. Madrid: Alianza Universidad.
- Wittrock, M.C. (Ed.) (1986). *Handbook of Research on Teaching*. Nueva York: MacMillan.

# Theory-practice relationship and common activity as focuses to solve education problems: the signification of knowledge of education does not cover the dual model

## Relación teoría-práctica y actividad común como focos para resolver problemas de educación: la significación del conocimiento de la educación no ampara el modelo dual

José Manuel Touriñán López<sup>1</sup>

Educa-Redipe International Award 2019 (Professional Career)

<sup>1</sup> Universidad de Santiago de Compostela [josemanuel.tourinan@usc.es](mailto:josemanuel.tourinan@usc.es)

Recibido: 30/10/2020

Aceptado: 30/11/2020

Copyright ©  
Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:  
José Manuel Touriñán López  
Departamento de Pedagogía y Didáctica  
Facultad de Ciencias de la Educación  
Campus Vida, s/n  
15782 Santiago de Compostela

### Abstract

This work insists on the importance of the study of theory-practice relationship to obtain specialized and specific knowledge of education: pedagogical knowledge.

Education is a real field that people may know in different ways, forms, and types. Several types of knowledge and rationality are useful for making knowledge of education: philosophical theories, practical theories, applied research, substantive theories have let them build it. To a higher extent, knowledge of education has already made particular and specific concepts.

This study establishes differences between knowledge of education and knowledge of disciplines which are used in educative process. Besides this, it emphasizes and upholds the Educational Knowledge Growth Model.

The second half of this work continues to explain the different possibilities that each current of knowledge of education has, for solving the problems which arise in the intervention, regarding to theory-practice relationship.

All this has been made by focusing the discussion about the theory-practice connection in three different pedagogical currents (marginal, subaltern, and autonomous).

Signification as a principle of methodology is a problem derived from how the theory-practice relationship is understood in each current of knowledge of education to justify valid knowledge.

By executing the external common activity, we improve and train the internal activities-capacities: without the activity it is impossible to educate and through the activity it becomes possible for the educatee to be an actor-agent and an increasingly better author-agent of his own projects and acts.

We shall see how the pedagogical function generates intervention by means of internal and external common activities. And we can conclude that common activity and theory-practice relationship are focuses to solve education problems from pedagogical intervention, which always implies knowledge and action.

## Key Words

Knowledge of Education, Educational Knowledge Growth Model, Signification of Knowledge of Education, Principles of Research Methodology, Theory-Practice Relationship, Pedagogical Function, Theories of Education.

## Resumen

Este trabajo insiste en la importancia del estudio de la relación teoría-práctica para obtener el conocimiento especializado y específico de la educación: el conocimiento pedagógico.

Se establece una relación entre significación y conocimiento de la educación por medio de la capacidad de resolución de problemas para la intervención, y se debate su estructura y utilidad para la intervención a través de la relación teoría-práctica en cada corriente del conocimiento de la educación (marginal, subalternada y autónoma).

La significación como principio de metodología es un problema derivado de cómo se entiende la relación teoría-práctica en cada corriente del conocimiento de la educación para justificar el conocimiento válido.

Al ejecutar la actividad común externa, mejoramos y entrenamos las actividades-capacidades internas: sin la actividad es imposible educar y gracias a ella se hace posible que el educando sea agente actor y cada vez mejor agente autor de su propios proyectos y actos.

Veremos cómo la función pedagógica genera intervención desde las actividades comunes. Y podremos concluir que la actividad común y la relación teoría-práctica son focos para resolver problemas de educación desde la intervención pedagógica, que siempre implica conocimiento y acción.

## Palabras clave

Conocimiento de la Educación, Modelo de Crecimiento del Conocimiento de la Educación, Significación del Conocimiento de la Educación, Principios de Metodología de Investigación, Relación Teoría-Práctica, Función Pedagógica, Teorías de la Educación.

---

## 1. INTRODUCTION

Education is a real field that people may know in different ways, forms, and types. Several types of knowledge and rationality are useful for making knowledge of education: philosophical theories, practical theories, applied research, substantive theories have let them build it. To a higher extent, knowledge of education has already made particular and specific concepts.

Along the historical events, knowledge of education has grown to achieve a better understanding of facts and decision making. This knowledge is a specialized and specific one. Discussion whether education is a discipline, as Physics or History, has not closed yet.

This study establishes differences between knowledge of education and knowledge of disciplines which are used in the teaching process. Besides this, it emphasizes and upholds the Educational Knowledge Growth Model.

The second half of this work continues to explain the different possibilities that each current of knowledge of education has, for solving the problems which arise in the intervention, regarding to theory-practice relationship.

All this has been made by focusing the discussion about the theory- practice connection in three different pedagogical currents (marginal, subaltern and autonomous). The signification of knowledge of education and, on the other side, logical rigor (pertinence), joint with significativity (relevance) in knowledge of education, are topics in the Spanish professional and epistemological debate about the growth of knowledge of education and its capacity for solving problems.

In this paper, I am trying to systematize the special foundations in each current, because such topics have, really, consequences for pedagogical functions, pedagogical intervention, and pedagogical discourse.

In Pedagogy, as a discipline of knowledge of education, it is possible to talk about the meaning of the term “education” properly and it is also possible to talk about the meaning of the knowledge of education. Besides, it is possible to talk about signification as a principle of pedagogical research. Signification as a research principle points to the validity and reliability of meaning, that is, to the methodological value of meaning.

*Signification* as a principle of pedagogical research (*sense of*) is not to be confused with significativity (*relevance, significance, significant*), or with meaning (*concept, definition*) of the term “education”. Signification, as such a principle, is associated with the validity of the knowledge of education and it is defined as the *capacity to solve education problems* which is assigned to the knowledge of education in each current from the perspective of theory-practice relationship in every educational activity.

Signification as a principle of Methodology is not a problem of Cognitive Pedagogy focused on the *Problem-Solving Theory* that Psychology has settled to explain human reasoning. It is true that the theory of cognitive psychology on problem-solving has made it possible to construct practical theories of education which are used to improve every student’s way of knowing. However, when I talk about signification as a principle of methodology, I am talking about an epistemological problem of the knowledge of education, whose study corresponds to the General Pedagogy as a discipline which deals with the methodology of research foundations in education and other topics. Signification as a principle of methodology is a problem derived from how the theory-practice relationship is understood in each current of knowledge of education to justify valid knowledge.

On the other hand, as I shall explain in section dedicated to the pedagogical function, we educate ourselves with internal common activity. But, in addition, we educate ourselves through external common activity (studying, playing, working, inquiring-exploring, intervening and relating to the self, the other person and the other thing), because by exercising a specific external common activity we activate the internal common capacities, we train them, we exercise them, we drill them and we improve them to do well each external common activity. The external common activity, by principle of activity, activates the internal common activity in each specific execution of the external common activity, whatever it may be (playing, studying, working, inquiring, intervening or relating). By executing the external common activity, we improve and train the internal activities-capacities: without the activity it is impossible to educate and through the activity it becomes possible for the educatee to be an actor-agent and an increasingly better author-agent of his own projects and acts.

And this is what I analyse in this article on knowledge of education, through the following sections:

- Diversity of paradigms and homogeneity of criteria in the debate about knowledge of education
- Knowledge of education determines the concept of field of education over knowledge of cultural areas
- Models of knowledge of education evolution
- Currents of knowledge in education
- Knowledge of education and pedagogical knowledge
- Pedagogical intervention and signification of knowledge of education in each current from the theory-practice relationship
- The Dual Model which separates theory and practice in education does not resolve theory-practice relationship well because each pedagogical intervention must integrate knowledge and action
- Pedagogical function generates intervention by means of internal and external common activities
- Common activity and theory-practice relationship are focuses to solve education problems from Pedagogy.

## **2. DIVERSITY OF PARADIGMS AND HOMOGENEITY OF CRITERIA**

In 1982 Peters & Ceci made known the results of their research about the reliability of the criteria used by editors of scientific magazines to select publishable investigations. Their work consisted of analysing the answers that they had obtained from 12 reputable Psychology magazines. They had sent research papers to be published on those same magazines which were recently already published by them. Those articles had their title and summary modified in an unsubstantial way. In this research (Peters & Ceci, 1982), surprisingly, it was found out that nine of the twelve manuscripts were not detected by the editor or by the revision group as the ones previously published in the respective magazine. Out of the nine undetected, which were predictable published, eight were refused due to serious problems of methodology. Peters & Ceci concluded their investigation, by claiming the absence of homogeneous criterion for the correction and the scarce stability of criterion existing in the referees.

In 1987, W. K. Davis carried out a theoretical study about the weakness of paradigms in pedagogical research. He concluded that, although it is true that we are able to establish a sophisticated level in terms of methodology and evaluative techniques, it is also true that a lot of research questions respond more frequently to opportunist incidents with reference to the field than to a systematic and permanent questioning of the way of facing the sense and goal of the pedagogical intervention (Davis, 1987).

The absence of unification of paradigms in pedagogical research has been reported in very diverse works and the international manuals of pedagogical research leave evidence of this idea (Wittrock, 1986; Keeves, 1988). For Schulman (1986) the absence of a singular paradigm of research is neither a pathological sign of the field, nor a sign of danger for the field of study. The problem, as Husen says (1988), should be seen, rather, in the dogmatic and reductionist positions which limit knowledge of education to the capacity of solving problems settled down from a certain conception, as it would be equal to denying the possibility of advancing in the conceptual system of a field.

The diversity of criterion, and also the polemic within the research, must not be interpreted in an uncontested way. Controversy and polemic are not synonyms of the absence of results. From the context of pedagogical research, we cannot forget that, in any case, this one is a polemic of experts about specialized knowledge. At bottom, with this polemic, it is not only revealed the importance of the topic of “education as an object of knowledge” in pedagogical research, but rather, it is strengthened the relationship between the pedagogical function and knowledge of education. As Berliner says (1986), the expert educator is the subject of investigation, because he is who is using knowledge of education in an effective way in his intervention, and this is, definitely, what is intended from knowledge of education: it to be adequate in order to explain, interpret and decide the pedagogical intervention (Biesta, Allan & Edwards, 2014; Boavida & García del Dujo, 2007; Rabazas, 2014; García Aretio, Ruiz Corbella & García Blanco, 2009; Carr, 2006; Pring, 2014; Gimeno, 1982a, 1982b; García Carrasco & García del Dujo, 2001; Touriñán, 2014; Touriñán & Longueira, 2016).

In our opinion the polemic is not to the discredit of the topic we are studying, because it is possible to establish parameters about knowledge of education that offer some intersubjectivable guidelines of analysis for the different existing positions maintained about knowledge of education. In this way, the question is not the polemic or the diversity of paradigms, but more precisely the possibility of unification of the criteria for the analysis; that is to say, the problem is not the diversity of paradigms, but the homogeneity of criteria with reference to the identity and evolution of knowledge of education (Touriñán, 2016, 2018a, 2018b).

### **3. KNOWLEDGE OF EDUCATION DETERMINES THE CONCEPT OF FIELD OF EDUCATION OVER KNOWLEDGE OF CULTURAL AREAS**

The level of the contemporary pedagogical researches allows us to say that there are enough reasons to distinguish and not to confuse in the technical language:

- Knowledge of education, and
- Knowledge of cultural areas.

It is true that, from an anthropological point of view, education is culture and, therefore, it makes sense to affirm that the function of the professional of education is to transmit culture. But, if we also affirm that the educational terms have no own content, knowledge of the diverse cultural areas is converted into the axis of all pedagogical activity to the point that the same professionals of education accept that their training is simply knowledge of those cultural areas.

A detailed analysis of the pedagogical context gives cause for maintaining knowledge of cultural areas and is not knowledge of education, because (Touriñán, 2017):

a) Although it is true that a great part of the aims of education have something to do with the contents of cultural areas, the scope of the objectives is not drained in the fields of cultural areas. The pedagogical function, referred to teaching, is not drained in knowing which level of cultural information is being obtained when developing a topic of a cultural area in a class; however, the pedagogical function becomes apparent when it is known which types of skills, habits, attitudes, et cetera, from the diverse domains

the taxonomies mark are being promoted upon working in a special way on that topic. The question, in teaching, is not to know as much about an area as the specialist, but to know what knowledge objectives are achieved and how they are achieved when teaching a subject in the area and what skills, habits, attitudes, knowledge and competencies we are developing when teach that topic.

b) The identification of knowledge of the cultural areas with knowledge of education promotes an unsustainable pedagogical situation: the tendency to evaluate the scholastic efficiency fundamentally for the levels of cultural information. Without meaning that the content is merely formal and serves to reach any kind of skill, it is possible to assess that, although not with the same level of efficiency to form a pedagogical point of view, with just one of the cultural topics of the curriculum that a secondary level student has got to study, for example, pedagogical strategies leading to the achievement of almost all the educational objectives of the curriculum could be started, except for cultural information.

c) Even if knowledge of education and knowledge of cultural areas are identified, one could understand that, speaking in the field of teaching, there is a determined knowledge of education which is not the knowledge of cultural areas: knowledge about the transmission of knowledge content acquired on the cultural area. The duty of education would be indeed, for example, the transmission of the historic knowledge. In this case, this historic knowledge would be reliable and valid as a problem for historians and researchers from that cultural area; for teaching, knowledge of education would be, more precisely, the knowledge of the strategies for the intervention.

The theoretical, technological and practical knowledge that comes into objectives of knowledge for teaching are not created by the professional of education. They are the investigators of each cultural area who create them. It is to the professional of the education to whom it corresponds with foundation of technical election deciding whether the student is able to learn them; whether they are coherent with the conceptual representation of the intervention; whether they have a theoretical, technological and practical basis, according to the case; which is the adequate method for teaching and which skills, habits and attitudes can be developed by teaching that knowledge. That is to say, a professional of education masters the theoretical, technological and practical knowledge of the cultural area he is going to teach; but, as a professional of education, he masters knowledge of education which allows him to justify and explain the conversion of that knowledge from a cultural area into objective or instrument for the pedagogical intervention (Tourrián, 2013c).

Knowledge of education qualifies the professional of teaching, for example, not only for establishing the educational value of a cultural content and participating in the process of deciding its conversion in aim or goal for a certain educational level, but also for establishing programs or intervention adjusted to facts and pedagogical decisions that give effect to the proposed goal.

Speaking about knowledge of education does not mean, therefore, wondering directly about knowledge of the cultural areas. When we are speaking about “knowledge of education”, it is more adequate to wonder about which certain knowledge become a goal or instrument for the educational action or why the cognitive dimension of individuals can be educated. And as well a historian, a geographer, a mathematician, a physicist, et cetera, could speak to us, depending on the case and with property about

knowledge of each cultural area, as they are specialists in each one of those areas of knowledge, we have no doubt when answering correctly if this, which and other historical, mathematical, physical, et cetera content must become the content of the educational action we are carrying out with a certain individual or to cultivate its critical sense, requires wondering about education as a knowledge subject. In the first instance, knowledge or cultural areas –History, Mathematics, Physics, et cetera– are the scientific subject of study; in both cases of the second instance, the same transmission, the exerted influence, is converted into a specific subject for scientific reflection.

According to the reasoning previously carried out, speaking about “knowledge of education” is the same as wondering about **education as a subject of knowledge**, what is equivalent to formulating a double question:

- What is there to be known to understand and command the field of education; or what is the same, which are the components of the educational phenomenon that one must master to understand the said phenomenon
- How is that field known; or said in other words, which pledges of truth has the knowledge we are able to obtain about the field of education.

We think it is necessary to tell knowledge of cultural areas from knowledge of education because, up to the same point that knowledge of education goes further than what is transmitted, the pedagogical function in the field of the education begins to be a subject of specialized and specific knowledge. Precisely for this reason we can define the pedagogical function as the exercise of tasks whose performance requires competences which have to be attained through knowledge of education.

If we do not tell knowledge of cultural areas from knowledge of education, it follows that, for example, professional competition of teachers would be erroneously determined by the better or worse master of the cultural area which they are going to teach. This type of theory generates terrible aftermaths for these professionals:

- First of all, as knowledge of cultural areas taught would not be created by teachers, they would perceive themselves as learners of knowledge of those areas investigated by other people
- Secondly, as professional competition would be determined by the master of the cultural area, the mistake of believing who knows more is who teaches the best.

If we do not confuse knowledge of the cultural areas with knowledge of education, it is neither true that the teacher is a learner of the cultural areas he teaches, nor is it necessary true that the more History he knows the better he teaches it, and it is also neither true that the one who better masters a skill is the one who better teaches to another one how to master it, unless, tautologically, we say the skill he masters is the teaching.

This is so because each one of those activities requires different abilities and skills for their master and practice and perfection in one of them does not automatically involve the master of the other one.

In logical rigor, we must accept that knowledge of education is, then, a specialized knowledge which lets the specialist explain, interpret and decide the pedagogical intervention characteristic of the function which it is enabled for, either it is an educational function, or it is for assisting the educational system, or it is a research function.

If we review the previous statements, it seems obvious that pedagogical function, for its meaning principle, demands a specialized knowledge about education.

Of course, it is obvious that pedagogical function is not reduced to education; the professional group of educators is only a part of professionals of education. But **the distinction made between knowledge of cultural areas and knowledge of education allows us to distinguish and identify professionals of education and pedagogical functions** (Tourriñán, 2013a):

a) Sociologists, doctors, psychologists and other professionals, who properly receive the denomination of professionals of the educational system, as they exercise their profession in and on the educational system, work in the educational system. But a group of professionals of the educational system, who properly deserve the denomination of professionals of education also exists; their work is participating, carrying out the pedagogical functions they have been trained for; the proper content of the formative nucleus in their profession is knowledge of education. *Professionals of the educational system* and *Professionals of education* are two different expressions with a different meaning; it makes sense to affirm that, not all of the professionals of the educational system are professionals of education, as the only content of their professional training is always knowledge of education. A professional of education is the specialist who controls the theoretic, technological and practical knowledge of education which allows him to explain, interpret and decide the pedagogical intervention which characterizes the function he is trained for.

b) If we take as a reference tasks and activities to be carried out in the educational field, knowledge of education and the development of the educational system let us identify three types of pedagogical functions, generically (Tourriñán, 1987c):

- **Pedagogical function of Teaching** (*docentia*) or didactic functions, basically identified with the exercise and master of skills, habits, attitudes and knowledge which qualify for teaching in a certain level of the educational system
- **Pedagogical functions of assistance to the educational system**. They are functions which do not deal directly with education, although they improve the possibilities of it, because their task is solving pedagogical problems of the educational system which appear with the increase of it and the one of knowledge of education, and that, unless they were solved, they would stop the teaching or make difficult the social achievement of a quality education through the educational system, as for example the school organization, the social-pedagogical intervention, the educational planning, et cetera
- **Function of pedagogical research**, identified with the exercise and mastery of skills, habits, attitudes and knowledge which qualify for the validation and development of explanation, interpretation and transformation models of pedagogical interventions and educational events.

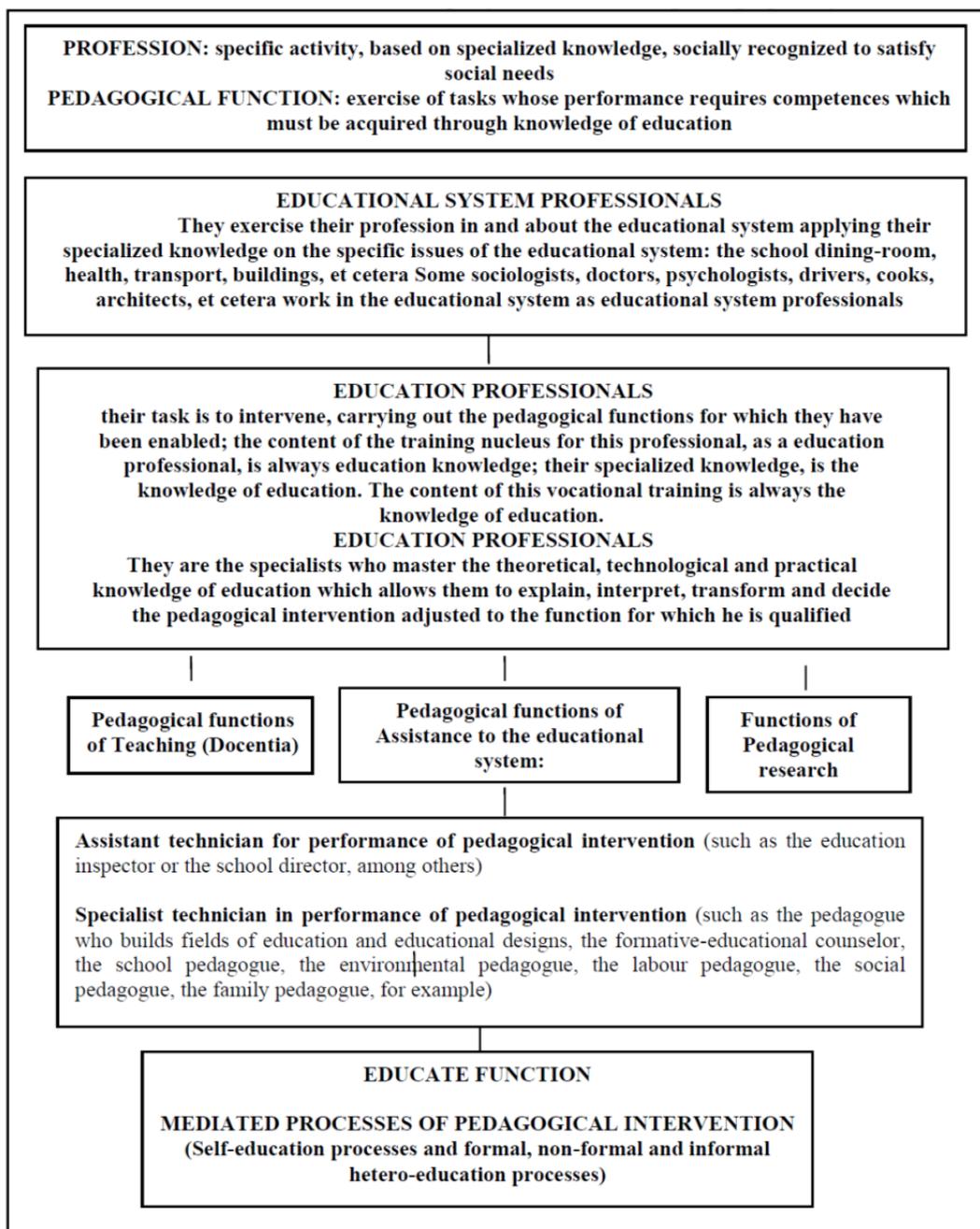
Someone might think that *educate function* should be added to the collection of pedagogical functions, because educating and teaching do not have the same meaning. To educate is indeed the pedagogue's most exalted function and this function is assumed by Pedagogy in each of the other functions, both considering education as a field of knowledge and as an action. However, since I am referring to pedagogical functions in the strict sense, it is necessary to maintain the difference between the meaning of Pedagogy and the meaning of education. Because of this distinction, it would be a mistake to exclusively attribute the role of educator to whom has completed Pedagogy, as there are educators who are not pedagogues (Tourriñán, 2015).

And this statement, I have just made, should not be taken as a renunciation of action and specialized and specific competence in the pedagogical function, but as a recognition of shared responsibility in the educational task. And so, saving shared responsibility, it must be also recognize that educational competences are included in any pedagogical function, because by principle of nominal definition and by principle of finality on activity, we exercise pedagogical functions and it means that they are so, because they use the knowledge of education to educate: it is not about teaching, researching and assisting the educational system for anything, but about teaching, researching and assisting everything what it may educate. In this discourse, the educational function is present as a quality or sense in the pedagogical functions of teaching (*docentia*), assistance to the educational system and research, which are three different pedagogical functions.

The accomplished distinction between knowledge of cultural areas and knowledge of education allows us to distinguish and identify *education professionals* as professionals different from *educational system professionals*. Regarding this question, we have to say that sociologists, doctors, psychologists, drivers, cooks, architects, et cetera work in the educational system. These professionals properly receive the name of *educational system professionals*, because they exercise their profession in and about the educational system applying their specialized knowledge on the specific issues of the educational system: the school dining-room, health, transport, buildings, et cetera. But, in addition, there is a part of educational system professionals who properly deserve the name of *education professionals*; their task is to intervene, carrying out the pedagogical functions for which they have been enabled; the proper content of the formative nucleus in this education professions, their real specialized knowledge, is the knowledge of education. "*Educational system Professionals*" and "*education professionals*" are two different expressions with different meanings; and it makes sense to affirm that not every educational system professional is an education professional, insofar as only the training content of this professional, as education professional, is always education knowledge. Education professional is the specialist who masters theoretical, technological and practical knowledge of education which allows him to explain, interpret, transform and decide the pedagogical intervention adjusted to the function for which he is qualified (Touriñán, 2017a).

Education professionals carry out teaching functions, pedagogical functions for assisting the educational system, and research functions, always with the ultimate objective of educating in each of them. The pedagogical functions of assistance to the educational system, are functions always referred to the pedagogical intervention, they do not deal directly with the teaching, although they improve the possibilities of this; Its task is to solve pedagogical problems of the educational system that arise with the growth of the educational system and education knowledge, and, if that problems are not corrected, would paralyze educational teaching or hinder the social achievement of quality of education standards through educational system. The pedagogical functions of assisting to the educational system respond to the difference between knowing, teaching and educating and, as in all areas of reality which have the double condition of field of knowledge and action (in the case of education), they are functions of two types: *Assistant technician for performance of pedagogical intervention* (such as the education inspector or the school director, among others) and *Specialist technician in performance of pedagogical intervention* (such as the pedagogue who builds fields of

education and educational designs, the formative-educational counselor, the school pedagogue, the environmental pedagogue, the labour pedagogue, the social pedagogue, the family pedagogue, for example). These functions are summarized below in Chart 1.



**Chart 1.** Education professionals and pedagogical functions. Source: Touriñán, 2020a, p. 145

On the other hand, the distinction between knowledge of cultural areas and knowledge of education, places us also in a special position to establish the distinction between extrinsic finalities of education (educational goals) and intrinsic finalities of education (pedagogical goals). It makes sense to establish this distinction within the social system and for the subsystem education because intrinsic finalities are a

characteristic of the subsystem, as they are derived from the same knowledge about the subsystem education (knowledge of education) and, at the same time, extrinsic finalities are characteristic of the subsystem, but because they are incorporated to it after being selected (goal = selected value) for the subsystem by being compatible with it, although they have not their origin on knowledge of education.

At this point, we can say theoretic, technological and practical knowledge (about Literature, History, Philosophy, experience of life, Moral, habits, et cetera) from the diverse cultural areas constituted in subject of knowledge for teaching are not created by the professionals of education with their specialized knowledge (knowledge of education); it is the specialists of each one of those areas that create them and they become social and ethically legitimated goals in that society. Precisely that is why they are candidates for becoming a goal of education. If besides being social and ethically legitimated, they are chosen, they become, not candidates for educational goal, but effective extrinsic finality.

Intrinsic aims, for their part, are those which decide in the system and their content is knowledge of education. Validity of their statements neither merely comes from their social and morally desirable character, nor from their validity in a cultural area, but from the specific proofs about the field, which is to say, starting from the meaning attributed to the statements from the conceptual system elaborated with knowledge of education.

This same discourse demands, with coherence, recognising that there is a certain kind of goals (extrinsic aims) which have a historic and variable character subjected to the own evolution of what is socially desirable and to the growth of the determined cultural area it belongs to (today neither mathematics from some years ago are taught, nor are they the same worth in students record; today we are not taught the same habits as some years ago, et cetera). We are speaking about **knowledge of subjects** which take part in education

There are also some other goals, which have a historic and variable character subjected to the own evolution of knowledge of education. We are speaking about **knowledge of education** derived from education as a subject of knowledge.

Both types of finalities are subjected to the historic character. But the answer is very different –due to the type of discourse it is justified by– when we say that men should know some **History** in order to be educated (extrinsic goal) and some **critical sense** has to be developed, as without it, men could not be educated (intrinsic goal). In the first case the human being will be more or less educated; in the second one, the individual will be able to be educated or not (logical necessity). It seems, therefore, that a good separation between intrinsic and extrinsic finalities is derived from the distinction between logical necessity for something and psychological necessities for the social-historic level in which something is found (who is the educated individual from each period?).

If my discourse is accurate, as I said at the beginning of this section, it is possible to speak about and to distinguish between knowledge of cultural areas and knowledge of education. But also, as I have argued throughout this section, it is possible to affirm that to know, to teach and to educate have different meanings because the logic of knowing is not the logic of making someone know and because there are some teachings which do not educate. Therefore, it is important to distinguish between education as an object of knowledge (*knowledge of education* or *education knowledge*) and knowledge as an

object of education (*the educability of our knowledge; knowledge education or cognitive education*), if the expression is allowed.

It is clear for me that:

- Speaking about **knowledges of education** (*knowledges about education; educational knowledges; education knowledge*) is the same as speaking about the group of theoretical, technological and practical knowledge that the research has been consolidating about the real field which is education. They are themselves knowledge of a cultural area. But, in this case, they are the specific cultural area; the one of education, which becomes by itself a subject of knowledge (education as an object of knowledge, a cognisable object)
- Speaking about **knowledges of the cultural areas** is speaking about the theoretical, technological and practical knowledge which the specialists of each area –mathematicians, physicians, psychologists, doctors, et cetera– they have been consolidating with their investigations
- Speaking about **knowledge as subject of education** (*the educability of our knowledge; knowledge education or cognitive education*), is speaking about a certain piece of knowledge of education, the one which allows us to participate to improve our way of knowing.

Talking about knowledge of education does not imply questioning directly about the knowledge of cultural areas. When we speak of "knowledge of education", it is more appropriate to ask why certain knowledge constitutes a goal or instrument of educational action or why the cognitive dimension of man is educable. And as well as the knowledge of each cultural area, the historian, the geographer, the mathematician, the physicist, the art critic, et cetera, could speak to us, depending on the case and with property, because they are specialists in each of these cultural areas, there is no doubt that responding adequately to whether this or that historical, mathematical, physical, artistic content, et cetera, should constitute the content of the educational action that we carry out with a certain agent, or how to cultivate their critical sense, requires questioning about of education as an object of knowledge.

In the first case, the knowledges of cultural areas: history, mathematics, physics, et cetera, are the scientific object of study; In the two cases of the second assumption, the transmission itself and the improvement of the ability to know become a specific object of scientific reflection in the form of Didactics and Cognitive Pedagogy, as the case may be. And so it is, knowledge as an object of education requires research on education, that is, it requires that education become an object of knowledge, either as cognitive pedagogy or as didactics, respectively, but, in addition to responding to what a certain educational event took place and how a certain educational event can be achieved, we must also respond to how that event is justified as an educational event and this is a question that can only be answered from the knowledge we have achieved about the concept of education and the meaning of "education" is built from Pedagogy. That is the question from Pedagogy, not to improve our way of knowing, nor to improve our way of teaching, but the question of education itself from concepts with intrinsic (autochthonous) meaning to the field of knowledge "education". Knowing a cultural area is not teaching, because, as we have just seen, the competencies that are required in each case are different and teaching is not educating, because we can affirm that there are teachings which do not educate, based on the right meaning of both terms.

We must assume without prejudice that pedagogy is knowledge of education and this is obtained in various ways, but, ultimately, that knowledge, by principle of significance, is only valid if it serves to educate; that is, to transform information into knowledge and this into education, from concepts with intrinsic significance to the field of education. On the one hand, you have to know in the broadest sense of the term (I know what, I know how and I know how to do it); on the other hand, it is necessary to teach (which implies another type of knowledge different from knowing the areas of cultural experience; teaching implies making others know). And, as if that were not enough, in addition, it is necessary to educate, which implies, not only knowing and teaching, but also mastering the character and sense of the meaning of “education”, in order to apply it to each area of cultural experience with which we educate. When we comprehend the area of cultural experience *specific pedagogical mentality* and the *specialized pedagogical approach (look)*<sup>1</sup>, our intellectual concern allows us to distinguish between “knowing History”, “teaching History” and “educating with History”, understood as a matter of cultural area which is part of the curriculum together with others and it has become from Pedagogy in an *education field*.

*Field of education*, as used in this context of argumentation, is not a physical space, but a concept derived from the educational assessment of the area of experience that we use as an instrument and goal of education. Education field is the result of the educational assessment of the area of experience that we use to educate and that is why the meaning of education, the intervention processes, the dimensions of intervention and the areas of experience and forms of expression along with in each technical acceptance of education field are integrated from Pedagogy in the concept of field of education.

Field of education, which is always an expression of the cultural area valued as an object and instrument of education, integrates, as a concept, the following components: area of experience with which we are going to educate, convenient forms of expression to educate with that area, criteria of meaning of education reflected in character and sense traits inherent to the meaning of educating, general dimensions of intervention that we are going to use in education, educational processes that must be followed and technical acceptance of “field”, regarding education. Integrating these components is what makes the knowledge of education with each cultural area to speak with

---

<sup>1</sup> Pedagogue is responsible for making the pedagogical intervention with a specialized approach (look), in order to get a critical vision of his method and his actions, and with a specific mentality, in order to integrate theory into practice and solve the problem of educating in each interaction. *Pedagogical mentality* is a mental representation that the pedagogue makes of the action of educating from the perspective of the theory-practice relationship; refers, from the perspective of action, to the capacity of solving education problems which is attributed to the knowledge of education in Pedagogy, regarding each one of knowledge of education currents. Pedagogical mentality is a specific one. It is not a general one about life, but about education as a cognisable and attainable object. Neither is it a philosophical mentality about cosmovisions of the world, of life in general or about the way of life diverse senses, nor should it be confused with the *educational mentality* which conforms to criteria of meaning and temporary formative orientation of educating. Pedagogical mentality is a mentality founded on education as an object of knowledge and therefore on the knowledge of education. Pedagogical approach (look) is the mental representation that the educational professional builds about their technical performance, that is, on their performance as pedagogical; it corresponds to the critical scope that pedagogue has about his method and his acts, this critical vision is based on principles of intervention and principles of education. Pedagogical approach (look) is, therefore, a specialized one: it is focused on problems of education and technical competence of making a pedagogical approach depends on the knowledge of the education which has been acquired.

conceptual property of educating "with" a cultural area as a different concept of teaching a cultural area and knowing a cultural area that is part of the curriculum.

If we do not confuse knowledge of cultural areas and knowledge of education, it is not true that the teacher is a learner of the cultural areas that he teaches, nor is it true that necessarily the one who knows the most Art is the one who teaches it best, nor is it true that the one who best masters a skill is the one who best teaches another to master it, unless, tautologically, we say that the skill that masters is that of teaching, nor is it true that, when teaching, we are always using cultural content as an instrument achievement of character and sense proper of the meaning of education, because teaching is not educating. It is the objective of Pedagogy to transform information into knowledge and knowledge into education, building *education fields* from different cultural areas, and precisely for this reason we can say that pedagogy is responsible for assessing each cultural area as education and constructing it as a "field of education" (Tourrián, 2017b).

This is so, because each of these activities requires different competencies and skills for its mastery, and practice and perfection in one of them does not automatically generate mastery of the other. In logical rigor, it must be accepted that knowledge of education is, therefore, specialized knowledge that allows the pedagogue to explain, interpret and decide the appropriate pedagogical intervention for the cultural area that is the object of teaching and education, as the case may be.

#### 4. MODELS OF EVOLUTION OF KNOWLEDGE OF EDUCATION

The objective, when analysing the growth of knowledge of education, is to establish an outline of interpretation which permits us, with a logical criterion, to understand the different consideration knowledge of education has or has had. It is intended to describe the proprieties which allow to characterize several moments of the consideration of education as a subject of knowledge. The objective is not the productivity for each one of those moments; what matters, is not the quantity of researches carried out, but, rather, getting to know how the education as a subject of knowledge is considered in different researches. It is more interesting the analysis of the hypothesis which allows one to understand education as a subject of knowledge in such a way and not in another one, than the productivity of the said hypothesis, that is to say, that concepts and terminological precessions that are successively stated, once the hypothesis has been accepted. What is especially interesting is to understand the own transformation of education as a subject of knowledge and its progressive adaptation to the field it is studying. It is interesting, in short, to know which are the properties which characterize in diverse moments education as a subject of knowledge and how it is justified that is the research which must be done about the subject of knowledge "education".

This type of questions is ordinarily collected under the generic denomination of *research paradigm*. The studies of Khun (1978-1979) about this term and the analysis subsequently carried out about the epistemological break (change of hypothesis) which changes of paradigm involved (Bachelard, 1973) are amply well-known in the specialized literature. Despite the fact that it is a semantic data to consider that in Khun's work about the structure of scientific revolutions, Masterman detected 22

different uses for the term paradigm (Masterman 1970), the paradigms can be understood as settings for interpretation, or ways of thinking about something; they are not theories by themselves, but once the investigator has become involved or assumed a specific one, it can lead him to the development of theories (Gage, 1963).

We have previously dedicated some time to studying education as a subject of knowledge (Touriñán 1987a, 1987b; Rodríguez Martínez 1989). Our basic worry was establishing a setting of interpretation which allows us to understand the different consideration knowledge of education has or has had. The work, from the starting point, maintains the conviction that the pedagogical concern has always existed although it was not scientific, the pedagogical occupation too, although it was not a professionalised one. What it has not always existed is the same consideration for the pedagogical function, because knowledge of education has not always had the same signification, this understood as a methodologic principle of research, so it is to say, as the capacity this knowledge has for solving problems of education. So, the established criteria in order to elaborate the setting for interpretation must permit, according to the type of answer to them, to configure a specific pedagogical mentality and, therefore, a peculiar way of relating theory with practice (Touriñán 1988-89,1991).

#### **4.1. Bibliometrical and Linguistic Models**

Among the models used to analyse the evolution of knowledge of education it would be adequate to emphasize the so-called Bibliometrical and Linguistic models.

Linguistic models try to resolve the evolution of knowledge of education, by classifying diverse conceptions of the former under statements and specific concepts which in diverse moments have been used for knowledge of education.

When this model is put into effect a considerably great effort is done so as to be able to isolate the different positions existing about education as a subject of knowledge. However, we think this is not the most adequate way for confronting the problem of education as a subject of knowledge, in spite of the fact that the terms pedagogy, science of education and sciences of education have a meaning, referred to different historic moments in that evolution (Mialaret, 1977; Husen, 1979; Mitter, 1981; Vázquez Gómez, 1981 1984; Quintana, 1983; Touriñán, 1987b).

The thesis of the linguistic models is plausible, because, if each term attributed in each historic period to knowledge of education was different from each other, the linguistic evolution would explicitly imply the epistemological evolution (now speaking about knowledge of education). But it is not possible to resolve the problem of the evolution of knowledge of education by starting from the classification of the diverse positions according to the statements and specific terms used in different moments, because the hypothesis of the linguistic model would demand, for its application to the evolution of knowledge, that the same terms could be objects of objectively opposite meanings about knowledge of education, neither at the same time, nor in different historic periods. Actually, it is only in that way that the linguistic model could satisfactorily answer the evolution of knowledge of education.

Under the linguistic models knowledge relating to the meaning of statements like Pedagogy is Science or Pedagogy is more than Science or Pedagogy is less than Science is advanced, as these models connect knowledge with experience and the practice, the research and the field or the normativity. But linguistic models cannot forget the

checked fact the meaning of the terms is not at all causally connected with the physical-symbolic complex of language: neither the meaning is in the words like something physical, nor the language directly represents things.

Thereby, with linguistic models, a source of confusion it is introduced in the evolution of knowledge of education, because:

- Terms and statements do not necessarily imply by themselves evolution of knowledge of education
- Some terms, attributed to different periods of evolution, are co-implicated for their meaning in the same way of understanding knowledge of education and do not imply, therefore, evolution
- The same term and statement acquire a different meaning in different moments, and vice versa, different terms can have the same meaning. So, with reference to the evolution of knowledge of education, the said term and statement could designate objectively opposite positions relating to the way of understanding education as a subject of knowledge.

On the other hand, from the point of view of sociology or the knowledge, bibliometrical researches are being lavished (Escolano, 1983; Pérez Alonso-Geta, 1985). But, although it is true that these type of studies give information about the evolution of knowledge of education, it is also true that they are data centred in the increase of production, in the productivity of a field; or said in other words, productiveness of a hypothesis, more than in the modification, innovation and change of hypothesis, that strictly speaking, are the changes which determine the evolution of the knowledge of an area.

## 4.2. Traditional Model of Evolution of Knowledge of Education

In the evolution of knowledge of education, it is traditionally accepted that it is possible to establish three stages, each one with its own reasoning. This classification, known as the traditional model of evolution of knowledge of education, was summarized by G. Avanzini (1977):

- **Stage of Philosophy.** In this stage the knowledge legitimated as knowledge of education is strictly philosophic, about goals of life
- **Stage of the science of education.** The knowledge legitimated as knowledge of education is strictly positivist, about means for given goals
- **Stage of the sciences of education.** The field of education is wide and complex enough for diverse sciences to perform their task of study, building interpretative theories and practical ones.

We understand that this model, which has been acknowledged in other works (Tourrián, 1987a, 1987b) should not be considered as a right categorization of the evolution of knowledge of education because of very different considerations we show in a summarized way now.

The traditional model states that preponderance of a certain conception about education as a subject of knowledge (basic reasoning of this period) and the progressive specialization of knowledge of education, are the basis for the determination of the three stages and therefore the evolution of knowledge of education.

This position is really possible as specialization configures different ways for understanding the subject of knowledge. However, the traditional model does not cover this function of evolution of knowledge of education with precision, as it neither has a logical rigor (pertinence) nor a significativity (relevance).

The traditional model does not have a logical rigor, as, if a stage is defined by the preponderance of a kind of thinking (Philosophy, Science, or Sciences), it makes possible the classification for each concrete work of thought in two different stages. Actually, each work could be included in the stage in which the way of thinking used in that work prevails, and it can be also included in the corresponding stage to the moment in which the work was written, although the predominant thought in that moment is not the same of the work.

If nowadays we write a work about education with a mentality of stage of Philosophy, it could be classified into that first stage and could be classified into the last stage, because we have written it in the moment of validity of this third stage. This ambiguity reduces the significativity of our hypothetical work, because its relative value in the evolution of knowledge of education is different depending on whether it is included in one or another stage, and, in even in some case, because of the predominant tendency, it could be unnoticed or refused for not being significant due to its opposition to the predominant tendency or even due to be outside the trend.

I reject the traditional model, because it uses stages and currents in such a way that a certain work is susceptible for being included in two different stages. But, fundamentally, we refused the traditional model, because between its stage of the science of education and its stage of the sciences it maintains the same general consideration of education as a subject of knowledge: in both cases education is solved in terms of another science. Those two stages do not suppose two currents of different thought about knowledge of education. Both stages agree in the possibility of a subaltern scientific study of education. Both stages deny the possibility of the autonomous scientific study of education. Both stages are different, because, in the stage of the science of education, education is a frame of reference without intrinsic meaning which is solved by using the principles of an only generative discipline; in the stage of the sciences of the education different generative disciplines are admitted. The top of the traditional model is the negation of the scientific autonomous study of education, and consequently, speaking properly, the traditional model is only the model of the subaltern scientific studies of education.

It is acceptable to affirm that philosophy was first, then science and after that, sciences of education. But we should not forget that the preponderance of a certain idea on another is a criterion of social consideration, not an epistemological criterion. If taken as an epistemological criterion, we are affirming that the philosophic thinking would be just about to extinguish; a primitive and with no differences understanding that is being continually emptied by the particular sciences. The reality of the facts does not confirm that. Current studies exist which prove that Philosophy arose from the beginning as a discipline different from the others (Palop, 1981, pp. 46-52); the problems set up by philosophers and scientists are different (Rey, 1959, pp. 37-38; Strong, 1966, pp. 7-8), which means that decreasing the number of people dedicated to philosophic problems, does not alter the logical pertinence of the intellectual worries with which they are concerned.

### 4.3. Model of Growth of Knowledge of Education

In the topic which we are treating now –the evolution of education as a subject of knowledge–, we must show means for which knowledge of education guarantees its productivity in such a specific way and it is changed in the same measure that complex way of production does not adapt itself totally to the strange reality it tries to know: education.

As well as a living creature regulates and transforms itself to adapt to its circumstances, and the knowledge of its growth is the knowledge of that organic dynamism, the way of knowledge of education grows. It is an organization that, once configured with reference to its subject of knowledge –education–, produces a certain type of answers (knowledge about education). The way of getting answers can be perfected without varying the supposing of knowledge from which we start (simple growth); this is the typical way of growth within each conception and allows one to develop sub-stages of growth. But, also, it can be perfected the way of getting answers by varying the supposing of knowledge which we start from because the subject to know is considered with another level of complexity (growth by innovation); this is the typical way of growth inter-knowledge and it permits us therefore to distinguish them.

In the model of growth there is of current an **organicist hypothesis**; the one which is thinking analogically the development of a systemic field (the education) as an organic growth.

The economy, the organization and studies about the development of science have applied the model of growth; to the point that all politics of advanced planning in any field is direct or indirectly based on the model of growth (Denison, 1968; O.C.D.E., 1968; Kindelberger, 1965; Schumpeter, 1949; Simon, 1957, 1964; Etzioni, 1964; Churchman, 1961; Bertalanffy, 1976, 1979).

The theory and the practice of the reformations of the structures have taken a new sense more concrete under the effect of the analysis of the systems (Morin, 1984; Wilden, 1972; Piaget, 1977; Luhman, 1983).

The model of growth, through its diverse manifestations, has consolidated two types of growth: **simple growth** or growth by productivity of the assumption and **growth by innovation** or growth by changing of hypothesis (Touriñán, 1987a, 1987b).

Within the simple growth several methods are included to increase the production of knowledge from the configured organization, that is to say, without varying the assumed hypothesis we start from, either applying the configured organization to all the problems of the field we want to know (simple extensive growth) or increasing the production in the diverse looking which can be treated by means of the configured organization (simple intensive growth). Or reorganizing the current systematizing the problems to try and/or improving (not substituting) the way of participating in the reality to be known (simple intrinsic growth) (Touriñán 1987a, 1987b; Rodríguez Martínez, 1989).

The improvement in knowledge within the accepted assumption is understood as progress; the change of hypothesis always implies an innovation that affects the basic structure of the knowledge we start from. The change of hypothesis or of paradigm is usually revolutionary, that is why this way of growth in where it is logical to speak about epistemological breach (Bachelard, 1973, 1974; Kuhn, 1979).

Despite what we have just said, we must take into account that change of hypothesis is not produced immediately, but rather it, always supposes a period of confrontation between which under the initial assumption was *normal science* and the new paradigm which is being configurated as the most adequate way in order to deal with the problems which from the “normal science” did not find satisfactory explanation or resolution (for example Darwin’s theory of the evolution of the species). This means that a part of the knowledge produced by the prevailing supposition until that moment is going to be rejected, another part is going to be explained in a more adjusted way to the new assumption, and another part of it is going to be considered obsolete. Also, investigations with a change of hypothesis are going to be centred in problems which in the previous assumptions did not have a meaning or had a scarce importance. In our concrete case, the growth of the knowledge by innovation implies a change in the consideration of the education as subject of knowledge (Touriñán, 2017a).

## 5. CURRENTS ABOUT KNOWLEDGE OF EDUCATION

By analogy with the evolution of other knowledge and on application of the model of growth to knowledge of education we can find, nowadays, three different currents in the evolution of knowledge of education. The three currents of education are denominated, according to the consideration they do about education as a subject of knowledge, as follows (Touriñán, 2016):

- Marginal or experiential current
- Subaltern current or current of the scientific studies of education and practical theories
- Autonomous current or current of education with intrinsic meaning in its terms, so that it can be able to generate substantive theories and specific technologies of education.

Each one of these currents is different from the other one according to what the answer to the following questions is:

- The consideration of education as a subject of study
- The type of knowledge to be acquired to know education
- The way to solve the act of intervention
- The possibility or not of getting scientific study and science of education.

Each one of these currents has contributed a non-worthless knowledge about the education. Their achievements are the basis of their strength inside the union of the professionals of education. Each current marks a peak of knowledge, creates a pattern of justification of the pedagogical action and establishes some limits to the capacity for solving problems about knowledge of education. The pedagogical discourse of each current establishes for the participation a different theoretical-practical relationship, which characterizes the pedagogical function for the participation. The pedagogical discourse, the pedagogical function and the pedagogical participation are understood in

a different way in each current, because the answers to the criteria, configure different pedagogical mentalities, as expressed in Chart 2:

<b>Discriminative Criteria</b> ↓	<b>Marginal current</b> Cosmovisionary and Philosophical Studies	<b>Subaltern current</b> Philosophical and Scientific Interpretative Studies	<b>Autonomous Current</b> Pedagogy as a discipline with functional autonomy
The consideration of education as a subject of study	Education is not a subject of genuine study. It is a practical activity	The education is a subject of genuine study that is solved in terms of the generative disciplines	The education is a subject of genuine study that allows one to generate characteristics concepts of the field
The type of knowledge to be acquired to know education	The essential knowledge is the one of the goals of desirable life	The essential knowledge is the one of the means for given or practically elaborated goals from education	The essential knowledge is the one of goals and means logically implicated in the process
The way to solve the act of intervention	The intervention is experientially solved	The intervention is solved by prescription of rules validated with the interpretive theories	The intervention requires generating rules of pedagogical intervention: establishing links and prescribing lines validated with the substantive theory rules
The possibility or not of getting scientific study and science of education	The scientific study of education is not possible because it is a practical and singular activity	Scientific study of the education is possible. There are sciences of the education	There is Pedagogy as scientific construction with its own concepts which have intrinsic meaning

**Chart 2.** Currents of Knowledge of Education. Source: Touriñán, 2016, p. 109

It should be clarified, with respect to “marginal” as adjective that, when we say “marginal current”, we are not affirming contempt for Pedagogy in that current. It would be wrong to attribute this intention to supporters of this current. Speaking precisely, the supporters of this current understand that all study of education must be done as they do; studying education is not studying a devalued context; nor study it in a devalued way. On the contrary, education is valuable in this current and supporters apply to it the most valuable ways of knowing, but even so it is a study of a marginal nature in the economic sense of the term.

Into economic context, *marginal analysis* is an economic analysis focused on boundary zones rather than on the full range of phenomena studied. In other words, marginal analysis studies the utility of one more unit in the complete range of phenomena studied (Touriñán, 1987b).

Although the reason is not economic utility, in pedagogical context, marginal character of Pedagogy means that study of education must be one more part of another object of study. It is not a separate intellectual concern, but only a part of other intellectual concerns: knowledge, the good life, happiness, morality, the idea of man. It is a marginal study in the technical sense; it is a fringe benefit derived from the world and life cosmovision.

Basically, marginal current defends that education is not a genuine object of study, it is to say, it does not have a purpose other than and apart from other intellectual concerns. It is, concretely, a part of another intellectual concern –the aims of life– and a practical activity whose knowledge is resolved experientially.

Subaltern current of knowledge of education, means that subordination is the condition which is assigned to the knowledge of education (Touriñán, 1987b). The basic assumption of this approach is that education is a genuine object of study, it is to say, it has a different purpose than other intellectual concerns. Your goal is to guide action. However, as an object of knowledge, education is solved using exclusively the principles elaborated by the generative scientific disciplines.

On subaltern current, knowledge of education is scientific and subordinated (subaltern) because the structure of justification and interpretation of the rules which are built to intervene is resolved exclusively with the scientific support of generative disciplines theories. It is the validity of the links established in the generative disciplines, which guarantees the validity of the educational intervention rules. In this current, knowledge of education is subordinated regarding to generative discipline.

Autonomous current of knowledge in education advocates that the essential point of pedagogical knowledge is the specific treatment of pedagogical act and not the cosmovisions of the world and of life. Faced with subaltern current, the need to search for the intrinsic significance of educational concepts is defended and the functional autonomy of knowledge of education is postulated.

*Functional autonomy* means the possibility of conceiving a field of knowledge that develops, not as a consequence of external pressure and recommendations from other fields endowed with a consolidated theoretical structure, but as a result of internal regulations of the field of knowledge itself, in such a way that the theory of that field is limited by the concepts, hypotheses and methodologies of the field itself and not by theories of other fields. Functional autonomy is not equivalent to the defense of absolute independence, it is compatible with a fruitful interdisciplinary relationship and with the defense of the principle of dependence between disciplines. Each of these disciplines is a discipline, because it uses the forms of knowledge appropriate to the best explanation and understanding of the objectual complexity of its field of knowledge; and it is autonomous, because it creates its own conceptual field and its proofs. Their concepts arise from the specific study of the field they analyze and the relationships they discover establish which propositions are significant in each discipline. When autonomy is functional, there is not incompatibility with the existence of dependency relationships between disciplines.

From the perspective of functional autonomy, dependency and subalternation are not the same, because what is proven by the generating disciplines is not pedagogically proven in an automatic way and because using principles of the generating disciplines in education is not the same as developing principles of pedagogical intervention. When there is functional autonomy, the concepts of each matrix, generating discipline, are logically different from those of other generating disciplines and therefore require theoretical, technological, and practical elaboration of their own.

**From the autonomous current, pedagogical function is generative of principles.** The pedagogical function is not only a user of principles of generative disciplines. Preparing people for pedagogical intervention is to make them skilled in the development of intervention proposals, but that also requires making them skilled in the

development of intervention interpretation schemes, taking into account the character and meaning of education and generating intervention principles from the structural elements of it.

A different pedagogical mentality is generated in each current. I understand *mentality* as a synonym for “weltanschauung” or world view of the educating action; it is the mental representation of the educating action from the perspective of the theory-practice relationship. The *current* is the frame of interpretation of how we think the knowledge of education is. The *pedagogical function* is identified with the exercise of tasks whose accomplishment requires abilities acquired by means of the knowledge of education. The *pedagogical discourse* is understood as the ordered set of reasonings with a basis on the knowledge of education that allows explaining, interpreting and deciding the pedagogical intervention which is characteristic of pedagogical function to which one is entitled. Finally, the *pedagogical intervention* is defined as the intentional action intended to carry out goals and means justified with the knowledge of education. Therefore, for the purpose of this paper, it is important to highlight that (Touriñán, 2017a):

a) The currents operate as paradigms. By themselves they are not theories, but, once the investigator is committed to one of them, the current constitutes the setting of interpretation from which the theories about the pedagogical function, the pedagogical discourse and the pedagogical intervention are constructed. As patterns for interpretation, the currents configure the pedagogical mentality of their supporters and this mentality operates, either as a presupposing of research or as the assumption. In the context of the discovery in each research, mentality operates as a presupposing; pedagogical mentality is, perhaps, an anticipation of what it is hoped to get, and searching is centred on what has a meaning from a specific way of thinking. In the context of justification in each research, it operates as the supposed; pedagogical mentality is what is not detailed in research and, however, the meaning of what we assess about education depends on it. It is precisely for that reason that each current redefines the field of knowledge of education, creating new ideas or reformulating existing ones.

b) Each current, as a useful means for research, demands some **logical rigor (pertinence)** and **significativity (significativity, relevance, significance, significant)**. **Logical rigor** is defined as existence of some characteristics protected with exclusivity in each current and that, at the same time, determine a different way of understanding education as a subject of knowledge. Logical rigor means, therefore, that the introduction of work into a current is done if and only if the work defends and reproduces the conception of education as a subject of knowledge specified by that current. The important thing, for the inclusion of a piece of work in a current, is not the moment when it is written, but the suitability of its conception about knowledge of education to the one specified for the current. On the other hand, **the significativity** is a consequence of the logical rigor, and means that, besides classifying a piece of work or a thought within a current, we have to know the value of that thought or of that work in the current. The significativity is defined as the capacity, the representation of knowledge of education has resulting from the model, has of putting in order knowledge of education that has happened in the time. The significativity of the model facilitates the following things (Touriñán, 1987c):

- Identifying the conception of knowledge of education that underlies a specific work. The fact of including it in a current, demands it to defend a conception of education as a subject of knowledge different from the one that it would defend, if it was included into another current
- Distinguishing evolution based on the productivity of the assumption (production from a specific conception of education as a subject of knowledge –simple growth–) and the evolution based on a change of hypothesis (elaboration of a different conception of education as a subject of knowledge –growth by innovation–)
- Adjusting to the events actually happened in the development of knowledge of education; which means that the model of growth by itself must not imply disregarding of works about Pedagogy not adjusted to the most important tendency in knowledge of education in a certain period of time.

c) Each current has a peak: its specific answer to the discriminating criteria. That is the reason why, precisely, we say that everything related to the topic of study (the education) and does not contradict the answer to the criteria, may be included into the current. For this reason, the currents are defined, neither by the method, nor by its conception of the science that they defend more frequently, nor by its philosophic conception of life that their supporters have. What defines a current is not its method, because in a current every method suitable for the specified top is possible. Neither is a current defined by the different scientific conception, because, concerning the consideration of education as a subject of knowledge, that conception is something external. Actually, our consideration of education as a subject of knowledge does not vary, because either we defend one or another conception of the science in any case of that diverse scientific definition, we accept that we consider education as a subject of scientific treatment. For the same reason we could say that several conceptions of life are not different conceptions of the education as a subject of knowledge. The goals of the education that must be defended is what varies in each case, according to which the conception of the life is, humanist, personal, catholic, et cetera, but all these conceptions are acceptable in the same pedagogical conception: we could conceive the pedagogical function as a simple experiential practice, although the goals to achieve this vary according to the philosophic conception we defend. Consequently, each current has a top determined by the answers to each one of the discriminating criteria and, so what defines the current is the consideration of the education as a subject of knowledge done from the current.

d) By the way of answering the discriminating criteria each current has a different way of understanding knowledge of education. Each way of understanding knowledge of education has generated a group of non-worthless knowledge about education. The three currents are legitimate ways of approaching education. The contributions of each current are the basis of its force within the guild of the professionals of education. According to the pedagogical mentality configured, the substantivity of the pedagogical discourse, the intervention and the pedagogical function are settled down. In this sense, criticizing a current is not a synonym for absolute abandonment of what was considered valuable, as knowledge of education, by the criticized current. The topic is, rather, recognizing that when redefining the setting of interpretation, new values are created or the ones existing are formulated again. The problem set up obliges to distinguish, in

accordance to the top of each current, the fecundity of a hypothesis (in this case, current), on one hand, and the ways of research that are paralyzed or hinder the hypothesis, on the other. The critics are not addressed to the fecundity, but the same assumption of each way of considering knowledge of education. From the methodologic perspective, the basic question is not the productivity, but the adequation of limiting the signification of knowledge of education to the capacity for solving problems that are attributed to knowledge of education in each current.

## 6. KNOWLEDGE OF EDUCATION AND PEDAGOGICAL KNOWLEDGE

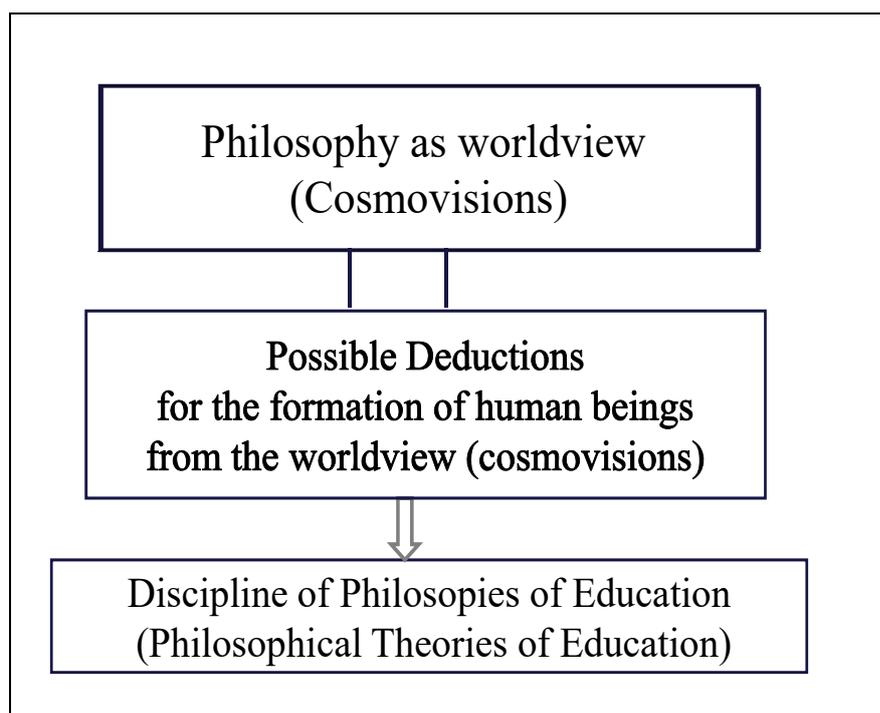
After these steps, it seems evident that wondering about what knowledge of education is needed, claims a wide answer that does not remain restricted to knowledge of education that one of the currents gives. According to the type of problems we are setting up, we will need autonomous, subaltern, or marginal knowledge. Sometimes we will need science of education (we will need *substantive theories* of education for explaining and understanding education in our own concepts, by making rules and norms derived from the process); we sometimes will need scientific studies of education, practical theories and theories for interpretation (rules for given goals and orientations of the action to certain consequences justified by the interpretative theory; to guide the intervention towards socially prescribed ends or to understand the educational intervention in terms validated by other consolidated disciplines, such as Psychology, Sociology, et cetera); finally, we will need *philosophic studies* of education (in plural) which focus on knowing the consequences that are derived for education from a certain conception of way of life, and, sometimes, we will need *philosophical theory* of education (in the singular) that focuses on making phenomenological, dialectical, critical-hermeneutical or linguistic analysis of an end in itself, studying the internal logic of the end within the conceptual system of “education”, et cetera (Tourinán, 2019b, 2020c).

Knowledge of education comes from very different forms of knowledge (see Tourinán 1987a, 1987b, 1989) and it generates very diverse disciplines. There are some disciplines derived from the Philosophy, from the interpretative theories, from the practical theories and from the substantive theories. The conceptual structure of knowledge of education in each one of them is different.

### 6.1. Philosophical Theories of Education

The philosophical theories of education resolve education deductively through conceptions of the world and life. Their objective is the explicit formulation of life interests and the proposal of how to harmonize those interests. Their final proposal is to establish what aim education intends to accomplish, or in other words, their proposal is the normative study of the aims of life in which men should be educated (Tourinán, 2017a; Fullat, 1979; Bowen & Hobson, 1979; Brubacher, 1962).

The conceptual structure of philosophical theories of education is deductive, from the conceptions of the world and of life (Chart 3):



**Chart 3.** Conceptual Structure of Philosophical Theories of Education. Source: Touriñán, 2016, p. 879

The philosophical theories of education provide knowledge about the consequences that would result from each world view of the intervention that is postulated as a priori. They are studies that must be part of the pedagogy professionals' culture (Davis, 1987). However, the capability to generate principles of pedagogical intervention and to explain and prescribe rules of intervention is really scarce in this current because (Touriñán, 1987b):

- The relationship between theory and intervention is extrinsic
- Reasonings focus on the desirable aims of life and not on the pedagogical goals and rules of intervention
- The problem of education is understood as a moral justification for singular behaviour rather than as a scientific explanation of intentional pedagogical events
- Education is not seen as a distinctive object of study, but as a consequence of other intellectual concerns: world views.

It must be noticed that the previous statements do not invalidate the philosophical theories of education. They rather point out their limitation, to the same extent that they are intended to be used for something that is not their task: explaining how to intervene (Suchodolsky, 1979; García Aretio, 1989; García Aretio, Ruiz Corbella & García Blanco, 2009; Bowen & Hobson, 1979; Carr, 2006; Capitán, 1979; Feroso, 1976; Smeyers, 2010). Sometimes, we will make *philosophical theories* (in plural) of education, which focus on knowing the consequences that are derived for education from a certain conception of life (this is how philosophies of education or philosophical theories of education, in plural, are made) and, sometimes, we will make *philosophical theory* of education (in the singular) that focuses on making phenomenological, dialectical, critical-hermeneutical or linguistic analysis of an end in itself, studying the internal logic of the end within the conceptual system of "education", et cetera (this is

how the philosophy of education or philosophical theory of education, in the singular, is done). Philosophy becomes, in this case, a philosophy applied to education or, in other words, an interpretive theory of education (Tourinián, 2019b, 2020c).

## 6.2. Interpretative Theories of Education

The interpretative theories establish links between conditions and effects of an educational event in terms of generative disciplines, as in the interpretative theories the education does have neither, an own conceptual system nor an own consolidated structure.

*Generative disciplines* are those that, following the ontological and epistemological criteria, generate specific concepts of the area of reality that each discipline studies with functional autonomy (Forms of Knowledge + domain of reality to be known + methodological functional autonomy). A discipline which has its own concepts can be applied to the interpretation of other realms of reality as long as these realms conform to those concepts to some extent. In this way, generative discipline becomes an interpretative theory of the field where it is applied, because this field is interpreted through generative discipline concepts.

There are concerns and studies about education that are solved in terms of generative disciplines (they have concepts applicable to education and they interpret it through those concepts), such as Psychology, Sociology, Biology, Philosophy, et cetera Education can be interpreted in terms of motivation and behaviour, in terms of health and life, in terms of social relations, et cetera In these cases, education is a realm of reality to be studied which is solved in interpretative theories or applied research; in this case we are talking about Psychology of education, Biology of education, Sociology of education, et cetera

**The conceptual structure of interpretive theories** fits the following common schema for interpretative or generative disciplines, Biology, Anthropology, Psychology, History, Sociology, Economics, et cetera (Chart 4).

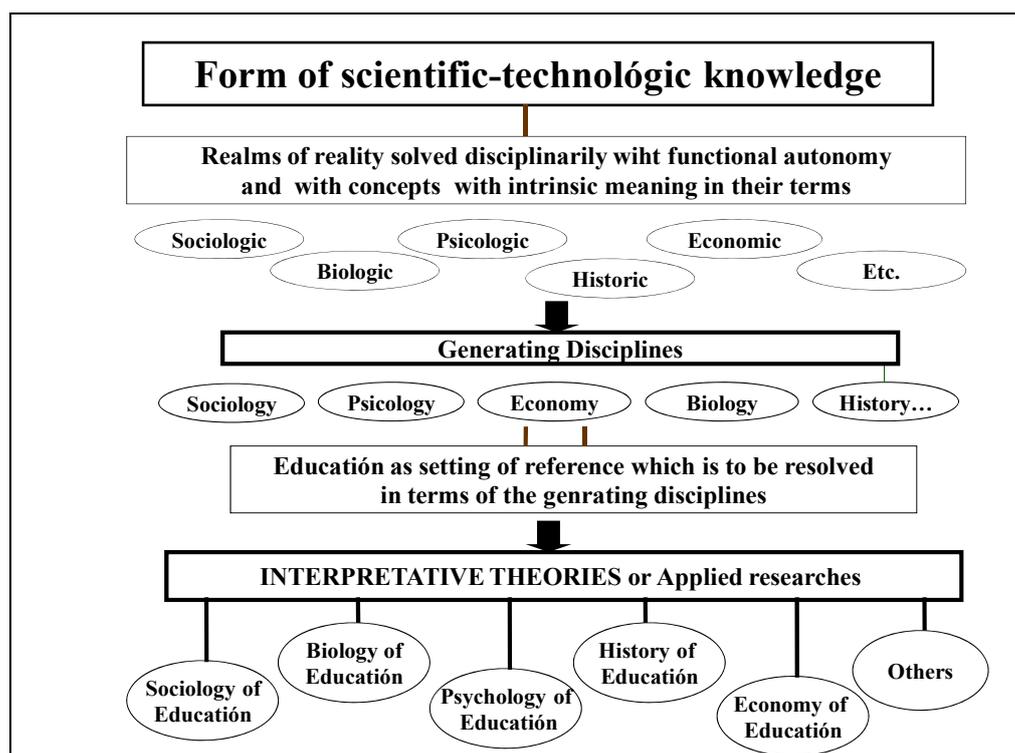
To the effects of this discourse we consider synonyms applied research and interpretative theory. In scientific literature, the term “applied” has two meanings (Tourinián, 2016):

- a) As an application of a science to another knowledge (this is the strict sense of the interpretative theory)
- b) As an application of a science to practical problems or to social objectives (it is the strict sense of the practical theories).

Both sides of applied research have been opposite to the concept of technological research, giving place to three categories: basic research, applied research and technological research.

In my opinion the former sense (a) of applied research is epistemologically similar to the structure of the basic research (patterns of explanation, linked by means of theories both conditions and consequences).

The second (b) of applied research has epistemologically, a similar structure to the one of the technological research (it transforms a reality, linking by means of the theories, a process of regulation that allows the achievement of the goals by constructing the most adequate conditions).



**Chart 4.** The Conceptual Structure of Interpretive Theories of Education. Source: Touriñán, 2016, p. 882

Our position, therefore, distinguishes two great epistemological categories: scientific research and technological research. Each one of them is susceptible, at the same time, of two structures:

- Scientific Research (basic and applied or interpretative theories)
- Technological Research (practical theories and substantive technologies).

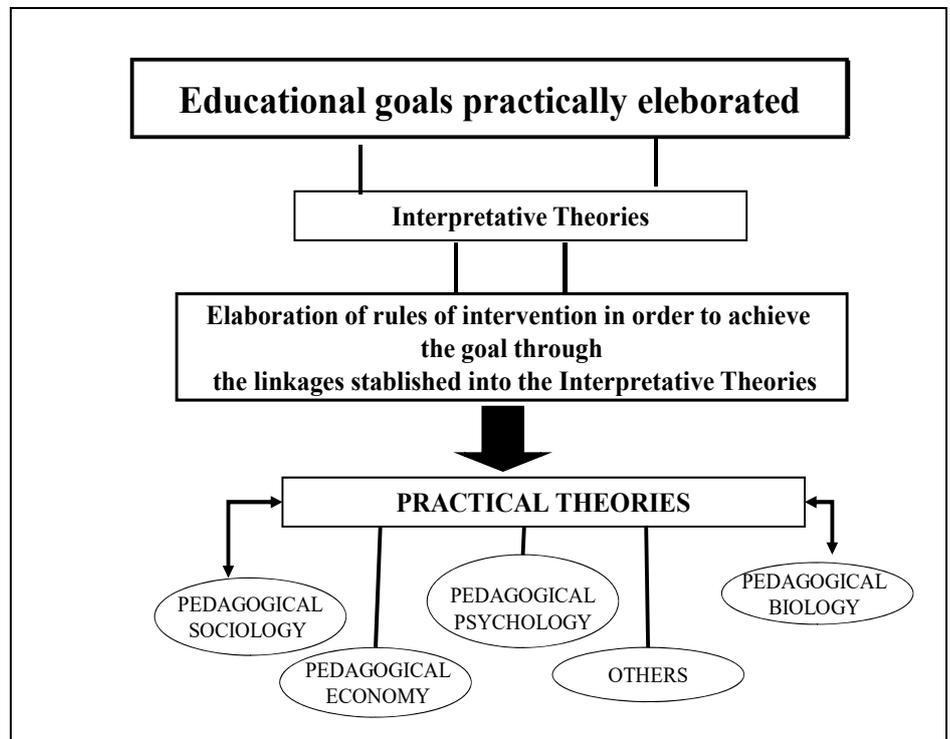
Both categories have a specific role in their practice, which is understood here as the application of the steps of concrete intervention in each case.

However, it must be clear that the greater epistemological similarity related to the structure, between the practical theory and the technological research, opposite to the interpretative theory, does not allow one to forget the differences between practical theories and substantive technologies. The practical theories as the validity of the goals is not derived from the process but from the social and ethical characters of them, it is suitable as well, to set them with a basis on the practical rationality. The practical theories are included, because of the validation of the means, in scientific-technological rationality, and because of the checking of the goals in the practical rationality.

### 6.3. Practical Theories of Education

**The conceptual basic structure of a practical theory**, which I am reproducing next, responds to a conception by means of which Practical Theories are defined as rational constructions that guide the actions combining goals socially and morally sanctioned as educational goals and means validated by interpretative theories. The practical theories are not only a question of education, but of any other field in which social expectations exist (Carr & Kemis, 1988; Novak, 1977; García Carrasco & García del Dujo, 2001; García Carrasco, 2016; SI(e)TE, 2018). In education, social

expectations exist, and it seems impossible to deny, therefore, that it is an adequate field for the development of practical theories (Chart 5).



**Chart 5.** The Conceptual Structure of Practical Theories of Education. Source: Touriñán, 2016, p. 884

In order to clarify this conception of the practical theory, it is opportune to follow a compared strategy. Actually, Biology is a scientific discipline with a consolidated theoretical structure. It has both substantive theories and specified technologies, elaborated in characteristics concepts of Biology from some concepts of biology, its substantive theories establish links between conditions and effects, and that they legitimate some changes of state, that is to say, they establish intrinsic goals or objectives of biology; on the other hand, their specific technologies prescribe rules in order to reach those intrinsic objectives with the links determined in its substantive theories. But, also, if we wonder how to contribute to the health of society with biology, we are setting up a question of practical theory. Biology is an autonomous study that has its intrinsic objectives; but it also contributes to solve extrinsic objectives from practical theories as well as the former it can be interpreted in biological terms. With regard to education we can act similarly and understand it as a social goal which is solved in terms of biology; we are constructing so, in the first place, the Biology of the education as an interpretative theory and, after we are generating the pedagogical biology or practical theory of education from the pattern subaltern for Biology.

#### 6.4. Substantive Theories of Education

Scientific disciplines are understood as generative disciplines within the Autonomous Current of knowledge of education. *Generative disciplines* are those that, following the

ontological and epistemological criteria, generate specific concepts of the area of reality that each discipline studies with functional autonomy (Forms of Knowledge + domain of reality to be known + methodological functional autonomy). A discipline which has its own concepts can be applied to the interpretation of other realms of reality as long as these realms conform to those concepts to some extent. In this way, generative discipline becomes an interpretative theory of the field where it is applied. We interpret the realm where it is applied through the generative discipline concepts. From this perspective, the concepts of Pedagogy can be used to interpret areas in which education is the context of interpretation and thus Pedagogy generates applied disciplines (Family Pedagogy, Labour (work) Pedagogy, Social Pedagogy, et cetera).

There are three levels of epistemological analysis (theory, technology and active or practical research) within Pedagogy as an autonomous discipline. They intend to solve the knowledge of education through concepts with a meaning intrinsic to the field of study. The concept of “substantive theory” corresponds to one of the three levels of analysis (level of theoretical analysis, substantive theory) which in Pedagogy are identified as an autonomous discipline of the knowledge of education (Touriñán, 2016; Touriñán & Sáez, 2015, Touriñán & Longueira, 2016; Rodríguez, 2006; Touriñán & Rodríguez, 1993; Touriñán, 2020c).

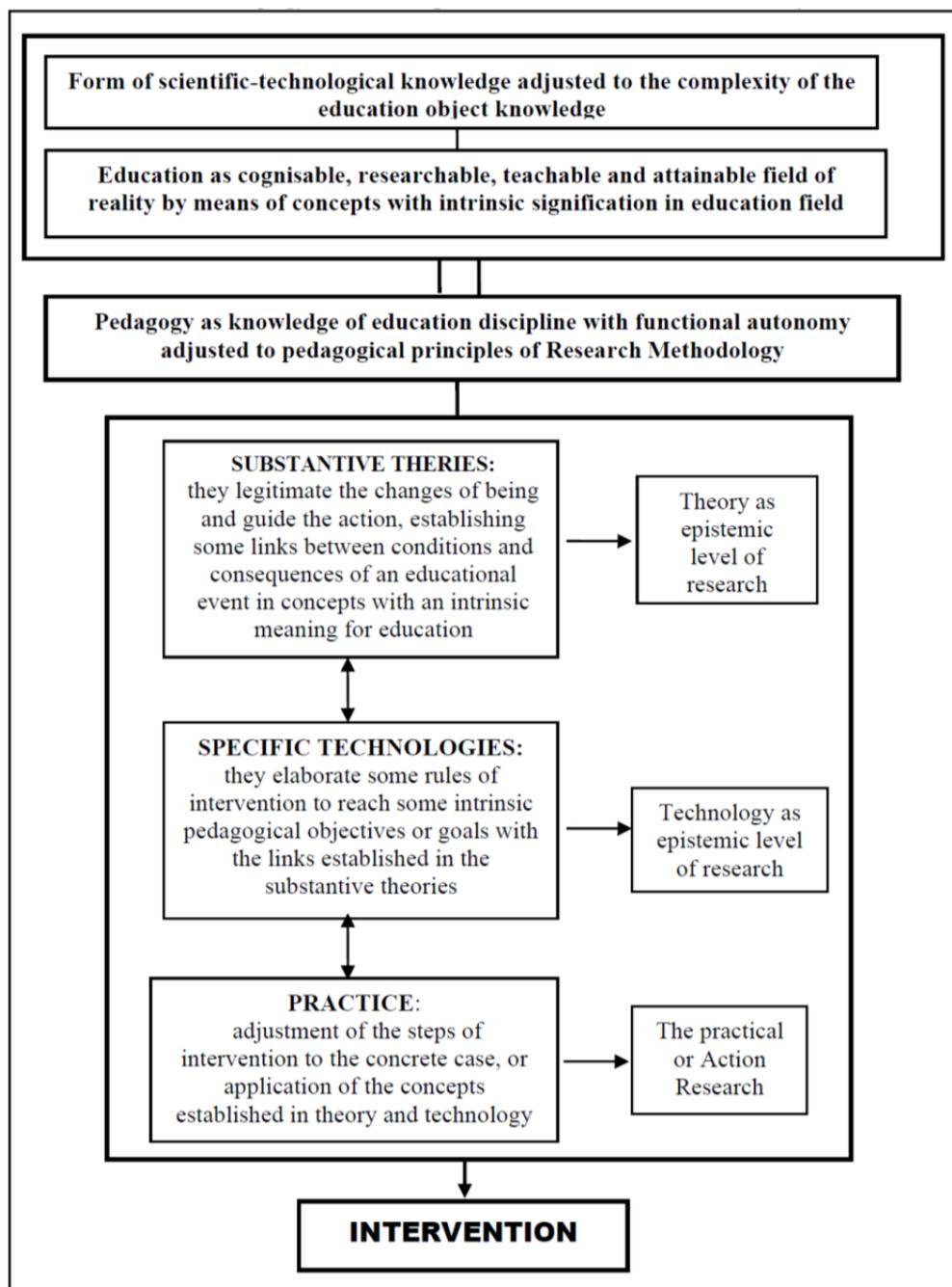
**The basic conceptual structure of a substantive theory** is adjusted to the structure on the Chart 6.

Through this approach, it is legitimate to say that Pedagogy as a science of education is theory, technology, and practice of education. So, as I have said, apart from research applied to education and practical theories of education, there is also basic and technological research in Pedagogy (Castillejo & Colom, 1987).

The existence of applied disciplines alongside generative scientific disciplines has led to the differentiation between general and applied discipline. It is obvious that different applied disciplines or interpretative theories have been built under this difference in other scientific fields, because they have their own concepts that can be applied to the interpretation of other realms of reality as long as those fields conform to those concepts to some extent. Thus, we speak of general and applied sociology, of general and applied economics, of general and applied biology; Psychology, Medicine, Anthropology, Pedagogy, and other scientific disciplines are spoken of as generative disciplines. But, in each specific case of the existence of general and applied discipline, we are assuming, in the words of González Álvarez, that applied disciplines specialize the task, not the discipline (González Álvarez, 1977).

The psychology of education, the psychology of labour (work), the sociology of education, labour pedagogy, family pedagogy, social pedagogy, et cetera, specialize the task, not the discipline; They are and apply Sociology, Psychology, Pedagogy, et cetera, to different areas, which are susceptible to interpretation in terms of social relationship, behaviour and motivation, pedagogical intervention, et cetera, depending on the discipline which generates the interpretation.

In this sense, it is said that labour pedagogy, family pedagogy and other applied disciplines of Pedagogy specialize the task, not the Pedagogy discipline, which remains the same when it applies, the concepts created by itself, to the interpretation of each of the those fields in which they can be applied.



**Chart 6.** Pedagogy as a Discipline with Functional Autonomy Source: Touriñán, 2016, p. 887

In the case of applied researches, the proof depends on the concepts which belong to the generative discipline (Psychology, Biology, Sociology, Pedagogy, Anthropology, et cetera), since these concepts are the ones that interpret the applied field.

But in the case of functional autonomy scientific disciplines, each discipline depends on its own proofs. From the perspective of Pedagogy as a discipline with functional autonomy which generates its own concepts with significance intrinsic to the field of study, regarding education, it can be said that pedagogically proven is not the same as psychologically proven, because the criteria of meaning of education, in Pedagogy, are not criteria of psychology, nor the meaning of the concepts of education field are

reduced to terms of psychology, although these can be used to interpret education. And this is also predicated of the substantive academic disciplines created by division of each generative discipline.

Consequently, when we speak of substantive academic disciplines, for example, general psychology, evolutive psychology, comparative psychology (all of them are disciplines derived from the division of generative discipline “Psychology”, according to ontological and epistemological criteria, because they are not application of Psychology, applied psychology to another area of cognisable and interpretable reality from typical concepts of Psychology), the question is not to specialize the task, by applying the generative discipline to another area or set of problems (to make, for example, psychology of education, art, work, et cetera), rather, within Psychology, the discipline itself is specialized. The applied disciplines specialize the task, because the task is always to interpret another field in terms of Psychology, Sociology et cetera (depending on the matrix discipline), but in the substantive disciplines the scientific discipline itself specializes, because each substantive discipline builds their distinctive concepts and modes of proof on a portion of the matrix scientific discipline (psychology, sociology, pedagogy or others).

Each substantive discipline has its problems and its working methods, depending on its object of study or field of knowledge within the corresponding plot of the matrix scientific discipline. And this is what must be kept in mind when the adjective “general” is attached to a substantive discipline. In the case of Pedagogy, when we speak of substantive disciplines, such as general pedagogy, didactics or comparative pedagogy, we mean that they are all Pedagogy; all have theoretical, technological and practical problems in their field; all are substantive disciplines, but General Pedagogy does not solve the problem of Didactics or the problem of Comparative Pedagogy because, within “education”, “pedagogical intervention”, “teaching” and “educational system” are three concepts with specific theoretical, technological and practical problems and because the substantive disciplines differ by the plot of knowledge that concerns them (in this case, and taking education as an object of study of Pedagogy, their individualized plots are pedagogical intervention, teaching and the educational system, respectively) and they elaborate their specific concepts, their own contents and their proofs from the theoretical, technological and practical analyses about the plot of knowledge of education which concerns to each of them.

Each of these substantive disciplines can be applied (like the scientific matrix discipline from which they are born by division of the field of knowledge), to other fields, by specializing the task, and precisely for this reason, we can speak with property of applied disciplines such as labour pedagogy, social pedagogy, school pedagogy, and specific or applied didactics such as didactics of social sciences, and didactics of mathematics, for example.

It follows, therefore, that defining the substantive discipline is not a problem of doing applied pedagogies or of applying the discipline to other areas which can be interpreted those them, neither of making substantive theories, but rather a prior problem, of division of the discipline matrix, Pedagogy. There are applied pedagogies (Pedagogy of work, family, general education, professional education, adult education, social, or others) and there are applied didactics or specific didactics, which specialize the task. The applied disciplines will exist whenever the possibility of applying the matrix discipline advances. The problem of the academic substantive discipline is one of

delimitation along with other substantive disciplines of the same rank within the matrix discipline and that all of them have, therefore, their field of knowledge and their knowledge of the field, defined ontologically and epistemologically in relation to the plot that corresponds to them within the matrix scientific discipline. Each substantive discipline makes substantive theory, specific technology, and practice of its individualized parcel of knowledge.

Pedagogy in this sense and interdisciplinary studies of education, or subaltern studies, or the philosophic studies of the education are not confused, although they all are knowledge of education and they all take part in a different measurement in the studies of Pedagogy as university degree of studies.

The different ways of understanding the knowledge of education have generated a necessary diversity of theoretical knowledge of education, depending on the type of problems that are being analysed. Sometimes we will need *substantive theories* of education (to explain and understand education in our own concepts); sometimes we will need *practical theories* and *interpretive theories* (to guide the intervention towards socially prescribed ends or to understand the educational intervention in terms validated by other consolidated disciplines, such as Psychology, Sociology, et cetera); and, sometimes, we will need *philosophical theories* (in plural) of education, which focus on knowing the consequences that are derived for education from a certain conception of life (this is how philosophies of education or philosophical theories of education, in plural, are made) and, sometimes, we will need *philosophical theory* of education (in the singular) that focuses on making phenomenological, dialectical, critical-hermeneutical or linguistic analysis of an end in itself, studying the internal logic of the end within the conceptual system of “education”, et cetera (this is how the philosophy of education or philosophical theory of education, in the singular, is done).

And if it is so, the same as we can assess that not all knowledge of education is Pedagogy in the previously exposed way, we can also affirm, without contradiction, that from every knowledge of education there derives a certain pedagogical knowledge, because the pedagogical knowledge emerges from the study of the intervention, that is to say, from the study or the theory-practice relationship; and, in each current, for its way of understanding knowledge of education, a knowledge that is different from the intervention is generated: in some cases the knowledge is experiential, in some other cases it is of practical theory and in others of specific technology (Tourrián & Sáez, 2015).

Knowledge of education has its most genuine manifestation in the pedagogical knowledge, which is the one that determines the professional action for each pedagogical function. Pedagogical knowledge is generated from the study of the intervention, and provided that from all knowledge of education a certain consideration or recommendation for the intervention is derived through the theory-practice relationship, we can say from all knowledge of education a certain pedagogical knowledge is derived. We can say for the same reason that every educational intervention is, in a certain way, a pedagogical intervention because in every educational intervention there is a component of pedagogical knowledge, which is born from the study of the theory-practice relationship which does not always have the same level of technical elaboration in its awakening. This is true and we can say, therefore, that in a certain type of educational intervention there is an experiential pedagogical

knowledge, in one, there is some pedagogical knowledge of a practical theory and, in another, there is some pedagogical knowledge of some specific technology (Chart 7).

Discriminating Criteria ↓	<b>Marginal Current</b> Cosmovisionary or Philosophical studies	<b>Subaltern Current</b> Interdisciplinary and interpretative studies	<b>Autonomous Current</b> Pedagogy as a discipline with functional autonomy
<b>Type of knowledge to be acquired to know education</b>	Goals of life and justification of goals. Deductive Consequences for education through <i>Philosophical theories</i>	Means for given goals which link conditions and consequences of an event through <i>Interpretative Theories</i>	Means and goals derived from the pedagogical intervention process through the linkages established into <i>Substantive Theories</i>
<b>The way to solve the act of intervention</b>	Using the experience derived from each singular act of intervention	Using rules and norms derived from Practical Theories and technical applications	Building rules and norms derived from <i>Specific technologies</i> through linkages established in substantive theories
<b>Where does the pedagogical knowledge component come from in each intervention?</b>	From the capacity of resolution of intervention problems by means of theory-practice relationship in the Current	From the capacity of resolution of intervention problems by means of theory-practice relationship in the Current	From the capacity of resolution of intervention problems by means of theory-practice relationship in the Current

**Chart 7.** Derivation of Pedagogical Knowledge according to the Currents. Source: Touriñán, 2016, p. 112

## 7. PEDAGOGICAL INTERVENTION AND SIGNIFICATION OF KNOWLEDGE OF EDUCATION FOR EACH CURRENT FROM THEORY-PRACTICE RELATIONSHIP

The signification (meaningness) of the knowledge of education, is not to be confused neither with the significativity, nor with the meaning of education, nor with the concept of Knowledge of education. The signification (meaningness) of the knowledge of education is defined, as I wrote in Introduction and in Sections 4 and 5, as the capacity of solving problems that is attributed to knowledge of education in each current. In this sense, “signification” is an epistemic problem of general methodology of research (Touriñán 2016).

*Signification (meaningness or sense of)*, as a principle of research methodology, is associated with the validity of knowledge of education and is defined as the capacity to solve education problems, assigned to the knowledge of education in each current, through the theory-practice relationship approach for every educative action. Each current, as a useful research tool, requires logical rigour (pertinence) and significativity (*relevance, significance, significant*). Besides, the knowledge of education requires signification from the approach of the general research methodology.

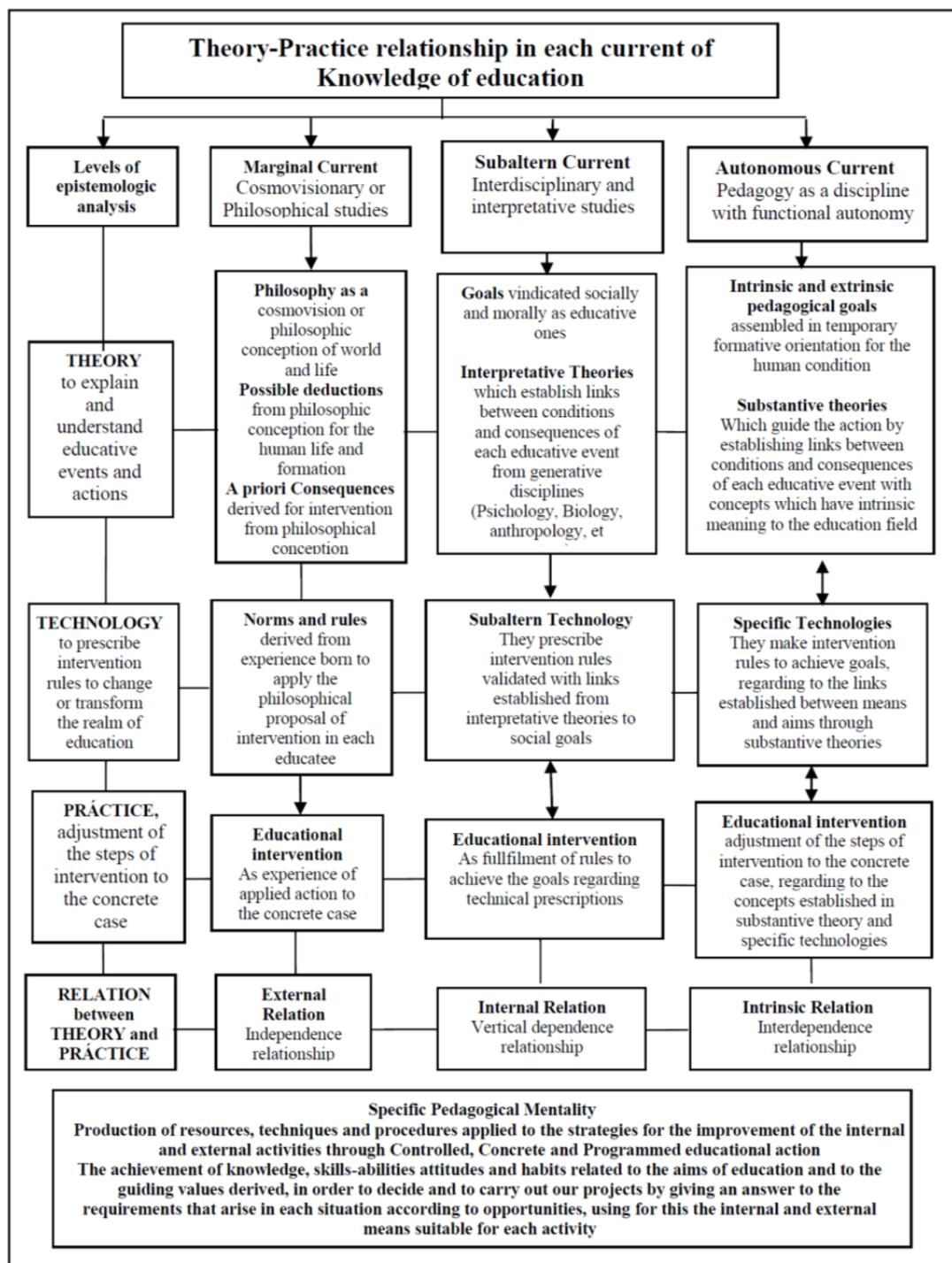
**Signification, as a principle of research methodology, determines the validity of knowledge of education.** Signification as a research principle aims at the validity

and reliability of meaning, that is, at the methodological value of meaning. **The knowledge of education has signification, if it solves problems of education by relating theory and practice: the better it solves problems by relating theory and practice, the more valid it will be.** The more signification it has, the more valid it will be and it is valid if it is useful for educating; and if it is not useful for educating, it has no signification and is not valid.

Signification also means that the knowledge of education is reliable (credible and testable to some extent, it provides confidence); that is to say, what it says is said accurately and precisely. Through the approach of the research methodology, signification is a principle of pedagogical research linked to the knowledge of education which must always solve problems of intervention with validity and reliability.

Each pedagogical mentality generates, as I have already said, a different content for the discourse, the function and the intervention, which is collected, with reference to the theory-practice relationship, in the Chart of **Capacity of Solving Education Problems for the intervention** which we are exposing and commenting next, by explaining the basic structure of each (Chart 8).

In the **marginal pedagogical mentality**, the capacity of solving problems of intervention attributed to knowledge of education is limited to the personal experience somebody has of its action and to the consequences that are derived for education from the cosmovision that is assumed. From a global perspective, we think it is absolutely correct to accept, that under the intervention of any technician underlies a generic idea of individuals. At bottom, the studies that belong to the marginal current provide some knowledge about the consequences that would be derived from each cosmovision that is postulated as “a priori” of the intervention. But its capacity in order to generate pedagogical intervention is scarce because the relationship between theory and practice is external in this current. This proposal for an external connection between theory and practice is valid for the philosophic theory, but insufficient in order to resolve the pedagogical intervention. The theory gives desirable goals for life and general recommendations for the behaviour; at the same time, the practice will be carried out in the same way as it is known that the objective is to achieve the one that is a certain desirable goal for life. In a mentality like that practice is independent from theory, with reference to justification of the action, because the function of theory is not explaining the way of intervening but identifying the goal. At most we can get is that an external link between theory (goals to reach) and practice is produced. Practice merges with theory, when the former is successful, that is to say, it is some good practice, because it allows reaching the goal. But it is not said: it is good practice, because the theory explains what must be done.



**Chart 8.** Capacity of Solving Education Problems for the Intervention through the Theory-Practice Relationship. Source: Touriñán, 2016, p. 115

In the **subaltern pedagogical mentality**, the capacity of solving the intervening problems attributed to knowledge of education is corresponding to the practical Theories elaborated in a subaltern way with Interpretative Theories and goals socially sanctioned as goals of education. For this mentality, the connection between theory and practice is not external as in the marginal currents. The theories explain and interpret some links existing between conditions and consequences which affect the educational

knowledge in terms of the generative disciplines. The practice is the application of certain steps for intervention. Between theory and practice we find technology and it is the process of prescription of rules for the intervention in order to reach goals. In this approach practice is not independent from theory in order to justify the action. The interpretative theory, in the context of justification of the action, governs the practice, because the function of the theory is explaining the way of intervening, by establishing links between conditions and consequences which constitute an intervention, once it is assumed that theoretical interpretative context is adequate to the educational goal practically elaborated. But practice does not govern theory in the context of justification of the action, because the validity of the interpretative theory has been settled down in its own field, which is the one of generative disciplines, and that of the educational goal has been practically settled down. The validity of these rules is guaranteed by the validity of the established links in terms of generative discipline by the proved efficiency of the rule; that is to say, by the measurement in which the established links are useful to reach the educational goals socially and practically elaborated from the education system. In the pedagogical subaltern mentality, if an applied rule is not effective in an intervention, it does not cancel the validity of the links established in the generative discipline, it only questions the application.

In the **autonomous pedagogical mentality**, the capacity of solving the problems of intervention attributed to knowledge of education is one of elaborating some principles and strategies for a pedagogical intervention from the substantive theories of education and specific theories. In the autonomous current, the connection between theory and practice is not external as in the marginal current. As well as in subaltern current, theories explain and establish links between conditions and consequences which affect an event, the practice is the application of certain sequences of intervention, and between the theory and practice we find the technology which is the process of prescription of rules for intervention. However, the fact that the same concepts with an intrinsic meaning to the education, are not only those ones which interpret links between conditions and consequences, but also those which legitimate the pedagogical goals, unlike subaltern current it makes practice be interdependent with the theory in the context of justification of the action. The substantive theory governs the practice in the context of the justification of the action because the function of the theory is to explain the way of intervening, by establishing links between conditions and consequences that affect some intervention. But, at the same time, the practice governs the theory in the context of justification, because it is the facts that happened in each intervention the ones that are used as an element of reference to check how the theory reports correctly events which have happened. The validity of the rule is the validity of the links established in the substantive theories and the proved efficiency of the rule to reach the goal. But as links and goals are settled down in the same way, if a rule applied to an intervention is not effective, the validity of the established link in the substantive theory can be affected. Actually, as the links and goals are settled down in the same terms, if, once the conditions of application of a rule are adjusted in accordance to the technological principle of efficacy, the intervention does not produce the foreseen consequence, one must think the theory is wrong, because it does not report the intervention correctly. In this sense the practice governs the theory and technology is

the starting point to change the theory. In this case, starting from the practice, not only it is questioned the applicability of the theory, but also its correction.

## **8. THE DUAL MODEL WHICH SEPARATES THEORY AND PRACTICE IN EDUCATION DOES NOT RESOLVE THEORY-PRACTICE RELATIONSHIP WELL, BECAUSE EACH PEDAGOGICAL INTERVENTION MUST INTEGRATE KNOWLEDGE AND ACTION**

All through the previous epigraphs I have assumed implicitly the necessity to distinguish “field of knowledge” and “knowledge of field”, to distinguish education and Pedagogy so as to know what we are talking about in each case, since University Studies focus on the knowledge of field and Faculties are defined by the knowledge of field, and not by the field of knowledge. It is possible to divide the knowledge of education into disciplines and it is possible to divide education into fields. The growth of knowledge of education may generate new disciplines and new fields. At the university studies of Pedagogy, we learn to discover, invent and innovate in education as an activity, as a field of reality and as a field of knowledge, improving our knowledge of field. Disciplines have a specific place in this process.

Education as a field of reality is susceptible of being known in different ways and each of them is applied to achieve the best knowledge of education. The principles of pedagogical research of objectivity, objectual complexity, functional autonomy, methodological complementarity and validity-signification guarantee this position. Education as a field of reality is susceptible of being considered as action and as field of knowledge; education as a field of reality is a cognisable, teachable, researchable and attainable activity. The complexity of the object “education” is marked by the double condition of field of knowledge and action, and not taking this into account leads to the loss of signification in the knowledge of education.

In theory-practice relationship, from the perspective of the specific pedagogical mentality and specialized pedagogical approach (look) and assuming educational practice as the fundamental axis of theoretical research on education, three positions are usually distinguished with respect to knowledge of education, (Touriñán, 2017; Gil Cantero, 2011).

- *Educational practice without theory*: a position that speaks of the impossibility of reaching the theoretical generalizations of positive science or staying with them, because education must necessarily transcend them in practice.
- *Theory without educational practice*: a position that takes as a reference the works of applied epistemology and claims the need to make knowledge of education, but, in their eagerness to justify the need to know, this position they forget about education that is the object of knowledge; In this position, education as a practical activity takes a back seat and they are more concerned with the type of interpretive theories that are most appropriate for education as a field of knowable reality.
- *Theory with educational practice*: a position that assumes the complexity of the object of knowledge in education and at the same time claims for it the meaning of a practical activity, the resolution of which requires knowledge linked to practice and the theoretical consistency of the intervention.

I do not intend to insist again on the plurality of possible research into the object of knowledge “education” and its signification, but to denounce the mistakes which are made when we do not defend the double condition of knowledge and action for the object “education” or to isolate and dissociate one condition from the other. In this sense, I affirm that in all those fields of reality which imply an activity susceptible of being considered as knowledge and action, we have faced the problem of the *dual model* in the university field in a certain moment.

The dual model is not identified in this work with dual vocational training mode that requires coordinated training activity in schools and workplaces. In this paper the dual model is understood as general formation model that considers separate theory and practice, knowledge and action, so that the theory would provide mental representations (interpretative knowledge) and practical knowledge provide forms of action.

The wrong contrast between teachers and pedagogues, between faculties of Educational Sciences and University Schools for teacher training, between “theoretical” and “practical” people are examples of the acceptance of the dual model which separates knowledge and action. There are still clear examples of the dual model in the arts and in the mentality of many pedagogues the dual model can still be found to separate the study of knowledge and action. In the arts and in any other field which is susceptible of being regarded as attainable human activity and as knowledge of activity, there is a relationship between theory and practice which should not be avoided, but which the dual model avoids purely in its own interest. Taking music as an example, the dual model defends that specialization in the musicological branch is preferably carried out at universities, but that related to musical creation and perform is carried out at conservatoires.

In this model, the university would regard music as a cognisable, researchable and teachable object, regarding the way to get to know and research it; but it would not deal with the knowledge and research of the part which corresponds to the activity of producing and creating music (music performance as original execution, interpretation, comprehension, and musical expression through the technical mastery of the instrument). For the University, music would be theoretical knowledge and a field of research, and both could be taught.

However, the conservatoire would regard music as a creative activity whose technical mastery and practical execution can be taught and learnt. The aim of artistic-musical education in conservatoires would be the achievement of competence to know how to create objects, by using the forms of expression and the appropriate instruments in such a way that every student can execute, express, comprehend, and interpret music by means of a suitable instrument. Each artistic field may have geniuses, but the main object of arts education in conservatoires is not to create geniuses, but to prepare good technicians who are able to create artistic objects. Works of art and geniuses are a different thing. Even admitting that we have to create geniuses, what we have said previously in relation to the dual model is not invalidated.

In the dual model, knowledge and action are separated regarding the same object. The model defends that conservatoires make “artists-musicians” and universities make technicians in research and knowledge of the art in question. Universities are suitable for “musicology” and conservatoires for “music”. In that ideal dichotomised universe, researchers of created music should come out of university and music creators should

come out of conservatoires. Specialists in knowledge and research of already created music would come from the universities, and specialists in the execution of already performed music and in the realization of new music would come from the conservatoires.

In my opinion, music, like any other field of reality or creative human expression which implies knowledge and action, is an expression of cultural creativity, and as such, it is cognisable, teachable, researchable and attainable. This implies execution of action, interpretation, comprehension, and expression and it can be object of scientific-technological rationality, practical rationality and artistic rationality (the same as education). It implies two aspects: “theoretical” (knowing, researching and teaching to know and research), which the dual model locates at University, and “practical” (performing music and teaching to perform it), which the dual model locates at conservatoires.

In my country, those in favour of the dual model keep knowledge and action separated in these cases previously mentioned. The odd thing is that in any other university studies (Medicine, Law or Engineering, for example), which also consist in performing action and knowledge, all the tasks (knowing, researching, teaching to know and research and performing the practical activity of a doctor, an engineer, etc.) are connected in the same centre. Laboratories and hospitals for practice and Faculty are not dissociated or separated in medical education, like universities and conservatoires in the previous example. Undoubtedly, it is also true that most music creators do not come out of conservatoires.

Separating these two aspects, knowledge and action, is not as good for the training of future professionals as some may think, by sticking to separatist viewpoints and who only intend to keep their kingdom away from any exterior approach, which implies too endogamous attitudes. Those from a centre will be experts in interpretation and those from the other centre will be critics, and only some with brilliant qualities will be artists. If this does not change, and in relation to the case we are discussing, there will be a rupture in the training derived from music as an attainable activity and music as a cognisable and listenable activity.

As I said in Section 3, there are always three types of functions in all the reality fields which have the double condition of field of knowledge and field of action: teaching, research and functions of intervention technician in the specific field of activity. If we think about the arts, for example, we clearly distinguish the teaching function in arts (*docentia*), the research function in arts and that of the assistant technician for performance of an art (a concert hall manager or festival director, among others) and the specialist technician in the performance of an art (the instrumentalist-musician or the orchestra conductor, for example)

Overcoming the dual model is compatible with the existence of specialised schools and master’s degrees with itineraries aimed at the practical skill at a high level. It is clear that, if we distinguish “field of knowledge” and “knowledge of a field” we will not think about making doctors in hurdling or about making doctors in painting pictures or in writing musical scores. Doctorates are awarded disciplinarily by knowledge of the field; there are doctors in arts, but not in painting pictures; there are doctors in stomatology, but not in teeth; there are doctors in Physical Education whose thesis topic is hurdling, but there are no doctors in hurdling. A system of university education is compatible with the existence of professional schools of the highest skill level, even

with a last level only for brilliant students, who will be virtuoso (highly skilled) musicians. However, it is obvious that in university education we move away from the sense of theoretical-practical relationship if we accept that specialists in musicology do not have to know about musical notation, analysis and interpretation because of their degree, when they finish their studies; and that students of a high conservatoire, which is considered as university education, do not know anything about artistic thought and musicology, apart from the instrument of performance.

Professional schools are not university faculties. Knowledge and action constitute a disciplinary field in university education. Separating them causes a rupture between theory and practice which distorts the epistemological rationality. The integration of theory and practice in university education is compatible with performers' and artists' professional development, but it demands to impose rationality on the decisions about educational politics and to respect the epistemological rationality of the theory-practice relationship in pedagogical intervention, which always requires knowledge and action in carrying out the act. To do something, you must execute through concrete action, what is understood and interpreted, expressing it.

## **9. PEDAGOGICAL FUNCTION GENERATES INTERVENTION BY MEANS OF INTERNAL AND EXTERNAL COMMON ACTIVITIES**

In education we carry out many actions to influence the educatee and achieve the educational result. They are always mediated actions of one subject with another or of a subject with himself. And all those actions, which must respect the condition of agent of the educatee, seek to provoke the *activity* of the educatee. In its most common use, "activity" is understood as a state of activity, it is *activity-state*: activity is the state in which any person, animal or thing that moves, works or executes an action is found at the moment he is doing it (we say: this child is thinking). This use also refers to the *capacity* we have for action in that activity and therefore we can say the child has lost activity (now he thinks less, he has dropped). Because it is the most common use of the term "activity" as state and capacity, we denominate it *common activity* and it occurs in all people because in all people there is activity as a state and as a capacity to do (Tourrián, 2014 and 2020a).

Regarding common activity, we have to say that current research distinguishes between actions carried out to obtain a result and actions whose result is the action itself. Thus, for example, the action of solving a problem results in something "external" to the action: obtaining a solution (studying results in mastering a subject). In all these cases, the action of solving the problem and having it already solved cannot be carried out. However, I cannot feel without feeling, think without thinking, project without projecting, et cetera. The former are *external activities*, and the latter are *internal activities*. We, from now on, will talk about education, of *common activity* (state activity and capacity) *internal* (result is the action itself: thinking, feeling, wanting, operating, projecting and creating) and *external* (activity, state and capacity, whose result it is external to the action itself, but conceptually linked to the activity itself: I have the ability to play, I have the ability to study, I have the ability to work, to intervene, to inquire-explore, and I have the ability to relate).

From the perspective of common internal activity, we can make a taxonomy of activities taking the educating agent as a reference. We all agree that, when we educate ourselves, be it self or hetero-education, our human condition allows us to carry out the following *internal common activities*: *thinking*, *feeling* affectively (having feelings), *wanting* objects or subjects of any condition, *operating* (choosing-doing things by processing means and ends), *projecting* (deciding-acting on internal and external reality by orienting oneself) and *creating* (building something from something, not from nothing, symbolizing the notation of signs: realizing something –*to note*– and giving it meaning –*to mean*–, building symbols of our culture). Nobody is educated without thinking, feeling, wanting, et cetera. To educate oneself is to always improve that internal common activity and know how to use it for specified instrumental activities that make us increasingly capable of deciding and carrying out our projects.

We also agree that, when we educate ourselves, our human condition allows us to carry out the following *external common activities*: *play*, *work*, *study*, *intervention*, *inquiry-exploration and relationship* (friend, family member, partner, social, et cetera). They are common activities (state and ability) because I have the capacity for study, play, work, exploration, intervention, and relationship. And they are external common activities, because they necessarily have a result to be obtained, which is external to the activity itself, but which is conceptually linked as a goal to the activity and characterizes it as an identity trait. Hence, we say that studying is having and organizing written information “for” their mastery (mastering or knowing the subject of study); The domain-knowledge of the subject of study is the external result of the activity and this result is the purpose that the study identifies, regardless of whether I can use the study to make a friend, to altruistically help another, to steal better, et cetera, which are uses of the activity as instrumental specifications of it (Touríñán, 2016).

As an external common activity, studying, for example, has its own purpose linked to that activity in a conceptual and logical way (the proper purpose of studying is to master-know what is studied: information, content or the study technique itself). But, in addition, as an external common activity, studying can become a specified instrumental activity for other purposes, they are specified purposes and external to the activity itself, but linked to the activity of studying in an empirical or experiential way (studying becomes an instrumental activity specified, because we can study to steal, to make friends, to help another, to educate ourselves, et cetera) (Touríñán, 2019a).

It is a fact that common activities are used propaedeutically for educational aims, but they can also be used for other purposes. Common activities can be used to perform instrumental specified activities and they have propaedeutic value; they are preparatory for something later. And this is so, on the one hand, because everything that we use as a means in a means-end relationship, acquires the proper condition of the means in the relationship (the means is what we do to achieve the end and the end is a value chosen as the goal in the means-ends relationship) and, on the other hand, it is so, because the means shows its pedagogical value in the conditions that are proper to it, adjusting the means to the agent, the educational purpose and the action, in each circumstance (Touríñán, 2020b).

From the perspective of internal common activity, we can say that activity is principle of education, because no one is educated without thinking, feeling, wanting, et cetera. And from the point of view of external common activity, we can say that we do many activities whose purpose is to “educate”. Always, from the perspective of the

principle of activity as *the guiding principle of education*: we educate with activity respecting the condition of agent (Touriñán, 2015).

If this is so, it follows that the means must adjust to the activity of the subject and the meaning of education. They are means for a specific subject who thinks, feels, wants, operates, projects, and creates. They are means to carry out activity, playing, working, studying, inquiring, intervening, and interacting. But the agent performs these activities to educate himself: he does not think in any way, but of the one that is built to educate himself and act educatedly, and so on with all activities. It follows, therefore, that any medium is not “the means” for a specific subject; In educational action, the educatee-subject acts with the internal means that he has and with the external means that have been made available to him. And all those means are only educational means if they serve to educate that educatee-subject. The means are not exactly the same if I want to train the critical sense, or if I want to educate the will to produce strength of mind. This is precisely why the tendency to focus on the specific and particular means of an action is explained, forgetting the common and shared means with other educational activities.

Activity is present in all education: from one perspective, as a principle of intervention and, from another, as a principle of education. And precisely because this is so, it is explained that the activity becomes the *backbone axis-principle of education* and represents the real sense of the meaning of education as an activity aimed at the use and construction of valuable experience to generate educated activity. We use the common activity to educate; we educate the appropriate competencies of the common activity and hope to get educated activity. In short, **we use the activity in a controlled way to achieve educated activity and educate the activity through the appropriate skills** (Touriñán, 2016).

**The principle of activity is neither passivity nor activism; it is the use of the activity in a controlled manner to act educatedly.** And in this way, activity and control are principles of pedagogical intervention, derived from the condition of an agent who has to construct itself and recognize itself with the other person and the other thing in a diverse cultural environment of interaction, through values he has to choose, commit one self, decide and effect, executing through concrete action what is understood and interpreted in the means-end relationship, expressing it, according to the opportunities.

This is so because, as a principle of activity, no one is educated without thinking, feeling, wanting, operating, projecting and without being creatively interpreting symbols of our culture. We educate ourselves with internal common activity. But, in addition, we educate ourselves through external common activity (studying, playing, working, inquiring-exploring, intervening and relating to the self, the other person and the other thing), because by exercising a specific external common activity we activate the internal common capacities, we train them, we exercise them, we drill them and we improve them to do well each external common activity. The external common activity, by principle of activity, activates the internal common activity in each specific execution of the external common activity, whatever it may be (playing, studying, working, inquiring, intervening or relating). By executing the external common activity, we improve and train the internal activities-capacities: without the activity it is impossible to educate and through the activity it becomes possible for the educatee to be an actor-agent and an increasingly better author-agent of his own projects and acts.

The principle of activity allows us to affirm in Pedagogy that external common activity (for example, playing) activates the internal common activity of thinking, feeling, wanting, operating, projecting, and creating, but that does not mean falling into activism: do activity just for the activity does not educate; to think in any way is not to educate oneself, since getting educated, at a minimum, requires that, when we are thinking, the habit and way of thinking has to be improved.

For all that, education is everyone's problem and we all contribute to it because we all have to become educated and we have to use common activity to educate and educate oneself and it is not possible to do so without it.

## **10. FINAL CONSIDERATIONS: COMMON ACTIVITY AND THEORY-PRACTICE RELATIONSHIP ARE FOCUSES TO SOLVE EDUCATION PROBLEMS FROM PEDAGOGY (EITHER AS A MATRIX SCIENTIFIC DISCIPLINE, OR AS INDIVIDUALIZED SUBSTANTIVE DISCIPLINES, OR APPLIED DISCIPLINES)**

As I said in section 6.4 of this paper, Scientific disciplines are understood as generative disciplines within the Autonomous Current of knowledge of education. Generative disciplines are those that, following the ontological and epistemological criteria, generate specific concepts of the area of reality that each discipline studies with functional autonomy (Forms of Knowledge + domain of reality to be known + methodological functional autonomy). A discipline which has its own concepts can be applied to the interpretation of other realms of reality if these realms conform to those concepts to some extent. In this way, the generative discipline becomes an interpretative theory of the field where it is applied. We interpret the realm where it is applied through generative discipline concepts. From this perspective, the concepts of Pedagogy can be used to interpret areas in which education is the context of interpretation and thus Pedagogy generates applied disciplines (Family Pedagogy, Labour (work) Pedagogy, Social Pedagogy, et cetera).

There are concerns and studies about education that are resolved in terms of generative disciplines (with concepts applicable to education and interpreted from those concepts), such as Psychology, Sociology, Biology, et cetera Education can be interpreted in terms of motivation and behaviour, in terms of health and life, in terms of social relationships, et cetera In these cases, education is an area of reality to study that is resolved in interpretive theories or applied research, in this case we are talking about psychology of education, biology of education, sociology of education, et cetera

And if this is so, it follows that the important thing is, in our case, to go from General Pedagogy to Applied Pedagogies, because very diverse fields of knowledge can be interpreted in terms of the generative discipline, as applied disciplines, provided that this scope is capable of being interpreted from the concepts that generative discipline has created. It is a fact that there is (family, labour, social, environmental, prison, gerontological, arts, literature, et cetera) Pedagogy, because fields of knowledge (family, work, the social, the environment, et cetera), can be interpreted in concepts constructed by Pedagogy for the object "education". The key, from applied pedagogy, is to transform the field of knowledge to which it is focused, by interpreting it in terms of Pedagogy, in order to, in this way, build a education field, make an educational design

and generate a pedagogical intervention which materializes the content of the expression “educate WITH” each of these fields (Touriñán, 2017b, 2020c).

And to materialize the content of the expression “educate WITH”, from the applied discipline, or from the matrix scientific discipline, or from the academic substantive discipline which is detached from that, we establish the knowledge that relates theory and practice in each case and we ensure, by means of the capacity to solve problems in each intervention, the educational use of internal and external common activity.

Finally, as we have explained in the section dedicated to the pedagogical function, we educate ourselves through internal common activity (*thinking, feeling affectively, wanting, operating, projecting and creating*). But, in addition, we educate ourselves through external common activity (*studying, playing, working, inquiring-exploring, intervening and relating to the self, the other and the other*), because by exercising a specific external common activity we activate internal common capacities, we train, exercise, drill and improve them to do well every external common activity. The external common activity, by principle of activity, activates the internal common activity in each concrete execution of the external common activity, be it playing, studying, working, inquiring, intervening or relating. By executing the external common activity, we improve and train the internal activities-capacities: without common activity it is impossible to educate and, thanks to activity, it becomes possible for the educatee to be an actor-agent and an increasingly better author-agent of his own projects and acts.

One must educate, and this implies that cultural experience area must be interpreted from the *specific pedagogical mentality* and from the *specialized pedagogical approach (look)*. On the one hand, we make a critical vision of our performance, adjusted to principles of education and principles of pedagogical intervention and, on the other hand, we mentally represent the action of educating from the perspective of the theory-practice relationship.

## BIBLIOGRAPHICS REFERENCES

- Avanzini, G. (1977). *La Pedagogía del siglo XX*. Madrid: Narcea.
- Bachelard, G. (1973). *Epistemología*. Barcelona: Anagrama.
- Bachelard, G. (1974). *La formación del espíritu científico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Belth, M. (1971). *La educación como disciplina científica*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Berliner, D.C. (1986). In Pursuit of the Expert Pedagogue. *Educational Researcher*, 15, 5-14.
- Bertalanffy, L.Von (1976). *Teoría General de Sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bertalanffy, L.Von (1979). *Perspectivas en la teoría general de sistemas*. Madrid: Alianza Universidad.
- Biesta, G., Allan, J. and Edwards, R. (Eds.) (2014). *Making a Difference in Theory: The Theory Question in Education and the Education Question in Theory*. Londres/Nueva York: Routledge.
- Boavida, J. & García del Dujo, A. (2007). *Teoría da Educação. Contributos Ibéricos*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Bowen, J. & Hobson, P.R. (1979). *Teorías de la educación*. México: Limusa.
- Broudy, H.S. (1977). Types of Knowledge and Purpose of Education. In R.C. Anderson et al., *Schooling and the Acquisition of Knowledge* (pp. 1-17). New Jersey: Laurence Erlbaum Associates.

- Brubacher, J.S. (1962). *Modern Philosophies of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Bunge, M. (1981). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel. 6ª ed.
- Bunge, M. (1985). *Treatise on Basic Philosophy*. Vol.7. Part. II. Holland: Reidel, Dordrecht.
- Capitán, A. (1979). *Teoría de la educación*. Zaragoza: Edelvives.
- Carr, W. (2006). Education without Theory. *British Journal of Educational Studies*, 534(2), 136-159.
- Carr, W. & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Castillejo, J.L. (1985). Sugerencias para una teoría de la ciencia pedagógica. In P. Aznar et al., *Conceptos y propuestas (II). Teoría de la Educación* (pp. 45-56). Valencia: Nau Llibres.
- Castillejo J.L. & Colom, A.J. (1987). *Pedagogía Sistémica*. Barcelona: Narcea.
- Colom, A.J. (1983). La Teoría de la Educación y la oferta de la Teoría de Sistemas generales. En la Obra Conjunta *Epistemología y Pedagogía* (pp. 108-155). Madrid: Anaya.
- Colom, A.J. (1986). Pensamiento tecnológico y Teoría de la Educación. En la Obra Conjunta *Tecnología y Educación* (pp. 13-30). Barcelona: CEAC.
- COMISIÓN (1986). Documento de bases para la elaboración del estatuto del profesorado. *Escuela Española* (2.802, de 6 de febrero).
- Churchman, W.C. (1961). *Prediction and Optimal Decision: Philosophical Issues of a Science of Values*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Davis, W.K. (1987). Educational Research in the Professions: Paradigms, Peer Review and Promise. *Professions Education Research Notes*, 9(1), 4-9.
- Denison, E.F. (1968). *The Sources of Economics Growth in the United States and the Alternatives Before Us*. New York: Committee for Economic Development.
- Escolano, A. (1980). Diversificación de profesiones y actividades educativas. *Revista Española de Pedagogía*, 147, 83-97.
- Escolano, A. (1983). La investigación pedagógica en España. Aproximación bibliométrica. In J. Basabe et al., *Ensayos de epistemología y pedagogía*. Madrid: Anaya.
- Etzioni, A. (1964). *Modern Organization*. New Jersey: Englewood Cliffs.
- Fermoso, P. (1976). *Teoría de la educación*. Madrid: Agulló.
- Fullat, O. (1979). *Filosofías de la Educación*. Barcelona: CEAC.
- Gage, N.L. (1963). *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally.
- García Aretio, L. (1989). *La educación. Teorías y conceptos*. Madrid: Paraninfo.
- García Aretio, L., Ruiz Corbella, M. & García Blanco, M. (2009). *Claves para la educación. Actores, agentes y escenarios en la sociedad actual*. Madrid: Narcea.
- García Carrasco, J. (1980). Ciencias de la educación y profesiones pedagógicas. Problemas académicos y curriculares. *VII Congreso Nacional de Pedagogía*. Vol. I. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía.
- García Carrasco, J. (1983). *La ciencia de la educación. Pedagogos ¿para qué?* Madrid: Santillana.
- García Carrasco, J. (Coord.) (1984). *Teoría de la Educación. Diccionario de Ciencias de la Educación*. Madrid: Anaya.
- García Carrasco, J. (2016) Teoría de la educación, en *Diccionario Iberoamericano de Filosofía de la educación*. México: Fondo de Cultura económica. Disponible en: <http://fondodeculturaeconomica.com/dife/definicion.aspx?l=T&id=26&w=>
- García Carrasco, J. & García del Dujo, A. (2001). La Teoría de la Educación en la encrucijada. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 13, 15-43.
- García Garrido, J.L. (1984). *Sistemas educativos de hoy*. Madrid: Dykinson.
- García Hoz, V. (1970). *Principios de Pedagogía Sistemática*. Madrid: Rialp, 5ª ed.
- Gil Cantero, F. (2011). “Educación con teoría”. Revisión pedagógica de las relaciones entre la teoría y la práctica educativa. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 23(1), 19-43.

- Gimeno, J. (1982a). La integración de la teoría del aprendizaje en la teoría y práctica de la enseñanza. In A. Pérez Gómez & J. Almaraz, *Lecturas de aprendizaje y enseñanza* (pp. 467-469). Madrid: Zero.
- Gimeno, J. (1982b). La formación del profesorado en la universidad. Las escuelas universitarias de formación del profesorado de E.G.B. *Revista de Educación*, 30(269), 77-99.
- González Álvarez, A. (1977). *Filosofía de la educación*. Buenos Aires: Troquel.
- Hirst, P.H. (1966). Educational Theory. En J.W. Tibble, *The Study of Education* (pp. 29-58). London: Routledge and Kegan Paul.
- Hirst, P.H. (1974). *Knowledge and the Curriculum. A Collection of Philosophical Papers*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Husen, T. (1979). General Theories in Education. A Twenty-Five Years Perspective. *International Review of Education*, 25(2-3), 199-219.
- Husen, T. (1988). Research Paradigms in Education. In J.P. Keeves: *Educational Research Methodology and Measurement, an International Handbook* (pp. 17-20). London: Pergamon Press
- Keeves, J.P. (1988). *Educational Research, Methodology and Measurement, an International Handbook*. London: Pergamon Press.
- Kindelberger, J. (1965). *Economic Development*. New York: Mac-Graw Hill.
- Khun, T.S. (1979). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Khun, T.S. (1978). *Segundos pensamientos sobre paradigmas*. Madrid: Tecnos.
- Luhman, N. (1983). *Fin y racionalidad de los sistemas. Sobre la función de los fines en los sistemas sociales*. Madrid: Editora Nacional.
- Marín Ibáñez, R. (1983). Medio siglo de Pedagogía General. *Revista Española de Pedagogía*, 41(159), 9-24.
- Masterman, M. (1970). The Nature of a Paradigm. In I. Lakatos & A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (pp. 59-90). London: Cambridge University Press.
- Mialaret, G. (1977). *Las Ciencias de la Educación*. Barcelona: Oikos-Tau.
- Mitter, W. (1981). ¿Ciencias de la educación o ciencia de la educación? Algunas consideraciones sobre una cuestión básica. *Perspectivas Pedagógicas*, 12(47-48), 23-35.
- Moore, P.W. (1980). *Introducción a la Teoría de la Educación*. Madrid: Alianza Universidad, (fecha 1ª ed. 1974).
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Novak, J. (1977). *The Theory of Education*. New York, Ithaca: Cornell University Press.
- O.C.D.E. (1968). *The Impact of Science and Technology on Social and Economic Development*. París.
- O'Connor, D. J. (1971). *Introducción a la filosofía de la educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Palop, P. (1981). *Epistemología genética y filosofía*. Barcelona: Ariel.
- Pérez Alonso-Geta, P. (1985). *Los Congresos Nacionales de Pedagogía*. Valencia: Nau-Llibres.
- Peters, D.P. & Ceci, S.J. (1982). Peer Review Practices of Psychological Journals: The Date of Published Articles Submitted Again. *Behavioral Brain Science*, 5(2). 187-195.
- Piaget, J. (1977). *Biología y conocimiento*. Madrid: Siglo XXI, 4ª ed.
- Pring, R. (2014). From Disguised Nonsense to Patent Nonsense: Thinking Philosophically. *Revista Española de Pedagogía*, 72(258), 231-248.
- Quintana, J.M. (1978). El estatuto epistemológico de las ciencias de la educación. In A. Escolano et al., *Epistemología y Educación* (pp. 92-118). Salamanca: Sígueme.
- Quintana, J.M. (1983). Pedagogía, ciencia de la educación y ciencias de la educación. In J. Basabe Barcala and col., *Estudios sobre epistemología y Pedagogía* (pp. 75-107). Madrid: Anaya.
- Rabazas, T. (Coord.) (2014). *El conocimiento teórico de la educación en España. Evolución y consolidación*. Madrid: Síntesis.
- Rey, A. (1959). *La ciencia oriental antes de los griegos*. México: Uteha.

- Rodríguez Martínez, A. (1989). *Conocimiento de la educación, función pedagógica y política educativa*. Tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela (Editada en microficha por el Servicio de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Santiago de Compostela en 1990, con el nº 82). Santiago de Compostela.
- Rodríguez Martínez, A. (2006). Conocimiento de la educación como marco de interpretación de la Teoría de la Educación como disciplina. *Tendencias pedagógicas*, 11, 31-54.
- Sanders, O. & Mcpeck, J. (1976). Theory into Practice or Vice Versa. Comments on an Educational Antinomy. *The Journal of Educational Thought*, 10(3), 188-193.
- Sarramona, J. (1985). *¿Qué es la Pedagogía? Una respuesta actual*. Barcelona: CEAC.
- Schulman, L.S. (1986). Paradigms and Research Programs in the Study of Teaching: A Contemporary Perspective. In M.C. Wittrock, *Handbook of Research on Teaching* (pp. 3-6). New York: MacMillan.
- Schumpeter, M.A. (1949). *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- SI(e)TE. Educación (2018). *La Pedagogía, hoy*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man, Social and Rational: Mathematical Essays on Rational Human Behaviour in a Social Setting*. London: Longman.
- Simon, H.A. (1964). On the Concept of Organizational Goal. *Administrative Science Quarterly*, 9, 1-22.
- Smeyers, P. (2010). Repensar la filosofía de la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 22(1), 117-140.
- Strong, E.W. (1966). *Procedures and Metaphysics*. Olms: Hildesheim.
- Suchodolsky, B. (1979). *Tratado de Pedagogía*. Barcelona: Península.
- Toulmin, S., Rieke, R. & Janik, A. (1979). *An Introduction to Reasoning*. London: Collier McMillan.
- Touriñán, J.M. (1984). La imagen social de la Pedagogía. *Bordón*, 253, 600-630.
- Touriñán, J.M. (1987a). *Estatuto del profesorado, función pedagógica y alternativas de formación*. Madrid: Escuela Española.
- Touriñán, J.M. (1987b). *Teoría de la Educación. La educación como objeto de conocimiento*. Madrid: Anaya.
- Touriñán, J.M. (1987c). Función pedagógica y profesionales de la educación. *Bordón*, 266, 31-51.
- Touriñán, J. M. (1988-89). El conocimiento pedagógico: Corrientes y parámetros. *Revista Educar*, 14-15, 81-92.
- Touriñán, J.M. (1989). Teoría de la Educación. Identificación de la asignatura y competencia disciplinar. *Revista de Ciencias de la Educación*, 35(137), 7-36.
- Touriñán, J.M. (1990). Profesionalización como principio del sistema educativo y función pedagógica. *Revista de Ciencias de la Educación*, 36(141), 9-23.
- Touriñán, J.M. (1991). Conocimiento de la Educación y Función Pedagógica: El sentido de la Competencia profesional. *Revista de Teoría de la Educación*, 3, 11-28.
- Touriñán, J.M. (2013a). El significado de la función pedagógica y la necesidad de generar principios de acción. *Revista Española de Pedagogía*, 71(54), 29-47.
- Touriñán, J.M. (2013b). Conocer, enseñar y educar no significan lo mismo. El carácter y el sentido de la educación como referentes de su significado desde la mirada pedagógica. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 25(1), 25-46.
- Touriñán, J.M. (2013c). ¿Enseñar áreas culturales o educar con las áreas culturales? In Grupo SI(e)TE. Educación, *Desmitificación y crítica de la educación actual* (pp. 57-92). Barcelona: Octaedro.
- Touriñán, J.M. (2014). *Dónde está la educación. Actividad común interna y elementos estructurales de la intervención*. A Coruña: Netbiblo. Disponible en: <http://dondestalaeducacion.com/>

- Touriñán, J.M. (2015). *Pedagogía mesoaxiológica y concepto de educación*. Santiago de Compostela: Andavira. Hay 2ª edición disponible en 2016.
- Touriñán, J.M. (2016). *Pedagogía general. Principios de educación y principios de intervención*. A Coruña: Bello y Martínez.
- Touriñán, J.M. (2017a). *Mentalidad pedagógica y diseño educativo. De la pedagogía general a las pedagogías aplicadas en la función de educar*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Touriñán, J.M. (2017b). *Educación con las artes. Pedagogía general y aplicada a la construcción de las artes como ámbito de educación*. Colombia: Redipe.
- Touriñán, J.M. (2018a). *Concepto de educación y conocimiento de la educación. The Concept of Education and the Knowledge of Education*. Colombia-New York: Redipe (Bowker-Books).
- Touriñán, J.M. (2018b). La significación del conocimiento de la educación y su capacidad de resolución de problemas: fundamentos desde el conocimiento pedagógico. *Revista Boletín Redipe*, 7(1), 25-61.
- Touriñán, J.M. (2019a). Estudiar es actividad común externa y siempre educamos con la actividad. Una aproximación desde la perspectiva mesoaxiológica. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 31(2), 7-31.
- Touriñán, J.M. (2019b). La Pedagogía no es la Filosofía y la Filosofía no es la Filosofía de la Educación. *Revista Boletín Redipe*, 8(5), 17-84.
- Touriñán, J.M. (2020a). *Función pedagógica, competencia técnica y transferencia de conocimiento. La perspectiva mesoaxiológica de la Pedagogía*. Colombia-New York: Redipe (Bowker-Books).
- Touriñán, J.M. (2020b). Los medios y su valor pedagógico en la relación educativa. En A. Medina, A. de la Herrán y M.ª C. Domínguez, *Hacia una Didáctica humanista* (pp. 199-268). Colombia-Madrid: Redipe (Bowker Books in print)-UNED.
- Touriñán, J.M. (2020c). Alcance de 'Teoría de la Educación' en la carrera de Pedagogía. *Revista Boletín Redipe*, 9(4), abril, 25-89.
- Touriñán, J.M. & Longueira, S. (Coords.) (2016). *Pedagogía y construcción de ámbitos de educación. La función de educar*. Colombia, Cali: REDIPE-RIPEME.
- Touriñán, J.M. & Rodríguez, A. (1993). Significación del conocimiento de la educación. *Revista de Educación*, 302, 165-192.
- Touriñán, J.M. & Sáez, R. (2015). *La mirada pedagógica. Teoría de la educación, metodología y focalizaciones*. Santiago de Compostela: Andavira.
- Vázquez Gómez, G. (1981). Apuntes bibliográficos de la ciencia pedagógica. *Revista Española de Pedagogía*. 39(153), 9-36.
- Vázquez Gómez, G. (1984). La Pedagogía General, ¿Una teoría general de la educación? Problemática actual y perspectivas de futuro. *Cincuentenario de los estudios universitarios de Pedagogía*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Walton, J. (1971). *Introduction to Education: A Substantive Discipline*. Waltham, Massachusetts: Xerox College Press.
- Wilden, A. (1972). *Sistema y estructura*. Madrid: Alianza Universidad.
- Wittrock, M.C. (Ed.) (1986). *Handbook of Research on Teaching*. New York: MacMillan.

## **ARTÍCULOS**

***Selección de aportaciones al 8Th International  
Congress of Educational Sciences and Development.  
Pontevedra (España). 28-30 octubre de 2020***

## **ARTICLES**

***Selection of contributions to 8Th International  
Congress of Educational Sciences and Development.  
Pontevedra (Spain). October, 28-30, 2020***

# La flexibilidad curricular para la participación de las Familias en Educación Infantil

## Curricular flexibility for the participation of Families in Early Childhood Education

Manuel Delgado-García<sup>1</sup>, José Antonio Ruíz Rodríguez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Huelva [manuel.delgado@dedu.uhu.es](mailto:manuel.delgado@dedu.uhu.es)

<sup>2</sup> Universidad de Huelva [joseantonio.ruiz@dedu.uhu.es](mailto:joseantonio.ruiz@dedu.uhu.es)

Recibido: 29/8/2020

Aceptado: 10/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:  
Manuel Delgado García  
Facultad de Educación, Psicología y Ciencias  
del Deporte  
Campus de “El Carmen”  
Avda. de las Fuerzas Armadas, s/n  
21007 Huelva

### Resumen

La participación de la familia en la etapa de Educación Infantil es un factor de especial relevancia para el proceso educativo en su conjunto. Para atender los fundamentos de esta premisa, desde este trabajo se establecen dos objetivos fundamentales: analizar la opinión de las familias con hijos/as en la etapa de Educación Infantil para identificar en qué se focalizan las acciones flexibles que promueven los centros educativos y determinar la influencia de las variables “tiempo de relación con el centro” y “nivel educativo de los estudiantes” en relación a las consideraciones sobre la flexibilidad curricular de los centros educativos. A partir de los planteamientos del paradigma cuantitativo, se desarrolla una investigación de tipo encuesta, apoyada en un diseño de tipo descriptivo y correlacional, no experimental y de corte transversal, en la que 88 familias son encuestadas. Como conclusiones, las familias reconocen la existencia de medidas o acciones que flexibilizan el currículo de Educación Infantil y que les permiten ser partícipes del proceso educativo (en mayor medida se intensifica la relación en familias que llevan menos tiempo de relación con el centro), aunque se limita en gran medida a aspectos de menor impacto pedagógico.

### Palabras clave

Relación Familia-Escuela, Educación Infantil, Investigación Curricular, Participación Familiar, Organización Escolar

### Abstract

Family participation in the Early Childhood Education stage is a factor of special relevance for the educational process as a whole. To address the foundations of this premise, from this work two fundamental objectives are established: to analyze the opinion of families with children in the early childhood education stage to identify what the flexible actions promoted by educational centers are focused on and to determine the influence of the variables “time of relationship with the center” and “educational level of the students” in relation to the considerations on the curricular flexibility of the educational centers. Based on the approaches of the quantitative paradigm, a survey-type research is developed, supported by a descriptive and

---

correlational, non-experimental and cross-sectional design, in which 88 families are surveyed. As conclusions, families acknowledge the existence of measures or actions that make the infant education curriculum more flexible and that allow them to participate in the educational process (the relationship is more intensified in families that have been in contact with the center for less time), although it is largely limited to aspects of less pedagogical impact.

### **Key Words**

Family School Relationship, Early Childhood Education, Curriculum Research, Family Involvement, School Organization

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La implicación de las familias en la educación tiene un único objetivo común: la educación de sus hijos. Y es en la etapa de Educación Infantil donde esa implicación sobresale sobre otras etapas, por ello es adecuado realizar desde un primer momento una flexibilidad curricular, donde la participación activa y el reconocimiento de la familia a lo que se hace en el centro sea proclive al desarrollo de cada una de las áreas del niño mediante la realización de una serie de actividades (Zabalza y Formosinho, 1998).

Esta participación, enmarcándola desde un punto de vista legislativo, se postula en el artículo 27, apartados 5 y 7 de la Constitución Española como derecho constitucional, y se recoge en la LOMCE (2013), que ha visto reducida la participación de las familias en relación a Leyes educativas anteriores, dando más protagonismo a los directores de centro, estableciéndose por ello, desde la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Unión Europea o el Consejo de Europa la implicación de las familias como un requisito imprescindible para la calidad de los sistemas educativos (Egido-Gálvez, 2015)

Una participación de las familias derivada desde las escuelas a través de diferentes medios informativos, tanto unidireccionales (circulares, paneles de anuncios, web, blogs, etc.) como bidireccionales (entrevistas individuales, agenda escolar, reuniones grupales, etc.) (Macía-Bordalba, 2017), fomentando por ello los logros en el niño o la niña en su rendimiento académico, siendo el sentimiento de pertenencia al centro y las expectativas académicas los ejes de dicho logro (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte –MECD en adelante–, 2014); existen estudios que reseñan que las familias que están mejor informadas sobre el comportamiento de sus hijos en la escuela alcanzan mejor rendimiento (MECD, 2015).

Es el centro el que debe proponer, por tanto, actuaciones o programas para que las familias expresen sus preocupaciones y experiencias, fomentando estrategias educativas (Colegio Concertado Nuestra Señora de la Providencia –CNSP en adelante–, 2015), estableciendo contactos asiduos sobre el desarrollo del menor (Ruiz-De Miguel y García-García, 2004), acordes en su proceso de enseñanza y aprendizaje desde los 3 o cuatro años (González-Valenzuela, Martín-Ruiz, Prieto-Adánez y Rivas-Moya, 2018).

¿Y cómo debe ser esa relación familia-centro? Esa relación ha de estar ubicada en el mesosistema (Bronfenbrenner, 1979, 2005), lugar donde se mide la frecuencia en las relaciones y el nivel de implicación de las familias (Arranz-Freijo, Olabarieta-Artetxe, Manzano-Fernández, Martín-Ayala, Galende-Pérez, 2012), representando el ámbito más

influyente en el desarrollo del menor (Burns, 1990; De Vicente-Yagüe y González-Romero, 2019; Rivas y Ugarte, 2014; Ruiz-de Miguel, 1999), compartiendo responsabilidad educativa (Ruiz-de Miguel, 1999), generando intercambios de información de esas relaciones (Sierra-Martínez, 2018), mejorando el logro académico en el niño (Serrano-Muñoz, Mérida-Serrano y Tabernero-Urbieto, 2016) y siendo a día de hoy un reto educativo (Garreta, 2008; Macia-Bordalba, 2017).

En relación a esto, es necesario establecer una serie de conexiones entre los centros educativos y las familias, así como con los tiempos escolares (Vendrell-Mañós, Geis-Balagué, Anglès-Virgili y Dalmau-Montalà, 2019), como pueden ser las relaciones con el profesorado, la inclusión de eventos, el voluntariado o los grupos de discusión (MECD, 2014). Pero es indudable que toda forma de participación no debe priorizarse en aquellas actividades que se realizan dentro de la educación formal (Payá-Rico, 2010; Vendrell-Mañós et al., 2019), sino en todas aquellas actividades preescolares que fomenten la enseñanza y el aprendizaje (Ortega-Ruiz, Romera y Monks, 2013).

Muchas son las actividades y actuaciones que se llevan a cabo en los centros en la etapa de Educación Infantil y que flexibilizan el currículo, donde el juego es considerado una parte primordial para que el niño pueda desarrollarse individual y colectivamente (Jover y Payá-Rico, 2013). Un juego que puede realizarse mediante la educación formal o la no formal. Estas actividades pueden girar en torno al desarrollo de un área determinada o a una serie de competencias básicas atendiendo a la flexibilización curricular. Si atendemos a la competencia TIC, considerada como una de las experiencias que mejor se vinculan con el niño hoy en día (Rideout, Vandewater y Wartella, 2003; Robles-Meléndez, 2012), algunas de estas actividades se relacionan con el booktrailer o narrativas digitales (Ibarra-Rius y Ballester-Roca, 2016), el uso del videojuego digital y educativo (Sampedro-Requena, Muñoz-González y Vega-Gea, 2017), la enseñanza de la programación en informática (Da Silva-Filgueira y González-González, 2017; González-González, 2019), el trabajo con imágenes familiares (Esteban-Guitart, Oller y Vila, 2012) o mediante dramatizaciones (Aristizábal, Lasarte y Tresserras, 2015), así como con el empleo de la Fotovoz (Doval, Martínez-Figueira y Raposo, 2013).

En cuanto a la capacidad de comunicación lingüística, el cuentacuentos es una de las actividades que más se utilizan en esta etapa como práctica educativa (Amar, 2018), como en los casos del Kamishibai (Cid-Lucas, 2009), la casa y la familia (El Ouarit, Bouhachi y Eddaif, 2007), el Programa Success for All en EEUU (Santos-Rego y Slavin, 2002) o el aprendizaje a través de la escritura inventada (Alves-Martins, Salvador, Albuquerque y Montanero-Fernández, 2017). También se desarrolla la competencia matemática a través de un programa de intervención virtual para la mejora de la misma (Alzubi, Fernández, Flores, Durán y Cotos, 2018; Durán, Álvarez, Fernández y Acuña, 2015; Fernández-Abella, Peralbo-Uzquiano, Durán-Bouza, Brenlla-Blanco y García-Fernández, 2019) o el estímulo de la creatividad (Franco-Justo y Justo-Martínez, 2010).

Si atendemos a actividades menos formales, algunas de las actividades son las visitas a los museos con la familia (Laboratorio Permanente de Público de Museos, 2016), la participación en actividades extraescolares (Arranz-Freijo et al., 2012), actividades de carácter lúdico o actuaciones como reuniones generales con la familia, entrevistas individuales o actividades de ocio, entre otros (Tamayo, 2014), la inclusión de un gabinete psicopedagógico (CCNSP, 2015), tertulias literarias, programas de desarrollo

del lenguaje oral, ludoteca, incremento del tiempo escolar, etc. (CEIP Antonio Machado –CEIP AM en adelante–, 2015), protocolos de comunicación con las familias, tutorías activas, visita del profesorado a las casas, voluntariado, biblioteca, formación de adultos, asambleas, programas de refuerzo, entre otras (Consejo Escolar de Estado –CEE en adelante–, 2015).

En ese sentido, muchas son las experiencias que se llevan a cabo en diferentes centros educativos con multitud de actividades y que se resumen en la siguiente tabla (Tabla 1).

CENTRO	ACTIVIDADES
Colegio Privado Concertado Cardenal Espínola, Linares, Jaén.	Tertulias dialógicas, actividades de aula, tutorías activas, cooperación de la Policía Local, la resolución de conflictos, entre otras
Colegio Público Ramón Sainz de Varanda, Zaragoza.	Programa Ajedrez en la Escuela, Biblioteca escolar, cuentacuentos, proyecto leer juntos, mercadillo solidario, etc.
Colegio Público la Pradera, Valsain, Segovia.	Galardonado con el Premio Nacional de Educación en 2013 por el funcionamiento del centro y la participación de las familias
Colegio Público Entre Culturas, Hellín, Albacete.	Café-tertulia con charlas sobre hábitos y rutinas en Educación Infantil
CEIP Balaídos, Vigo.	Desarrollo de la CreAPtividad en Educación Infantil
CEIP Valdespartera II, Zaragoza.	Actividades sobre 3D y la realidad aumentada en Educación Infantil
CEIP Isidoro Andrés Villarroya, Castellón.	Proyecto colaborativo “Els continents”, sobre los animales, la realidad aumentada y el Croma Key
CEIP Nuestra Señora del Carmen, Murcia	Proyecto la vuelta al mundo, con especial hincapié en los dioses egipcios

**Tabla 1.** Actividades ofertadas en los centros educativos. Fuentes: MECD (2015); Medina-Fuentes (2019); Molinero-Maldivo (2019); Pardo-Artero (2019); Santabárbara-Bayo (2019).

Es indudable que esta flexibilización curricular va a depender de cómo se lleve a cabo esa relación entre la familia y la escuela, es decir, del nivel de implicación de las familias, del centro, del alumnado, de las vías de comunicación entre ellas, de la transparencia que exista, de las actividades que se realicen, tanto las formales como otras menos formales y la clave de todo esto reside en la etapa de Educación Infantil, que es el momento en el cual la implicación de la familia tiene más incidencia en el rendimiento del alumnado.

## 1.1. Objetivos

Esta investigación tiene como objetivo principal identificar qué variables relacionadas con la flexibilidad curricular potencian los centros educativos de Educación Infantil para favorecer la implicación de las familias en la educación de sus hijos y mejorar la respuesta educativa que ofrecen.

Para su consecución se establecen otros objetivos específicos:

1. Analizar la opinión de las familias con hijos/as en la etapa de Educación Infantil para identificar en qué se focalizan las acciones flexibles que promueven los centros educativos.

2. Determinar la influencia de las variables “tiempo de relación con el centro” y “nivel educativo de los estudiantes” en relación a las consideraciones sobre la flexibilidad curricular de los centros educativos.

Las hipótesis que guiarán el desarrollo del estudio y que atienden a los objetivos son las siguientes:

- Hipótesis 1 (H<sub>1</sub>): las familias afirman que los centros educativos ofrecen múltiples acciones que flexibilizan el currículo oficial para favorecer su participación (CCNSP, 2015; CEIP AM, 2015; Jurado-Gómez, 2009; MECD, 2014, 2015; Tamayo, 2014).
- Hipótesis 2 (H<sub>2</sub>): las familias reconocen que la flexibilidad curricular se relaciona en mayor medida con aspectos ligados al plano de la organización del centro y las orientaciones próximas al proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante (Castro-Zubizarreta y Manzanares-Ceballos, 2016; CCNSP, 2015; Ceballos-López y Saiz-Linares, 2019; MECD, 2014).
- Hipótesis 3 (H<sub>3</sub>): las familias que poseen una mayor relación temporal con los centros educativos son aquellas que reconocen la existencia de más medidas de flexibilidad curricular (García-Hernández, 2003; Hernández-Prados, Gomariz-Vicente, Parra-Martínez y García-Sanz, 2015, 2016; MECD, 2014).
- Hipótesis 4 (H<sub>4</sub>): las familias cuyos hijos se encuentran matriculados en el primer ciclo de Educación Infantil son destinatarias de un mayor número de acciones flexibles para lograr mejorar su participación en los centros educativos (Garreta, 2008; Gomariz, Parra, García-Sanz, Hernández y Pérez, 2008; MECD, 2014, 2015; Paniagua-Valle, 2009; Parra, Gomariz, Hernández-Prados y García-Sanz, 2017; Peñalver-Pérez, 2009).

## 2. MÉTODO

A partir de los planteamientos del paradigma cuantitativo se desarrolla una investigación de tipo encuesta, apoyada en un diseño de tipo descriptivo y correlacional, no experimental y de corte transversal.

### 2.1. Participantes

La población tomada como referencia para el objeto de estudio hace referencia a las familias con hijos/as matriculados en la etapa de Educación Infantil en centros educativos públicos de la provincia de Huelva (España). La selección de los participantes en el estudio se realiza a partir de un muestreo no probabilístico en el que se utiliza como criterio de selección la accesibilidad y disposición a participar de manera voluntaria en el estudio, así se accede a una muestra de 88 familiares (72,7% mujeres; 27,3% hombres), de los que el 27,3% tiene a hijos matriculados en el primer ciclo de Educación Infantil (Centros de Educación Infantil de 0 a 3 años de edad) y el 72,7% los tiene matriculados en el segundo ciclo de Educación Infantil (Centros de Educación Infantil y Primaria de 3 a 6 años de edad); el 60,2% tiene una edad entre los 31 y 41 años ( $\bar{x}=2,83$ ) y son unidades familiares en su mayoría conformadas por parejas con hijos/as (46,6%) o Monoparentales (madre o padre) con hijos/as (42%) y en las que el tiempo de relación con el centro se muestra muy disperso: Menos de 1 año (17,0%);

Entre 1 y 2 años (37,5%); Entre 3 y 5 años (26,1%); Más de 5 años (19,3%) ( $\bar{x}$ =2,48;  $sd$ = .99). Otras características sociodemográficas están recogidas en la Tabla 2.

Variable	Valores	Porcentajes
Situación laboral del encuestado	Trabajo a jornada completa	35,6%
	Trabajo a tiempo parcial	35,6%
	Sin trabajo	27,6%
	Otro	1,1%
Situación laboral del cónyuge	Trabajo a jornada completa	60%
	Trabajo a tiempo parcial	25,9%
	Sin trabajo	12,9%
	Otro	1,2%
Nivel de estudios del encuestado/a	Menos de estudios primarios	1,1%
	Estudios primarios completos, certificado escolar	17%
	Educación Secundaria Obligatoria	17%
	Bachillerato	8%
	Formación Profesional (Grado Medio o Superior)	21,6%
	Estudios Universitarios	35,2%
Nivel de estudios del cónyuge	Menos de estudios primarios	1,2%
	Estudios primarios completos, certificado escolar	27,9%
	Educación Secundaria Obligatoria	15,1%
	Bachillerato	11,6%
	Formación Profesional (Grado Medio o Superior)	31,4%
	Estudios Universitarios	12,8%

**Tabla 2.** Características sociodemográficas de la muestra

## 2.2. Instrumento

Para la recogida de la información se elabora un instrumento diseñado ad hoc, compuesto de una dimensión para cuestiones sociodemográficas (los 7 primeros ítems) y cuatro dimensiones que se relacionan con el contenido estudiado [Actuaciones de la Escuela (ACE), Información sobre Organización y Funcionamiento (IOF), Información Académica y Logros (IAL) y Relaciones Familia-Escuela (RFE)] y que aglutinan 13 ítems cerrados, de respuestas múltiples (4-5 opciones de respuesta) y organizados en dos tipos de escalas de respuestas: Likert ordinales (oscilando desde nunca hasta siempre) y nominales dicotómicas (Si/No) (McMillan y Schumacher, 2005). Para la construcción del instrumento se han considerado los fundamentos teóricos e instrumentos validados y evidenciados en la bibliografía consultada (Parra et al., 2017; Rodríguez, Villarreal y Danini, 2002; SINEACE, 2014; Valdés, Carlos y Arreola, 2013; Valdés, Martín y Sánchez, 2009).

Se procede a una validación de contenido a través de la técnica de juicio de expertos (claridad y adecuación de contenido) mediante la revisión de dos profesores de la Universidad de Huelva especialistas en metodología de investigación cuantitativa; asimismo, también se realiza una prueba piloto con 18 sujetos procedentes de la muestra seleccionada, a través de la cual se valora la dificultad de los ítems y el tiempo destinado a dar respuesta a estos. A partir de ambos casos, se realizaron ajustes menores

relativos a la ortografía y la corrección de la formulación de 7 ítems, puesto que el tiempo aproximado (11 minutos) se consideró como adecuado. Para valorar la fiabilidad del instrumento se recurre a la prueba alfa de Cronbach y esta reporta un valor inicial de  $\alpha=,791$ , pero atendiendo a los valores procedentes de la correlación ítem-total se advierte la posibilidad de eliminar el ítem “La Escuela programa reuniones periódicas con los docentes o tutores” puesto que correlaciona de forma negativa y se incrementa la fiabilidad hasta llegar a un valor de  $\alpha=,801$ , con lo que de acuerdo con Oviedo-Heidi y Campo-Arias (2005), los valores de fiabilidad obtenidos a partir de la prueba Alfa de Cronbach son los que se prefieren en investigación.

### 2.3. Procedimiento y análisis de la información

La administración del instrumento tuvo lugar entre el 12 de mayo y el 8 de junio de 2019. Parte del desarrollo del trabajo de campo se implementó desde las prácticas de campo de la materia “Tutoría y Orientación en Educación Infantil” del primer curso del Grado de Educación Infantil de la Universidad de Huelva, disponiendo de la colaboración de los alumnos y las alumnas matriculados/as en la materia. Estos habían recibido formación en técnicas de recogida de datos como el cuestionario o las entrevistas con las familias y, organizados en equipos de trabajo, favorecieron el proceso de recogida de datos.

Como paso previo, a través de una notificación en papel se informó a los participantes acerca de los objetivos y sentido de la investigación que se estaba realizando, se solicitó su participación voluntaria y se garantizó el anonimato de las respuestas obtenidas. La distribución se produjo en los horarios y lugares acordados por los familiares (mayoritariamente hogar o espacios públicos).

Tras el proceso de recogida de información, se procedió a construir una base de datos con el programa *Microsoft Excel* bajo un fichero en formato CSV (*Comma-Separated-Values*) en el que se tabularon las respuestas ofrecidas por la muestra participante. Esta base de datos fue usada con posterioridad para el tratamiento estadístico de la información con el software *SPSSv17*. Basándose en los objetivos marcados para el estudio se emplearon análisis descriptivos (frecuencias, tendencia central y dispersión) y correlaciones bivariadas (chi cuadrado, biserial, spearman).

## 3. RESULTADOS

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en el análisis descriptivo de los ítems correspondientes a cada una de las dimensiones que estructuran el instrumento.

### 3.1. Actuaciones de la Escuela (ACE)

Los resultados obtenidos reflejan una respuesta afirmativa por parte de las familias en relación a la celebración por parte de los Centros educativos de aquellos eventos que son considerados habituales en las programaciones curriculares [fiestas y celebraciones (95,5%); acciones que promueven la integración de estudiantes de distintas culturas, lenguas, niveles socio económicos, con discapacidad, etc. (85,2%); reuniones académicas acerca del proceso educativo de sus hijos/as (79,5%); reuniones

informativas acerca de actividades u otra información relevante (73,9%); y actividades extraescolares (71,6%). De la misma forma, también se exponen otros eventos en los que la opinión de la familia se muestra contraria a su desarrollo por parte de los centros educativos [convocatorias para participar en la toma de decisiones de los proyectos educativos (61,4%); actividades deportivas (60,9%); y talleres o prácticas para ampliar la formación de las familias (52,3%)].

### **3.2. Información sobre Organización y Funcionamiento (IOF)**

En cuanto al plano organizativo, las familias se muestran satisfechas y afirman que los centros han desarrollado iniciativas a partir de las cuales dar a conocer la institución, ya sea a nivel de organización y estructuración interna (85,2%), informando de los roles que han desempeñar (80,7%), mostrando las funciones particulares de los diferentes miembros (director, docentes, estudiantes, administrativos, etc.) (71,6%) y dando a conocer los planes que tienen para mejorar los servicios que ofrecen (69,3%).

La familia también reconoce que los Centros educativos se preocupan por mantenerles informados sobre el Proyecto Educativo en su conjunto, ya sea dando a conocer los proyectos que desarrollan (83,9%), informando sobre la misión y la visión de la Institución (69%), transmitiendo la propuesta pedagógica (65,5%) y advirtiendo de los valores por los que se guían (59,8%).

En líneas generales, el 72,4% de las familias señala que los centros educativos les mantienen informadas sobre los resultados, avances y dificultades a nivel de toda la institución.

### **3.3. Información Académica y Logros (IAL)**

Atendiendo a la información ligada al plano académico-curricular, las respuestas que han ofrecido las familias a las opciones presentadas a modo de categorías, son muy positivas con respecto a la información facilitada por los Centros educativos y en todas y cada una de ellas (tomando en consideración los valores de la escala (mínimo= 1, Máximo= 4) la tasa de respuesta hacia una información muy continuada se sitúa por encima del 80% (Tabla 3).

Toda esta información relativa a factores asociados al proceso de enseñanza y de aprendizaje es facilitada por los Centros a través de diferentes canales, con los que las familias se encuentran altamente satisfechas. En concreto el 100% de la muestra encuestada se posiciona claramente a favor de los centros en los procesos de entrega de calificaciones de forma oportuna y en el desarrollo de entrevistas individuales cuando estas son solicitadas; y una muy amplia mayoría también reconocen que se programan reuniones periódicas con los docentes o tutores (80,2%), y que toda la información que pueda surgir se les brinda por escrito (de manera física o virtual) (81,4%). Así pues, la valoración hacia la frecuencia con la que reciben oportunidades de visitar a las maestras de sus hijos para debatir sobre su progreso (incluyendo las reuniones programadas) goza de una alta aprobación por parte de las familias ( $\bar{x}= 3,18$ ;  $M_e=3,00$ ;  $sd=,815$ ).

Variables	Valores
Lo que están aprendiendo mis hijos.	$\bar{x}= 3,6$ Me=4,00 sd=,637
Los logros de mis hijos.	$\bar{x}= 3,62$ Me=4,00 sd=,703
Las dificultades en el aprendizaje de mis hijos.	$\bar{x}= 3,67$ Me=4,00 sd=,584
Lo que hacen los docentes para apoyar el aprendizaje de mis hijos.	$\bar{x}= 3,40$ Me=4,00 sd=,842
La utilidad de lo que mis hijos están aprendiendo.	$\bar{x}= 3,30$ Me=4,00 sd=,941
Me orienta sobre cómo apoyar el aprendizaje de mis hijos en casa.	$\bar{x}= 3,28$ Me=3,00 sd=,773
Me brinda información sobre recursos o herramientas disponibles para apoyar el aprendizaje de mis hijos.	$\bar{x}= 3,18$ Me=3,00 sd=,829
Tiene horarios disponibles para que los docentes y directivos atiendan a los padres de familia.	$\bar{x}= 3,51$ Me=4,00 sd=,745
Me brinda información sobre los aspectos que se relacionan con el aprendizaje de mis hijos (salud, alimentación, disciplina, etc.)	$\bar{x}= 3,41$ Me=4,00 sd=,800

**Tabla 3.** Estadísticos descriptivos

### 3.4. Relaciones Familia-Escuela (RFE)

Para analizar los resultados pertenecientes a la dimensión relación familia-escuela, se atienden a tres factores esenciales. En primer lugar, se alude a la predisposición del centro para invitar a las familias para que participen en diferentes actividades aportadas por los investigadores; en este caso, se aprecia claramente cómo destacan las colaboraciones en las reuniones convocadas por el centro y por el profesorado y en menor medida cómo otras actividades ligadas al apoyo (educativo e institucional) son claramente poco extendidas hacia las familias (Tabla 4).

Esta disparidad en cuanto al tipo de invitación trasladada por los centros también se aprecia en una valoración general relativa a fomentar la participación en actividades para la mejora de la Institución (por ejemplo, cuidado del edificio, del medio ambiente, del trato entre personas, actividades hacia el aprendizaje, etc.), en las que solo el 62,1% de los encuestados reconocen haber recibido este tipo de invitación.

En segundo lugar, también se pone en valor el factor relativo a la consideración e importancia que los centros educativos dan a las opiniones de las familias. En este sentido, la opinión de la gran mayoría de las familias encuestadas (valores superiores al 85%) entiende que los centros educativos poseen estrategias como las recogidas en la Tabla 5 con las que se garantiza una comunicación positiva y, por lo tanto, esta relación se fortalece.

Variables	Valores
Las reuniones de aula convocadas por el docente.	$\bar{x}=3,35$ Me=4,00 sd=,898
Las actividades artísticas, deportivas o celebraciones.	$\bar{x}=3,17$ Me=3,00 sd=,874
Las reuniones de padres de familia convocadas por la Escuela.	$\bar{x}=3,50$ Me=4,00 sd=,788
Actividades de apoyo en el aula o la institución.	$\bar{x}=2,98$ Me=3,00 sd=1,028

**Tabla 4.** Estadísticos descriptivos

Variables	Valores
Considero que somos tratados con respeto.	$\bar{x}=3,77$ Me=4,00 sd=,519
Puedo expresar mis ideas y opiniones.	$\bar{x}=3,57$ Me=4,00 sd=,621
Se toma en cuenta mi opinión sobre la educación que se brinda a mis hijos.	$\bar{x}=3,48$ Me=4,00 sd=,694
Existen canales formales para comunicar y expresar mis opiniones.	$\bar{x}=3,39$ Me=4,00 sd=,850
Siento que valoran mi esfuerzo.	$\bar{x}=3,41$ Me=4,00 sd=,768

**Tabla 5.** Estadísticos descriptivos

En tercer lugar, se indaga en el tipo de información que se demanda desde la escuela por parte del profesorado, tutores/as o desde las direcciones. En este caso, se aprecia que preocupa especialmente el entorno familiar (número de miembros, trabajo o actividad de los padres, costumbres familiares, etc., 81,8%), seguida de las condiciones beneficiosas o no para el aprendizaje en el hogar (80,7%); por otro lado, la familia reconoce una menor demanda de información por parte de los centros hacia aspectos más ligados a las preferencias de los estudiantes en cuanto al tipo de actividades que les gustan/interesan (64,8%) y también hacia la organización del tiempo de los hijos en el hogar familiar (55,7%).

Tras un primer análisis descriptivo, se procede a realizar las correlaciones necesarias para abordar los objetivos e hipótesis del trabajo. En este sentido es necesario precisar que no encontramos unas correlaciones altamente significativas entre las variables analizadas. Por el contrario, encontramos algunas correlaciones de poca intensidad:

En relación a la etapa educativa en la que las familias tienen matriculados a los estudiantes, con un nivel de confianza del 99% los resultados exponen una baja correlación ( $\rho = ,286$ ,  $p = ,008$ ) entre esta variable y la celebración de reuniones informativas por parte de los centros sobre actividades u otra información relevante. Esta es una correlación que encuentra su sustento en algunas de las variables que

componen los factores ligados a la relación Familia-Escuela (Tabla 6) y se deriva que, a medida que aumenta el nivel de estudios en el que están matriculados los estudiantes, la incidencia de las variables que componen los diferentes factores analizados disminuye y viceversa, por lo que situaríamos como principal foco de atención de los centros educativos aquellas familias que tienen los hijos matriculados en el primer ciclo de Educación Infantil.

Factores	Variables	(Rho de Spearman)	Sig. (bilateral)
La predisposición del centro para invitar a las Familias	Las reuniones de aula convocadas por el docente	rho = -,249	p= ,01
	Las actividades artísticas, deportivas o celebraciones	rho = -,211	p= ,04
	Las reuniones de padres de familia convocadas por la Escuela	rho = -,204	p= ,05
	Actividades de apoyo en el aula o la institución	rho = -,240	p= ,02
Consideración e importancia hacia las familias	Puedo expresar mis ideas y opiniones	rho = -,212	p= ,04
	Se toma en cuenta mi opinión sobre la educación que se brinda a mis hijos	rho = -,317	p= ,003
	Siento que valoran mi esfuerzo	rho = -,203	p= ,05
Información que se demanda desde la escuela	Lo que están aprendiendo mis hijos	rho = -,316	p= ,003
	Los logros de mis hijos	rho = -,366	p= ,000
	Las dificultades en el aprendizaje de mis hijos	rho = -,213	p= ,04

**Tabla 6.** Correlaciones: coeficiente Rho de Spearman

Si atendemos a la variable relativa al tiempo de relación de las familias con los centros educativos, los resultados no muestran correlaciones significativas y solamente destaca que aquellas familias que presentan un menor tiempo de relación con los centros son a las que los profesores, tutores o la dirección, les requieren información sobre la situación del hogar o entorno que ayudan o dificultan su aprendizaje ( $r_{bp} = ,259$ ,  $p = ,015$ ).

#### 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Este trabajo tenía como finalidad contribuir al estudio de la interacción entre las familias y los centros de Educación Infantil mediante el empleo de diferentes medidas/acciones que flexibilizan el currículo (CCNSP, 2015; CEE, 2015; CEIP AM, 2015; Jurado-Gómez, 2009; MECD, 2014, 2015; Tamayo, 2014). Para alcanzar tal finalidad, se estableció como primer objetivo “*analizar la opinión de las familias con hijos/as en la etapa de Educación Infantil para identificar en qué se focalizan las acciones flexibles que promueven los centros educativos*”; a partir de los resultados expuestos puede evidenciarse una cotidianeidad en la utilización de diferentes acciones ligadas a aspectos en los que la familia ocupa un lugar de menor impacto en el currículo académico del alumno (fiestas y celebraciones, reuniones académicas e informativas, actividades extraescolares) (Castro-Zubizarreta y Manzanares-Ceballos, 2016; CCNSP, 2015; Ceballos-López y Saiz-Linares, 2019; MECD, 2014). Mientras que hay otros recursos en los que la familia puede tener más impacto en el currículo (toma de decisiones en los proyectos educativos) o en los que es destinataria de primer orden (talleres para la formación de las familias) y cuya utilización por parte de los centros

educativos no se encuentra aún claramente consagrada (CCNSP, 2015; CEE, 2015; MECD, 2014).

Esta situación parece identificarse también en las acciones destinadas al conocimiento organizativo y funcional de las propias instituciones, existiendo así un mayor empleo de acciones destinadas hacia el conocimiento por parte de las familias de los elementos organizativos y estructurales y dejando ligeramente en un segundo plano aquellas iniciativas que se derivan del planteamiento pedagógico que se desarrolla en estos centros (MECD, 2014).

Al igual que sucede en otros trabajos (Arostegui, Darretxe y Beloki, 2013; CCNSP, 2015; Macia-Bordalba, 2017; Ruiz-De Miguel y García-García, 2004; Tamayo, 2014), y en la línea de lo descrito con anterioridad, las familias reconocen que las estrategias desarrolladas por los centros para trasladar toda la información relativa al plano más académico y próximo a los logros y los resultados de aprendizaje son adecuadas. Se evidencia con claridad la preocupación de los centros de Educación Infantil por mantener informadas a las familias sobre los temas ligados al desarrollo académico de sus hijos y para ello facilitan el contacto con los/as tutores/as y diversifican los canales de comunicación, ya sean presenciales o virtuales (entregas de calificaciones, entrevistas individuales, reuniones concertadas, etc.).

Por último, los datos apuntan a que a nivel de relación, las familias se consideran altamente satisfechas con el trato recibido por los centros educativos (respeto, libertad de expresión, diversidad de canales de comunicación, etc.) pero sus respuestas denotan que falta una mayor disponibilidad o predisposición por parte de los centros educativos para generar una relación más intensa a través de diferentes acciones que les faciliten una mayor presencia y decisión en aspectos más próximos al plano pedagógico (actividades de apoyo en el aula o la institución) y al institucional (actividades artísticas, deportivas o celebraciones) (Ortega-Ruiz, Romera y Monks, 2013; Payá-Rico, 2010; Vendrell et al., 2019), así como otras decisiones que demuestren también un interés hacia los intereses personales de las propias familias, de los estudiantes y de cómo se distribuyen los tiempos en el hogar (Dail y McGee, 2008; MECD, 2014; Sierra-Martínez, 2018).

Como segundo objetivo, se propuso *“determinar la influencia de las variables “tiempo de relación con el centro” y “nivel educativo de los estudiantes” en relación a las consideraciones sobre la flexibilidad curricular de los centros educativos”*. Atendiendo a los resultados descritos no se encuentran correlaciones altamente significativas entre las variables indicadas, aunque sí que se intuye que el nivel de estudios encuentra una correlación negativa con respecto al grado de implicación o la presencia de las familias en las diferentes iniciativas que los centros diseñan e implementan tal y como señala la literatura (Garreta, 2008; Gomariz et al., 2008; MECD, 2014, 2015; Paniagua-Valle, 2009; Parra et al., 2017; Peñalver-Pérez, 2009); algo similar ocurre con la variable relativa al tiempo que una familia mantiene contacto con el centro por la matriculación de sus hijos en el mismo, se intuye que los centros educativos implementan más acciones hacia el conocimiento de las familias que llevan menos tiempo de cara a obtener una información que sea beneficiosa para el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante.

A partir de estas consideraciones y valorando con cautela los resultados obtenidos podríamos afirmar la (H<sub>1</sub>) aunque se aprecia que es necesario seguir promoviendo iniciativas que ayuden a flexibilizar el currículo de la etapa de infantil para lograr que

las familias tengan una participación mucho más ágil y factible con los centros educativos. En la misma línea, también se acepta la (H<sub>2</sub>) y se aprecia cómo las familias reconocen una mayor utilización por parte de los centros educativos de acciones diversificadas y próximas a otorgar información sobre el centro y sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por otra parte, para la aceptación de las (H<sub>3</sub>) y (H<sub>4</sub>) no hemos logrado encontrar evidencias que así lo corroboren, y solo se han determinado posibles correlaciones débiles entre las variables estudiadas, quizás destaca con más significatividad la variable nivel de estudios (hijos matriculados más pequeños o más mayores) como elemento que se relaciona con la mayor o menor cantidad de acciones curriculares flexibles empleadas por los centros para interaccionar con las familias.

Como conclusiones, hay que destacar que es primordial que tanto la familia como el centro educativo deban afrontar la educación de los niños de forma coordinada, complementaria, de colaboración y teniendo en cuenta que es desde la etapa de Educación Infantil donde las familias tienen más presencia en el centro educativo. Por ello, es necesario establecer desde un principio una serie de medidas y/o acciones que flexibilicen el currículo, pero no solo en aquellas actividades que impacten en menor grado en el currículo, sino que hay que priorizar más la presencia de la familia en actividades académicas oficiales. Pero esto no quiere decir que con la participación de las familias en el Consejo Escolar, el AMPA, etc. se resuelva esta problemática, sino que las familias en todo momento deben intervenir, sin obviar el intrusismo, en las iniciativas que se deriven del planteamiento pedagógico de los centros educativos.

Estudios como los citados en este trabajo afirman que las familias están de acuerdo con las estrategias educativas que se llevan a cabo en el centro educativo en cuanto a la información de los resultados y logros de cada uno de los niños, y que se pueden llevar a cabo de forma unidireccional o de forma bidireccional en función de la preocupación del propio centro. También están enormemente satisfechas con las conexiones entre la familia y el centro, una relación que decae cuando son actividades más de carácter pedagógico.

Existen pocos estudios (Vendrell, Dalmau, Gallego y Baqués, 2015) que confirmen que las familias del primer ciclo de Educación Infantil participan más que el segundo ciclo. En esa investigación, sobre los varones como profesionales de la Educación Infantil, se realizó una diferencia entre la participación de las familias entre 0-3 años (17% de participación) y 3-6 años (9%). El resto de estudios claramente evidencian un descenso en la participación de las familias a medida que se escala en las diferentes etapas educativas.

En definitiva, es imprescindible seguir ahondando en las relaciones entre la familia y el centro educativo a través de iniciativas que flexibilicen el currículo, que sean informadas mediante acciones que tengan en consideración el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado y con actividades de índole formal y no formal para que el rendimiento del alumnado sea óptimo.

Como limitaciones del presente estudio debe considerarse que los hallazgos expuestos en este trabajo no pueden ser inferenciados al universo de referencia por lo que se sugiere seguir ahondando en la opinión de las familias hacia las acciones curriculares flexibles que emplean los centros que dan una respuesta educativa en la etapa de infantil, por ejemplo, ampliando los tamaños muestrales de tal manera que la información recogida sea más representativa. También sería de interés seguir trabajando en la construcción de un instrumento sobre satisfacción de las familias con el objeto de

estudio de manera que arrojará indicadores de validez, coeficientes de fiabilidad, varianza explicada y capacidad predictiva más adecuados. De este aspecto surge la posibilidad de realizar modelos de ecuaciones estructurales para evaluar la validez de medida y analizar los índices de bondad de ajuste. Finalmente, para completar la información recogida en este estudio sería conveniente ampliar el trabajo hacia un diseño de investigación mixto, que combinara estrategias cuantitativas y cualitativas con las que obtener una visión más exhaustiva y explicativa sobre la satisfacción que tienen las familias hacia la respuesta curricular flexible de los centros que imparten Educación Infantil.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alves Martins, M., Salvador, L., Albuquerque, A. y Montanero Fernández, M. (2017). “Otro niño lo escribió así”. Ayuda educativa y resultados de actividades de escritura inventada. *Revista de Educación*, 377, 161-186. <http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-377-357>
- Alzubi, T., Fernández, R., Flores, J., Durán, M. y Cotos, M. (2018). Incremento de las capacidades ejecutivas mediante el uso de herramientas interactivas basadas en gestos: caso de estudio la memoria de trabajo. *Proceedings of XIX International Conference on Human-Computer Interaction (AIPO). Libro de Actas (pp. 1-6)*. Mallorca, España. <http://dx.doi.org/10.1145/3233824.3233826>
- Amar, V. (2018). Déjame que mire un cuento: Narración, familia y educación infantil. Una investigación narrativa. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(2), 389-405. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7729>
- Arostegui, I., Darretxe, L. y Beloki, N. (2013). La participación de las familias y de otros miembros de la comunidad como estrategia de éxito en las escuelas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 6(2), 187-200. Recuperado de: <https://cutt.ly/Xfd4vc3>
- Aristizábal, P., Lasarte, G. y Tresserras, A. (2015). Jugar con las imágenes: alfabetización audiovisual en la Educación Infantil. *Revista de Investigación en Educación*, 13(2), 243-255. Recuperado de: <https://cutt.ly/Bfd4YKK>
- Arranz Freijo, E.B., Olabarrieta Artetxe, F., Manzano Fernández, A., Martín Ayala, J.L. y Galende Pérez, N. (2012). Escala Etxadi Gangoiti: una propuesta para evaluar los contextos familiares de niños de 2 años de edad. *Revista de Educación*, 358, 218-237. <http://dx.doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2010-358-076>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development*. Cambridge: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (2005). *Making Humans Being Human. Bioecological Perspectives on Human Development*. London: Sage Publications.
- Burns, R.B. (1990). *El autoconcepto: Teoría, Medición, Desarrollo y Comportamiento*. Bilbao: EGA.
- Castro Zubizarreta, A. y Manzanares Ceballos, N. M. (2016). Los más pequeños toman la palabra: la Escuela Infantil que a ellos les gustaría. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 923-941. [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n3.47004](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47004)
- Ceballos López, N. y Saiz Linares, A. (2019). La acción tutorial como escenario de colaboración familia-escuela. *REOP*, 30(2), 28-45. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.30.num.2.2019.25336>
- CEIP Antonio Machado (2015). Transformando el centro, transformando el barrio. *Participación Educativa, Revista del Consejo Escolar del Estado*, 4(7), 101-110. Recuperado de: <https://cutt.ly/Yfd4ZDk>

- Cid Lucas, F. (2009). El “Kamishibai” como recurso didáctico en el aula de Educación Infantil y Primaria. *Bordón*, 61(4), 141-149. Recuperado de: <https://cutt.ly/Ofd4N10>
- Colegio Concertado Nuestra Señora de la Providencia (2015). Escuela de familias: nos educamos juntos. *Participación Educativa, Revista del Consejo Escolar del Estado*, 4(7), 93-100. Recuperado de: <https://cutt.ly/Ofd40Kh>
- Consejo Escolar del Estado (2015). *Las relaciones entre familia y escuela. Experiencias y buenas prácticas. Encuentro de Consejos Escolares Autonómicos y del Estado*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Dail, A.R. y McGee, L.M. (2008). Transition to kindergarten: Reaching back to preschoolers and parents through shared summer school. *Childhood Education*, 84(5), 305-311. <https://doi.org/10.1080/00094056.2008.10523031>
- Da Silva Filgueira, M.G. y González González, C.S. (2017). PequeBot: Propuesta de un Sistema Ludificado de Robótica Educativa para la Educación Infantil. *V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE'17)*. Tenerife, España: Universidad de la Laguna.
- De Vicente-Yagüe Jara, M.I. y González Romero, M. (2019). Análisis de un planteamiento metodológico interdisciplinar en Educación Infantil para el fomento de la lectura. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 493-508. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.57738>
- Doval, M.I., Martínez-Figueira, M.E. y Raposo, M. (2013). La voz de sus ojos: la participación de los escolares mediante Fotovoz. *Revista de Investigación en Educación*, 11(3), 150-171. Recuperado de: <https://cutt.ly/efd7q4S>
- Durán, M., Álvarez, T., Fernández, R., y Acuña, A. (2015). Eficacia de un entrenamiento en funciones ejecutivas sobre las habilidades matemáticas básicas y la conciencia fonológica en niños de educación infantil. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, Extra(9)*, 104-108. <http://dx.doi.org/10.17979/reipe.2015.0.09.1158>
- Egido Gálvez, I. (2015). Las relaciones entre familia y escuela. Una visión general. *Participación Educativa, Revista del Consejo Escolar del Estado*, 4(7), 11-18. Recuperado de: <https://cutt.ly/zfd7ynh>
- El Ouarit, M., Bouhachi, O. y Eddaif, Z. (2007). *Educación infantil: 5 años. La casa y la familia. (El perro de Mariam)*. Lengua árabe. *Materiales de trabajo del alumno*. España: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación y Ciencia.
- Esteban-Guitart, M., Oller, J. y Vila, I. (2012). Vinculando escuela, familia y comunidad a través de los fondos de conocimiento e identidad. Un estudio de caso con una familia de origen marroquí. *Revista de Investigación en Educación*, 10(2), 21-34. Recuperado de: <https://cutt.ly/Cfd7oHQ>
- Fernández-Abella, R., Peralbo-Uzquiano, M., Durán-Bouza, M., Brenlla-Blanco, J.C. y García-Fernández, M. (2019). Programa de intervención virtual para mejorar la memoria de trabajo y las habilidades matemáticas básicas en Educación Infantil. *Revista de Psicodidáctica*, 24(1), 17-23. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.09.002>
- Franco Justo, C. y Justo Martínez, E. (2010). «Barrio Sésamo» y creatividad infantil: efectos de un programa psicoeducativo. *Bordón*, 62(4), 81-94. Recuperado de: <https://cutt.ly/jfd7sdN>
- García Hernández, F. (2003). La orientación psicopedagógica en la Educación Infantil y su repercusión en el desarrollo del conocimiento de los niños de esta etapa. *Revista Complutense de Educación*, 14(1), 231-262. Recuperado de: <https://cutt.ly/Pfd7go0>
- Garreta, J. (2008). *La participación de las familias en la escuela pública. Las Asociaciones de Madres y Padres del Alumnado*. Madrid: CEAPA.
- Gomariz, M.A., Parra, J., García-Sanz, M. P., Hernández, M.A. y Pérez, J. (2008). *La comunicación entre la familia y el centro educativo*. Murcia: Consejo Escolar de la Región de Murcia, Consejería de Educación, Ciencia e Investigación.
- González González, C.S. (2019). Estado del arte en la enseñanza del pensamiento computacional y la programación en la etapa infantil. *Education in the Knowledge Society*, 20, 15-28. [https://doi.org/10.14201/eks2019\\_20\\_a17](https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a17)

- González-Valenzuela, M.J., Martín Ruiz, I., Prieto Adánez, G. y Rivas-Moya, T. (2018). Análisis del rendimiento y de la mejora en la Lectura y en la Escritura en Educación Infantil. *Revista de Educación*, 382, 225-247. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2018-382-398>
- Hernández Prados, M.A., Gomariz Vicente, M.A., Parra Martínez, J. y García Sanz, M.P. (2015). El sentimiento de pertenencia en la relación entre familia y escuela. *Participación Educativa, Revista del Consejo Escolar del Estado*, 4(7), 49-56. Recuperado de: <https://cutt.ly/sfd7WUN>
- Hernández Prados, M.A., Gomariz Vicente, M.A., Parra Martínez, J. y García Sanz, M.P. (2016). Familia, inmigración y comunicación con el centro escolar: Un estudio comparativo. *Educación XXI*, 19(2), 127-151. <https://doi.org/10.5944/educXXI.16457>
- Ibarra-Rius, N. y Ballester-Roca, J. (2016). Booktrailer en Educación Infantil y Primaria: adquisición y desarrollo de las competencias comunicativa, digital y literaria a través de narrativas digitales. *Digital Education Review*, 30, 76-93. Recuperado de: <https://cutt.ly/dfd7YWI>
- Jover, G. y Payá Rico, A. (2013). Juego, educación y aprendizaje. La actividad lúdica en la pedagogía infantil. *Bordón*, 65(1), 13-18. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65100>
- Jurado Gómez, C. (2009). La familia y su participación en la comunidad educativa. *Innovación y Experiencias Educativas*, 23, 1-10. Recuperado de: <https://cutt.ly/Tfd7IMi>
- Laboratorio Permanente de Público de Museos (2016). *Conociendo a todos los públicos. Un análisis de la visita al museo en familia*. España: Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Macía Bordalba, M. (2017). Principales canales para la comunicación familia-escuela: análisis de necesidades y propuestas de mejora. *Revista Complutense de Educación*, 30(1), 147-165. <http://dx.doi.org/10.5209/RCED.56034>
- McMillan, J.H. y Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa. Una introducción conceptual*. Madrid: Pearson Educación, S. A.
- Medina Fuentes, M.J. (2019). Somos dioses egipcios. Conociéndonos a través de las TIC en Educación Infantil. *Experiencias Educativas inspiradoras*, 24, 1-16. [http://dx.doi.org/10.4438/2695-4184\\_EEIpdf24\\_2020\\_847-19-133-8](http://dx.doi.org/10.4438/2695-4184_EEIpdf24_2020_847-19-133-8)
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2014). *La participación de las familias en la educación escolar. Mirando al futuro*. España: Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). *Las relaciones entre familia y escuela. Experiencias y buenas prácticas*. España: Secretaría General Técnica. Subdirección General de Documentación y Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Moliner Maldivo, R. (2019). Desarrollando la Creatividad en Educación Infantil. *Experiencias Educativas Inspiradoras*, 20, 1-16. [http://dx.doi.org/104438/2695-4184\\_EEIpdf20\\_2019\\_847-19-133-8](http://dx.doi.org/104438/2695-4184_EEIpdf20_2019_847-19-133-8)
- Ortega-Ruiz, R., Romera, E.M. y Monks, C.P. (2013). La potencialidad interactiva en aulas de educación infantil en función del estatus sociométrico y del tipo de actividad. *Bordón*, 65(1), 119-130. <https://doi.org/10.13042/brp.2013.65108>
- Oviedo Heidi, C. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580. Recuperado de: <https://bit.ly/330x2Ip>
- Paniagua Valle, G. (2009). El desarrollo de la Educación Infantil: un crecimiento costoso. *CEE Participación Educativa*, 12, 20-34. Recuperado de: <https://cutt.ly/8fd7Fo6>
- Pardo Artero, M. (2019). Mapamundi interactivo de animales. Chroma Key en Educación Infantil. *Experiencias Educativas Inspiradoras*, 17, 1-15. [https://doi.org/104438/2695-4184\\_EEIpdf17\\_2019\\_847-19-133-8](https://doi.org/104438/2695-4184_EEIpdf17_2019_847-19-133-8)
- Parra, J., Gomariz, M.A., Hernández-Prados, M.A. y García-Sanz, M.P. (2017). La participación de las familias en educación infantil. *RELIEVE*, 23(1), art. 4. <http://doi.org/10.7203/relieve.23.1.9258>

- Payá Rico, A. (2010). Consideraciones pedagógicas sobre los valores y posibilidades educativas del juego en la España contemporánea (1876-1936). *Historia de la Educación*, 26, 299-325. Recuperado de: <https://cutt.ly/hfd7Lnc>
- Peñalver Pérez, R. (2009). El Plan Educa3, apostando por el primer ciclo de Educación Infantil. *CEE Participación Educativa*, 12, 8-19. Recuperado de: <https://cutt.ly/1fd7XOP>
- Rideout, V, Vandewater, E. y Wartella, E. (2003). *Zero to six. Electronic media in the lives of infants, toddlers and preschoolers. A Kaiser Family Foundation report*. Washington, DC: The Henry Kaiser Family Foundation
- Rivas, S. y Ugarte, C. (2014). Formación docente y cultura participativa del centro educativo: claves para favorecer la participación familia-escuela. *Estudios sobre Educación*, 27, 153-168. <http://doi.org/10.15581/004.27.153-168>
- Robles Meléndez, W. (2012). Tecnología en el aula infantil. Apuntes y comentarios. *Revista Complutense de Educación*, 23(1), 149-160. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2012.v23.n1.39107](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2012.v23.n1.39107)
- Rodríguez, R, Villarreal, A. y Danini, J. (2002). *Encuesta para padres y madres de familia de instituciones educativas públicas*. San Antonio (Texas): Intercultural Development Research Association.
- Ruiz de Miguel, C. (1999). La familia y su implicación en el desarrollo infantil. *Revista Complutense de Educación*, 10(1), 289-304. Recuperado de: <https://cutt.ly/Ufd7BOK>
- Ruiz de Miguel, C. y García García, M. (2004). Modelo explicativo de factores vinculados a la calidad en educación infantil. *Revista de Investigación Educativa*, 22(2), 497-518. Recuperado de: <https://cutt.ly/qfd7NJK>
- Sampedro Requena, B.E., Muñoz González, J.M. y Vega Gea, E. (2017). El videojuego digital como mediador del aprendizaje en la etapa de Educación Infantil. *Revista Educar*, 53(1), 89-107. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.850>
- Santabárbara Bayo, D. (2019). Valdespartera es cultura. 3D y realidad aumentada en Educación Infantil. *Experiencias Educativas inspiradoras*, 7, 1-14. [https://doi.org/104438/2695-4184\\_EEIpdf7\\_2019\\_847-19-133-8](https://doi.org/104438/2695-4184_EEIpdf7_2019_847-19-133-8)
- Santos Rego, M.A. y Slavin, R.E. (2002). La condición del éxito en la intervención pedagógica con niños en situación de riesgo: el programa "Success for All". *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 173-188. Recuperado de: <https://cutt.ly/hfd71Nz>
- Serrano Muñoz, A., Mérida Serrano, R. y Taberner Urbieto, C. (2016). La autoestima infantil, la edad, el sexo y el nivel socioeconómico como predictores del rendimiento académico. *Revista de Investigación en Educación*, 14(1), 53-66. Recuperado de: <https://cutt.ly/Ufd725t>
- Sierra Martínez, S. (2018). Investigaciones sobre la Transición a Educación Primaria: la mirada infantil a examen. *Revista de Investigación en Educación*, 16(2), 136-152. Recuperado de: <https://cutt.ly/7fd73xU>
- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) (2014). Encuesta para padres y madres de familia de instituciones educativas públicas. Perú: Ministerio de Educación. Recuperado de: <https://cutt.ly/4fd78Pr>
- Tamayo, S. (2014). La transición entre etapas educativas: de Educación Infantil a Educación Primaria. *Participación Educativa, Revista del Consejo Escolar del Estado*, 3(5), 130-137. Recuperado de: <https://cutt.ly/efd74Sy>
- Valdés, Á.A., Martín, M. y Sánchez, P.A. (2009). Participación de los padres de alumnos de educación primaria en las actividades académicas de sus hijos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 11(1). Recuperado de: <https://cutt.ly/1fd77De>
- Valdés, A., Carlos, E. y Arreola, C. (2013). Desarrollo de un instrumento para medir la participación de los padres en la educación escolar de los hijos. *Revista de Evaluación Educativa*, 2(1), 92-109. Recuperado de: <https://cutt.ly/kfd75HI>

- Vendrell- Mañós, R., Dalmau, M., Gallego, S. y Baqués, M. (2015). Los varones, profesionales en la educación infantil. Implicaciones en el equipo pedagógico y en las familias. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 195-210. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.33.1.184051>
- Vendrell-Mañós, R., Geis Balagué, Á., Anglès Virgili, N. y Dalmau Montalà, M. (2019). Percepción de los maestros sobre el derecho al juego libre en educación infantil y educación primaria. Estudio desarrollado en Barcelona (España). *Bordón*, 71(4), 151-165. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.71548>
- Zabalza, M.A. y Formosinho, J. (1998). Aspectos claves de una educación infantil de calidad. En M.D. García Fernández (Coord.), *La educación infantil: investigación y desarrollo del currículum* (pp. 119-124). Córdoba: Universidad de Córdoba. Servicio de Publicaciones.

# Aportación de Teoría de la mente de la Batería NEPSY-II como medida de Coherencia central

## Contribution of the NEPSY-II Battery Theory of Mind subtest as a measure of central coherence

Nerea Crespo-Eguilaz<sup>1</sup> y Leyre Gamba Echeverría<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Navarra [necrespo@unav.es](mailto:necrespo@unav.es)

<sup>2</sup> Universidad de Navarra [lgamba@unav.es](mailto:lgamba@unav.es)

Recibido: 11/9/2020

Aceptado: 9/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.

Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

Nerea Crespo Eguilaz

Unidad de Neuropediatría del Dpto. de

Pediatría de la Clínica Universidad de Navarra

Avda. Pío XII, 36

31008 Pamplona

### Resumen

#### Introducción

El objetivo de esta investigación es analizar la utilidad clínica de “Teoría de la mente” (TM) de la NEPSY-II (Korkman y cols., 2014).

#### Metodología

Se aplica la TM a 244 escolares de 6 a 11 años con inteligencia normal: 194 del grupo control y 50 de los grupos clínicos: TEA-grado 1 (n=10); trastorno de aprendizaje procedimental (TAP, n=24); y TDAH (n=16).

#### Resultados y discusión

En los 21 ítems de la TM se realizan análisis factoriales exploratorio (KMO=0,62 y MSA=0,54-0,75) y confirmatorio ( $\chi^2=22,75$  p=0,504; TLI=1,04; CFI=1; RMSEA=0). Se obtienen 3 factores que explican el 62% de la varianza total: Teoría de la mente (ítems 1/2/7); Comprensión relatos sociales (ítems 5/8/10/14); y Coherencia contextual (ítems 9/12/16-21). Se calcula la validez y la fiabilidad y se aportan los estadísticos descriptivos.

En los dos primeros factores no se diferencian ninguno de los grupos (U-mann-Whitney). En Coherencia contextual se diferencian el grupo TAP y los grupos control (p=,001) y TEA (p=,025). Está demostrado que las dificultades para comprender información rápida y simultánea e integrarla coherentemente forma parte del perfil neuropsicológico del TAP.

#### Conclusión

Esta nueva corrección e interpretación de la TM evalúa Coherencia central y la aportamos como uso adicional de la prueba.

### Palabras clave

Coherencia Central, Teoría de la Mente, Trastorno de Aprendizaje Procedimental, Trastorno del Espectro del Autismo

### Abstract

#### Introduction

The aim of this research is to analyze the clinical utility of the “Theory of Mind” (TM) subtest of NEPSY-II (Korkman et al., 2014).

#### Methodology

---

TM was applied to 244 school aged children with normal intelligence: a control group (n=194) and clinical groups (n=50): ASD-grade 1 (n= 10); procedural learning disorder (PLD, n=24); and ADHD (n=16).

#### Results and Discussion

We do a examination of the factorial structure through a exploratory (KMO=0.62 and MSA=0,54-0,75) and confirmatory ( $\chi^2=22,75$  p=0,504; TLI=1,04; CFI=1; RMSEA=0) analyses. The 21 items of the TM. 3 factors are obtained that explain 62% of the total variance: Theory of mind (items 1/2/7); Social stories comprehension (items 5/8/10/14) and Contextual coherence (items 9/12 / 16-21). The descriptive statistics are provided from the calculation of validity and reliability.

None of the groups differ in the first two factors (U-mann-Whitney). In Contextual coherence, the PLD group and the control groups (p=,001) differed significantly of the ASD group (p=,025).

The difficulties in understanding information in a quick and simultaneous way and integrating it coherently have been shown to be part of the neuropsychological profile of the PLD.

#### Conclusión

Our study provide a new correction an interpretation of the TM that evalautes Central coherence.

### Key Words

Central Coherence, Theory of Mind, Procedural Learning Disorder, Autism Spectrum Disorder

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Las habilidades de teoría de la mente se refieren a la capacidad de atribuir estados mentales (sentimientos, creencias, intenciones y deseos) a los demás y a uno mismo. Se desarrollan tempranamente en el niño, comenzando con la capacidad para comprender las creencias de los demás acerca de una situación (teoría de la mente de primer orden), seguidas de la comprensión de que las personas tienen pensamientos o creencias sobre los pensamientos de otras personas (teoría de la mente de segundo orden) y finalmente se desarrollan habilidades mentalistas sociales más complejas (Brent et al., 2004). Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985) encuentran que el 80% de una muestra de niños y adolescentes con autismo de alto funcionamiento presentan dificultades en tareas de falsa creencia.

La subprueba “Teoría de la mente” (TM) de la Batería neuropsicológica NEPSY-II (Korkman, Kirk y Kemp, 2014) examina la capacidad para comprender creencias, emociones e intenciones, y la conciencia de que otras personas tienen sus propios pensamientos y sentimientos. La prueba se divide en una tarea verbal que evalúa la capacidad de percibir el punto de vista de otra persona, y una tarea contextual que examina la capacidad de reconocer estados emocionales relacionados con diferentes contextos sociales.

En nuestra experiencia clínica en la consulta de Neuropediatría esta prueba parece no discriminar bien a los escolares con dificultades en el constructo neuropsicológico que da nombre a la misma. Por consiguiente, el objetivo de esta investigación es analizar su utilidad clínica en el diagnóstico de los trastornos del neurodesarrollo.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Participantes

La muestra está formada por 244 participantes que constituyen el grupo control de alumnos normotípicos (n=194) y la muestra clínica (n=50) de pacientes de nuestra Unidad de Neuropediatría afectos de: trastorno del espectro del autismo de grado 1 (TEA-1=10); trastorno de aprendizaje procedimental-no verbal (TAP=24); y trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH=16). Todos son escolares de Educación Primaria, de edades comprendidas entre 6 y 11 años, y con inteligencia normal, evaluada con el test de matrices progresivas de Raven (Raven, 2001).

En la Tabla 1 se especifican las frecuencias por sexo de toda la muestra y las medidas de tendencia central del Cociente intelectual de cada grupo clínico. No se dispone de este dato del grupo control, pero los criterios de exclusión de este grupo fueron presentar un bajo rendimiento académico, dificultades de aprendizaje o trastornos de conducta en el momento de la evaluación; objetivado por el profesor tutor correspondiente.

	Grupo control	Muestra clínica		
		TAP	TDAH	TEA-1
n	194	24	16	10
Varón	76	22	14	8
Mujer	118	2	2	2
CI: x (ds)	---	100,4 (9,98)	104,8 (8,65)	101,7 (11,19)
CI: min-máx	---	82-129	83-114	83-119

**Tabla 1.** Frecuencias por sexo en la casuística y Estadísticos descriptivos del Cociente intelectual (CI) en la muestra clínica

### 2.2. Instrumentos y procedimiento

Se aplica la subprueba TM de la Batería neuropsicológica NEPSY-II (Korkman et al., 2014) a todos los participantes de esta investigación. Se divide en dos tareas verbal y contextual. En la tarea verbal, los participantes escuchan descripciones o ven imágenes de escenarios dónde se les hacen preguntas sobre el punto de vista de otra persona vista. Las preguntas miden diferentes aspectos como la comprensión de creencias, intenciones, pensamientos, ideas, comprensión del lenguaje figurado y habilidades de imitación. La tarea contextual consta de seis láminas de situaciones sociales cuya protagonista es una niña; cada una se acompaña de cuatro fotografías de la cara de dicha niña que expresan diferentes emociones, incluyendo la correspondiente al escenario representado. Está formada por 21 ítems que evalúan: la resolución de tareas de teoría de la mente de primer y segundo orden (ítems 1, 2, 6, 7, 8); la comprensión de verbos mentalistas (ítems 3, 5), de frases hechas de acuerdo al contexto (ítems 12, 13 y 15) y de historias en las que hay que inferir intenciones (ítems 10 y 14); la imitación de gestos o la comprensión de la imitación de otro (ítems 4 y 9); la integración de las partes

de un dibujo en un todo coherente (ítem 11); y, por último, la interpretación de expresiones faciales emocionales relacionadas con situaciones concretas (ítems del 16 al 21).

Además, se aplica a los 50 participantes de la muestra clínica la Prueba de Coherencia Central PCC (Gamba, 2020) y dos cuestionarios a sus padres: Children's Communication Checklist CCC (Bishop, 1998, 2003; Crespo-Eguílaz, Magallón, Sánchez-Carpintero y Narbona, 2016) y Childhood Autism Test CAST (Scott, Baron-Cohen, Bolton y Brayne, 2002), que se detallan a continuación:

- Prueba de Coherencia Central PCC (Gamba, 2020). Está formada por 10 subpruebas que se agrupan en cuatro dimensiones que miden el constructo neuropsicológico de Coherencia central: Inferencia, Detalle verbal, Simultaneidad y Contexto. En Inferencia se valora la comprensión de la ironía, de frases literales y de un relato no explícito. En Detalle verbal se evalúa la comprensión de preguntas y frases sintácticamente correctas pero absurdas por un detalle concreto. En Simultaneidad se trata de resolver tareas en las que la información que hay que tener en cuenta se presenta de forma simultánea. Y, por último, en Contexto se valora la comprensión de situaciones que requieren integrar la información del contexto en un todo coherente.

- Children's Communication Checklist CCC (Bishop, 1998, 2003). Es una prueba útil para la valoración de la pragmática lingüística y para la detección de posibles trastornos pragmáticos, como el trastorno de la comunicación social. La versión del CCC en castellano (Crespo-Eguílaz et al., 2016) consta de 55 ítems divididos en tres áreas de Pragmática, Relaciones sociales e Intereses. Dentro de la primera se detallan cinco dimensiones: habilidades de conversación; coherencia y comprensión; compenetración con el interlocutor; comunicación no verbal; y pertinencia de la conducta.

- Childhood Autism Spectrum Test CAST (Scott et al., 2002). Los padres contestan a 37 preguntas relacionadas con el uso del lenguaje, la interacción social e intersubjetividad, el tipo de intereses y actividades. Se utiliza como prueba de screening de trastornos del espectro del autismo de grado 1 (antes denominado síndrome de Asperger). Una puntuación significativa ( $\geq 15$  puntos de 31 puntos posibles) requiere indagar en la sintomatología conductual.

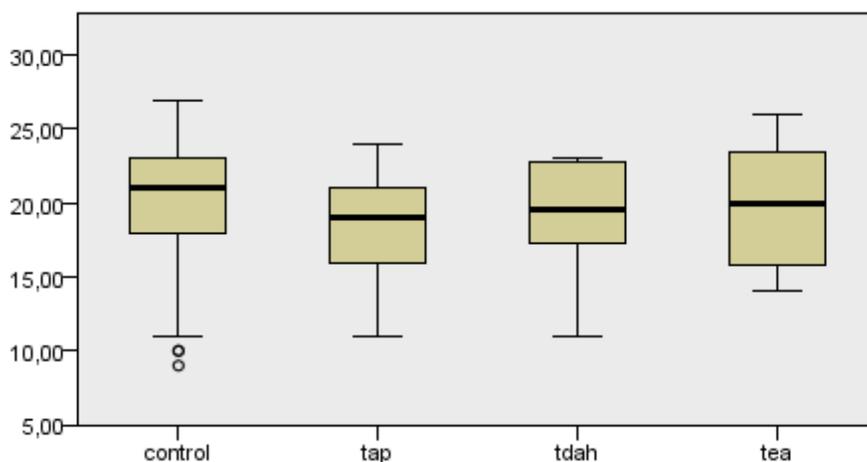
En una de nuestras investigaciones (Crespo-Eguílaz et al., 2020), analizamos el CAST para precisar diferentes dimensiones en su contenido y obtuvimos siete dimensiones pormenorizadas: Normas y turnos; Flexibilidad; Juego imaginativo; Percepción global; Pragmática; Intersubjetividad; e Interacción con iguales.

Con los datos obtenidos en el grupo control se realizan análisis factoriales exploratorio y confirmatorio, para agrupar los ítems de la prueba en dimensiones subyacentes. Con los datos obtenidos en los grupos clínicos se analiza la validez y la fiabilidad de las nuevas dimensiones, para aportar así una nueva versión de la prueba.

### **3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1. Subprueba TM original: rendimiento en los grupos clínicos**

En primer lugar, se compara el rendimiento obtenido en los grupos clínicos en la TM (Figura 1) y se comprueba que no hay diferencias significativas entre ellos (Kruskal-Wallis: 8,474; sig ,076).



**Figura 1.** Rendimiento obtenido en la versión original de Teoría de la mente de la NEPSY II. Comparaciones entre grupos (Kruskal-Wallis de muestras independientes)

Sin embargo, en otros estudios con la subprueba TM de la NEPSY-II, obtienen un rendimiento estadísticamente menor el grupo con TEA, respecto al TDAH (Berenguer y Roselló, 2016); y el grupo con dislexia, respecto al grupo control (Cardillo, García, Mammarella y Cornoldi, 2018).

### 3.2. Análisis factorial exploratorio y obtención de las dimensiones de la nueva versión de TM

Se realiza un análisis factorial exploratorio de los 21 ítems de la prueba, en la mitad del grupo control ( $n=97$ ), con la intención de determinar el número y la naturaleza de los factores latentes que explican la variabilidad entre el conjunto de medidas observables. Se utiliza la técnica análisis factorial con los métodos Componentes principales y Rotación Varimax-Kaiser. Se adopta el criterio de la pendiente de Cattel para obtener los componentes. La medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la medida de adecuación de la muestra para cada variable (MSA) son mayores de 0,5 (KMO= 0,62 y MSA= 0,54-0,75), lo que indica una buena adecuación de los datos a un modelo de análisis factorial. Se obtienen tres factores, de acuerdo a las cargas factoriales y el contenido, que explican el 62% de la varianza total; todos los ítems con cargas factoriales  $>0,41$  (ver Tabla 2).

Se establecen las siguientes denominaciones de las tres dimensiones obtenidas:

- 1. Teoría de la mente, 3 ítems: 1, 2 y 7
- 2. Comprensión de relatos sociales, 4 ítems: 5, 8, 10 y 14
- 3. Coherencia contextual, 8 ítems: 9, 12, 16-21

Ítems	Factores o dimensiones		
	1	2	3
1	,646	-,049	,455
2	,828	,006	,096
5	-,206	,542	,429
7	,405	,317	,093
8	,258	,786	,114
9	,112	,088	,561
10 y 14	-,036	,600	,342
12	,099	,193	,570
16-21	,020	-,054	,787

**Tabla 2.** Matriz de componentes rotados correspondiente al Análisis factorial exploratorio. De los 21 ítems de la prueba, 6 ítems (3, 4, 6, 11, 13, 15) no se agrupan con ningún otro ítem, por lo que no configuran ningún factor. Los ítems 10 y 14 así como los ítems del 16 al 21 se analizan juntos puesto que forman parte de la misma tarea. Método de extracción: Análisis de componentes principales. Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser. En gris: variables que se agrupan en un factor.

### 3.3. Análisis factorial confirmatorio de la nueva versión de TM

El análisis factorial confirmatorio es una alternativa más exigente que el análisis factorial exploratorio que permite determinar a priori la estructura esperable (del conjunto total de las relaciones entre los elementos que lo configuran) de los datos a partir del modelo teórico ya existente y ponerla a prueba mediante técnicas estadísticas. Se utiliza el paquete estadístico IBM SPSS-AMOS graphics con el método de estimación de máxima verosimilitud. Para ello se utilizan los datos obtenidos en la segunda mitad del grupo control; los 97 escolares restantes.

Para la bondad de ajuste del modelo se emplean los indicadores sugeridos por Hu y Bentler (1995): el estadístico chi-cuadrado, la razón de chi-cuadrado sobre los grados de libertad (CMIND/DF), el índice de Tucker-Lewis (TLI), el índice de ajuste comparativo (CFI) y el error cuadrático medio de aproximación por grado de libertad (RMSEA). El estadístico Chi-cuadrado indica el ajuste absoluto del modelo pero, al ser muy sensible al tamaño de la muestra, se interpreta a su vez CMIND/DF; con valores inferiores a cuatro que indican un buen ajuste. Los índices TLI y CFI son superiores a 0,90 lo que sugiere un buen ajuste del modelo a los datos (Schermelleh-Engel, Moosbrugger y Müller, 2003). Por otro lado, el índice RMSEA es adecuado puesto que es menor que 0,05 (Browne y Cudeck, 1989).

En la Tabla 3 se representan los estadísticos empleados con los resultados de estimación de dichos parámetros junto con sus valores recomendados para la valoración de ajuste del modelo (Bryne, 2010; Kline, 2016). Como se puede observar, la muestra tiene un ajuste aceptable al modelo de tres factores.

### 3.4. Nueva versión de TM: fiabilidad y validez

Se calcula la fiabilidad de la TM con estas nuevas dimensiones (alfa de Cronbach: ,782) en toda la muestra estudiada.

Para llevar a cabo el estudio de la validez de la nueva versión de TM se realizan los análisis de correlación entre las tres dimensiones de la misma (Teoría de la mente, Comprensión de relatos sociales y Coherencia contextual) y el resto de las pruebas aplicadas. Se pretende comprobar si la prueba correlaciona con otras pruebas que miden

dimensiones similares (validez convergente) y si no correlaciona con otras pruebas que miden dimensiones diferentes (validez discriminante).

Estadísticos		Nivel de ajuste recomendado	Nivel de ajuste obtenido
Chi-cuadrado ( $\chi^2$ )		$p > ,05$	$\chi^2=22,75$ gl = 24 $p = ,504$
Ajuste absoluto	CMIN/DF	<4	0,95
Ajuste comparativo o ajuste incremental	TLI CFI	> ,95	1,04 1
Otros	RMSEA	< ,05	0

**Tabla 3.** Resumen de los coeficientes e índices de bondad de ajuste del modelo propuesto CMIN/DF:  $\chi^2$ /gl. NFI: *Normed Fit Index* – índice de ajuste no normalizado. GFI: *Goodness-of-fit Index* – índice de bondad de ajuste. TLI: *Tucker-Lewis Index*. CFI: *Comparative Fit Index* – índice de ajuste comparativo. RMSEA: *Mean Square Error of Approximation* – raíz cuadrada del error cuadrático medio

Respecto a la Prueba de Coherencia Central PCC (Gambra, 2020), las dimensiones Teoría de la mente y Comprensión de relatos sociales de la TM correlacionan con las dimensiones Inferencia y Detalle verbal de la PCC. Estos resultados no sorprenden puesto que, para ponerse en el lugar del otro y para comprender historias sociales, hay que realizar inferencias y tener en cuenta los detalles verbales y extraverbales. Por otra parte, Coherencia contextual de la NEPSY-II correlaciona con las cuatro dimensiones de Coherencia central de la PCC (ver Tabla 4). Por consiguiente, estos resultados aportan la validez convergente de la dimensión Coherencia contextual de la nueva versión de TM como medida de Coherencia central.

		Teoría de la mente	Comprensión de relatos sociales	Coherencia contextual
PCC	Inferencia	,174*	,367**	,344**
	Detalle verbal	,488**	,302*	,276*
	Simultaneidad	,198	,214	,305*
	Contexto	,201	,222	,286*
CAST		,246	-,003	-,078
CCC	Pragmática	-,039	,036	,077
	Relación social	-,158	-,053	-,117
	Intereses	-,235	-,147	,034

\*\* La correlación es significativa a nivel ,01 (bilateral). \* La correlación es significativa a nivel ,05 (bilateral)

**Tabla 4.** Correlaciones entre la nueva versión de TM de la NEPSY-II y otras pruebas: la Prueba de Coherencia Central PCC y los cuestionarios Children's Communication Checklist CCC y Childhood Autism Test CAST

Respecto al cuestionario Children's Communication Checklist CCC, la nueva versión de la TM no correlaciona con ninguna de las tres áreas del CCC ni con cada una de las cinco dimensiones que configuran el uso pragmático del lenguaje (ver Tabla 4).

En relación al Childhood Autism Spectrum Test CAST, la nueva versión de TM no correlaciona con la puntuación global del CAST (ver Tabla 4), ni con cada una de las siete dimensiones que la configuran.

Según los datos anteriormente expuestos, que indican ausencia de relación de la nueva versión de TM con pruebas que miden dimensiones diferentes, se aporta la validez discriminante de la nueva versión de TM.

### 3.5. Nueva versión de TM: estadísticos descriptivos del grupo control

En el grupo control se calculan los estadísticos descriptivos de las tres nuevas dimensiones (Teoría de la mente, Comprensión de relatos sociales y Coherencia contextual) y se detallan por sexo y en dos rangos de edad: de 6 a 8 años y de 9 a 11 años (Tabla 5).

	Teoría de la mente	Comprensión de relatos sociales	Coherencia contextual
6-8 años (n=115): x (s)	3,17 (1,05)	3,34 (1,78)	6,76 (1,66)
9-11 años (n=79): x (s)	3,65 (0,74)	4,32 (1,42)	7,57 (1,21)
<i>t Student: F (sig)</i>	8,806 (.002)	1,585 (.000)	8,458 (.000)
niños (n=76): x (s)	3,32 (1,01)	3,63 (1,78)	7,01 (1,49)
niñas (n=118): x (s)	3,37 (0,93)	3,82 (1,66)	7,15 (1,58)
<i>t Student: F (sig)</i>	0,304 (.687)	1,569 (.453)	0,132 (.562)

Sombreado en gris, diferencias significativas

**Tabla 5.** Estadísticos descriptivos de la nueva versión de TM en el grupo control, por edad y por sexo

### 3.6. Nueva versión de TM: estudio comparativo según la edad y el sexo

Tras realizar el análisis de diferencia de medias *t* de Student, como puede apreciarse en la Tabla 6, se obtienen diferencias significativas en las tres nuevas dimensiones entre los dos grupos de edad (hasta 8 años y mayores de 8 años). Por consiguiente, hay una tendencia evolutiva en el desarrollo de estas habilidades durante la Educación Primaria. Sin embargo, no se encuentran diferencias significativas en cuanto al sexo en ninguna de las dimensiones.

### 3.7. Nueva versión de TM: rendimiento en los grupos clínicos

Con los baremos de referencia del grupo control aportados, teniendo en cuenta la edad, se tipifican las puntuaciones obtenidas de cada uno de los pacientes de la muestra clínica. Se comparan las medias entre todos los grupos en las tres dimensiones de la prueba (Kruskal-Wallis). En los escolares de 6 a 8 años no se obtienen diferencias significativas en el rendimiento obtenido en la nueva versión de TM. Sin embargo, en los participantes de entre 9 y 11 años se encuentran diferencias significativas entre el

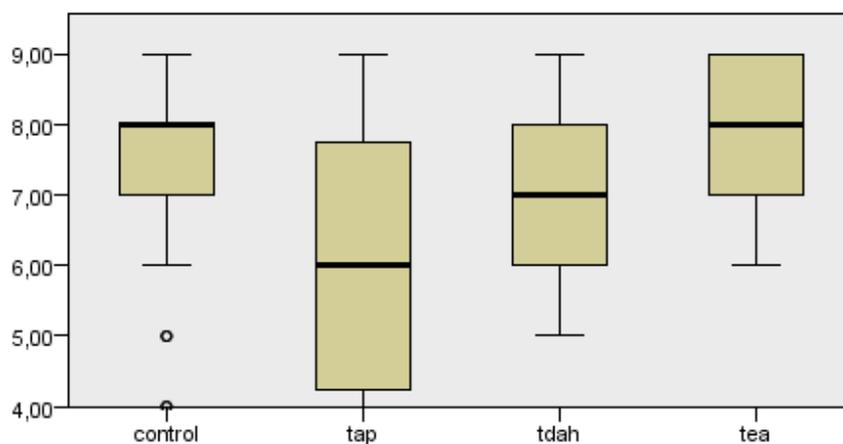
grupo TAP y los grupos control y TEA-1 (Tabla 6 y Figura 2); siendo el rendimiento menor en el grupo afecto de trastorno de aprendizaje procedimental.

	<i>Kruskal-Wallis (X<sup>2</sup>)</i>	sig.	Diferencias entre grupos	<i>U Mann Whitney</i>	sig.
Teoría de la mente	1,804	,614	ns	---	---
Comprensión de relatos sociales	3,13	,372	ns	---	---
Coherencia contextual	14,54	,002*	TAP<control TAP<TEA-1	30,65 13,5	,002* ,025*

ns: no diferencia significativas \*diferencias significativas p< ,05

**Tabla 6.** Comparación del rendimiento en la nueva versión de la TM entre los grupos, en el rango de edad de 9-11 años

Los niños con trastorno de aprendizaje procedimental presentan una Coherencia central débil puesto que tienen dificultades para percatarse rápidamente de la coherencia o incoherencia de un material complejo y para describirlo verbalmente. Pueden perderse entre los detalles, en lugar de procesar la información de manera integral o correcta (Doty, 2019). Las dificultades específicas para la comprensión rápida, simultánea y coherente de imágenes o escenas complejas forman parte del perfil neuropsicológico del TAP (Crespo-Eguílaz, Narbona y Magallón, 2012; Crespo-Eguílaz y Narbona, 2009).



**Figura 2.** Rendimiento obtenido en la dimensión Coherencia contextual de la nueva versión de TM. Comparaciones entre grupos (Kruskal-Wallis de muestras independientes)

Está demostrado que los niños con TAP tienen dificultades en el reconocimiento de los detalles, el procesamiento simultáneo, la integración de las partes en el todo y la organización visuoespacial (Drummond, Ahmad y Rourke, 2005). Semrud-Clikeman, Walkowiak, Wilkinson y Christopher (2010) informan de hallazgos similares en comparación con otros grupos de niños con síndrome de Asperger y TDAH. Los escolares con TAP manifiestan un déficit para la comprensión de la información extraverbal (expresiones faciales, gestos, mímica, actitudes corporales, inflexiones prosódicas y el resto del entorno visual) así como una dificultad para integrar y comprender dicha información del contexto (Mammarella, Coltri, Lucangeli y Cornoldi, 2009). Por tanto, les cuesta entender el lenguaje figurativo, las ironías y las bromas; pueden interpretar el lenguaje de forma literal; su comunicación no es efectiva en los contextos cotidianos; y tienen problemas para adaptarse a situaciones novedosas de

interacción social (Cornoldi, Fine y Mammarella, 2016; Crespo-Eguílaz y Narbona, 2009; Sans, Colomé, López-Sala y Boix, 2009).

En el TEA la teoría de la Coherencia central es respaldada inicialmente por estudios que afirman que en las pruebas de preferencia local su desempeño es significativamente mejor que aquellos con desarrollo normotípico (Jolliffe y Baron-Cohen, 1997) y que muestran un bajo rendimiento en las pruebas de preferencia global (Rinehart et al., 2000). Más tarde, una versión modificada de la teoría de la Coherencia central afirma que el sesgo de procesamiento local en individuos con TEA puede superarse en tareas con demandas explícitas de procesamiento global (Happé y Frith, 2006), aunque les resulta difícil el procesamiento global cuando se trata de partes incongruentes más pequeñas (Mottron et al., 2006). Por otra parte, este estilo de procesamiento de la información no es una característica universal en todo el espectro del autismo (Happé y Frith, 2006). Quizás por este motivo, los escolares con TEA1 de nuestra casuística no destacan por un bajo rendimiento en Coherencia central.

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio corroboran que esta nueva corrección e interpretación de la TM evalúa el constructo neuropsicológico de Coherencia central. Concretamente la dimensión Coherencia contextual nos permite diferenciar a los escolares con Coherencia central débil como los pacientes con trastorno de aprendizaje procedimental. Esta nueva versión de TM aporta información complementaria útil en el diagnóstico diferencial de patologías del neurodesarrollo que comparten algunos síntomas; puede ayudar a orientar la intervención psicoeducativa de estos escolares y, por tanto, a mejorar las habilidades afectadas.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M. y Frith, U. (1985). Does the autistic child have theory of mind? *Cognition*, 21, 37-46.
- Berenguer, C. y Roselló, B. (2016). El valor de la Teoría de la Mente en la diferenciación de niños con TDAH y con TEA. En J.L. Castejón (Ed.), *Psicología y educación: Presente y futuro* (pp. 690-699). Madrid, ACIPE-Asociación Científica de Psicología y Educación
- Bishop, D.V.M. (1998). Development of the Children's Communication Checklist (CCC): A method for assessing qualitative impairment in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and allied disciplines*, 39(6), 879-891.
- Bishop, D.V.M. (2003). *The Children's Communication Checklist second edition (CCC- 2)*. Londres: The Psychological Corporation.
- Brent, E., Rios, P., Happé, F. y Charman, T. (2004). Performance of children with autism spectrum disorder on advanced theory of mind tasks. *Autism*, 8, 283-299.
- Browne, M.W. y Cudeck, R. (1989). Single sample cross-validation indices for covariance structures. *Multivariate Behavioral Research*, 24(4), 445-455.
- Bryne, B.M. (2010). *Structural equation modeling with Amos. Basic concepts, applications and programming* (2a ed.). Nueva York: Routledge-Taylor and Francis Group.
- Cardillo, R., Garcia, R.B., Mammarella, I.C. y Cornoldi, C. (2018). Pragmatics of language and theory of mind in children with dyslexia with associated language difficulties or nonverbal learning disabilities. *Applied Neuropsychology: Child*, 7(3), 245-256.

- Cornoldi, C., Fine, J. y Mammarella, I. C. (2016). *Nonverbal learning disability*. New York, NY: Guilford Press.
- Crespo-Eguílaz, N., Gamba, L., Miguéliz, M., Luna, A., Ruiz, J., Abete, A., Ramos, E., Vergara, M. y Reyes, C. (22-24 de abril de 2020-aplazado). El análisis pormenorizado del Childhood asperger síndrome test permite diferenciar subtipos clínicos. Comunicación oral. 8th International congress of educational sciences and development. Palacio de Congresos de Pontevedra, España.
- Crespo-Eguílaz, N., Magallón, S., Sánchez-Carpintero, R. y Narbona, J. (2016). La adaptación al castellano de la Children's Communication Checklist permite detectar las dificultades en el uso pragmático del lenguaje y diferenciar subtipos clínicos. *Revista de Neurología*, 62(Supl 1), 49-57.
- Crespo-Eguílaz, N. y Narbona, J. (2009). Trastorno de aprendizaje procedimental: características neuropsicológicas. *Revista de Neurología*, 49(8), 409-416.
- Crespo-Eguílaz, N., Narbona, J. y Magallón, S. (2012). Disfunción de la coherencia central en niños con trastorno de aprendizaje procedimental. *Revista de Neurología*, 55(9), 513-519.
- Doty, N. (2019). Nonverbal Learning Disability. En: H. Wilson y E. Braaten (Eds.), *The Massachusetts General Hospital Guide to Learning Disabilities. Current Clinical Psychiatry*. Boston: Humana Press.
- Drummond, C.R., Ahmad, S.A. y Rourke, B.P. (2005). Rules for the classification of younger children with nonverbal learning disabilities and basic phonological processing disabilities. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(2), 171-182.
- Gamba, L. (2020). Coherencia central: diseño y validación de una prueba de evaluación y estudio en el trastorno de aprendizaje procedimental (Tesis doctoral). Pamplona: Universidad de Navarra.
- Happé, F. y Frith, U. (2006). The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(1), 5-25.
- Hu, L. y Bentler, P. (1995). Evaluating model fit. En R. Hoyle (Ed.), *Structural equation modelling: Concepts, issues and applications* (pp. 76-99). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Jolliffe, T. y Baron-Cohen, S. (1997). Are people with autism and Asperger syndrome faster than normal on the Embedded Figures Test? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38(5), 527-534.
- Kline, R.B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4.a ed.). Nueva York: The Guilford Press.
- Korkman, M., Kirk, U. y Kemp, S. (2014). *NEPSY-II: Manual clínico y de interpretación*. España: Pearson, The Psychological Corporation.
- Mammarella, I.C., Coltri, S., Lucangeli, D. y Cornoldi, C. (2009). Impairment of simultaneous-spatial working memory in nonverbal (visuospatial) learning disability: A treatment case study. *Neuropsychological Rehabilitation*, 19(5), 761-780.
- Mottron, L., Dawson, M., Soulières, I., Hubert, B. y Burack, J.A. (2006). Enhanced perceptual functioning in autism: An update, and eight principles of autistic perception. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(1), 27-43.
- Raven, J.C. (2001). *Test de matrices progresivas*. Madrid: TEA Ediciones.
- Rinehart, N.J., Bradshaw, J.L., Moss, S.A., Brereton, A.V. y Tonge, B.J. (2000). Atypical interference of local detail on global processing in high-functioning autism and Asperger's disorder. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 41(6), 769-778.
- Sans, A., Colomé, R., López-Sala, A. y Boix, C. (2009). Trastorno de aprendizaje no verbal: características cognitivo-conductuales y aspectos neuropsicológicos. *Revista de Neurología*, 48, 77-81.

- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. y Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8(2), 23–74.
- Scott, F.J., Baron-Cohen, S., Bolton, P. y Brayne, C. (2002). The CAST (Childhood Asperger Syndrome Test) Preliminary development of a UK screen for mainstream primary-school-age children. *Autism*, 6(1), 9-31.
- Semrud-Clikeman, M., Walkowiak, J., Wilkinson, A. y Christopher, G. (2010). Neuropsychological differences among children with Asperger syndrome, nonverbal learning disabilities, attention deficit disorder, and controls. *Developmental Neuropsychology*, 35(5), 582-600.

# Estructura interna y fiabilidad de la escala Percepción del Alumnado sobre el Clima Escolar (PACE-33)

## Internal consistency and reliability of the students' perception of school climate scale (PACE-33)

Naiara Escalante Mateos<sup>1</sup>, Arantza Fernández-Zabala<sup>2</sup>, Eider Goñi Palacios<sup>3</sup>, Iker Izar-de-la-Fuente Díaz-de-Cerio<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Educación y Deporte Universidad del País Vasco (UPV/EHU) [naiara.escalante@ehu.eus](mailto:naiara.escalante@ehu.eus)

<sup>2</sup> Universidad del País Vasco (UPV/EHU) [arantza.fernandez@ehu.eus](mailto:arantza.fernandez@ehu.eus)

<sup>3</sup> Universidad del País Vasco (UPV/EHU) [eider.goni@ehu.eus](mailto:eider.goni@ehu.eus)

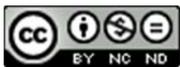
<sup>4</sup> Universidad del País Vasco (UPV/EHU) [iker.izardelafuente@ehu.eus](mailto:iker.izardelafuente@ehu.eus)

Recibido: 8/9/2020

Aceptado: 11/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

Naiara Escalante Mateos

Facultad de Educación y Deporte

Centro de Investigación Mikaela Portilla

(Despacho 1.9)

01006

VITORIA-GASTEIZ (ESPAÑA)

### Resumen

La multitud de beneficios que comporta al alumnado un clima escolar positivo pone de manifiesto la importancia de evaluar este constructo de manera adecuada. Sin embargo, aún no se dispone de ninguna medida válida y fiable ajustada al contexto académico español que evalúe los aspectos más relevantes del clima escolar. Para superar esta limitación, se diseñó la escala Percepción del Alumnado sobre el Clima Escolar (PACE-33), instrumento que evalúa el clima escolar percibido en alumnado adolescente. El objetivo de este trabajo es corroborar mediante el análisis factorial confirmatorio la estructura del PACE-33 encontrada en el estudio exploratorio previo de nueve factores, además de analizar su fiabilidad de consistencia interna. Participaron en la investigación 654 estudiantes ( $M_{\text{edad}} = 15,41$  años,  $DT = 1,76$ ) de ocho centros escolares de la Comunidad Autónoma del País Vasco. El modelo de nueve factores correlacionados propuesto presenta un ajuste óptimo (RMSEA = ,035<sub>(,031 - ,039)</sub>; NNFI = ,919; NFI = ,956; CFI = ,962), además de índices de fiabilidad de consistencia interna apropiados. Se concluye, por tanto, que la escala PACE-33 permite conocer de manera válida y fiable la percepción del alumnado acerca de los principales aspectos que favorecen el clima escolar en la adolescencia.

### Palabras clave

Clima Escolar, Instrumento de Medida, Análisis Factorial Confirmatorio, Fiabilidad, Adolescencia

### Abstract

The multitude of benefits that a positive school climate brings to the students shows the importance of evaluating this construct appropriately. However, there is still no valid and reliable measure adjusted to the Spanish academic context that evaluates

the most relevant aspects of the school climate. To overcome this limitation, the students' perception of school climate scale (PACE-33) was designed, an instrument that evaluates the perceived school climate in adolescent students. The aim of this work is to corroborate the nine-factor structure of the PACE-33 found in the previous exploratory study by means of confirmatory factor analysis, in addition to analyzing its internal consistency reliability. A total of 654 students ( $M_{age} = 15,41$  years,  $SD = 1,76$ ) from eight schools in the Basque Country participated in the research. The model of nine correlated factors proposed presents an optimal fit ( $RMSEA = ,035_{(.031 - .039)}$ ;  $NNFI = ,919$ ;  $NFI = ,956$ ;  $CFI = ,962$ ), as well as appropriate internal consistency reliability indices. In conclusion, the PACE-33 scale allows us to know in a valid and reliable way the perception of the students about the main aspects that favour the school climate in adolescence.

### Key Words

School Climate, Measurement Instrument, Confirmatory Factor Analysis, Reliability, Adolescence

---

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de todo centro educativo es promover el aprendizaje y el desarrollo del alumnado (Alonso-Tapia et al., 2020). En este complejo proceso, el clima escolar es esencial dado que está considerado como una de las piezas clave de la eficacia, calidad y mejora del centro escolar (Aron, Milicic y Armijo, 2012). Numerosos estudios muestran un fuerte vínculo entre el clima escolar positivo, esto es, un clima caracterizado por la valoración y aceptación del alumnado en un ambiente basado en el apoyo, las claras expectativas conductuales, la legitimidad de las normas, la comunicación y el trabajo colaborativo, y los resultados académicos, conductuales y psicológicos del alumnado (Maxwell, Reynolds, Lee, Subasic y Bromhead 2017; Quijada, Ruiz, Huertas y Alonso-Tapia, 2020). Además, está comprobado que esos resultados se mantienen en estudiantes de diferentes niveles, orígenes y culturas (Jia et al., 2009). El clima escolar positivo se ha asociado, entre otros muchos, con mejores resultados académicos (Alonso-Tapia et al., 2020; Daily, Mann, Kristjansson, Smith y Zullig 2019; López-González y Oriol, 2016), una menor prevalencia del acoso escolar (Farina, 2019; Hong, Espelage y Lee, 2018) y de la delincuencia del alumnado (Gottfredson, Payne, y Gottfredson, 2005; Patton et al., 2006), una mayor cohesión de grupo (Daniels, 2016), un compromiso con la escuela más alto (Bosworth y Judkins, 2014; Orpinas y Raczynski, 2016), una mayor satisfacción con la vida (Aldridge et al., 2016) y un mejor bienestar psicológico (Bondía, Martínez, Melendro y Mora, 2019; Newland, DeCino, Mourlam y Strous 2019; Varela et al., 2019). Por todo esto, y debido a la gran capacidad de cambio que posee el clima escolar, actualmente hay abundantes iniciativas de reforma escolar que se centran en mejorar este constructo (Alonso-Tapia et al., 2020; Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor y Schellinger, 2011) y son numerosos los estudios que subrayan la importancia de evaluarlo adecuadamente con el objetivo de mejorar la calidad de las instituciones educativas (Quijada et al., 2020; Sun y Royal, 2017). Es más, autores como Bondía et al. (2019), Herrera y Ballesteros (2014) y Wang y Degol (2016) afirman que la evaluación del clima escolar es una vía de trabajo prioritaria y fundamental. Sin embargo, es un constructo difícil de abordar y de evaluar debido principalmente a que se trata de una estructura

multidimensional que ha sido aprehendida desde diferentes perspectivas teóricas y metodológicas (Maxwell et al., 2017). La existencia de divergencias en la interpretación del concepto *clima escolar* así como en la enunciación de las dimensiones que lo componen, ha implicado que hayan sido numerosos y muy diversos los instrumentos creados, especialmente en los países anglosajones, para la evaluación de la percepción del alumnado sobre dicho constructo (Cohen, McCabe, Michelli y Pickeral, 2009; Escalante, Fernández-Zabala, Goñi e Izar-de-la-Fuente, 2020). Sin embargo, tal y como comprobaron Escalante, Fernández-Zabala, Goñi, e Izar-de-la-Fuente (2020) en su estudio tras revisar más de 50 instrumentos de medida diseñados para la evaluación del clima escolar, hoy en día, aún, no está claramente delimitada la estructura interna de este constructo y no se cuenta con ningún instrumento en castellano válido y fiable que mida de forma equilibrada las dimensiones específicas de los cuatro dominios principales que la mayoría de los estudios respaldan como componentes del clima escolar, esto es, seguridad, relaciones, aspectos ambientales-estructurales y enseñanza-aprendizaje (Cohen et al., 2009; National School Climate Center, 2014). Para tratar de solventar estas limitaciones, se diseñó la escala Percepción del Alumnado sobre el Clima Escolar (PACE-33), que posibilita la evaluación de los aspectos específicos más relevantes de los cuatro dominios del clima escolar mencionados anteriormente. En el análisis factorial exploratorio llevado a cabo en el estudio piloto de esta escala (Escalante, Fernández-Zabala, Goñi e Izar-de-la-Fuente, 2020) se extrae una solución compuesta por nueve factores: *seguridad física, normas, relación alumnado-profesorado, relación entre iguales, cohesión de grupo, aspectos ambientales-estructurales, capacidad de motivación del profesorado, expectativas del profesorado y recursos metodológicos*. El objetivo de este trabajo es corroborar mediante el análisis factorial confirmatorio dicha estructura de nueve factores y analizar su fiabilidad de consistencia interna en orden a completar su validación. Se opta por someter a prueba la estructura de nueve factores correlacionados debido a que, por un lado, diversos autores que analizan la estructura interna de escalas que tienen por objetivo evaluar la percepción del alumnado (Hung, Luebbe y Flaspohler, 2015; Muñoz et al., 2018) o del profesorado (Quijada et al., 2020) sobre el clima escolar hallan una estructura de factores correlacionados, y por otro lado, autores como Shindler, Jones, Williams, Taylor y Cardenas (2016) afirman que las dimensiones del clima escolar están altamente correlacionadas entre sí, lo que indica que son fuertemente interdependientes.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Participantes

Inicialmente participaron un total de 683 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato provenientes de ocho centros escolares de la Comunidad Autónoma del País Vasco, seis públicos y dos concertados. No obstante, debido a la eliminación de los sujetos que no habían respondido a más del 10% de los ítems y de los outliers (sujetos con respuestas muy extremas o inconsistentes), la muestra finalmente quedó compuesta por 654 estudiantes de 1º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) a 2º de Bachillerato. El rango de edad fue de 12 a 19 años ( $M_{\text{edad}} = 15,41$  años,  $DT = 1,76$ ). Del conjunto de la muestra 341 (52,1%) eran hombres

y 313 (47,9%) mujeres, de los cuales 226 (34,6%) cursaban 1º ciclo de la ESO, 250 (38,2%) 2º ciclo de la ESO y 178 (27,2%) Bachillerato (Tabla 1). La selección de la muestra se llevó a cabo de forma incidental.

Sexo	Ciclo escolar			Total
	1º ciclo ESO	2º ciclo ESO	Bachillerato	
Mujer	108 (16,5%)	128 (19,6%)	77 (11,8%)	313 (47,9%)
Hombre	118 (18,1%)	122 (18,6%)	101 (15,4%)	341 (52,1%)
Total	226 (34,6%)	250 (38,2%)	178 (27,2%)	654 (100%)

**Tabla 1.** Frecuencias y porcentajes de hombres y mujeres en cada ciclo escolar

## 2.2. Instrumentos de medida

El clima escolar percibido se evaluó con la escala PACE-33 (Escalante, Fernández-Zabala, Goñi e Izar-de-la-Fuente, 2020) (Anexo 1). Se trata de un autoinforme que cuenta con un formato de respuesta en escala Likert de cinco grados donde 1 = *totalmente en desacuerdo* y 5 = *Totalmente de acuerdo*. Contiene un total de 33 ítems, 29 directos y 4 inversos, que se organizan en nueve subescalas: (1) *seguridad física*; (2) *normas*; (3) *relación alumnado-profesorado*; (4) *relación entre iguales*; (5) *cohesión de grupo*; (6) *aspectos ambientales-estructurales*; (7) *capacidad de motivación del profesorado*; (8) *expectativas del profesorado*; y (9) *recursos metodológicos*. En la evaluación psicométrica previa se constató que estas nueve subescalas tienen una buena fiabilidad de la consistencia interna: *seguridad física* ( $\alpha = ,805$ ), *normas* ( $\alpha = ,797$ ), *relación alumnado-profesorado* ( $\alpha = ,852$ ), *relación entre iguales* ( $\alpha = ,890$ ), *cohesión de grupo* ( $\alpha = ,868$ ), *aspectos ambientales-estructurales* ( $\alpha = ,753$ ), *capacidad de motivación del profesorado* ( $\alpha = ,927$ ), *expectativas del profesorado* ( $\alpha = ,847$ ) y *recursos metodológicos* ( $\alpha = ,874$ ).

## 2.3. Procedimiento

En primer lugar, se mantuvo una reunión con el equipo directivo de cada uno de los centros educativos, en la que se les explicó en detalle la finalidad de esta investigación y se les solicitó su participación en la misma. Tras obtener la aprobación de colaboración de la dirección de los centros, se les entregó el consentimiento informado que debían firmar tanto los progenitores o los tutores legales como el propio alumnado participante. Una vez obtenidos dichos consentimientos informados, se concretaron unas fechas y horarios con la jefatura de estudios de los centros para aplicar entre el alumnado la escala PACE-33. Esta escala la administraron dos de las investigadoras de este trabajo en horario lectivo y de manera simultánea a todo el alumnado integrante de una misma aula con el fin de asegurar la uniformidad en la aplicación. Las investigadoras dieron las explicaciones oportunas para que el alumnado cumplimentase la escala de manera adecuada. Asimismo, subrayaron la importancia de responder con sinceridad a los distintos ítems, insistiendo en el carácter confidencial y voluntario de la prueba, en orden a reducir la tendencia de deseabilidad social en las respuestas. Para evitar amenazas a la validez de resultados, además, siguieron el criterio de ciego único, evitando que las personas participantes conociesen la finalidad de la investigación.

## 2.4. Análisis de datos

En esta investigación se utilizaron dos programas estadísticos: el SPSS v.25 (IBM Corporation, 2017) y el EQS v.6.2 (Bentler, 2006). Se hizo uso del programa estadístico SPSS v.25 para los análisis preliminares de los datos, y del EQS v.6.2, por un lado, en los análisis previos para evaluar el coeficiente estandarizado de curtosis de Mardia, y por otro, para el análisis factorial confirmatorio realizado posteriormente.

Como parte de los análisis preliminares, primeramente, se eliminaron los individuos que no habían respondido a más del 10% del total de ítems y/o los que presentaron patrones de respuesta extraños o inconsistentes, esto es, 26 individuos. Seguidamente, tras comprobar que el número de valores perdidos no excedía del 5% del total de los datos analizados y que el patrón de datos perdidos era aleatorio, se imputaron dichos valores mediante el método de estimación de tendencia lineal en el punto. A continuación, se identificaron y eliminaron tres casos con valores atípicos mediante el procedimiento de detección de anomalías. Por último, antes de proceder al análisis factorial confirmatorio, se examinó el ajuste de los datos a una distribución normal multivariada. A este respecto, Bentler y Wu (2002) afirman que el coeficiente estandarizado de curtosis de Mardia debe presentar un valor inferior a 3 para poder asumir el supuesto de normalidad multivariante en el conjunto de datos.

Para establecer el ajuste del modelo de nueve factores correlacionados, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio a través del método de estimación robusto de máxima verosimilitud, puesto que el coeficiente estandarizado de Mardia indicó que la distribución multivariada de los datos no era normal (Bentler y Wu, 2002). El ajuste del modelo se valoró empleando los siguientes índices robustos: Satorra-Bentler chi-cuadrado ( $SB\chi^2$ ); razón entre la Satorra-Bentler chi-cuadrado y los grados de libertad ( $SB\chi^2/gl$ ), índice que debe obtener un valor próximo al punto de corte de 2 que señalan Tabachnick y Fidell (2007) para considerarse adecuado; raíz cuadrada del error medio cuadrático (RMSEA) y su respectivo intervalo de confianza del 90%, cuyo valor inferior a ,06 es indicativo de un ajuste óptimo (Kline, 2015); índice de ajuste comparativo (CFI), índice de ajuste no normalizado (NNFI) e índice de ajuste normalizado (NFI), en los que valores superiores a ,90 son representativos de un ajuste adecuado (Kline, 2015).

La fiabilidad de la consistencia interna de la subescalas se examinó mediante el alpha de Cronbach y los coeficientes de fiabilidad compuesta omega de McDonald y rho de Raykov. Se consideran adecuados los valores superiores a ,70 en estos tres índices (Hair, Babin, Anderson y Black, 2018). Además, se estimó la Varianza Media Extraída (VME) como indicador de la validez de la estructura interna de la escala. En este último caso, se recomiendan puntuaciones próximas al punto de corte establecido de ,50 (Hair et al., 2018). Bettencourt (2004), sin embargo, matiza dicho criterio y afirma que valores de VME inferiores a ,50 pueden considerarse aceptables, siempre que presenten coeficientes de fiabilidad compuesta superiores a ,70 y correlaciones ítem-total que superen el ,40.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Estructura interna de la escala PACE-33

El modelo de nueve factores correlacionados propuesto (Figura 1) muestra un ajuste adecuado:  $SB\chi^2(459) = 833,788$   $p < ,05$ ;  $SB\chi^2/gl = 1,82$ ;  $RMSEA_{(90\%)} = ,035_{(,031, ,039)}$ ;  $NFI = ,919$ ;  $NNFI = ,956$ ;  $CFI = ,962$ . En este modelo la distribución de frecuencias de los residuos estandarizados pone de manifiesto que el 95,55% de los residuos presentan valores centrales entre -0,1 y 0,1. En lo que respecta a los coeficientes no estandarizados y los errores típicos, se verifica que todos muestran valores razonables y estadísticamente significativos. En cuanto a los coeficientes de regresión estandarizados, todos los ítems logran cargas superiores a ,40. Los coeficientes de regresión entre los ítems y los factores oscilan entre ,461 y ,920 (Tabla 2).

En lo referente a las relaciones entre los factores latentes, las covarianzas están comprendidas entre ,073 y ,632 siendo los factores *relación alumnado-profesorado* (F3-F7) los que se asocian en mayor medida. En cambio, los factores que menor grado de asociación muestran son *seguridad física y normas* (F1-F2) y *relación entre iguales y capacidad de motivación del profesorado* (F4-F7).

#### 3.2. Fiabilidad de la consistencia interna y VME de las subescalas del PACE-33

En la Tabla 3 se presentan los diferentes coeficientes de fiabilidad de consistencia interna y la VME de las nueve subescalas del PACE-33.

En cuanto a la fiabilidad de la consistencia interna, todas las subescalas presentan valores adecuados, esto es, superiores a ,70. Los valores están comprendidos entre ,706 y ,921 para el alpha de Cronbach, entre ,715 y ,922 para el omega de McDonald y entre ,723 y ,922 para el rho de Raykov.

Respecto a la VME, todas las subescalas presentan valores adecuados superiores a ,50, a excepción de la subescala *aspectos ambientales-estructurales* que presenta un valor inferior (VME = ,404). De todas formas, de acuerdo a lo afirmado por Bettencourt (2004), dicho valor puede considerarse aceptable ya que la subescala muestra coeficientes de fiabilidad compuesta razonables ( $\omega = ,722$  y  $\rho = ,724$ ) y se verifica que las correlaciones ítem-subescala corregidas son superiores a ,40.

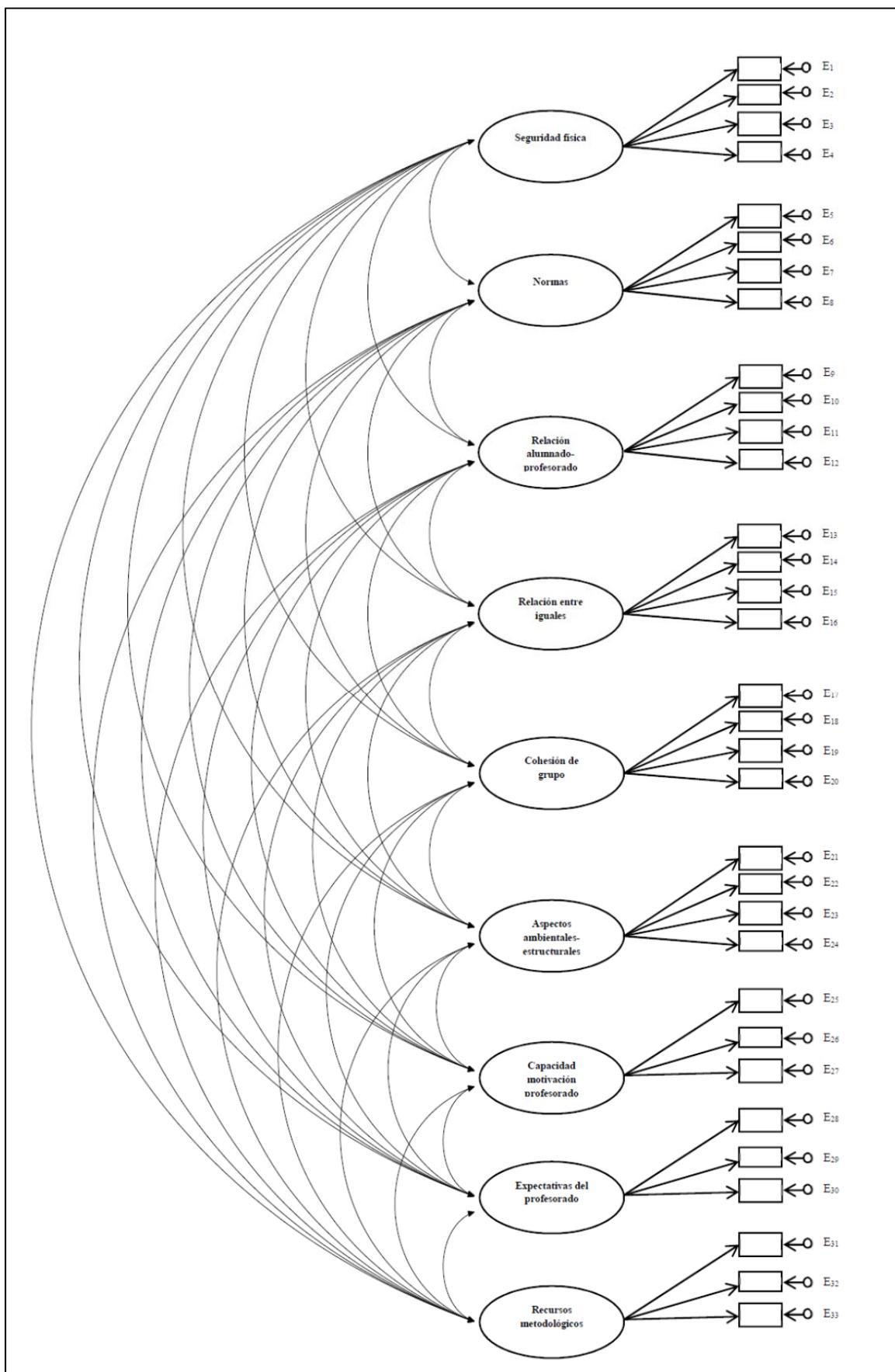


Figura 1. Modelo de nueve factores correlacionados

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
PACE01	,801								
PACE02	,824								
PACE03	,658								
PACE04	,825								
PACE05		,754							
PACE06		,792							
PACE07		,805							
PACE08		,764							
PACE09			,801						
PACE10			,783						
PACE11			,731						
PACE12			,739						
PACE13				,758					
PACE14				,801					
PACE15				,798					
PACE16				,860					
PACE17					,769				
PACE18					,843				
PACE19					,776				
PACE20					,755				
PACE21						,566			
PACE22						,461			
PACE23						,734			
PACE24						,737			
PACE25							,865		
PACE26							,920		
PACE27							,894		

**Tabla 2.** Coeficientes de regresión ítem-factor

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
PACE28	,752								
PACE29	,856								
PACE30	,867								
PACE31		,800							
PACE32		,836							
PACE33		,878							

**Nota.** F1 = seguridad física; F2 = normas; F3= relación alumnado-profesorado; F4 = relación entre iguales; F5 = cohesión de grupo; F6 = aspectos ambientales-estructurales; F7 = capacidad de motivación del profesorado; F8 = expectativas del profesorado; F9 = recursos metodológicos.

**Tabla 2.** Coeficientes de regresión ítem-factor (Continuación)

	$\alpha$	$\omega$	$\rho$	VME
Seguridad física	,851	,858	,861	,609
Normas	,860	,860	,861	,607
Rela. al-pro	,846	,848	,849	,584
Rela. iguales	,879	,880	,880	,648
Cohesión	,864	,866	,866	,619
Ambiente	,706	,715	,723	,404
Motivación	,921	,922	,922	,798
Expectativas	,862	,864	,866	,683
Recursos	,875	,876	,877	,703

**Nota.**  $\alpha$ : Alpha de Cronbach;  $\omega$ : Omega de McDonald;  $\rho$ : Rho de Raykov; VME: Varianza Media Extraída; Rela. al-pro: Relación alumnado profesorado; Rela. iguales: Relación entre iguales; Cohesión: Cohesión de grupo; Ambiente: Aspectos ambientales-estructurales; Motivación: Capacidad de motivación del profesorado; Expectativas: Expectativas del profesorado; Recursos: Recursos metodológicos.

**Tabla 3.** Coeficientes de fiabilidad y VME de las subescalas del PACE-33

#### 4. DISCUSIÓN

Dado que está comprobado que son abundantes los beneficios que reporta un clima escolar positivo al alumnado (Maxwell et al., 2017; Quijada et al, 2020), son numerosos los estudios que subrayan la necesidad de evaluar este constructo adecuadamente. Sin embargo, aún no se conoce con precisión la estructura interna de esta variable y no se dispone de un instrumento de medida válido y fiable en castellano que posibilite la adecuada evaluación de la percepción del alumnado adolescente sobre las dimensiones más relevantes del clima escolar (Escalante, Fernández-Zabala, Goñi e Izar-de-la-Fuente, 2020; Escalante, Goñi, Fernández-Zabala e Izar-de-la-Fuente, 2020). Esta investigación surge precisamente con la intención de suplir esta carencia, y para ello, aporta una escala validada en el contexto español que evalúa los aspectos más destacados del clima escolar de forma fiable. Los resultados obtenidos en este estudio constatan que el PACE-33 permite medir de manera eficaz y con precisión la percepción del alumnado adolescente español acerca de aspectos relativos a la seguridad

física, las normas, la relación entre el profesorado y el alumnado, la relación entre los iguales, la cohesión de grupo, los aspectos ambientales-estructurales, la capacidad de motivación del alumnado, las expectativas del profesorado y los recursos metodológicos.

En lo que respecta a la estructura interna del PACE-33, los resultados constatan que el modelo de nueve factores correlacionados propuesto presenta un ajuste óptimo, y que, por tanto, reproduce de manera adecuada los datos observados. Esta estructura evidenciaría la disposición de las dimensiones que conforman el clima escolar. Este resultado es congruente con el obtenido en estudios previos (Hung et al., 2014; Muñoz et al., 2018), que si bien analizan la estructura interna de escalas para la evaluación de la percepción del alumnado sobre el clima escolar compuestas por subescalas distintas a las del PACE-33, confirman también una estructura compuesta por distintos factores correlacionados. En la misma línea, Quijada et al. (2020) constatan una estructura de factores correlacionados relativa a la percepción que posee el profesorado acerca de algunas de las dimensiones más destacadas del clima escolar.

En lo referente a la fiabilidad del PACE-33, los coeficientes de consistencia interna logrados en este estudio confirman la fiabilidad de las puntuaciones obtenidas en todas las subescalas del PACE-33, lo que es indicativo de que todas miden con precisión las dimensiones más destacadas del clima escolar percibido. Esto diferencia a la escala PACE-33 de otras como La Escala Breve de Clima de Clase (EBCC) de López-González y Bisquerra (2013) o la Escala de Clima Social Escolar (ECLIS) de Aron et al. (2012), en las que no todas las subescalas que las componen alcanzan el ,70 exigido. Además, los resultados obtenidos demuestran que la mayoría de las subescalas del PACE-33 tienen valores superiores a ,50 en la VME, lo que mostraría que al menos la mitad de la variación en sus ítems se debe al factor latente al que pertenecen (Hair et al., 2018), y confiere validez a la estructura interna de la escala.

En cualquier caso, hay que señalar que este estudio no está exento de limitaciones. La limitación principal de este trabajo radica en que, a pesar de que se ha contado con una muestra heterogénea y representativa de la población, el alumnado participante pertenece a una sola comunidad autónoma y ha sido seleccionado de forma incidental, por lo tanto, sería pertinente que futuros estudios ratificasen los resultados obtenidos en este trabajo con una muestra más amplia y aleatoria que abarcase alumnado de otras comunidades autónomas.

En cualquier caso, este estudio ofrece evidencias de la estructura interna y de la fiabilidad de la escala PACE-33 en población adolescente española y supone un avance importante en la delimitación de la estructura interna del clima escolar, una de las variables más importantes de la eficacia, calidad y mejora de la institución educativa (Aron et al., 2012). Disponer de una medida válida y fiable como es el PACE-33 para la evaluación de la percepción del alumnado sobre los aspectos más importantes del clima escolar permitirá a los centros educativos tomar decisiones basadas en datos y optimizar los recursos con los que cuentan, lo cual es esencial para que puedan brindar una respuesta educativa adecuada.

**Nota de autor**

Esta investigación está financiada por el Grupo Consolidado de Investigación del Sistema Universitario Vasco IT1217-19 y el proyecto de investigación EDU2017-83949-P del subprograma estatal de Generación del Conocimiento del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Su primera firmante es beneficiaria del Programa Predoctoral de Formación de Personal Investigador No Doctor del Departamento de Educación del Gobierno Vasco.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Aldridge, J, Fraser, B., Fozdar, F., Ala'i, K., Earnest, J. y Afari, E. (2015). Students' perceptions of school climate as determinants of wellbeing, resilience and identity. *Improving Schools*, 19(1), 5-26. <https://doi.org/10.1177/1365480215612616>
- Alonso-Tapia, J., Quijada, A., Ruiz, M., Huertas, J.A., Ulate, M.A. y Biehl, M.L. (2020). A cross-cultural study of the validity of a battery of questionnaires for assessing school climate quality. *Psicología Educativa*, 26(2), 109-119. <https://doi.org/10.5093/psed2020a2>
- Aron, A.M., Milicic, N. y Armijo, I. (2012). Clima social escolar: una escala de evaluación - Escala de Clima Social Escolar, ECLIS-. *Universitas Psychologica*, 11(3), 803-813.
- Bentler, P.M. (2006). *EQS structural equations program manual*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Bentler, P.M. y Wu, E.J. (2002). *EQS for Windows user's guide*. Encino, CA: Multivariate Software.
- Bettencourt, L. (2004). Change-oriented organizational citizenship behaviors: The direct and moderating influence of goal orientation. *Journal of Retailing*, 8(3), 165-180. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2003.12.001>
- Bondía, M., Martínez, I., Melendro, M. y Mora, R. (2019). Validación de un cuestionario sobre clima escolar para alumnado de Primaria. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 10(1), 110-128.
- Bosworth, K. y Judkins, M. (2014). Tapping into the power of school climate to prevent bullying: One application of schoolwide positive behavior interventions and supports. *Theory Into Practice*, 53(1), 300-307. <https://doi.org/10.1080/00405841.2014.947224>
- Cohen, J., McCabe, E.M., Michelli, N.M. y Pickeral, T. (2009). School climate: Research, policy, teacher education and practice. *Teachers College Record*, 111(1), 180-213.
- Daily, S.M., Mann, M.J., Kristjansson, A.L., Smith, M.L. y Zullig, K.J. (2019). School climate and academic achievement in middle and high school students. *Journal of School Health*, 89(3), 173-180. <https://doi.org/10.1111/josh.12726>
- Daniels, H. (2016). Learning in cultures of social interaction. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 315-328. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.252801>
- Durlak, J.A., Weissberg, R.P., Dymnicki, A.B., Taylor, R.D. y Schellinger, K.B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Escalante, N., Fernández-Zabala, A., Goñi, E e Izar-de-la-Fuente, I. (2020). Una nueva versión de la escala Percepción del Alumnado sobre el Clima Escolar (PACE) y análisis de sus propiedades psicométricas. *Revista de Psicología y Educación*, 15(2), 201-224. <https://doi.org/10.23923/rpye2020.02.196>
- Escalante, N., Goñi, E., Fernández-Zabala, A. e Izar-de-la-Fuente, I. (2020). Diseño y estructura factorial del cuestionario Percepción del Alumnado sobre el Clima Escolar (PACE). *European Journal of Education and Psychology*, 13(1), 287-302. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i1.294>
- Farina, K.A. (2019). Promoting a culture of bullying: Understanding the role of school climate and school sector. *Journal of School Choice*, 13(1), 94-120.

- <https://doi.org/10.1080/15582159.2018.1526615>
- Gottfredson, G.D., Gottfredson, D.C., Payne, A.A. y Gottfredson, N.C. (2005). School climate predictors of school disorder: Results from a national study of delinquency prevention in schools. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 42(4), 412-444. <https://doi.org/10.1177/0022427804271931>
- Hair, J., Babin, B. Anderson, R. y Black, W. (2018). *Multivariate data analysis (8nd ed.)*. Hampshire, UK: Cengage Learnin, EMEA.
- Herrera, K. y Ballesteros, R. (2014). El clima escolar como elemento fundamental de la convivencia en la escuela. *Escenarios*, 12(2), 7-18.
- Hong, J.S., Espelage, D.L. y Lee, J.M. (2018). School climate and bullying prevention programs. En H. Shapiro (Ed.), *The Wiley handbook on violence in education* (pp. 359-374). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118966709.ch17>
- Hung, A.H., Luebbe, A.M. y Flaspohler, P.D. (2015). Measuring school climate: Factor analysis and relations to emotional problems, conduct problems, and victimization in middle school students. *School Mental Health: A Multidisciplinary Research and Practice Journal*, 7(2), 105-119. <https://doi.org/10.1007/s12310-014-9131-y>
- IBM Corporation. (2017). *IBM SPSS Statistics for Windows, version 25.0*. Armonk, NY:IBM Corp.
- Jia, Y., Way, N., Ling, G., Yoshikawa, H., Chen, X., Hughes, D., Ke, X. y Lu, Z. (2009). The influence of student perceptions of school climate on socioemotional and academic adjustment: A comparison of Chinese and American adolescents. *Child Development*, 80(5), 1514-1530. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01348.x>
- Kline, R.B. (2015). *Principles and practice of structural equation modeling (4ª ed.)*. Nueva York, NY:Guilford Press.
- López-González, L. y Bisquerra, R. (2013). Validación y análisis de una escala breve para evaluar el clima de clase en Educación Secundaria. *ISEP Science*, 5(1), 62- 77.
- López-González, L. y Oriol, X. (2016). La relación entre competencia emocional, clima de aula y rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Cultura y Educación*, 28(1), 130-156. <https://doi.org/10.1080/11356405.2015.1120448>
- Maxwell, S., Reynolds, K.J., Lee, E., Subasic, E. y Bromhead, D. (2017). The impact of school climate and school identification on academic achievement: Multilevel modeling with student and teacher data. *Frontiers in Psychology*, 8(1), 1-21. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02069>
- Muñoz, P.E., Casas, J.A., Del Rey, R., Ortega-Ruiz, R., Cerda, G. y Pérez, C. (2018). Validation and cross-cultural robustness of the School-wide Climate Scale (SCS) across Spanish and Chilean students. *Studies in Educational Evaluation*, 56(1), 182-188. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2018.01.002>
- National School Climate Center. (2014). *School climate guidelines*. Recuperado de <https://www.schoolclimate.org/about/ourapproach/guidelines>
- Newland, L.A., DeCino, D.A., Mourlam, D.J. y Strous, G.A. (2019). School climate, emotions, and relationships: Children's experiences of well-being in the Midwestern U.S. *International Journal of Emotional Education Special Issue*, 11(1), 67-83.
- Orpinas, P. y Raczynski, K. (2016). School climate associated with school dropout among tenth graders. *Pensamiento Psicológico*, 14(1), 9-20. <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI14-1.scsd>
- Patton, G.C., Bond, L., Carlin, J.B., Thomas, L., Butler, H., Glover, S., Catalano, R. y Bowes, G. (2006). Promoting social inclusion in schools: A group-randomized trial of effects on student health risk behavior and well-being. *American Journal of Public Health*, 96(9), 1.582-1.587. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.047399>
- Quijada, A., Ruiz, M.A., Huertas, J.A. y Alonso-Tapia, J. (2020). Development and validation of the School Climate Questionnaire for Secondary and High School Teachers (SCQ-SHST). *Anales de Psicología*, 36(1), 155-165. <https://doi.org/10.6018/analesps.341001>

- Shindler, J., Jones, A., Williams, A.D., Taylor, C. y Cardenas, H. (2016). The school climate - student achievement connection: If we want achievement gains, we need to begin by improving the climate. *Journal of School Administration Research and Development*, 1(1), 9-16.
- Sun, L. y Royal, K. (2017). School climate in American secondary schools: A psychometric examination of PISA 2009 school climate scale. *Journal of Curriculum and Teaching*, 6(2), 6-12. <https://doi.org/10.5430/jct.v6n2p6>
- Tabachnick, B.G. y Fidell, L.S. (2007). *Using multivariate statistics (5ª ed.)*. New York, NY: Allyn and Bacon.
- Varela, J.J., Sirlopú, D., Melipillán, R., Espelage, D., Green, J. y Guzmán, J. (2019). Exploring the influence school climate on the relationship between school violence and adolescent subjective wellbeing. *Child Indicators Research*, 12(6), 2095-2110. <https://doi.org/10.1007/s12187-019-09631-9>
- Wang, M.T. y Degol, J.L. (2016). School climate: A review of the construct, measurement, and impact on student outcomes. *Educational Psychology Review*, 28(2), 315-352.

## ANEXO 1

### ÍTEMS DEL PACE-33

Ítems	
1.	En este centro cuento con profesores/as a los que puedo contar los problemas que me surgen.
2.	En este centro tenemos establecidas normas claras.
3.	Los/las profesores/as esperan que los/las alumnos/as tengamos interés por aprender.
4.	Mi centro está bien conservado.
5.	Las normas se nos explican claramente a los/las alumnos/as.
6.	Me siento a gusto hablando con mis compañeros/as de mis problemas.
7.	Los/las profesores/as esperan que trabajemos duro.
8.	En este centro cuento con compañeros/as a los que puedo contar los problemas que me surgen.
9.	En este centro hay alumnos/as que se meten en peleas (empujones, patadas, etc.).
10.	En esta clase hay un buen ambiente y una buena convivencia.
11.	Los/las profesores/as están disponibles cuando necesito hablar con ellos/as.
12.	Mi clase se mantiene limpia y ordenada.
13.	En este centro hay alumnos/as que amenazan o insultan a otros/as alumnos/as.
14.	En esta clase los/las alumnos/as nos cuidamos y ayudamos mutuamente.
15.	Mis compañeros/as están disponibles cuando necesito hablar con ellos/as.
16.	Los/las profesores/as esperan que los/las alumnos/as demos lo mejor de nosotros/as mismos/as.
17.	En este centro está muy claro lo que está permitido y lo que está prohibido.
18.	Los/las profesores/as plantean actividades originales.
19.	En este centro hay alumnos/as que roban cosas.
20.	Los/las alumnos/as, en general, nos llevamos bien entre nosotros/as.
21.	El material con que trabajamos en clase me resulta interesante.
22.	Es fácil hablar con los/las profesores/as.
23.	Los/las alumnos/as conocemos las normas del centro.

<b>Items</b>	
24.	Mi clase tiene una buena iluminación.
25.	Mis compañeros/as me inspiran confianza para conversar sobre cosas personales.
26.	Los/las profesores/as consiguen despertar nuestro interés por el trabajo en clase.
27.	En esta clase los/las alumnos/as funcionamos como un equipo.
28.	En este centro tengo profesores/as en los que puedo confiar.
29.	Los/las profesores/as nos transmiten ganas de aprender.
30.	Los demás espacios del centro están bien iluminados.
31.	En este centro hay conflictos (peleas, amenazas, etc.).
32.	Las actividades propuestas por el profesorado, en general, son atractivas.
33.	Los/las profesores/as consiguen despertar nuestro interés por las asignaturas.

# Estrategias Cognitivas de Aprendizaje y Estrategias de Control en el Estudio y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna

## Cognitive Learning Strategies and Study Control Strategies and their relationship with academic performance in Psychology students at the University of La Laguna

M<sup>a</sup> Isaura Felipe Afonso<sup>1</sup>, Luis A. García<sup>2</sup>, José Juan Castro Sánchez<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de La Laguna [misaurafa@gmail.com](mailto:misaurafa@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidad de La Laguna [lagarcia@ull.edu.es](mailto:lagarcia@ull.edu.es)

<sup>3</sup> Universidad de Las Palmas de Gran Canaria [josejuan.castro@ulpgc.es](mailto:josejuan.castro@ulpgc.es)

Recibido: 4/9/2020

Aceptado: 16/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

M<sup>a</sup> Isaura Felipe Afonso  
Camino Las Camelias 48  
38260 Tejina - La Laguna  
Santa Cruz de Tenerife  
Canarias - España

### Resumen

Basándonos en estudios anteriores sobre las variables que influyen en el rendimiento académico universitario, presentamos como objeto de esta investigación, el estudio de la relación entre las estrategias cognitivas de aprendizaje y del control del estudio con el rendimiento académico de la población universitaria. Se ha realizado un estudio experimental descriptivo con 764 estudiantes pertenecientes a grupos que cursaban 3º de Psicología desde el año 2013 hasta el año 2019. A través de las pruebas Estrategias Cognitivas de Aprendizaje (ECA) y Estrategias de Control en el Estudio (ECE), recogiendo a su vez, el rendimiento académico. Se llevó a cabo una prueba de diferencias de medias *t*-Student para grupos independientes según sus notas académicas, formándose así, un grupo denominado BajoR (33% de alumnos/as con puntuaciones inferiores a 6 sobre 10) frente a AltoR (33% de alumnos/as con puntuaciones superiores a 7,5 sobre 10). Los resultados muestran que los estudiantes con mejor rendimiento, utilizan más estrategias de estructuración y elaboración del contenido y nemotecnias. Sin embargo, los estudiantes con peores resultados, utilizan como estrategias el aprendizaje receptivo (aprender el contenido tal y como aparece), el aprendizaje mecánico-superficial (sin entender) y el aprendizaje repetitivo. A su vez, los estudiantes con mejor rendimiento utilizan más estrategias de control del estudio que los estudiantes con peor rendimiento, encontrando diferencias significativas en las estrategias como revisión, planificación, búsqueda de alternativas, control del tiempo, reaprendizaje, detallar las tareas, controlar las variables externas y contar con apoyos personales para el estudio. Estos datos nos muestran la necesidad de valorar la mejora del rendimiento académico universitario a través de la aplicación estrategias de aprendizaje óptimas y de unas adecuadas técnicas de control del estudio.

### Palabras clave

Estrategias, Control, Aprendizaje, Rendimiento.

## Abstract

Based on previous studies about factors that influence at university academic performance, we present as an object of this research, a study of the relationship between cognitive learning strategies and study control with the academic performance of the university population. A descriptive experimental study has been carried out with 764 students belonging to groups of 3rd year of Psychology from 2013 to 2019, through the Cognitive Learning Strategies (ECA) and Control Strategies in the Study (ECE) tests, including academic performance. A mean difference Student's t-test was carried out for independent groups according to their academic grades, in consequence creating a group called LowR (33% of students with scores below 6 out of 10) versus HighR (33% of students with scores higher than 7.5 out of 10). The results show that the students with better performance use more strategies of structuring and elaboration of the content and mnemonics. However, the worst-performing students use receptive learning (learning the content as it appears), mechanical-superficial learning (without understanding) and repetitive learning as strategies. At the same time, the best performing students use more study control strategies than the worst-performing students, finding significant differences in strategies such as revision, planning, search for alternatives, time control, relearning, detailing tasks, controlling external variables and resort to personal support for the study. These results show us the need to assess the improvement of university academic performance through the application of optimal learning strategies and adequate study control techniques.

## Key Words

Strategies, Control, Learning, Performance.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La trayectoria de la investigación sobre el complejo mundo del aprendizaje, se ha visto marcada fundamentalmente por la exploración de diferentes áreas de estudio y fusiones dentro de este campo. Se han alcanzado, como resultado, numerosos hallazgos a lo largo de la historia desarrollados por distinguidos investigadores desde diferentes partes del planeta.

Muchas han sido las investigaciones focalizadas en descubrir, desde diversas perspectivas, los mecanismos implicados en el proceso de aprendizaje y todas ellas apuntan que, entre las variables que intervienen o condicionan el aprendizaje, algunas son inherentes al estudiante y otras relacionadas con el contexto. Estudios pioneros como los de Marton y Säljö (1976) aportaron respuestas que sirvieron de punto de partida para futuras investigaciones (Duff y McKinstry, 2007).

En los años 80, uno de los hitos que destacaron en una época focalizada en la perspectiva cognitiva del aprendizaje, fue el Proyecto Odyssey desarrollado por Adams (1984) (Beltrán, Moraleda, García-Alcañiz, Calleja y Santiuste, 1995), además de las aportaciones de conocidos autores como Pintrich, demostrando mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes gracias a la enseñanza de estrategias cognitivas de aprendizaje (McKeachie, Pintrich y Lin, 1985), Gilles Einstein, (McDaniel y Einstein, 2019), Stenberg (1988), Deci y Ryan (1985) con su Teoría de la Autodeterminación y la motivación intrínseca (Stover, Bruno, Uriel y Fernández, 2017) o Danserau (1978) y Weinstein (1982 y 1986) con su taxonomía de estrategias de

aprendizaje (Meza, 2013). En España en esta época fueron significativos los hallazgos de autores como Carles Monereo (1985) o Juan Ignacio Pozo (1989).

En una segunda etapa, en los años 90, la investigación comenzó a centrarse en conocer los procesos y estrategias de aprendizaje implicados en el estudio de materias concretas como los idiomas, ciencia o arte, entre otras. Resaltando autores como McDaniel y Einstein (1990) o Howard Gardner, quien despuntó con sus estudios sobre las inteligencias múltiples. Por su parte en España, y siguiendo esta línea, destacaron en este campo investigadores como González Cabanach (Lozano, Cabanach, Núñez, Porto y Santórum, 1990), Esteban, Ruiz y Ramírez (1996) o Jesús Beltrán (Deleito, Beltrán y Cobeñas, 2009).

En los inicios del siglo XXI, las investigaciones profundizaron en la relevancia de las emociones como elemento de influencia en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, corriente respaldada por los trabajos de Daniel Goleman en 1995. En los últimos tiempos hasta la actualidad, se ha investigado sobre la implicación de la motivación, con aportaciones como las de Alderman (2008) o Pintrich y Schunk (2002) y sobre la autorregulación en el proceso de aprendizaje, como las aportaciones de Zimmerman y Schunk, (2001). En nuestro país, González Cabanach, Valle (Valle, Cabanach et al., 2006), Luis A. García (Martín, García, Torbay y Rodríguez, 2008) o De la Fuente et al. (2008), realizaron importantes hallazgos en estas últimas tendencias.

Tal y como se puede observar, a lo largo de la historia de este campo de estudio, no se han producido investigaciones independientes o estancas, sino que se han ido añadiendo y fusionando nuevas tendencias al tema principal de estudio, el proceso de aprendizaje.

Recientes investigaciones han profundizado en el estudio de los factores y circunstancias que influyen en el rendimiento académico universitario. Dichos hallazgos han encontrado que los factores sociodemográficos como el nivel socioeconómico, la edad y/o el apoyo social, los hábitos individuales respecto a la salud física como el ejercicio físico, el consumo de drogas y/o la buena alimentación y por último, la salud mental como trastornos del estado de ánimo y/o problemas para dormir, han arrojado resultados significativos en cuanto a su relación y condicionamiento del rendimiento académico de los universitarios (Alhadabi y Karpinski, 2020).

Esta realidad, sumada al mito desmontado de que un estudiante universitario tiene que estar capacitado para afrontar sus estudios con éxito, por el simple hecho de ser universitario/a (Martín et al., 2008), nos ha motivado a considerar que nuestra investigación y desde nuestro campo de actuación, debía de centrarse en las estrategias cognitivas de aprendizaje utilizadas por el alumnado universitario, así como el control ejercido en el estudio. Este trabajo parte de los estudios realizados en 2008 por Martín, García, Torbay y Rodríguez sobre las estrategias de aprendizaje universitario y su relación con el rendimiento académico.

Somos conscientes de que existen estudios que confirman que entre los factores que influyen en el rendimiento universitario, diferenciándose entre contextuales e individuales, estos últimos impactan en menor medida en el resultado académico (Alhadabi y Karpinski, 2020). Según Robbins et al., (2004) los factores cognitivos interpretados como individuales afectan en un 25% del rendimiento académico alcanzado.

En la actualidad, encontramos interesantes hallazgos sobre las estrategias cognitivas de aprendizaje, como las aportaciones de Trelles, Alvarado y Montánchez (2018), con

sus estudios desarrollados a partir de una muestra de estudiantes de psicología educativa. Estos autores afirman que las estrategias de aprendizaje del alumnado universitario están relacionadas estrechamente con sus preferencias y necesidades, sugiriendo la necesaria intervención con dicha población, en aras de mejorar su pensamiento metacognitivo y fomentar su autonomía en la construcción de su propio aprendizaje. Además concluyen que las estrategias de aprendizaje utilizadas por los alumnos/as, contribuyen significativamente con la adecuada y precisa adquisición de conocimientos, mejorando la codificación, memorización o la correcta selección de fuentes de información, entre otros. Asimismo, recomiendan el fomento de la enseñanza de estrategias de aprendizaje al alumnado universitario de forma sincronizada con el desarrollo de la personalidad de los mismos, para lograr con ello, una mejora en sus logros académicos.

Por su parte, investigaciones enfocadas en el proceso de autorregulación del estudio de los estudiantes universitarios, según sus motivaciones, emociones y estrategias de aprendizaje (Hendrie Kupczyszyn y Bastacini, 2019), señalan el uso de estrategias cognitivas como factor clave en la consecución de logros académicos. Estas consideraciones surgen, gracias a la flexibilidad de la que disponen los estudiantes a la hora de elegir de forma óptima entre distintas estrategias para el desarrollo adecuado de una tarea específica.

Coincidimos con las investigaciones de Adame, Rigo y Aguilar (2013), en cuanto a la estrecha influencia de los aspectos cognitivos y de motivación sobre el proceso de aprendizaje. Manifiestan que para poder aprender es necesario “saber cómo hacerlo, poder hacerlo, disponer de las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas (componentes cognitivos) y querer hacerlo, tener la disposición, intención y motivación suficientes (componentes de motivación) para conseguir las metas propuestas” (2013, p. 15). Por lo tanto, el no manejar las estrategias, ni saber cuándo y cómo utilizarlas (control en el estudio) llevará al alumnado a desmotivarse y fracasar en la consecución de sus objetivos (Núñez y González-Pumariega, 1996).

Monereo (2020) en una de sus últimas publicaciones, mantiene que el objetivo final de todo docente se concentra en conseguir que sus alumnos/as sigan aprendiendo de forma autónoma una vez finalicen sus estudios universitarios. Este autor considera que el aprendizaje autónomo requiere que el alumno/a tome decisiones independientes y razonables, convirtiéndose en un “aprendiz estratégico” cuando decide según el contenido que hay que adquirir, cómo y cuándo aprender. Estas conclusiones refuerzan la importancia que presentan las estrategias cognitivas y de motivación de aprendizaje, así como el control en el propio estudio, para poder alcanzar las metas académicas propuestas y, por ende, un óptimo rendimiento académico.

En cuanto al rendimiento académico objetivo, observamos estudios como los de Hendrie Kupczyszyn y Bastacini (2019), quienes afirman que aquellos alumnos/as que consiguen un profundo procesamiento de la información mediante la adquisición, codificación y almacenamiento obtienen un rendimiento académico superior (Schmeck y Grove, 1979; Tomas y Rohwen 1986; Nisbet y Shucksmith, 1987). A su vez, Esguerra y Guerrero (2010) en sus trabajos con estudiantes de Psicología, encontraron una importante relación entre el modo de aprender y el rendimiento académico de los estudiantes.

Otros estudios actuales, afirman encontrar una relación significativa entre los hábitos de estudio y el rendimiento académico, sin embargo no encontraron la misma relación

con la autoestima del alumnado (Chilca, 2017). Resultados similares se han encontrado en otras investigaciones, donde informan que aquellos estudiantes que alcanzan mejores calificaciones utilizan con mayor frecuencia estrategias de aprendizaje. Sin destacar la preferencia de unas estrategias sobre otras, sino más bien realizar una elección estratégica de las mismas, según el tipo de tarea que se tenga que afrontar (Juárez, Rodríguez, Escoto y Luna, 2016).

Incluso algunas investigaciones defienden que la competencia subjetiva que tenga el alumnado sobre sí mismo como estudiante, es una de las creencias de motivación que más influyen sobre su capacidad para desarrollar una tarea determinada y por lo tanto en su rendimiento académico objetivo (Boekaerts, 2002; Fast et al. 2010; Marcou y Philippou, 2005). Además, coinciden en que la competencia subjetiva es un factor importante en el aprendizaje autorregulado, ya que influye en las expectativas que tiene el alumno de poder desarrollar la tarea eficazmente (Musso, 2016; Hendrie Kupczynsyn y Bastacini, 2019).

Estudios, como los realizados por Navea y Varela (2019), consideran la autoeficacia percibida por los estudiantes universitarios sobre su propio rendimiento, como la variable que más aporta para poder predecir el rendimiento objetivo de los mismos, añadiendo en un segundo lugar como predictores del éxito académico, la gestión del tiempo de estudio y el lugar (control en el estudio).

Estas contribuciones se asemejan a las aportadas por De Besa, Gil y García, (2019) quienes encontraron evidencias para poder confirmar que “cuanto más consciente es el individuo de que dispone de las habilidades necesarias para la realización óptima de cualquier tarea, mayores serán sus expectativas de éxito” (p. 159), siendo coherentes con estudios previos que relacionaban positivamente optimismo con autoeficacia (Jovanovi y Gavrilo- Jerkovi , 2013; Morton, Mergler y Boman, 2014).

## 2. MÉTODO

### 2.1. Muestra

Este estudio se ha realizado con la participación de 764 alumnos y alumnas pertenecientes a grupos tanto de la mañana como de la tarde, que cursaban 3º del Grado de Psicología en la Universidad de La Laguna desde la promoción de 2013/2014 hasta el curso académico 2018/2019. Los datos sociodemográficos que hemos considerado relevantes para la realización de este estudio se muestran a continuación.

Tal y como se puede observar en la Figura 1, la muestra está formada mayoritariamente por mujeres con un 78% de representación en la muestra, frente a los hombres con un 22% de participación.

Sexo	N	%
Mujeres	594	78
Hombres	170	22

**Tabla 1.** Valores y porcentajes de la muestra según su sexo

En cuanto a la edad de los alumnos y alumnas participantes, mostrada en la Figura 2, encontramos 3 edades principales, siendo el 46% de los participantes de 20 años, dato

coherente con el estudio realizado e informando que casi la mitad de los participantes van cursando año por año. El 22% son hombres y mujeres de 21 años y el 11% tenían 22 años, agrupando así casi en el 80% de la muestra, edades comprendidas entre 20 y 22 años.

Edades /Rango		
Edades	N	%
20 años	351	46
21 años	168	22
22 años	84	11
23 - 28	130	17
29 - 55	31	4

**Tabla 2.** Valores y porcentajes de la muestra según edades

## 2.2. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para realizar el presente estudio fueron los siguientes.

**Cuestionario sobre Estrategias Cognitivas de Aprendizaje (ECA)** (Hernández y García, 1991). Esta prueba está compuesta por un total de 44 ítems clasificados en 11 factores: Estructuración, Elaboración, Esencialización, Aprendizaje Receptivo, Comprensión Elaborada, Aprendizaje Mecánico-Superficial, Voz Alta, Nemotecnia, Aprendizaje Maximalista, Aprendizaje Repetitivo, Aprendizaje Cooperativo y Oral. La forma de respuesta de esta prueba es de tipo Likert (1= No lo hago nunca, 2= Lo hago pocas veces, 3= Lo hago algunas veces, 4= Lo hago bastantes veces y 5= Lo hago siempre); se solicita al participante que indique su nivel de acuerdo con lo que indica cada ítem, según la frecuencia con la que utiliza las distintas actividades, estrategias o modos de estudio para el aprendizaje en su titulación universitaria, indicándolo con una puntuación del 1 al 5.

**Cuestionario sobre Estrategias de Control en el Estudio (ECE)** (Hernández y García, 1991). Esta prueba está compuesta por un total de 17 ítems clasificados en 8 factores: Revisión, Planificación, Control del Tiempo, Buscar Alternativas, Reaprendizaje, Detalle Tarea, Variable-Apoyo, Función Examen. La forma de respuesta es de tipo Likert (1= No lo hago nunca, 2= Lo hago pocas veces, 3= Lo hago algunas veces, 4= Lo hago bastantes veces y 5= Lo hago siempre); se solicita al participante que indique su nivel de acuerdo con lo que indica cada ítem, según las estrategias que utilice tanto al inicio del estudio, como durante el estudio y al finalizar de estudiar, indicándolo con una puntuación del 1 al 5.

En todas las pruebas, el alumnado fue informado de que los datos obtenidos serían tratados con absoluta confidencialidad y solo se manejarían resultados globales. De esta forma, se les alentó para que contestasen con sinceridad y con ello colaborasen con la investigación.

## 2.3. Procedimiento

Se procedió a crear un cuestionario online utilizando la plataforma de formularios de Google, incorporando en él los instrumentos citados anteriormente. Se consiguió

hacerlo llegar a todos los alumnos y alumnas a través de un enlace online que les permitía acceder al formulario, disponible en el campus virtual de la Universidad de La Laguna para los estudiantes matriculados en la asignatura “Evaluación e Intervención Psicoeducativa” correspondiente al tercer curso de la titulación de Psicología de la Universidad de La Laguna.

Consideramos fundamental destacar que el profesor universitario encargado de impartir dicha asignatura, ha sido el mismo docente en todos los cursos académicos en los que se han recopilado los datos para el presente estudio. Por lo tanto, se han utilizado las mismas estrategias metodológicas y los mismos criterios de evaluación para todo el alumnado. Este hecho es evidente y queda reflejado en el porcentaje de éxito y fracaso obtenido en esta asignatura en cada curso académico, el cual se ha mantenido constante a lo largo del tiempo.

### 3. ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los datos han sido analizados a través del programa estadístico “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS), versión 25.

Para poder contrastar las hipótesis planteadas en el presente estudio se decidió crear tres grupos de alumnos y alumnas según la nota obtenida en la asignatura, el Grupo 1 compuesto por los datos de aquellos que obtuvieron las calificaciones más bajas (De 0 a 5,9) con N= 266; el Grupo 2 formado por el alumnado con notas medias (De 6 a 7,5) con N= 261; y el Grupo 3 compuesto por el alumnado que obtuvo las calificaciones más altas del curso (De 7,6 a 10 o Matrícula de Honor) con N= 237.

Una vez clasificado el alumnado según su calificación, se aplicó una prueba de diferencias de medias t-Student para grupos independientes sobre la variable rendimiento académico, utilizando dos de los tres grupos creados, un grupo denominado BajoR (33% de alumnos y alumnas con puntuaciones inferiores a 6 sobre 10) frente a otro grupo denominado AltoR (33% de alumnos/as con puntuaciones superiores a 7,5 sobre 10). Con este análisis de datos se pretende hallar aquellos estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento más frecuentes en cada uno de los grupos que se estudian y comprobar la existencia de diferencias significativas entre ambos.

### 4. RESULTADOS

Una vez realizado el análisis de datos y haciendo referencia a las estrategias cognitivas de aprendizaje utilizadas por los estudiantes universitarios, podemos comprobar en la Tabla 3 que el alumnado con un mayor rendimiento utiliza más estrategias de Estructuración que aquel con un rendimiento inferior ( $t = -2,38$ ;  $p < ,05$ ). Se obtuvieron resultados similares para las estrategias de Elaboración ( $t = -2,83$ ;  $p < ,01$ ) y Nemotecnia ( $t = -2,21$ ;  $p < ,05$ ). Por otro lado, las estrategias cognitivas de aprendizaje más utilizadas por los estudiantes que obtuvieron las calificaciones más bajas fueron estrategias de Aprendizaje Receptivo ( $t = 4,41$ ;  $p < ,000$ ), Aprendizaje Mecánico - Superficial ( $t = 4,55$ ;  $p < ,000$ ) y Aprendizaje Repetitivo ( $t = 3,89$ ;  $p < ,000$ ).

Factor	$\bar{x}_1$ BajoR	DT	$\bar{x}_2$ AltoR	DT	t(gl)	P
Estructuración	3,35	0,72	3,50	0,72	-2,38(495,55)	,018*
Elaboración	3,47	0,75	3,66	0,76	-2,83(492,46)	,005**
Esencialización	3,69	0,62	3,76	0,61	-1,30(496,56)	0,195
Aprendizaje Receptivo	2,37	0,78	2,07	0,73	4,41(499,27)	,000***
Comprensión Elaborada	2,45	0,46	2,53	0,50	-1,84(483,33)	0,67
Aprendizaje Mecánico - Superficial	2,50	0,74	2,19	0,68	4,55(500,50)	,000***
Voz Alta	3,37	0,97	3,32	1,11	0,55(472,30)	,580
Nemotecnia	3,47	1,05	3,67	1,01	-2,21(498,06)	0,027*
Aprendizaje Maximalista	2,37	0,61	2,37	0,63	0,01(491,85)	,991
Aprendizaje Repetitivo	3,04	0,87	2,72	0,97	3,89(478,77)	,000***
Aprendizaje Cooperativo y Oral	3,01	1,00	3,07	1,06	-0,58(486,99)	,560

**Tabla 3.** Diferencias de medias t – Student para muestras independientes (ECA)

Por otra parte, en cuanto a las estrategias de control en el estudio utilizadas por el alumnado universitario participante en la presente investigación, podemos observar en la Tabla 4, que el alumnado con mayor rendimiento académico utiliza, en general, más estrategias de control del estudio que los estudiantes con las calificaciones más bajas. Los resultados arrojaron diferencias significativas en este sentido, específicamente para las estrategias de Revisión ( $t = -6,14$ ;  $p < ,000$ ), Planificación ( $t = -5,09$ ;  $p < ,000$ ), Control del Tiempo ( $t = -6,14$ ;  $p < ,000$ ), Buscar Alternativas ( $t = -3,62$ ;  $p < ,000$ ), Reaprendizaje ( $t = -4,46$ ;  $p < ,000$ ), Detalle Tarea ( $t = -5,61$ ;  $p < ,000$ ) y Control Variable – Apoyo ( $t = -4,49$ ;  $p < ,000$ ).

Factor	$\bar{x}_1$ BajoR	DT	$\bar{x}_2$ AltoR	DT	t(gl)	P
Revisión	3,67	0,71	4,05	0,67	-6,14(500,05)	,000***
Planificación	3,69	0,85	4,11	0,70	-6,13(498,85)	,000***
Control del Tiempo	3,39	1,28	3,95	1,20	-5,09(499,86)	,000***
Buscar Alternativas	9,84	1,60	10,37	1,66	-3,62(489,93)	,000***
Reaprendizaje	4,12	1,05	4,52	0,95	-4,46(500,79)	,000***
Detalle Tarea	15,09	3,71	16,77	3,02	-5,61(497,24)	,000***
Control Variable - Apoyo	15	2,73	16,03	2,43	-4,49(500,99)	,000***
Función Examen	3,75	1,18	3,94	1,21	-1,73(491,31)	,084

**Tabla 4.** Diferencias de medias t – Student para muestras independientes (ECE)

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Tal y como se aprecia en los resultados obtenidos, podemos observar que los estudiantes con mejor rendimiento académico hacen un uso más variado de estrategias cognitivas, sobre todo de aquellas que tienen que ver con una mayor elaboración y producción propia. En el caso de las estrategias de elaboración, estructuración y comprensión elaborada, requerirán del alumnado un mayor grado de pensamiento, ya que tiene que ver con habilidades cognitivas para relacionar y organizar la información y detectar lo relevante de la información aprendida.

En cambio, los estudiantes con un rendimiento más bajo se caracterizan por el uso de estrategias de aprendizaje más centrados en la repetición y un pensamiento más superficial, tal y como reflejan las variables aprendizaje receptivo, aprendizaje mecánico y aprendizaje repetitivo.

Por otro lado, la utilización de nemotecnias como estrategia de aprendizaje es más usada por los estudiantes de mejor rendimiento, quizás por el grado de elaboración que requiere para asociar el contenido o generar imágenes que ayuden a retener la información.

Estos resultados se encuentran en la línea de trabajos tales como los de Trelles-Astudillo et al. (2018), Adame, Rigo, Aguilar et al. (2013) o Monereo (2020), que recogen la importancia de las estrategias cognitivas más elaborativas y significativas para la obtención de mejores resultados con el rendimiento académico en niveles no universitarios y universitarios.

La pregunta que se deduce de estos resultados es obvia ¿por qué no entrenamos a nuestros estudiantes en este tipo de estrategias? O bien, ¿por qué no favorecemos metodologías docentes que requieran o faciliten el uso de estas estrategias? Incluso, ¿qué hace que los estudiantes de bajo rendimiento no se planteen el uso de estrategias productivas? Sería interesante plantear, para próximos estudios y en la línea del presente trabajo, cuál es el motor principal que impulsa a los estudiantes a utilizar unas estrategias más complejas frente a otras superficiales, así como conocer en qué medida la comunidad educativa puede intervenir e influir en un cambio positivo y significativo, sobre las estrategias de aprendizaje utilizadas por los estudiantes a lo largo de su etapa universitaria.

Pero son sin duda las estrategias de control del estudio, las que más diferencian a los estudiantes de mejor rendimiento de los que obtienen peores resultados. El control del tiempo, las actividades de planificación (antes), supervisión (durante), revisión (después), búsqueda de alternativas ante los problemas y tener en cuenta las demandas del profesor en los exámenes son, sin duda, aspectos claves en la optimización del rendimiento, más incluso que el uso de estrategias cognitivas de elaboración.

Un estudiante elaborativo y autorregulado es sin duda el que tiene el perfil óptimo para alcanzar un alto rendimiento académico en la Universidad, por lo que todos los esfuerzos deben estar centrados en la búsqueda de apoyo para conseguir este objetivo.

Los trabajos de Trelles-Astudillo et al. (2018); Hendrie Kupczynsyn y Bastacini, (2019); Adame, Rigo, Aguilar et al. (2013); Núñez y González-Pumariega, (1996); Juárez et al., 2016; Musso, 2016; Navea y Varela (2019) y sobre todo las contribuciones del autor Carles Monereo (2020), aportan un importante respaldo a la idea de potenciar estudiantes productivos y autorregulados, como clave para el éxito académico. Incluso se relaciona con el éxito profesional posterior, puesto que las personas que conocen y

confían en su capacidad y autoeficacia para llevar a cabo una tarea cualquiera, tienen una mayor expectativa de éxito (De Besa et al., 2019; Jovanovi y Gavrilov- Jerkovi, 2013; Morton et al., 2014) y por lo tanto, mayor motivación e iniciativa para conseguirlo.

Dada la relevancia y contenido de las conclusiones extraídas en el presente estudio, consideramos fundamental seguir profundizando en este ámbito y realizar futuras investigaciones mediante otros procedimientos para el análisis de datos, utilizando técnicas más complejas como el estudio de variables metacognitivas o la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales, así como la revisión y mejora de los instrumentos utilizados para la recopilación de los datos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adame, M.T., Aguilar, E.M. Casero, A., Colom, J., De la Iglesia, B., Grases, G., Luca de Tena, C., Pérez, J.A., Rigo, E., Rodríguez, R.I., Rosselló, M.R. y Sureda, I. (2013). *Estrategias de estudio y trabajo en estudiantes universitarios de la UIB (Informe de Recerca Núm. 7-2013)*. Institut de Recerca i Innovació Educativa. <http://www.recercaeducativa.org/>
- Alderman, M.K. (2008). *Motivation for achievement: Possibilities for teaching and learning*. Nueva York: Taylor & Francis.
- Alhadabi, A. y Karpinski, A.C. (2020). Grit, self-efficacy, achievement orientation goals, and academic performance in University students. *International Journal of Adolescence and Youth*, 25(1), 519-535. <https://doi.org/10.1080/02673843.2019.1679202>
- Beltrán, J., Moraleda, M., García-Alcañiz, E., Calleja, F. y Santiuste, V. (1995). *Psicología de la educación*. Madrid: Eudema.
- Boekaerts, M. (2002). Motivation to learn. En D. Bhaskara Rao. (Ed.), *Successful Schooling* (pp. 101-120). New Delhi: Discovery Publishing House.
- Chilca, M.L. (2017). Autoestima, hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 71-99. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5904759>
- De Besa, M.R., Gil, J. y García, A.J. (2019). Variables psicosociales y rendimiento académico asociados al optimismo en estudiantes universitarios españoles de nuevo ingreso. *Acta Colombiana de Psicología*, 22(1), 152-174. <https://doi.org/10.14718/acp.2019.22.1.8>
- Deci, E.L. y Ryan, R.M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press
- De la Fuente, J.A., Pichardo, M.C., Justicia, F. y Berbén, A. (2008). Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas. *Psicothema*, 20(4), 705-711.
- Deleito, P.M., Beltrán, J.L. y Cobeñas, T.L. (2009). Perfil en estrategias de aprendizaje de estudiantes de alto rendimiento en lengua castellana y literatura. *Faísca: revista de altas capacidades*, 14(16), 49-75.
- Duff, A. y McKinstry, S. (2007). Students' approaches to learning. *Issues in accounting education*, 22(2), 183-214.
- Esguerra, G. y Guerrero, P. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Psicología Diversitas. *Perspectivas en Psicología*, 6(1), 97-109.
- Esteban, M., Ruiz, C. y Ramírez, F.C. (1996). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento en Ciencias Sociales y en Ciencias de la Naturaleza en estudiantes de Secundaria. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 12(2), 153-166.
- Fast, L.A., Lewis, J.L., Bryant, M.J., Bocian, K.A., Cardullo, R.A., Rettig, M. y Hammond, K.A. (2010). Does math self-efficacy mediate the effect of the perceived classroom environment on standardized math test performance? *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 729-740. <https://doi.org/10.1037/a0018863>

- Hendrie Kupczyszyn, K.N. y Bastacini, M.D. (2019). Autorregulación en estudiantes universitarios: Estrategias de aprendizaje, motivación y emociones. *Revista Educación*, 44(1), 327-344. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.37713>
- Hernández, P. y García, L.A. (1991). *Psicología y enseñanza del estudio*. Madrid: Pirámide.
- Jovanovi, V. y Gavrilov-Jerkovi, V. (2013). Dimensionality and validity of the serbian version of the Life Orientation Test-Revised in a sample of youths. *Journal of Happiness Studies*, 14(3), 771-782. doi: 10.1007/s10902-012-9354-2
- Juárez, C., Rodríguez, G., Escoto, M. y Luna, E. (2016). Relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 9(17), 268-288.
- Lozano, A.B., Cabanach, R.G., Núñez, J.C., Porto, A.M. y Santórum, R. (1990). La estructura cognitiva de los niños bilingües y no bilingües: Un estudio diferencial. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 43(1), 97-104.
- Marcou, A. y Philippou, G. (2005). *Motivational beliefs, self-regulated learning and mathematical problem solving*. En H.L. Chick y J.L. Vincent (Ed.), *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, (pp. 297-304). Melbourne: PME.
- Martín, E., García, L.A., Torbay, Á. y Rodríguez, T. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(3), 401-412.
- Marton, F. y Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning I - outcomes and processes. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- McDaniel, M.A. y Einstein, G.O. (2019). *Training Learning Strategies to Promote Self-Regulation and Transfer: The Knowledge, Belief, Commitment, and Planning Framework* (submitted).
- McKeachie, W.J., Pintrich, P.R. y Lin, Y.G. (1985). Teaching learning strategies. *Educational Psychologist*, 20(3), 153-160.
- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y representaciones*, 1(2), 193-212.
- Monereo, C.F. (1985). Los sistemas de orientación, consejo y asesoramiento en la integración escolar. *Revista Educar*, 8, 71-89.
- Monereo, C.F. (2020). Enseñar y aprender en la educación superior. En M. Turull (Coord.), *Manual de docencia universitaria* (pp. 75-98). Barcelona: Ediciones Octaedro.
- Morton, S., Mergler, A. y Boman, P. (2014). Managing the transition: The role of optimism and self-efficacy for first-year Australian university students. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 24(1), 90-108. doi:10.1017/jgc.2013.29
- Musso, M.F. (2016). *Understanding the underpinnings of academic performance: Students, asks and performance: A structural equations (SEM) approach to model the effect of cognitive and SRL factors in academic performance*. (Doctoral thesis). KU Leuven: Bélgica.
- Navea, A. y Varela, I. (2019). Variables motivacionales y cognitivas predictivas del rendimiento en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Educación Médica Superior*, 33(1), 1-29.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421412019000100007&script=sci\\_abstract&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421412019000100007&script=sci_abstract&lng=en)
- Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1987). *Learning Strategies*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Núñez, J.C. y González-Pumariega, S. (1996). Procesos motivacionales y aprendizaje. *Psicología de la Instrucción*, 2, 33-64.
- Pintrich, P.R. y Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Pozo, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata.

- Robbins, S., Lauver, K., Huy, L., Davis, D. y Langley, R. (2004). Do Psychosocial and Study Skill Factors Predict College Outcomes? A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288. doi: 10.1037/0033-2909.130.2.261
- Schmeck, R.R. y Grove, E. (1979). Academic achievement and individual differences in learning processes. *Applied Psychological Measurement*, 3(1), 43-49.
- Sternberg, R.J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197-224.
- Stover, J.B., Bruno, F.E., Uriel, F.E. y Fernández, M.L. (2017). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 14 (2), 105-115.
- Thomas, J.W. y Rohwer, W.D. (1986). Academic studying: The role of learning strategies. *Educational psychologist*, 21(1-2), 19-41.
- Trelles, H.J., Alvarado, H.P. y Montánchez, M.L. (2018). Estrategias y estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología Educativa. *Killkana Social*, 2(2), 9-16. [https://doi.org/10.26871/killkana\\_social.v2i2.292](https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.292)
- Valle, A., Cabanach, R.G., Rodríguez, S., Núñez, J. C. y González-Pienda, J.A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18(2), 165-170.
- Zimmerman, B.J. y Schunk, D.H. (Eds.). (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. (2nd Ed.) Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum.

# Effects of mental abacus training over cognitive flexibility: An exploratory study

## Efecto del entrenamiento en ábaco mental sobre la flexibilidad cognitiva: un estudio exploratorio

Daniela Giorgetti<sup>1</sup>, Emilio López-Navarro<sup>2</sup>, Enric Munar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Human Evolution and Cognition Group (EvoCog) University of the Balearic Islands, Spain [Giorgetti.dan@gmail.com](mailto:Giorgetti.dan@gmail.com)

<sup>2</sup> International University of La Rioja (UNIR), Spain [Emilio.lopez@unir.net](mailto:Emilio.lopez@unir.net)

<sup>3</sup> Human Evolution and Cognition Group (EvoCog) University of the Balearic Islands, Spain [Enric.munar@uib.cat](mailto:Enric.munar@uib.cat)

Recibido: 11/9/2020

Aceptado: 14/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.

Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

Daniela Giorgetti

Universitat de les Illes Balears

Edifici Guillem Cifre

Laboratori Sistemàtica Humana

Ctra. Valldemossa, km. 7,5

07122 Palma, Illes Balears

### Abstract

Mental Abacus (MA) training teaches students to solve math problems by visualizing a physical abacus structure to perform arithmetic operations. Research shows that MA practice relates with enhanced working memory in children, but other cognitive processes that could mediate the benefits registered remain unknown. The aim of the study was to analyze the effect of MA training in a cognitive flexibility task in twelve-year-old children, and compare it with a control group. 121 children from the sixth course of primary education were recruited. 54 students received MA training added during the academic year, while the control group received normative arithmetic instruction. MA training was provided by UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L. To assess cognitive flexibility, we used the Trail Making Test (TMT). Data analysis entailed parametric assumptions check and a one-way ANOVA between MA and control group. There were no differences between groups in age. There were statistical differences in TMT-A ( $Z=-5,78$ ,  $p<,001$ ,  $d=,67$ ) and TMT-B scores ( $Z=-2,24$ ,  $p=,021$ ,  $d=,08$ ). Our data suggest that MA enhances cognitive flexibility in children. MA is a promising tool teaching math which benefits go beyond arithmetic calculation.

### Key Words

Mental Abacus, Cognitive Flexibility, Arithmetic Computation

### Resumen

El Ábaco Mental (AM) enseña a los estudiantes a resolver problemas matemáticos visualizando la estructura de un ábaco para realizar operaciones aritméticas. Estudios previos muestran que el AM se relaciona con mejor memoria de trabajo verbal en niños, pero otros procesos cognitivos no han sido estudiados aún. El objetivo del estudio fue analizar el efecto del entrenamiento en AM sobre la Flexibilidad Cognitiva (FC) en niños de doce años, y compararlo con un grupo control. 121 niños de sexto curso de primaria fueron reclutados. 54 estudiantes recibieron entrenamiento en MA durante el año académico, proporcionado por UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L., mientras que el grupo control recibió clases de aritmética enseñadas con el método normativo. Para evaluar la FC se usó el Trail Making Test (TMT). El

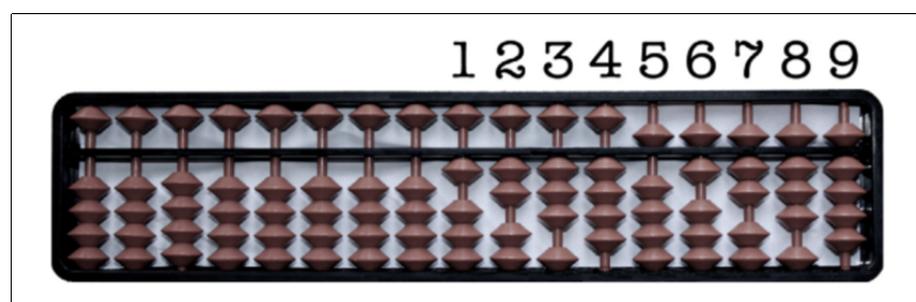
análisis de datos implicó evaluación de criterios paramétricos y un ANOVA de una vía sobre las puntuaciones del TMT. No hubo diferencias de edad entre grupos. Se encontraron diferencias en TMT-A ( $Z=-5,78$ ,  $p<,001$ ,  $d=,67$ ) y TMT-B ( $Z=-2,24$ ,  $p=,021$ ,  $d=,08$ ). Los datos sugieren que el AM mejora la FC en niños. AM es una técnica prometedora cuyos efectos van más allá del cálculo aritmético.

### Palabras clave

Ábaco Mental, Flexibilidad Cognitiva, Cálculo Aritmético

## 1. INTRODUCTION

Abacus is a physical device that allows to perform arithmetic calculation –addition, division, subtraction, multiplication and root calculations (Li, Chen & Huang, 2016; Stigler, 1984)– with multiple digits. Abacus has a long history in Asian countries: dating 1200 AD, it probably derives from Roman counting boards and was employed for accurate and rapid calculation along the history (Frank & Barner, 2012; Li et al., 2016; Menninger, 1969). Nowadays, abacus has been converted into an educational tool to improve arithmetic abilities in children, especially in Asian cultures (Cui et al., 2020). Several abacuses are available for arithmetic calculation, but the most frequent is the Japanese *soroban* abacus. Abacus is constituted by columns of beads divided by a horizontal beam on the top, the reckoning bar. Each column represents a place value (e.g., ones, tens, hundreds, thousands, etc.) and increases from right to left (see Figure 1). When performing a computation, the beads are moved towards the central beam associating each place to a value. Users of abacus can perform calculation mentally using mental image of an abacus and without the support of the physical device. This method is known as Mental Abacus (MA) calculation (Hatano, Miyake & Binks, 1977). Evidence in literature show that MA improves arithmetic abilities (Barner, Álvarez, Sullivan & Frank, 2016; Chen, Wang & Wang, 2011; Cui et al., 2020; Hanakawa, Okada, Fukuyama & Shibasaki, 2003; Stigler, 1984) and mental calculation in trained subjects compared to not-trained participants (Chen et al., 2011; Du et al., 2014; Stigler, 1984).



**Figure 1.** Soroban abacus used for MA training. Adapted from Frank & Barner (2012)

As described by Hatano, Miyake & Binks (1977), MA students first learnt to do calculation on a physical abacus using their fingers, then students leave the physical help to start imagining the beads and moving them using fingers in the air. Finally, when students are skilled enough performing arithmetic operations with the abacus, they calculate numbers without any support. During mental calculation, MA users

perform a sequence of visual manipulations of an abacus image (Brooks, Barner, Frank & Goldin-Meadow, 2018) which recruits visual imagery and representation processes. Therefore, MA calculation entails multiple cognitive processes, such as number recognition, working memory and manipulation of mental representation (Hanakawa et al., 2003). In this regard, prior works have found differences between people trained in MA and no-trained in cognitive processing during mental calculation (Frank & Barner, 2012), as well in strategies used for calculation: MA subjects rely in visuospatial clues rather than semantic strategies (Li et al., 2016). Taken together, these results point to an implication of executive functioning as there is a need of coordination of cognitive processes.

Executive functions are a set of coordinated top-down processes which drive daily performance of several cognitive domains (Miller & Cohen, 2001). Executive functions have a strong relation with reading and math performing in children, as children with poor executive functions perform worse compared than children with higher executive functioning (Clair-Thompson & Gathercole, 2006; Roebbers, Cimeli, Röthlisberger & Neuenschwander, 2012). A key element of executive functions is cognitive flexibility which refers to the ability to shift between discrepant tasks or goals (Buttelmann, Karbach & Bastian, 2017). Cognitive flexibility is particularly relevant in math tasks due subjects are required to explicitly switch between different aspects of arithmetical strategies (Agostino, Johnson & Pascual-Leone, 2010; Stad, Heijningen, Wiedl & Resing, 2018; Yeniad, Malda, Mesman, Ijzendoorn & Pieper, 2013). Research showed that MA leads to changes in basic cognitive capacities such as working memory (Barner et al., 2016), which function is to maintain temporary information during a cognitive performance (Baddeley, 2003; Lee, Lu & Ko, 2007). Also, there is evidence pointing to a positive effect of MA over verbal working memory. Dong et al. (2016) reported improvements of both verbal and visuospatial working memory in people trained in the use of MA. In sum, the findings suggest that MA practice has a positive effect over the putative cognitive process underlying mathematic abilities. However, to our best knowledge none study has addressed its effects over cognitive flexibility in children. This is an important issue as cognitive flexibility is a key process in arithmetic computation in children (Stad et al., 2018).

Based on the suggestive findings of the literature reviewed above, our study aims to assess how MA training could enhance cognitive flexibility development in children of eleven to twelve years old. To face this challenge, we designed a cross sectional study where two groups of children of the same course and age, but one with experience in MA calculation, were compared in a cognitive flexibility task.

## **2. METHODS**

### **2.1. Design**

121 students from the sixth course of primary education were recruited from two different centers. Fifty-four students from the center “El Centro Inglés” received MA training to learn arithmetic. MA training was delivered by specialist teaching staff from UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L. Data from the control group was gathered from

a prior unpublished work and consisted in 67 students from a public school that received classic arithmetic lessons delivered by routinely staff.

## 2.2. Procedure

Centers were contacted by the research team assisted by UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L. staff. Assessment was conducted during standard classroom hours to minimize the effect over daily students' routines. One member of the research team, assisted by the math teacher of each classroom, delivered the instruments sheets to the participants and asked them to fulfill the demographic questionnaire and get ready for the TMT test. Once ready the researcher started the clock and participants had 30 seconds to complete TMT-A. Then, after two minutes for resting, participants started TMT-B for another 30 seconds. The process was repeated for each classroom, and students were separated by a minimum of one meter to avoid distraction.

## 2.3. Intervention

Control arithmetic teaching followed the recommendations of Spanish Ministry of Education and County Office Education for arithmetic contents of the subject Math corresponding to the sixth grade of primary education. Control arithmetic was taught by routinely teaching staff.

MA group received additional training in arithmetic with UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L. abacus Training. Academic board from "El Centro Inglés" introduced use of UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L. teaching in the curriculum design of the primary education. As such, students spend one hour and fifteen minutes each week to the MA training, in two weekly sessions. Participants in the MA group of the study were taught to combine positive and negative integers, as well addition and subtraction arithmetic operations using the UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L. methodology. MA intervention was delivered by routinely teaching staff from "El Centro Inglés" specifically trained by UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L.

## 2.4. Instruments

Assessment battery comprised:

- Sociodemographic questionnaire to collect age, Gender, and classroom of each participant.
- To assess cognitive flexibility Trail Making Test (Army Individual Test Battery, 1944) was used. This well-established test comprises two parts, A and B. In part A, the task is to use a pencil to connect consecutively numbered circles presented on an A4-sized sheet as quickly as possible. This provides a measure of visuo-motor attention and information processing speed. In part B, the task is to connect numbers and letters in an alternating sequence. Part B hence places additional demands on attentional switching, which is related with cognitive flexibility. Keeping in mind that the assessment procedure should be as shorter as possible, we decided to adapt TMT to perform a collective evaluation. Thus, the scores were computed as elements processed in 30 seconds, which were used as raw scores.

## 2.5. Data analysis

Descriptive statistics were generated for age and sex. Before proceeding any manipulation check, homoscedasticity and normality assumptions were checked using Shapiro-Wilk test and Levene's Test respectively. If parametric assumptions were not met Kruskal-Wallis was used to assess differences between groups. Group (MA vs Control) was set as independent variable, and performance in TMT-A and TMT-B was set as outcome variable. Effect size was estimated using Cohen's *d*. Analyses were carried over with jamovi software (The Jamovi Project, 2020).

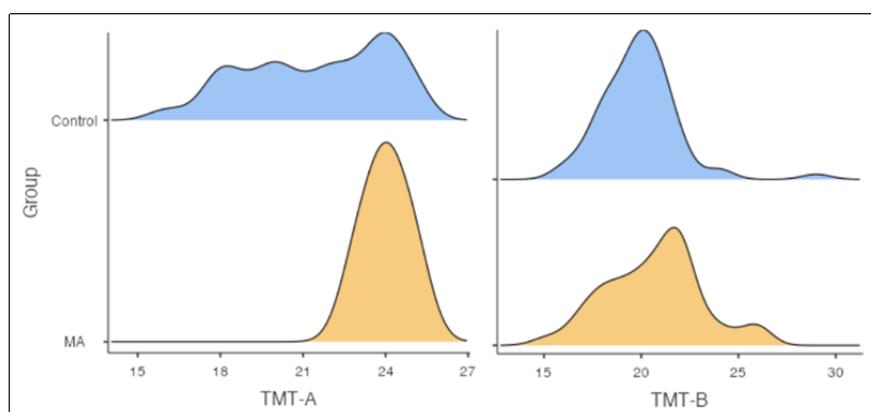
## 3. RESULTS

There were no differences in age ( $t = 0,01, p = ,989$ ) nor in sex distribution ( $\chi^2 = 0,02, p = ,895$ ). Table 1 shows detailed data about the demographic features of the sample, and performance in TMT-A and TMT-B as well.

	Total sample ( $n = 121$ )	Control group ( $n = 67$ )	MA group ( $n = 54$ )
Age (mean, SD)	10,52 (,5)	10,51 (,5)	10,53 (,5)
Sex ( $n, \%$ )			
- Male	53 (42,7)	29 (43,3)	24 (42,1)
- Female	71 (57,3)	38 (56,7)	33 (57,9)
TMT-A (mean, SD)	22,6 (2,32)	21,5 (2,57)	24 (,74)
TMT-B (mean, SD)	20,3 (2,23)	19,9 (1,97)	20,7 (2,46)

**Table 1.** Demographic features and performance in cognitive tests of the sample

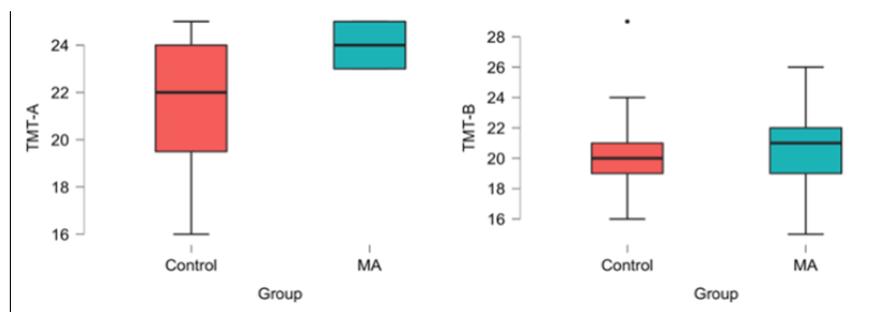
Normality assumption was not met in TMT-A ( $W = ,82, p < ,001$ ) and TMT-B scores ( $W = ,95, p < ,001$ ), and homoscedasticity as well for TMT-A ( $F = 57,56, p < ,001$ ) and TMT-B ( $F = 5,32, p = ,023$ ) scores. Therefore, the manipulation check was performed according to a non-parametric approximation. Figure 2 shows the density diagrams of the scores by intervention group.



**Figure 2.** Density diagrams of TMT scores by intervention group

MA group performance in TMT-A ( $Mdn = 24$ ) when compared with Control group ( $Mdn = 22$ ) was found significantly higher TMT-A ( $Z = -5,78, p < ,001, d = ,67$ ). Regarding TMT-B, the median performance of MA group ( $Mdn = 21$ ) was higher ( $Z = -$

2,24,  $\eta^2 = .021$ ,  $d = .08$ ) than Control group ( $Mdn = 20$ ). Figure 3 displays visually the difference between groups.



**Figure 3.** Boxplot of participants' performance in TMT-A and TMT-B

#### 4. DISCUSSION

The main finding of our study is that MA training enhances cognitive flexibility in students from the sixth course of primary education. The benefits of MA training go beyond cognitive flexibility and also enhances psychomotor speed processing.

Children who were trained in MA, performed better in the cognitive flexibility test compared to their peers instructed with a regular computation teaching. The effect size registered in our study points to a small effect size. Cognitive flexibility is crucially involved in children's math ability, and children could benefit from MA training to strengthen their math abilities. Our research is consistent with previous findings which see cognitive flexibility a significant predictive value for young children's math attainment in schools (Stad et al., 2018). Moreover, performance in cognitive flexibility is related in students with better probabilistic thinking (Feng, Perceval, Feng & Feng., 2020) which is a milestone of educational systems in developed countries. Although effect size was small, the relevance is highlighted by the difficult of alter the development rate speed of a basic cognitive process (Zelazo, 2013). Cognitive flexibility is a psychological process that reaches their maximum normative development at the age of 12 years (Anderson, 2002), therefore any intervention that could promote an enhancement in this domain should be considered.

Enhancement in cognitive flexibility and psychomotor speed as a consequence of MA training may be explained by the cortical areas involved in the acquisition of MA skills. Neuroimaging studies reported a correlation between MA training and the activation of frontoparietal areas (Du et al., 2013; Hanakawa et al., 2003). Also, MA has been associated to greater activation in cortical areas related to visuo-spatial working memory, including the bilateral superior frontal sulcus and superior parietal lobule in abacus experts (Brooks et al., 2018; Du et al., 2013). As frontoparietal connectivity is associated with development of executive functioning, MA training could be a tool to foster maturation of these areas. On the other hand, recent research showed that modify how children code information in classroom leads to better performance in executive functioning tasks (Arfé, Vardanega, Montuori & Lavanga, 2019). Keeping in mind that MA entails a change in the strategy of represent mathematical symbols, then improvement in cognitive flexibility may be accounted to the switch in the coding information paired to MA training.

Our study has limitations that deserve mention. The sample size, although enough to carry over the analysis, should be larger to increase the statistical power of the findings. Also, students were not driven from the same school which limits the conclusions, though all of them were recruited from the same country and educational framework. Finally, while TMT is a reliable instrument to assess cognitive flexibility for an exploratory study, the collective setting for assessment does not prevent the influence of third variables that could confound the results. On the other hand, strengths of our study are the novelty of the cognitive domain assessed, the support of an educational-devoted company like UCMAS Mental Arithmetic Spain S.L, the assessment carried over in a familiar context for the participants, and be the first study analyzing the effects of MA over cognitive flexibility in children. Future research should address if these changes are maintained over time, as well replicate the findings using other instruments that assess cognitive flexibility.

Overall, the findings of the current study suggest that cognitive MA training is promising in enhancing cognitive flexibility in children of 12 years. Bearing in mind the relevance of cognitive flexibility in the cognitive development of children, use of MA should be considered as a topic to be included in primary education study programs.

## BIBLIOGRAPHY

- Agostino, A., Johnson, J. & Pascual-Leone, J. (2010). Executive functions underlying multiplicative reasoning: Problem type matters. *Journal of Experimental Child Psychology*, 105, 286-305. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2009.09.006>
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8(2), 71-82. <https://doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>
- Arfè, B., Vardanega, T., Montuori, C. & Lavanga, M. (2019). Coding in Primary Grades Boosts Children's Executive Functions. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02713>
- Army Individual Test Battery (1944). *Manual of directions and scoring*. War Department, Adjutant General's Office.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 829-839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Barner, D., Álvarez, G., Sullivan, J. & Frank, M.C. (2016). Learning Mathematics in a Visuospatial Format: A Randomized, Controlled Trial of Mental Abacus Instruction. *Child Development*, 87(4), 1.146-1.158. <https://doi.org/10.1111/cdev.12515>
- Brooks, N.B., Barner, D., Frank, M., & Goldin-Meadow, S. (2018). The Role of Gesture in Supporting Mental Representations: The Case of Mental Abacus Arithmetic. *Cognitive Science*, 42(2), 554-575. <https://doi.org/10.1111/cogs.12527>
- Buttelmann, F., Karbach, J. & Bastian, C.C. Von. (2017). Development and Plasticity of Cognitive Flexibility in Early and Middle Childhood. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01040>
- Chen, M.S., Wang, T.C. & Wang, C.N. (2011). Effect of mental abacus training on working memory for children. *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, 28(6), 450-457. <https://doi.org/10.1080/10170669.2011.610365>
- Clair-Thompson, H.L.S. & Gathercole, S.E. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(4), 745-759. <https://doi.org/10.1080/17470210500162854>

- Cui, J., Xiao, R., Ma, M., Yuan, L., Cohen Kodash, R. & Zhou, X. (2020). Children skilled in mental abacus show enhanced non-symbolic number sense. *Current Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s12144-020-00717-0>
- Dong, S., Wang, C., Xie, Y., Hu, Y., Weng, J. & Chen, F. (2016). The impact of abacus training on working memory and underlying neural correlates in young adults. *Neuroscience*, 332, 181-190. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2016.06.051>
- Du, F., Chen, F., Li, Y., Hu, Y., Tian, M. & Zhang, H. (2013). Abacus training modulates the neural correlates of exact and approximate calculations in Chinese children: An fMRI study. *BioMed Research International*, 2013, 4-9. <https://doi.org/10.1155/2013/694075>
- Du, F., Yao, Y., Zhang, Q. & Chen, F. (2014). Long-term abacus training induces automatic processing of abacus numbers in children. *Perception*, 43(7), 694-704. <https://doi.org/10.1068/p7625>
- Feng, X., Perceval, G.J., Feng, W. & Feng, C. (2020). High Cognitive Flexibility Learners Perform Better in Probabilistic Rule Learning. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00415>
- Frank, M.C. & Barner, D. (2012). Representing exact number visually using mental abacus. *Journal of Experimental Psychology*, 141(1), 134-149. <https://doi.org/10.1037/a0024427>
- Hanakawa, T., Honda, M., Okada, T., Fukuyama, H. & Shibasaki, H. (2003). Neural correlates underlying mental calculation in abacus experts: A functional magnetic resonance imaging study. *NeuroImage*, 19(2), 296-307. [https://doi.org/10.1016/S1053-8119\(03\)00050-8](https://doi.org/10.1016/S1053-8119(03)00050-8)
- Hatano, G., Miyake, Y. & Binks, M.G. (1977). Performance of expert abacus operators. *Cognition*, 5(1), 47-55. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0010-0277\(77\)90016-6](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0010-0277(77)90016-6)
- Lee, Y., Lu, M. & Ko, H. (2007). Effects of skill training on working memory capacity. *Learning and Instruction*, 17(3), 336-344. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.02.010>
- Li, Y., Chen, F. & Huang, W. (2016). Neural Plasticity following Abacus Training in Humans: A Review and Future Directions. *Neural Plasticity*, 2016, 1-9.
- Menninger, K. (1969). *Number words and number symbols: A cultural history of numbers*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Miller, E.K. & Cohen, J.D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.24.1.167>
- Roebbers, C.M., Cimeli, P., Röthlisberger, M. & Neuenschwander, R. (2012). Executive functioning, metacognition, and self-perceived competence in elementary school children: an explorative study on their interrelations and their role for school achievement. *Metacognition Learning*, 7, 151-173. <https://doi.org/10.1007/s11409-012-9089-9>
- Stad, F.E., Heijningen, C.J.M. Van, Wiedl, K.H. & Resing, W.C.M. (2018). Predicting school achievement: Differential effects of dynamic testing measures and cognitive flexibility for math performance. *Learning and Individual Differences*, 67, 117-125. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.07.006>
- Stigler, J.W. (1984). "Mental abacus": The effect of abacus training on Chinese children's mental calculation. *Cognitive Psychology*, 16(2), 145-176. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(84\)90006-9](https://doi.org/10.1016/0010-0285(84)90006-9)
- Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., Ijzendoorn, M.H. Van & Pieper, S. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. *Learning and Individual Differences*, 23, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.004>
- Zelazo, P.D. (2013). *The Oxford Handbook of Developmental Psychology, Vol. 1: Body and Mind*. Oxford University Press: USA.

# Does dispositional mindfulness mediate the relationship between anxiety and exam performance?

## ¿El mindfulness *disposicional* media la relación entre ansiedad y rendimiento en un examen?

Emilio López-Navarro<sup>1</sup>, Daniela Giorgetti<sup>2</sup>, José Errasti<sup>3</sup>, Susana Al-Halabi<sup>4</sup>

<sup>1</sup> International University of La Rioja (UNIR), Spain. [Emilio.lopez@uib.es](mailto:Emilio.lopez@uib.es)

<sup>2</sup> Human Evolution and Cognition Group (EvoCog) University of the Balearic Islands, Spain. [Giorgetti.dan@gmail.com](mailto:Giorgetti.dan@gmail.com)

<sup>3</sup> University of Oviedo. [Errasti@uniovi.es](mailto:Errasti@uniovi.es)

<sup>4</sup> University of Oviedo. [Alsusana@uniovi.es](mailto:Alsusana@uniovi.es)

Recibido: 4/9/2020

Aceptado: 18/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

Emilio López Navarro  
Universitat de les Illes Balears  
Edifici Guillem Cifre  
Ctra. Valldemossa, km. 7,5  
07122 Palma, Illes Balears

### Abstract

Anxiety affects students' performance in exams. Dispositional mindfulness (DM), the ability to be aware of one's own feelings and thoughts while not react to them, is associated with better cognitive performance under anxiety conditions. However, none study has addressed if DM mediates between anxiety and students' performance in test taking. The aim was to study DM as a mediator of the effect of anxiety over exam performance in a college sample.

240 students driven from the same course and subject participated. Data was gathered before exam started. Measures entailed a sociodemographic questionnaire; the State-Trait Anxiety Inventory (STAI); the Five-Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ); and final marks from the exam. Mediation analyses were performed for each STAI dimension, setting each FFMQ factor as mediator, and marks from the final exam as outcome.

Twenty-nine participants were excluded due to prior experience in meditation. Direct effect model showed that final exam score was significantly predicted by STAI-State ( $R^2=.145$ ,  $p<.001$ ,  $b=-.536$ , 95% CI [-.719, -.353]). A significant indirect effect was detected ( $t=-3.937$ ,  $p<.001$ ) for STAI-State through FFMQ-Non-Reactivity ( $b=-.06$ , 95% CI [-.095, -.032]).

Data suggest that anxiety negatively affects performance in final exams, but this effect is ameliorated by DM.

### Key Words

Dispositional Mindfulness, Exam Marking, Anxiety, Mediation Analysis

### Resumen

La ansiedad afecta al rendimiento de los estudiantes en los exámenes. El Mindfulness Disposicional (MD) está relacionado con un mejor rendimiento cognitivo bajo condiciones de ansiedad. Sin embargo, ningún estudio ha investigado si el MD media el efecto de la ansiedad sobre el rendimiento en exámenes en estudiantes de universidad. El objetivo del estudio fue estudiar este posible papel mediador del MD. 240 estudiantes del mismo curso y materia participaron. Las medidas fueron un

---

cuestionario sociodemográfico, el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI); el cuestionario Five-Facets Mindfulness Questionnaire (FFMQ), y la nota del examen final. Se realizaron análisis mediacionales para cada dimensión del STAI, con cada factor de la FFMQ como mediador, y la nota del examen como resultado.

Veintinueve estudiantes fueron excluidos de los análisis por tener experiencia previa con meditación. La nota final era predicha por STAI-Estado ( $R^2=.145$ ,  $p<.001$ ,  $b=-.536$ , 95% CI [-.719, -.353]). Se encontró un efecto indirecto significativo ( $t=-3.937$ ,  $p<.001$ ) para la relación STAI-Estado a través de las puntuaciones de FFMQ-Non-Reactivity ( $b=-.06$ , 95% CI [-.095, -.032]).

Los datos sugieren que la ansiedad afecta negativamente a la ejecución en el examen final, pero que este efecto es reducido por el MD.

### Palabras clave

Mindfulness *Disposicional*, Examen Final, Ansiedad, Análisis *Mediacional*

---

## 1. INTRODUCTION

Prior works have showed that exam performance in college students is affected by anxiety and 20% of college students communicate severe anxiety feelings during test taking (Rana & Mahmood, 2010). Although a state of low anxiety can enhance cognitive performance in students, higher levels have a detrimental effect over exam performance (Hooda & Saini, 2017). The examination environment is described as a stressful situation where cognitive processes related with exam performance are affected. For instance, anxiety has been related with poor working memory performance (Shi, Gao & Zhou, 2014), a cognitive process that is fundamental for content recall and deductive processes (Chipman, 2017). On the other hand, according to the cognitive model of Eysenck & Calvo (1992), people with high levels of anxiety during test taking situation experience worries and rumination thoughts which impaired their performance at the exam. It is important to point out that anxiety during test taking is not a disorder, but an adjusted response to a demanding situation. Therefore, personal traits and variables can increase or lessen the effect of anxiety. In this regard, Dispositional Mindfulness (DM) is a modern and promising construct that may help to explain differences between students in how anxiety affects performance.

DM is defined as the tendency to experience a present-centered awareness with a non-judgmental attitude to the events from the environment and the contents that arise to the mind (Baer, 2003). DM is related with a wide range of psychological health benefits in general and clinical population (Tomlinson, Yousaf, Vittersø & Jones, 2018), as well how DM affects people experience of the present moment at a sensory level (Takahashi, Kawashima, Nitta & Kumano, 2020) –which may increase or lessen the anxiety feelings –. The protective effects over general psychological health of DM goes beyond and also affects people's beliefs about anxiety and sadness (Sherwood, Carydias, Whelan & Emerson, 2020). In a more experimental and basic level, DM is associated with enhanced cognitive processing, which is a key point in students' exam performance and learning. The efficiency of attentional networks is positively related with DM as showed by Sørensen et al. (2018). DM is also associated with better executive functioning (Gallant, 2016), both cognitive flexibility – the ability to switch between mental sets – and the inhibition of irrelevant information for a particular task covariate with the DM construct. Recent research also has shown that DM is related

with critical thinking. As pointed by Noone and Hogan (2018), mindfulness trait is associated with better performance in tasks related with critical thinking. However, this relationship may be mediated by executive functioning processes which suggests a more complex process mediating the effect of DM over critical thinking (Noone, Bunting & Hogan, 2016).

Studies addressing DM and exam performance in college students are sparse compared with other samples. Also, research has focused in health domains rather than exam marking. In this regard, DM predicts the adjustment to college (Kingery, Bodenlos & Lathrop, 2020) and mediates the relationship between adaptation to university and maladjustment behaviors like aggression or stress (Yu, Zhang, Zhou, Shi & Xu, 2020). The notion of DM as a protective factor for adjustment to university is strengthened by its relationship with lower rates of psychopathological problems in medical students (van Dijk, Lucassen, van Weel & Speckens, 2017). In spite of these suggestive findings, only one study focused in the relationship between overall performance in qualification marking in college students (Chiang & Sumell, 2019). The study found a positive relationship between DM and overall performance in college education. However, to our best knowledge, none study has addressed the specific effect mediator role of DM in the close relationship between anxiety and exam marking. Thus, the aim of our study was to assess if DM may mediate the effect of anxiety over exam marking in a sample of college students from the first course of the grade of Psychology.

## **2. METHOD**

### **2.1. Procedure**

Two hundred and forty students from the first course of Psychology were invited to participate. Students were driven from an introductory subject about the principles and basic foundations of scientific Psychology. The teacher informed at the start of the subject and during the last class what participation would entail. Also, during the semester information was available in the online platform, and a member of the research staff answered questions about the study. There was no reward by participate in the study.

Data was gathered before starting final exam of the subject at the end of the semester. Students sat in separate tables and started filling the questionnaires before proceeding to answer the exam. Once all the students completed the questionnaires, the exam started.

### **2.2. Measures**

The instruments were selected to comprise a maximum of 20 minutes before starting the exam. Instruments used were:

- A record form to collect age, sex and prior experience with meditation. Participants who had previous experience in meditation were invited to indicate for how many months they practiced.

- The Spanish adaptation of State-Trait Anxiety Inventory (STAI) (Buena-Casal, Guillén-Riquelme & Seisdedos, 2011) was used to assess anxiety. STAI taps two types of anxiety: state anxiety (STAI-S), or anxiety about an event in the current time; and trait anxiety (STAI-T), conceptualized as a personal tendency to experience anxiety. STAI comprises 40 questions on a self-report basis, scored on a 4-point Likert scale. Higher scores are positively correlated with higher levels of anxiety. Spanish adaptation has shown adequate psychometric properties (Guillén & Buena-Casal, 2015).
- Daily life mindfulness was assessed through the Spanish adaptation of the Five Facets of Mindfulness Questionnaire (FFMQ) (Cebolla et al., 2012). FFMQ consists of 39 items measuring mindfulness on 5-point Likert scales from 1 (Never or Very Rarely True) to 5 (Very Often or Always True). FFMQ assesses trait mindfulness across five dimensions: *non-reactivity* to inner experience, *observe* (or notice) sensations, perceptions, thoughts, and feelings in the present moment, acting with *awareness*, *describe* with words emotional or affective experiences in the present moment, and *non-judging* of internal experience in the present. The FFMQ demonstrates acceptable internal consistency and acceptable convergent and discriminant validity as well (Cebolla et al., 2012).
- To assess exam performance, a questionnaire was designed where participants have to answer five open questions about the contents of the subject. The research team designed the rubric system to assess how students understood the subject rather than rely in memory-related processes. Exam mark ranged from 0 to 10.

### 2.3. Data analysis

Descriptive statistics were generated for the demographic features of the sample. Due to the effect of meditation practice over daily-life mindfulness, participants with previous experience in meditation techniques were deleted from the final database. Parametric assumptions were assessed prior any manipulation check. As the aim of the study of research how the relationship between anxiety and exam performance may be explained by DM, two mediation analyses were performed one for each anxiety index. Thus STAI-T and STAI-S were set as predictors, while exam marks were selected as outcomes, and the five dimensions of FFMQ were introduced separately as mediators. Mediation analysis bootstrapped at 5000 iterations the confidence intervals. IBM SPSS v23 and the macro PROCESS (Hayes & Rockwood, 2020) were used for the data analysis. Statistical significance was set at 5%.

## 3. RESULTS

From the initial pool of 240 participants, 29 were excluded due prior experience with meditation techniques. Mean age of the sample was 18,63 years ( $SD = 1,23$ ), while women were the most frequent sex (73,9%). Mean sample score in exam mark was 6,20 ( $SD = 2,27$ ). Detailed data about STAI-T, STAI-S, and FFMQ is shown in Table 1.

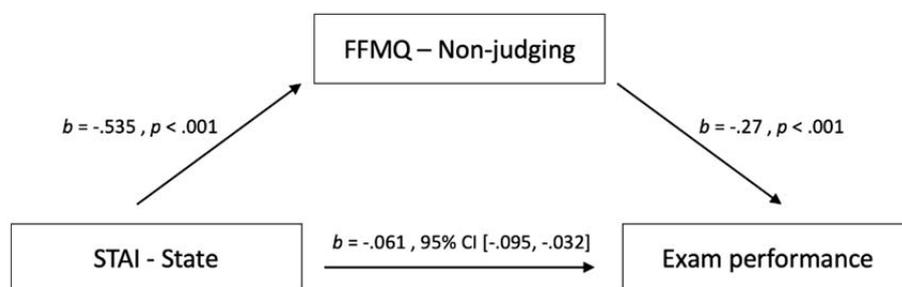
	Mean	Standard deviation
STAI – State	43,55	4,49
STAI - Trait	46,71	5,66
FFMQ – Non-judging	23,96	6,31
FFMQ – Observation	23,61	5,98
FFMQ – Awareness	24,01	5,83
FFMQ – Describe	24,45	3,02
FFMQ – Non-reactivity	19,81	4,02

**Table 1.** Descriptive statistics of the predictors and mediators

Regression model showed that the optimum model for STAI scores as predictors and exam marking as outcome were significant ( $R^2 = ,33, F = 3,34, p = ,038$ ) for STAI-State ( $b = -,153, t = -2,18, p = ,031$ ). Mediation regression models using STAI-State as predictor and Exam mark as outcome were significant in FFMQ- Non reactivity ( $R^2 = ,04, p = ,038, b = -,08, p = ,022$ ), and FFMQ – Non judging ( $R^2 = ,14, p < ,001, b = -,17, p = ,031$ ). Regression models setting STAI-Trait as predictor revealed that significant predict Exam mark in the model including FFMQ – Non judging ( $R^2 = ,14, p < ,00, b = -,01, p = ,836$ ). Sobel test for STAI-Trait scores showed a marginal signification for FFMQ–Non judging ( $t = 1,67, p = ,095$ ) but not for the rest of the subscales. Contrary, the STAI-State scores were mediated by FFMQ–Non judging scores ( $t = -3,11, p = ,001$ ) associated to a medium effect size ( $b=-,06, 95\% \text{ CI } [-,095, -,032]$ ). Table 2 shows detailed data about Sobel test, while Figure 1 displays the significant mediation model in STAI-State.

	STAI - State	STAI - Trait
FFMQ – Non-judging	$t = -3,11, p = ,001$	$t = 1,67, p = ,095$
FFMQ – Observation	$t = -0,32, p = ,746$	$t = -,63, p = ,524$
FFMQ – Awareness	$t = ,44, p = ,627$	$t = ,66, p = ,509$
FFMQ – Describe	$t = ,13, p = ,893$	$t = -,19, p = ,844$
FFMQ – Non-reactivity	$t = ,89, p = ,37$	$t = -,98, p = ,324$

**Table 2.** Sobel test results for each of the predictors and mediators



**Figure 1.** Mediation model including STAI – State as predictor, Exam mark as outcome, and the mediator FFMQ – Non-judging

#### 4. DISCUSSION

The main finding of the study is that a state of anxiety reduces the execution in test taking, but that this negative effect is mediated by DM. According to our data STAI-State scores predict the 15% of the final scoring, but this relationship is lessened in a 6% by high scores in the DM dimension of non-judge the experience. Also, the tendency to experience states of high anxiety is not related with poor exam execution.

Prior research showed that mindfulness practice is related with less anxiety in test taking (Cho et al., 2016), which is congruent with our results as DM increases as a consequence of mindfulness training. Findings presented in the current study are in line with prior works attesting the benefits of mindfulness in cognitive performance. According to Jaiswal, Liang & Muggleton, (2018) people with low anxiety and high DM are more efficient in their attentional network when reorienting attention. Also, people with high DM and low anxiety are more prone to resist the effect of distractors in the presence of a competing stimuli. Therefore, the suggestive findings of prior work and the data presented in our study, point to an important role of DM in cognitive performance under anxiety conditions.

However, in spite of the evidence reported, it remains unclear how DM could help to enhance cognitive performance in test taking and other similar situations. Emotion regulation is proposed as the underlying mechanism through DM exerts its beneficial effects (Huang et al., 2019). Research suggests that emotion regulation moderates the effect of DM in college students when reducing negative thoughts and increasing well-being (MacDonald & Baxter, 2017). Thus, the mediator effect of DM over anxiety in test taking might be partially accounted for emotion regulation and resistance to automatic negative thoughts, however, test this hypothesis is beyond the experimental design used in our study.

The present study has strengths and limitations that deserve mention. Limitations are the use of students from the same university and not recruit the sample in a multicentrically design. Additionally, the study only taps the variables in one moment which prevents to analyze the data in a longitudinal manner. Also, there is an imbalance of gender distribution which affects the generalization of the results to both genders. On the other hand, the study has been conducted in a robust manner using well-established questionnaires. The experimental conditions were the same for all the participants, prior meditation experience has been taken into account, and provides the first data of the mediator effect of DM in the negative effect of anxiety over test taking.

In sum, our study highlights the relevance of student's relationship with their own thoughts. Future research should replicate the findings presented, and study if a mindfulness intervention could be beneficial for deal with anxiety associated to the test taking situation.

#### BIBLIOGRAPHY

- Baer, R.A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10(2), 125-143.  
<https://doi.org/10.1093/clipsy/bpg015>
- Buela-Casal, G., Guillén-Riquelme, A. & Seisdedos, N. (2011). *Cuestionario de ansiedad estado-rasgo* (8th ed.). TEA Ediciones.

- Cebolla, A., García-Palacios, A., Soler, J., Guillen, V., Baños, R. & Botella, C. (2012). Psychometric properties of the Spanish validation of the Five Facets of Mindfulness Questionnaire (FFMQ). *The European Journal of Psychiatry*, 26(2), 118-126. <https://doi.org/10.4321/S0213-61632012000200005>
- Chiang, E.P. & Sumell, A. J. (2019). Are your students absent, not absent, or present? Mindfulness and student performance. *The Journal of Economic Education*, 50(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/00220485.2018.1551096>
- Chipman, S.E.F. (Ed.). (2017). *The Oxford Handbook of Cognitive Science* (Vol. 1). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199842193.001.0001>
- Cho, H., Ryu, S., Noh, J. & Lee, J. (2016). The Effectiveness of Daily Mindful Breathing Practices on Test Anxiety of Students. *PLOS ONE*, 11(10), e0164822. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164822>
- Eysenck, M.W. & Calvo, M.G. (1992). Anxiety and Performance: The Processing Efficiency Theory. *Cognition & Emotion*, 6(6), 409-434. <https://doi.org/10.1080/02699939208409696>
- Gallant, S.N. (2016). Mindfulness meditation practice and executive functioning: Breaking down the benefit. *Consciousness and Cognition*, 40, 116-130. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2016.01.005>
- Guillén, A. & Buela-Casal, G. (2015). Estructura factorial del Cuestionario de Ansiedad Estado-Riesgo (STAI) para pacientes diagnosticados con depresión. *Salud Mental*, 38(4), 293-298. <https://doi.org/10.17711/SM.0185-3325.2015.040>
- Hayes, A.F. & Rockwood, N.J. (2020). Conditional Process Analysis: Concepts, Computation, and Advances in the Modeling of the Contingencies of Mechanisms. *American Behavioral Scientist*, 64(1), 19-54. <https://doi.org/10.1177/0002764219859633>
- Hooda, M. & Saini, A. (2017). Academic Anxiety: An Overview. *International Journal of Education and Applied Social Science*, 8(3), 807-810. <https://doi.org/10.5958/2230-7311.2017.00139.8>
- Huang, F.-Y., Hsu, A.-L., Hsu, L.-M., Tsai, J.-S., Huang, C.-M., Chao, Y.-P., Hwang, T.-J. & Wu, C.W. (2019). Mindfulness Improves Emotion Regulation and Executive Control on Bereaved Individuals: An fMRI Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2018.00541>
- Jaiswal, S., Tsai, S.-Y., Juan, C.-H., Liang, W.-K. & Muggleton, N. G. (2018). Better Cognitive Performance Is Associated With the Combination of High Trait Mindfulness and Low Trait Anxiety. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00627>
- Kingery, J.N., Bodenlos, J.S. & Lathrop, J.A. (2020). Facets of dispositional mindfulness versus sources of social support predicting college students' psychological adjustment. *Journal of American College Health*, 68(4), 403-410. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1574801>
- MacDonald, H.Z. & Baxter, E.E. (2017). Mediators of the Relationship Between Dispositional Mindfulness and Psychological Well-Being in Female College Students. *Mindfulness*, 8(2), 398-407. <https://doi.org/10.1007/s12671-016-0611-z>
- Noone, C., Bunting, B. & Hogan, M.J. (2016). Does Mindfulness Enhance Critical Thinking? Evidence for the Mediating Effects of Executive Functioning in the Relationship between Mindfulness and Critical Thinking. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.02043>
- Noone, C. & Hogan, M.J. (2018). Improvements in Critical Thinking Performance Following Mindfulness Meditation Depend on Thinking Dispositions. *Mindfulness*, 9(2), 461-473. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0789-8>
- Rana, R. & Mahmood, N. (2010). The Relationship between Test Anxiety and Academic Achievement. *Bulletin of Education and Research*, 32(2), 63-74.
- Sherwood, A., Carydias, E., Whelan, C. & Emerson, D.L.-M. (2020). The explanatory role of facets of dispositional mindfulness and negative beliefs about worry in anxiety symptoms. *Personality and Individual Differences*, 160, 109933.

- <https://doi.org/10.1016/j.paid.2020.109933>
- Shi, Z., Gao, X. & Zhou, R. (2014). Emotional working memory capacity in test anxiety. *Learning and Individual Differences*, 32, 178-183. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.03.011>
- Sørensen, L., Osnes, B., Visted, E., Svendsen, J.L., Adolfsdottir, S., Binder, P.E. & Schanche, E. (2018). Dispositional mindfulness and attentional control: The specific association between the mindfulness facets of non-judgment and describing with flexibility of early operating orienting in conflict detection. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02359>
- Takahashi, T., Kawashima, I., Nitta, Y. & Kumano, H. (2020). Dispositional Mindfulness Mediates the Relationship Between Sensory-Processing Sensitivity and Trait Anxiety, Well-Being, and Psychosomatic Symptoms. *Psychological Reports*, 123(4), 1.083-1.098. <https://doi.org/10.1177/0033294119841848>
- Tomlinson, E.R., Yousaf, O., Vittersø, A.D. & Jones, L. (2018). Dispositional Mindfulness and Psychological Health: a Systematic Review. *Mindfulness*, 9(1), 23-43. <https://doi.org/10.1007/s12671-017-0762-6>
- van Dijk, I., Lucassen, P.L.B.J., van Weel, C. & Speckens, A.E.M. (2017). A cross-sectional examination of psychological distress, positive mental health and their predictors in medical students in their clinical clerkships. *BMC Medical Education*, 17(1), 219. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1035-8>
- Yu, S., Zhang, C., Zhou, Y., Shi, Y. & Xu, W. (2020). Longitudinal relationship between inferiority and maladjustment among college students: The mediation of dispositional mindfulness and moderation of left-behind experience. *Children and Youth Services Review*, 116, 105249. <https://doi.org/10.1016/j.chilyouth.2020.105249>

# Presión percibida para el consumo de alcohol y variables de resistencia en la adolescencia

## Perceived pressure for drinking alcohol and endurance variables in adolescence

María del Carmen Pérez-Fuentes<sup>1</sup>, África Martos Martínez<sup>2</sup>, María del Mar Molero Jurado<sup>3</sup>, Ana Belén Barragán Martín<sup>4</sup>, María del Mar Simón Márquez<sup>5</sup> y Rosa María del Pino Salvador<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Almería; Universidad Politécnica y Artística del Paraguay, Asunción (Paraguay) [mpf421@ual.es](mailto:mpf421@ual.es)

<sup>2</sup> Universidad de Almería [amm521@ual.es](mailto:amm521@ual.es)

<sup>3</sup> Universidad de Almería [mmj130@ual.es](mailto:mmj130@ual.es)

<sup>4</sup> Universidad de Almería [abm410@ual.es](mailto:abm410@ual.es)

<sup>5</sup> Universidad de Almería [msm112@ual.es](mailto:msm112@ual.es)

<sup>6</sup> Universidad de Almería [dsr333@ual.es](mailto:dsr333@ual.es)

Recibido: 10/9/2020

Aceptado: 18/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

María del Carmen Pérez Fuentes  
Edificio Departamental de Humanidades y  
Ciencias de la Educación I (Edificio A)  
Planta 1, Despacho 060  
Universidad de Almería  
Ctra. Sacramento, s/n  
La Cañada de San Urbano  
04120 Almería

### Resumen

La adolescencia es una etapa caracterizada por la experimentación de cambios y nuevas experiencias que, a veces, pasan a ser conductas de riesgo, tales como el consumo de alcohol. Actualmente, la implicación de los adolescentes en este tipo de experiencias va en aumento, generando consecuencias negativas en el desarrollo del adolescente. Alguno de los factores que promueve el inicio en el consumo de bebidas alcohólicas es la presión percibida por el grupo de iguales hacia el consumo. Por tanto, los objetivos del presente estudio son analizar la asociación entre diferentes variables individuales como la autoestima, la impulsividad, la sensibilidad a la ansiedad y las expectativas hacia el consumo de alcohol, así como su implicación en la resistencia a la presión percibida para consumir alcohol en una muestra de 1.287 alumnos con edades comprendidas entre 14 y 18 años. Para ello, se utilizó el Cuestionario Resistencia a la Presión de Grupo en el Consumo de Alcohol, Cuestionario de Expectativas del Alcohol en Adolescentes, Anxiety Sensitivity Index-3, Rosenberg's Self-Esteem Scale y Barratt Impulsiveness Scale-11-A. Los resultados mostraron la existencia de asociaciones positivas entre la presión percibida y las expectativas positivas hacia el consumo, la sensibilidad a la ansiedad física, cognitiva y social y con la impulsividad general. De este modo, es importante seguir con esta línea de investigación y desarrollar estrategias de intervención innovadoras, con el objetivo de reducir las conductas de riesgo en los adolescentes.

### Palabras clave

Presión Percibida, Adolescencia, Sensibilidad a la Ansiedad, Autoestima, Expectativas de Consumo

### Abstract

Adolescence is a stage characterized by experimentation with changes and new experiences, which at times go through risk behaviors, such as drinking alcohol. At

present, involvement of adolescents in this type of experiences is on the rise, generating negative consequences in adolescent development. Some of the factors that promote the start of drinking alcohol is perceived peer group pressure to drink. Therefore, the objectives of this study were to analyze the association between different individual variables, such as self-esteem, impulsivity, sensitivity to anxiety and expectations for drinking alcohol, as well as their involvement in resistance to perceived pressure to drink alcohol in a sample of 1.287 students aged 14 to 18. The Cuestionario Resistencia a la Presión de Grupo en el Consumo de Alcohol [Resistance to Group Pressure to Drink Alcohol Questionnaire], Cuestionario de Expectativas del Alcohol en Adolescentes [Adolescent Expectations for Alcohol Questionnaire], Anxiety Sensitivity Index-3, Rosenberg's Self-Esteem Scale and Barratt Impulsiveness Scale-11-A. The results showed the existence of positive associations between perceived pressure and positive expectations for drinking, sensitivity to physical, cognitive and social anxiety and with general impulsivity. Thus, it is important to continue with this line of research and develop innovative intervention strategies for reducing adolescent risk behaviors.

### **Keywords**

Perceived Pressure, Adolescence, Sensitivity to Anxiety, Self-Esteem, Expectations for Use

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

La adolescencia es una etapa vulnerable caracterizada por la búsqueda de nuevas sensaciones, como es el consumo de sustancias, entre las que se encuentra el alcohol (González-Yubero, Palomera y Lázaro-Visa, 2019; Jiménez, 2011; Plan Nacional Sobre Drogas, 2016; Pons y Buelga, 2011). Según la última Encuesta Estatal sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (DGPNSD, 2018), el 76,9% de los estudiantes de Enseñanzas Secundarias Obligatorias con edades comprendidas entre los 14 y 18 años, reconoce haber consumido bebidas alcohólicas alguna vez, mostrando que el alcohol es la sustancia psicoactiva más extendida entre esta población. Esta motivación a la hora de consumir alcohol está influenciada por la facilidad de acceso, así como por la presión percibida por parte del grupo de pares y por las consecuencias sociales satisfactorias que derivan de la ingesta de alcohol, tales como la obtención de refuerzos por parte de los iguales (Pons y Buelga, 2011). Sin embargo, se ha comprobado que, ya en el período de la adolescencia, existen altas expectativas positivas hacia el alcohol, de manera que son los jóvenes que consumen de manera más abusiva, los que asocian este consumo a un mayor número de consecuencias positivas al alcohol (Pedreira, Blanco, Pérez-Chacón y Quirós, 2014).

Por ello, es en este periodo donde el joven se siente partícipe de un grupo de iguales, con los que comparte valores, espacios, reglas, conductas y modas. Estos grupos tienen una gran influencia en los adolescentes y, por ello, presentan: a) una serie de normas que el adolescente debe seguir, b) compromisos que el joven debe aceptar y, c) valores que van a ayudar a la construcción de su propia identidad (Calafat, García, Juan, Becoña y Fernández-Hermida, 2014; Riquelme, García y Serra, 2018; Veiga, García, Reeve, Wentzel y García, 2015). Dentro de estos grupos de iguales, existe un hecho que llega a formar parte de la cultura de los mismos: el consumo de alcohol, el cual afecta a cualquier grupo de edad. Además, este tipo de consumo implica un espacio compartido,

simbólico e interactivo que lo promueve (Álvarez, Alonso y Guidorizzi, 2010; Committee on National Alcohol Policy and Action, 2014; Pons y Buelga, 2011).

Por otro lado, cabe destacar que, actualmente, los adolescentes pasan la mayor parte de su tiempo con su grupo de iguales, convirtiéndose éstos en una fuente de afecto y comprensión (Rodríguez, Perozo y Matute, 2014). En este sentido, se observa la evidente influencia que ejercen los iguales en la ingesta de alcohol, debido a que, según Rodríguez et al. (2014), los adolescentes comienzan a consumir alcohol motivados por la conducta de sus amigos y en busca de un refuerzo social. Por ello, la presión ejercida por el grupo es considerada como un medio que utilizan los pares para incitar al sujeto a consumir y, la resistencia a esta presión es la capacidad del sujeto para abstenerse. En este sentido, cabe destacar los resultados de la investigación de Londoño y Valencia (2010), sobre la asociación entre las expectativas sobre la ingesta de alcohol y el manejo a la presión de grupo, donde se muestra cómo aquellos adolescentes que poseen poca capacidad para abstenerse a los deseos de sus pares, tienen mayor riesgo de consumo y viceversa.

### **1.1. Variables individuales y consumo de alcohol**

Varios estudios corroboran que el consumo de alcohol en la etapa adolescente está relacionado con variables individuales, como son la autoestima (Álvarez et al., 2010), actitudes e influencias de los amigos hacia el alcohol (Heimisdottir, Vilhjalmsson, Kristjansdottir y Meyrowitsch, 2010; Llorens, Barrio, Sánchez, Suelves y ESTUDES Grupo de Trabajo, 2011), rasgos de personalidad como la impulsividad (Koob y Volkow, 2010), la sensibilidad a la ansiedad y la permisividad, entre otras (Pérez-Fuentes et al., 2015; Teixidó-Compañó et al., 2019).

Entre los factores personales relacionados con el consumo, se puede encontrar que la autoestima es uno de ellos, ya que constituye una variable psicológica multidimensional del adolescente que actúa de mediador entre variables familiares y problemas de conducta (Maganto, Peris y Sánchez, 2019). Algunos autores señalan que la autoestima es una herramienta de protección que contribuye a proteger el bienestar biológico, social y mental de la persona ante problemas psicológicos (Álvarez et al., 2010). Es decir, tener una alta autoestima es estimado como una variable protectora y, sobre todo, fundamental en la adolescencia. Esto se debe a que, según Álvarez et al. (2010), presentar una autoestima baja puede transformarse en una variable de riesgo a la hora de iniciarse en el consumo de bebidas alcohólicas. En este sentido, cuando un sujeto presenta baja autoestima y mayor desajuste psicológico, puede incluso llegar a desarrollar conductas violentas, siendo más vulnerable, así, su grupo de iguales puede ejercer una mayor presión hacia el consumo, incitándolo a ello (Pérez-Gramaje, García, Reyes, Serra y García, 2019; Rodríguez et al., 2014).

Otro de los factores individuales relacionados con el consumo de bebidas alcohólicas es la impulsividad (Riaño, Guillén y Buela, 2015; Martínez-Loredo et al., 2015). Diversos estudios muestran cómo el consumo de alcohol está ligado con las conductas violentas, agresivas e impulsivas (Gázquez, Pérez-Fuentes, Carrión y Santiuste, 2009; Pérez-Fuentes et al., 2015; Ribas et al., 2015; Sanabria y Uribe, 2009). Por ello, los adolescentes con conductas agresivas muestran alta impulsividad y niveles bajos de autocontrol, convirtiéndose la primera en una patología muy común en los adolescentes (Contreras, Molina y Cano, 2012; Moñino, Piñero, Areñse y Cerezo, 2013; Pérez-

Fuentes y Gázquez, 2010; Pérez-Fuentes et al., 2015). Además, se ha encontrado que la presencia de impulsividad en los jóvenes se caracteriza por una tendencia mayor al consumo (Narváez y Caro, 2015). En conclusión, la impulsividad se puede definir como la tendencia a llevar a cabo acciones concretas sin evaluar previamente las consecuencias que puedan originarse (Adan, 2012). De esta manera, este factor puede ser una consecuencia derivada del consumo (Fuentes, Alarcón, García y Gracia, 2015; Pérez-Fuentes et al., 2015).

Finalmente, otro de los factores que hay que tener en cuenta es la sensibilidad a la ansiedad. Para Molina, Sandín y Chorot (2013) y Sánchez (2009), la sensibilidad a la ansiedad (SA) es una variable que define el miedo a los síntomas que ésta pueda provocar por diferentes causas, ya que se debe a la creencia de que la ansiedad origina consecuencias negativas y peligrosas para el propio sujeto. En este sentido, cabe destacar que la sensibilidad a la ansiedad y el consumo de sustancias están estrechamente relacionadas, ya que, a mayor consumo y dependencia al alcohol, existe una mayor puntuación de sensibilidad a la ansiedad (Valdez y Lira, 2013). Por tanto, teniendo en cuenta la asociación existente entre la sensibilidad a la ansiedad y el consumo (Pérez-Fuentes, Molero y Gázquez, 2019), es esencial resaltar la prevención de esta conducta de riesgo.

En definitiva, según los resultados de Moral, Rodríguez y Sirvent (2006), las creencias erróneas sobre los efectos del consumo de alcohol y la escasa resistencia a la incitación del grupo de iguales están relacionadas con comportamientos orientados al consumo.

## 1.2. Objetivo

El objetivo de este trabajo fue analizar la relación entre diferentes variables individuales como la autoestima, la impulsividad, la sensibilidad a la ansiedad y las expectativas hacia el consumo de alcohol, así como su implicación en la resistencia a la presión percibida para consumir alcohol.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Población y Muestra

La muestra del presente estudio estuvo compuesta por un total de 1.287 alumnos de Educación Secundaria Obligatoria pertenecientes a diferentes centros de la provincia de Almería (España), todos ellos de carácter público. Las edades de los alumnos estuvieron comprendidas entre 14 y 18 años, presentando una media de edad de 15,11 años ( $DT=0,91$ ). En relación a la distribución por sexo, el 47,1% ( $n= 606$ ) eran hombres y el 52,9% ( $n= 681$ ) mujeres, con 15,12 años ( $DT= 0,94$ ) y 15,10 ( $DT= 0,88$ ) años de media, respectivamente. El cuanto a la distribución por curso el 55% ( $n= 707$ ) asistían a 3º E.S.O, y el 45% ( $n=577$ ) asistían a 4º curso.

## 2.2. Instrumentos

Se utilizó un cuestionario elaborado *ad hoc* para la recogida de datos sociodemográficos (edad, sexo, curso), cuestiones relacionadas con el consumo de alcohol (sí/no), así como con la frecuencia (desde 0=He tomado bebidas alcohólicas muy pocas veces en mi vida, hasta 5=Muchas veces al día).

**Cuestionario Resistencia a la Presión de Grupo en el Consumo de Alcohol (CRPG)** (Londoño, Valencia, Sánchez y León, 2007). Está compuesto por un total de 45 ítems los cuales miden el manejo de la presión de grupo para el consumo de alcohol. Las opciones de respuesta siguen una escala tipo Likert de 4 puntos (desde 1= nunca, hasta 4 = siempre). Así, el cuestionario está formado por tres factores: resistencia a la presión de grupo directa incluyendo los ítems del 1 al 18 (*Te ves obligado a beber porque te es difícil decir NO*), resistencia a la presión de grupo indirecta incluyendo los ítems del 19 al 40 (*Es más deseable que tú*), resistencia a la presión percibida incluyendo los ítems del 41 al 45 (*Cuando tus amigos se burlan de ti porque no deseas beber*). La fiabilidad de cada una de las escalas fue de  $\alpha = 0,69$ ,  $\alpha = 0,85$ , y  $\alpha = 0,81$ , respectivamente.

**Cuestionario de Expectativas del Alcohol en adolescentes – adaptación al español** (Gázquez et al., 2015). Está compuesto por 7 ítems los cuales evalúan las creencias sobre los efectos positivos/negativos del alcohol en la conducta social y emocional de los adolescentes. Las diferentes opciones de respuesta siguen una escala Likert de 5 puntos (desde totalmente en desacuerdo, hasta totalmente de acuerdo). El cuestionario está formado por dos escalas: Expectativas positivas (*Normalmente el alcohol tiene efectos muy positivos sobre las personas*) y Expectativas negativas (*El alcohol empeora el razonamiento y la coordinación de las personas*).

**Anxiety Sensitivity Index-3 (ASI-3)** (Peterson y Reiss, 1992). Se empleó la versión española del cuestionario (Sandín, Valiente, Chorot y Santed, 2007). Está formado por un total de 18 ítems, las opciones de respuesta siguen una escala tipo Likert de 5 puntos (desde 0= Nada o casi nada, hasta 4 = Muchísimo). En este cuestionario se pueden encontrar 3 escalas: Sensibilidad Física (*Me asusto cuando mi corazón late de forma rápida*), Sensibilidad cognitiva (*Cuando no puedo mantener mi mente concentrada en una tarea, siento la preocupación de que podría estar volviéndome loco/a*) y Sensibilidad social (*Para mí es importante no dar la impresión de estar nervioso/a*). La fiabilidad de cada una de las escalas fue de  $\alpha = 0,85$ ,  $\alpha = 0,84$ , y  $\alpha = 0,77$ , respectivamente.

**Rosenberg's Self-Esteem Scale** (Rosenberg, 1965). Consta de un total de 10 ítems los cuales evalúan la satisfacción de uno mismo en una escala tipo Likert de 4 puntos desde 1 (Totalmente de acuerdo) hasta 4 (Totalmente en desacuerdo) (*Me siento una persona tan valiosa como las otras*). Así bien, la fiabilidad de este instrumento fue  $\alpha = 0,86$ .

**Barratt Impulsiveness Scale-11-A (BIS-11<sup>a</sup>)** (Cosi, Vigil-Colet, Canals y Lorenzo-Seva, 2008). Concretamente, se empleó la versión adaptada para adolescentes españoles (Martínez-Loredo et al., 2015). Este instrumento consta de 30 ítems los cuales evalúan la impulsividad general. Las opciones de respuesta siguen una escala tipo Likert de 4 puntos (desde 1 “rara vez o nunca” hasta 4 “Siempre o casi siempre”). En este cuestionario se agrupa en dos factores: Impulsividad general (*Hago las cosas sin pensarlas*) e Impulsividad no planificada (*Planifico lo que tengo que hacer*). La

fiabilidad para el factor de impulsividad no planificada fue  $\alpha = 0,63$  y para la impulsividad general, la fiabilidad fue  $\alpha = 0,76$ .

### 2.3. Procedimiento de recogida y análisis de datos

En primer lugar, se procedió a realizar una reunión informativa con la finalidad de explicar al centro los objetivos de la presente investigación, garantizando así el tratamiento confidencial de los datos. Seguidamente, se procedió a realizar la implementación de los cuestionarios en los diferentes centros educativos seleccionados, siendo la implementación de las pruebas en el aula habitual donde el alumnado recibe la docencia, contando con la presencia del profesor/tutor correspondiente. Antes de comenzar, se les explicaron de manera detallada las instrucciones al alumnado y se garantizó el carácter anónimo de sus respuestas y, por tanto, la reserva de su privacidad en el tratamiento estadístico de los datos. Los alumnos cumplimentaron los cuestionarios de manera individual con un tiempo aproximado de 25-30 minutos. En todos los casos, se cumplió de manera estricta con los estándares éticos de la investigación, mediante hoja de consentimiento informado. La investigación cuenta con el informe favorable del Comité de Bioética de la Universidad de Almería (Ref: UALBIO2018/015).

En cuanto al análisis de datos, en primer lugar, con el objetivo de explorar la asociación entre las variables se calculó la matriz de correlaciones bivariadas con el coeficiente de Pearson.

Por otro lado, se realizó un análisis clúster bietápico para determinar los diferentes perfiles, atendiendo a las dimensiones de la sensibilidad a la ansiedad, la impulsividad general, las expectativas positivas hacia el alcohol y la autoestima. Una vez identificados los grupos o clúster, se lleva a cabo un análisis comparativo de medias, para determinar la existencia de diferencias significativas entre los grupos con respecto a la presión percibida, mediante la prueba t de Student para muestras independientes, y el estadístico d de Cohen (1988) para comprobar el tamaño del efecto en las diferencias encontradas, donde los valores inferiores a 0,2 indican un efecto pequeño, 0,5 un efecto medio y 0,8 indica un efecto de alta magnitud.

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión .23 para Windows.

## 3. RESULTADOS

### 3.1. Presión percibida: relaciones con la sensibilidad a la ansiedad, la autoestima, la impulsividad y las expectativas hacia el alcohol

En cuanto a las relaciones entre la presión percibida y la sensibilidad a la ansiedad, tal y como se muestra en la Tabla 1, la presión percibida correlaciona positivamente con los tres tipos de sensibilidad a la ansiedad: factor cognitivo ( $r = 0,23$   $p < 0,001$ ), factor social ( $r = 0,25$ ,  $p < 0,001$ ), y factor físico ( $r = 0,19$   $p < 0,001$ ). Por otro lado, se muestra la existencia de una correlación positiva entre la presión percibida y la impulsividad general ( $r = 0,18$   $p < 0,001$ ).

Así, en las relaciones entre la presión percibida y las expectativas hacia el alcohol, se muestra cómo la presión percibida correlaciona positivamente con las expectativas positivas hacia el alcohol ( $r = 0,226, p < 0,001$ ), sin embargo, no muestra correlación con las expectativas negativas hacia el alcohol ( $r = 0,02 p = 0,42$ ). Además, se presenta una correlación de signo negativo entre la presión percibida y la autoestima ( $r = -0,125 p < 0,001$ ).

Por último, se presenta un resumen de las puntuaciones medias y desviación estándar de las variables analizadas para la muestra total.

		Factor cognitivo de ansiedad	Factor social de ansiedad	Factor físico de ansiedad	Impulsividad general	Expectativas positivas	Expectativas negativas	Autoestima
Presión percibida	Correlación de Pearson	,231***	,257***	,197***	,184***	,226***	-,125***	,022
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,429
	M	4,74	8,19	6,90	32,45	8,28	10,73	29,36
	DT	4,98	5,20	5,61	6,85	3,01	2,49	5,90

**Tabla 1.** Presión percibida, sensibilidad a la ansiedad, autoestima, impulsividad y expectativas hacia el alcohol. Correlación de Pearson

### 3.2. Perfiles en función de las dimensiones de sensibilidad a la ansiedad, impulsividad general, expectativas positivas hacia el alcohol y autoestima y diferencias en presión percibida

Para la formación de los grupos, se realiza un análisis clúster bietápico con las dimensiones de la sensibilidad a la ansiedad, la impulsividad general, las expectativas positivas hacia el alcohol y la autoestima. A partir de la inclusión de estas variables, resultan dos grupos (Figura 1), con la siguiente distribución: el 71,1% ( $n=774$ ) de los sujetos pertenecen al clúster 1 y el 28,3% ( $n=306$ ) al clúster 2.

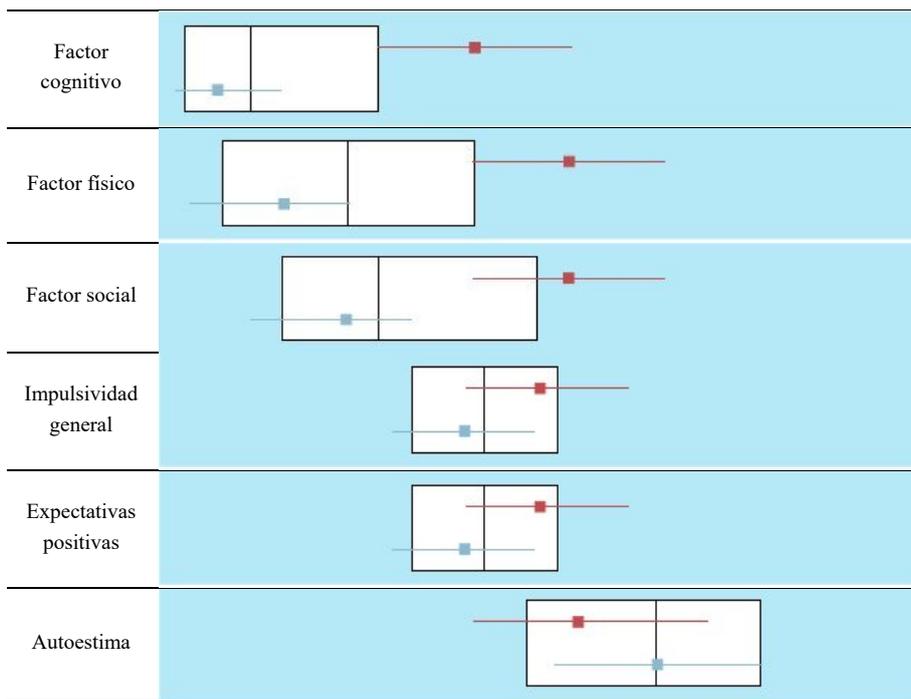
En la tabla siguiente, se presenta un resumen de las puntuaciones medias y la desviación estándar de las dimensiones de la sensibilidad a la ansiedad, la impulsividad general, las expectativas positivas hacia el alcohol y la autoestima para cada uno de los clústeres.

El primer grupo resultante del análisis clúster (Clúster 1), se caracteriza por presentar puntuaciones más elevadas que la media de la muestra total, en Autoestima. Mientras que, para el factor cognitivo, factor físico, factor social, impulsividad general, y expectativas positivas hacia el alcohol, se obtiene una media por debajo de la encontrada en la muestra total. Por el contrario, en el segundo clúster, las puntuaciones medias obtenidas son inferiores a las de la muestra completa, para la autoestima, mostrando puntuaciones medias superiores en el factor cognitivo, factor físico, factor social, impulsividad general, y expectativas positivas hacia el alcohol, tal y como se observa en la Tabla 2 y en la Figura 1.

	Clúster 1		Clúster 2	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
Factor cognitivo	2,36	2,26	10,40	5,01
Factor físico	4,35	3,53	13,04	4,95
Factor social	6,10	3,86	13,47	4,59
Impulsividad general	30,91	6,14	36,00	7,06
Expectativas positivas	7,88	2,73	9,35	3,29
Autoestima	30,13	5,72	27,28	6,03

**Tabla 2.** Composición de los clústeres. Nota. Factores ordenados por importancia de entrada

Tras la clasificación de los grupos, a partir de la solución de dos clústeres, se llevó a cabo una prueba *t* de Student para muestras independientes, para conocer la existencia de diferencias entre los clústeres con respecto a la presión percibida ante el consumo de alcohol. Así, los resultados muestran cómo existen diferencias significativas entre los clústeres en presión percibida ( $t=-8,819$ ;  $p<0.001$ ;  $d=0,60$ ), con un tamaño del efecto medio. En este caso se detectan diferencias entre los clústeres, siendo el clúster 2, el que muestra puntuaciones en presión percibida más elevadas ( $M=16,02$ ;  $DT=5,71$ ), en comparación con el clúster 1 ( $M=12,98$ ;  $DT=4,66$ ).



**Figura 1.** Composición de los clústeres

Tras la clasificación de los grupos, a partir de la solución de dos clústeres, se llevó a cabo una prueba *t* de Student para muestras independientes, para conocer la existencia de diferencias entre los clústeres con respecto a la presión percibida ante el consumo de alcohol. Así, los resultados muestran cómo existen diferencias significativas entre los clústeres en presión percibida ( $t=-8,819$ ;  $p<0.001$ ;  $d=0,60$ ), con un tamaño del efecto medio. En este caso se detectan diferencias entre los clústeres, siendo el clúster 2, el que muestra puntuaciones en presión percibida más elevadas ( $M=16,02$ ;  $DT=5,71$ ), en comparación con el clúster 1 ( $M=12,98$ ;  $DT=4,66$ ).

#### 4. DISCUSIÓN

Tras analizar los resultados se ha encontrado asociación entre las variables individuales, como la autoestima y las tres dimensiones de la sensibilidad a la ansiedad, la impulsividad y las expectativas hacia el consumo de alcohol y la resistencia a la presión percibida para consumir alcohol. De esta manera y siguiendo las afirmaciones de Londoño y Valencia (2010) y Rodríguez et al. (2014), se puede corroborar que la presión percibida para el consumo de alcohol se correlaciona de manera positiva con la sensibilidad a la ansiedad, la impulsividad y las expectativas positivas hacia el alcohol. Mientras que con la autoestima se correlaciona negativamente.

Por otro lado, los adolescentes pertenecientes al segundo clúster, mostraron una relación existente entre bajas puntuaciones en autoestima y altos niveles de sensibilidad a la ansiedad, impulsividad y expectativas positivas hacia el consumo, al igual que las investigaciones de Álvarez et al. (2010), Pérez-Fuentes et al. (2015) y Rodríguez et al. (2014), en las que se afirma que un sujeto con baja autoestima es más vulnerable, no oponiéndose a los deseos de consumo de bebidas alcohólicas de su grupo de iguales. Además, debido a las características de los sujetos de este clúster, éstos declararon

puntuaciones en presión percibida elevada por su grupo de iguales, coherente con lo hallado en otras investigaciones (Álvarez et al., 2010; Gázquez et al., 2009; Rodríguez et al., 2014). Al contrario que aquellos pertenecientes al clúster 1, quienes presentan una relación entre altas puntuaciones en autoestima. Esto puede deberse a que la autoestima funciona como un factor protector frente a las conductas de riesgo en los adolescentes, reduciendo así los niveles de sensibilidad a la ansiedad, impulsividad y expectativas positivas hacia el alcohol. Además, estos sujetos muestran altos niveles de sensibilidad a la ansiedad, impulsividad y expectativas positivas hacia el alcohol bajas (Álvarez et al., 2010; Londoño y Valencia, 2010). Además, cabe destacar que los sujetos del clúster 2, al tener pocas capacidades para oponerse a los deseos de sus pares, muestran mayores riesgos a la hora de consumir bebidas alcohólicas (Londoño y Valencia, 2010; Pérez-Fuentes y Gázquez, 2010), a diferencia de los sujetos pertenecientes al clúster 1.

En relación con la presión percibida para consumir alcohol, se evidencia que la escasa resistencia a la presión del grupo de iguales se asocia a comportamientos más propensos al consumo, en consonancia con los resultados de los estudios de Moral et al. (2006) y Rodríguez et al. (2014), quienes muestran cómo los adolescentes más vulnerables, se ven más motivados a consumir alcohol, debido a la conducta de sus amigos, siendo incapaces de abstenerse.

Finalmente, y de cara a la aplicación práctica de los datos que aporta el estudio, es importante señalar algunas limitaciones. En primer lugar, el trabajo se centró fundamentalmente en alumnos y alumnas de 3º y 4º de Educación Secundaria Obligatoria, lo que podría sesgar la generalización de los resultados a otros cursos de Secundaria. Por lo que para futuras investigaciones sería oportuno analizar todos los cursos de la E.S.O. e incluir otras variables que sean protectoras, como por ejemplo el autocontrol. Por último, la muestra se centró en institutos de Educación Secundaria Obligatoria, sin hacer referencia a adolescentes con absentismo escolar. Por lo que, para posteriores estudios, sería conveniente contar con técnicas de muestreo que nos permitan acceder a este sector de la población.

## 5. CONCLUSIONES

La adolescencia puede traer consigo una serie de conductas de riesgo que dificulten el desarrollo integral de los jóvenes, afectando a la construcción de su propia identidad. La elevada presencia de consumo de bebidas alcohólicas entre los estudiantes de Educación Secundaria supone una grave preocupación a nivel social y académico, debido a las graves consecuencias que puede ocasionar para los jóvenes. Por ello, analizar la relación entre diferentes variables individuales que colaboran en el desarrollo de la persona, como son la autoestima, la impulsividad, la sensibilidad a la ansiedad y las expectativas hacia el consumo de alcohol, así como su implicación en la resistencia a la presión percibida para consumir alcohol, se convierte en un tema de vital relevancia.

Por tanto, siendo el tema tan relevante en el área de Educación, sería aconsejable para el ámbito científico incluir otras variables protectoras ante el consumo en adolescentes y profundizar en la relación entre las variables individuales y su implicación en la resistencia a la presión percibida para consumir alcohol, con la finalidad de trabajar sobre las variables citadas y desarrollarlas de manera favorable para reducir las altas tasas de consumo existentes entre la población adolescente.

Asimismo, es preciso seguir con la línea de investigación y duplicar los esfuerzos en las estrategias de intervención innovadoras, proporcionando información provechosa que ofrezca un futuro mejor a esta población.

## AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se ha desarrollado gracias al Proyecto Violencia entre iguales y consumo de alcohol y tabaco en Educación Secundaria: programa basado en realidad aumentada para la detección e intervención (Referencia: EDU2017-88139-R), financiado por el Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, y la cofinanciación con Fondos Estructurales de la Unión Europea. Así como, gracias a la financiación Formación de Profesorado Universitario en Áreas Deficitarias, Ayudas Gerty Cori, por la ayuda para la contratación de personal investigador en formación predoctoral, concedida a María del Mar Simón Márquez, y gracias a las ayudas para la formación de profesorado universitario de los subprogramas de Formación y Movilidad dentro del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 concedida a Rosa María del Pino Salvador (Referencia: FPU18/05857).

## BIBLIOGRAFÍA

- Adan, A. (2012). Impulsividad funcional y disfuncional en jóvenes con consumo intensivo de alcohol (binge drinking). *Adicciones*, 24(1), 17-22.
- Álvarez, A., Alonso, M.M. y Guidorizzi, A.C. (2010). Consumo de alcohol y autoestima en adolescentes. *Revista Latino-Americana Enfermagem*, 18, 634-640.
- Arias, A., Vargas, M. y Herazo, E. (2013). Confidencialidad y dimensionalidad del audit en estudiantes de medicina. *Psicología desde el Caribe*, 30(1), 21-35.
- Calafat, A., García, F., Juan, M., Becoña, E. y Fernández-Hermida, J.R. (2014). Which parenting style is more protective against adolescent substance use? Evidence within the European context. *Drug and Alcohol Dependence*, 138, 185-192.  
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.02.705>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Second Edition. Hillsdale, NJ: LEA.
- Committee on National Alcohol Policy and Action (CNAPA). (2014). Action plan on youth drinking and on heavy episodic drinking. Recuperado de:  
[https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/alcohol/docs/2014\\_2016\\_actionplan\\_youthdrinking\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/alcohol/docs/2014_2016_actionplan_youthdrinking_en.pdf)
- Contreras, L., Molina, V. y Cano, M.C. (2012). Consumo de drogas en adolescentes con conductas infractoras: análisis de variables psicosociales implicadas. *Adicciones*, 24(1), 31-38.
- Cosí, S., Vigil-Colet, A., Canals, J. y Lorenzo-Seva, U. (2008). Psychometric properties of the spanish adaptation of Barratt Impulsiveness Scale-11-A for children. *Psychological Reports*, 103(2), 336-346. <https://doi.org/10.2466/pr0.103.2.336-346>

- Delegación del Gobierno para el Plan Nacional Sobre Drogas (2018). *Encuesta estatal sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias (ESTUDES) 1994/2016*. Madrid: Secretaría General de Política Social y Consumo. Ministerio de Sanidad y Política Social.
- Fuentes, M.C., Alarcón, A., García, F. y Gracia, E. (2015). Consumo de alcohol, tabaco, cannabis y otras drogas en la adolescencia: efectos de la familia y el barrio. *Anales de Psicología*, 31(3), 1.000-1.007.
- Gázquez, J.J., Pérez-Fuentes, M.C., Molero, M.M., Martos, Á., Cardila, F., Barragán, A.B. y Mercader, I. (2015). Adaptación Española del Cuestionario de Expectativas del Alcohol en Adolescentes. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(3), 357-369. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v5i3.138>
- Gázquez, J.J., Pérez-Fuentes, M.C., Carrión, J.J. y Santiuste, V. (2009). Estudio y análisis de conductas violentas en Educación Secundaria en España. *Universitas Psychologica*, 9(2), 371-380.
- González-Yubero, S., Palomera, R. y Lázaro-Visa, S. (2019). Trait and ability emotional intelligence as predictors of alcohol consumption in adolescents. *Psicothema*, 31(3), 292-297.
- Heimisdottir, J., Vilhjalmsón, R., Kristjansdóttir, G. y Meyrowitsch, D.W. (2010). The social context of drunkenness in mid-adolescence. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38, 291-298. <https://doi.org/10.1177/1403494809357094>
- IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- Jiménez, T. (2011). Autoestima de riesgo y protección: una mediación entre el clima familiar y el consumo de sustancias en adolescentes. *Psychosocial Intervention*, 20(1), 53-61.
- Koob, G.F. y Volkow, N.D. (2010). Neurocircuitry of addiction. *Neuropsychopharmacology Reviews*, 35, 217-238.
- Llorens, N., Barrio, G., Sánchez, A., Suelves, J.M. y ESTUDES Grupo de Trabajo. (2011). Effects of socialization and family factors on adolescent excessive drinking in Spain. *Prevention Science*, 12, 150-161. <https://doi.org/10.1007/s1121-010-0195-0>
- Londoño, C., Valencia, S.C., Sánchez, L. y León, V. (2007). Diseño del cuestionario resistencia a la presión de grupo en el consumo de alcohol (CRPG). *Suma Psicológica*, 14(2), 271-288.
- Londoño, C. y Valencia, S. (2010). Resistencia de la presión de grupo, creencias acerca del consumo y consumo de alcohol en universitarios. *Anales de Psicología*, 26(1), 27-33.
- Maganto, C., Peris, M. y Sánchez, R. (2019). El bienestar psicológico en la adolescencia: variables psicológicas asociadas y predictoras. *European Journal of Education and Psychology*, 12(2), 139-151.
- Martínez-Loredo, V., Fernández-Hermida, J.R., Fernández-Artamendi, S., Carballo, J.L. y García-Rodríguez, O. (2015). Spanish adaptation and validation of the Barratt Impulsiveness Scale for early adolescents (BIS-11-A). *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 15, 274-282. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2015.07.002>
- Molina, J., Sandín, B. y Chorot, P. (2013). Sensibilidad a la ansiedad y presión psicológica: efectos sobre el rendimiento deportivo en adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(1), 45-54.
- Moñino, M., Piñero, E., Areñse, J. y Cerezo, F. (2013). Violencia escolar y consumo de alcohol y tabaco en estudiantes de Educación Secundaria. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 3(2), 137-147.
- Moral, M.V., Rodríguez, F.J. y Sirvent, C. (2006). Factores relacionados con las actitudes juveniles hacia el consumo de alcohol y otras sustancias psicoactivas. *Psicothema*, 18(1), 52-58.
- Narváez, D.A. y Caro, E.J. (2015). Impulsividad funcional y disfuncional en adolescentes consumidores de alcohol. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 18(2), 539-563.

- Pedreira, J.L., Blanco, V., Pérez-Chacón, M.M. y Quirós, S. (2014). Psicopatología en la adolescencia. *Medicine*, 11(61), 3.612-3.621. [https://doi.org/10.1016/S0304-5412\(14\)70821-2](https://doi.org/10.1016/S0304-5412(14)70821-2)
- Pérez-Fuentes, M.C., Gázquez, J.J., Molero, M.M., Cardila, F., Martos, A., Barragán, A.B. ... y Mercader, I. (2015). Impulsividad y consumo de alcohol y tabaco en adolescentes. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(3), 371-382.
- Pérez-Fuentes, M.C., Molero, M.M. y Gázquez, J.J. (2019). Expectations and sensations-seeking as predictors of binge drinking in adolescents. *Annals of Psychology*, 35(1), 124-130.
- Pérez-Fuentes, M.C. y Gázquez, J.J. (2010). Variables relacionadas con la conducta violenta en la escuela según los estudiantes. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(3), 427-437.
- Pérez-Gramaje, A. F., García, O. F., Reyes, M., Serra, E. y García, F. (2019). Parenting Styles and Aggressive Adolescents: Relationships with Self-esteem and Personal Maladjustment. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.5093/ejpalc2020a1>
- Peterson, R.A., y Reiss, R.J. (1992). *Anxiety Sensitivity Index Manual*, 2nd ed. Worthington: International Diagnostic Systems.
- Plan Nacional Sobre Drogas (2016). *Encuesta sobre uso de drogas en enseñanzas secundarias en España (ESTUDES), 1994-2014*. España: Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad.
- Pons, J. y Buelga, S. (2011). Factores asociados al Consumo Juvenil de Alcohol: Una Revisión desde una Perspectiva Psicosocial y Ecológica. *Psychosocial Intervention*, 20(1), 75-94.
- Riaño, D., Guillén, A. y Buela, G. (2015). Conceptualización y evaluación de la impulsividad en adolescentes: una revisión sistemática. *Universitas Psychologica*, 14(3), 1.077-1.090.
- Ribas, M., del Prado, N., Claramunt, J., Civit, M., Canalias, O. y Santaolalla, A., (2015). Adolescentes multiproblemáticos: consumo de tóxicos y trastorno mental en jóvenes que delinquen. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 43(6), 197-204.
- Riquelme, M., García, O.F. y Serra, E. (2018). Desajuste psicosocial en la adolescencia: socialización parental, autoestima y uso de sustancias. *Anales de Psicología*, 34(3), 536-544.
- Rodríguez, M.C., Perozo, C.M. y Matute, J.D. (2014). Resistencia de la presión de grupo y consumo de alcohol en adolescentes. *Revista de Psicología*, 6(1), 25-40.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, N.J: Princeton University Press.
- Sanabria, A.M. y Uribe, A.F. (2009). Conductas antisociales y delictivas en adolescentes infractores y no infractores. *Pensamiento Psicológico*, 6(13), 203-218.
- Sánchez, L. (2009). La sensibilidad a la ansiedad disminuye tras realizar un programa de enfermería en relajación. *Revista Enfermería CyL*, 1(1), 66-76.
- Sandín, B., Valiente, R.M., Chorot, P. y Santed, M.A. (2007). ASI-3: Nueva escala para la evaluación de la sensibilidad a la ansiedad. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 12(2), 91-104.
- Teixidó-Compañó, E., Sordo, L., Bosque, M., Puigcorbe, S., Barrio, G., Brugal, M.T. ...Espelt, A. (2019). Factores individuales y contextuales relacionados con el binge drinking en adolescentes españoles: un enfoque multinivel. *Adicciones*, 31(1), 41-51.
- Valdez, E. y Lira, J. (2013). Asociación entre la sensibilidad a la ansiedad y el consumo de tabaco. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 18(2), 343-358.
- Veiga, F.H., García, F., Reeve, J., Wentzel, K. y García, O. (2015). When adolescents with high self-concept lose their engagement in school. *Revista de Psicodidáctica*, 20, 305-320. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.12671>

# Resolución de problemas de isomorfismo de medidas por estudiantes con trastorno del espectro autista

## Mathematical performance by students with autism spectrum disorders when solving equal group problems

Irene Polo-Blanco<sup>1</sup>, María Cristina Martínez Romillo<sup>2</sup> y Juncal Goñi-Cervera<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Cantabria [irene.polo@unican.es](mailto:irene.polo@unican.es)

<sup>2</sup> Universidad de Cantabria [maria-cristina.martinez@alumnos.unican.es](mailto:maria-cristina.martinez@alumnos.unican.es)

<sup>3</sup> Universidad de Cantabria [juncal.goi@alumnos.unican.es](mailto:juncal.goi@alumnos.unican.es)

Recibido: 4/9/2020

Aceptado: 18/12/2020

Copyright ©

Facultad de CC. de la Educación y Deporte.  
Universidad de Vigo



Dirección de contacto:

Irene Polo Blanco

Departamento de Matemáticas, Estadística y  
Computación

Facultad de Ciencias. Universidad de  
Cantabria

Avda. de los Castros, s/n  
39005 Santander

### Resumen

Los estudiantes con trastorno del espectro autista se escolarizan cada vez con mayor frecuencia en centros de educación ordinaria. Sin embargo, a menudo manifiestan más dificultades de aprendizaje que sus compañeros de desarrollo típico, en particular en el área de las matemáticas. En este trabajo exploramos el desempeño en la resolución de problemas de estructura multiplicativa de isomorfismo de medidas por seis estudiantes con trastorno del espectro autista de alto funcionamiento escolarizados en centros de Educación Primaria ordinarios. Los resultados muestran que cuatro de ellos no resuelven con éxito alguno de los problemas planteados, siendo los problemas de agrupamiento los que presentan un mayor porcentaje de fracaso. En general, los participantes del estudio abordan las resoluciones mediante estrategias básicas de modelización, mientras que escasean las basadas en hechos numéricos. Se discuten las implicaciones para la práctica docente con estudiantes de estas características.

### Palabras clave

Trastorno del Espectro Autista, Autismo de Alto Funcionamiento, Resolución de Problemas, Estrategias, Problemas de Isomorfismo de Medidas

### Abstract

Students with autism spectrum disorders gradually attend more often ordinary education centers. However, they often show more learning difficulties than their typical developmental partners, particularly in the area of mathematics. In this paper, we explore the performance by six students with high-functioning autism enrolled in ordinary primary schools when solving problems with a multiplicative structure, namely equal group problems. The results show that four of them do not successfully solve some of the problems posed, with grouping division problems presenting the highest failure rate. Overall, the participants of the study approach the resolutions using basic modeling strategies, while those based on numerical facts are scarce. Implications for teaching practice with these characteristics are discussed.

---

## Key Words

Autism Spectrum Disorder, High-Functioning Autism, Problem Solving, Strategies, Equal Group Problems

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de los niños con trastorno del espectro autista (TEA) en centros ordinarios es cada vez más frecuente (Whitby, 2013), especialmente de aquellos con alto funcionamiento, que generalmente siguen el mismo estándar académico que sus compañeros de desarrollo típico (Estes, Rivera, Bryan, Cali y Dawson, 2011). Sin embargo, es habitual que los estudiantes con TEA presenten dificultades en el ámbito académico y social (Wei, Christiano, Yu, Wagner y Spiker, 2015). En el área de matemáticas, diversas investigaciones han señalado que este colectivo tiende a presentar un rendimiento significativamente más bajo en comparación con sus pares de desarrollo típico (Estes et al., 2011, Gevarter et al., 2016). Comprender sus procesos de aprendizaje en esta área resulta clave para ofrecer una instrucción efectiva, a fin de alcanzar una mejora en su rendimiento y, en consecuencia, una mayor autonomía y calidad de vida en la edad adulta (Wei et al., 2015).

## 2. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES

El aprendizaje de una operación aritmética abarca un período de tiempo muy amplio. Es un proceso complejo que comienza en edades tempranas, cuando el estudiante empieza a desarrollar significados de la operación en situaciones cotidianas (ganancias, pérdidas, repartos, etc.), y finaliza años después, cuando aprende el algoritmo de la operación. En las primeras fases de la enseñanza de las operaciones aritméticas, las metodologías de enseñanza se apoyan en la resolución de problemas aritméticos elementales verbales (Puig y Cerdán, 1988). Esta resolución de problemas supone un desafío para muchos estudiantes, particularmente para aquellos con dificultades cognitivas, ya que requiere no solo de habilidades matemáticas, sino de habilidades de comprensión lectora, razonamiento, y transformación de palabras y números en la operación adecuada (Daroczy, Wolska, Meurers y Nuerk, 2015).

### 2.1. Resolución de problemas de estructura multiplicativa

Dentro de los problemas aritméticos verbales, la literatura coincide en clasificar en tres grandes grupos los problemas de estructura multiplicativa, es decir, los que requieren una operación de multiplicación o división para su resolución (Vergnaud, 1983; Nesher, 1992). Estos grupos son: (1) isomorfismo de medidas, (2) comparación y (3) producto cartesiano. Este artículo se centra en los problemas aritméticos verbales de isomorfismo de medidas por ser los más habituales en el ámbito escolar en el aprendizaje de la estructura multiplicativa en general (Nesher, 1992) y por ser las operaciones de multiplicación y división operaciones aritméticas escasamente estudiadas en estudiantes con TEA (Polo-Blanco, González y Bruno, 2020).

Los problemas de isomorfismo de medidas se caracterizan porque aparecen dos magnitudes extensivas y una intensiva siguiendo la relación: (Extensiva 1) x Intensiva = Extensiva 2. Existen tres categorías en función de la incógnita (Kouba, 1989): (1) multiplicación: la cantidad desconocida es la cantidad Extensiva 2 (“Tengo 4 estantes y 5 libros en cada estante, ¿cuántos libros tengo en total?”); (2) división-reparto: la cantidad desconocida es la cantidad Intensiva (“Tengo 4 estantes y 20 libros repartidos por igual en cada estante. ¿Cuántos libros hay en cada estante?”); (3) división-agrupamiento: la cantidad desconocida es la cantidad Extensiva 1 (“Si en la clase hay 20 libros en total, y en cada estante de la clase hay 4 libros, ¿cuántos estantes hay?”).

Algunas investigaciones han analizado los diferentes niveles de dificultad que presentan los problemas de estructura multiplicativa con niños de desarrollo típico escolarizados en los primeros grados. Dentro de la categoría de problemas de isomorfismo de medidas, Hart (1981) indicó que a los estudiantes de 11 a 16 años de su estudio les resultaba más difícil identificar un problema de multiplicación que uno de división. Bell, Fischbein y Greer (1984), evaluaron la resolución de problemas verbales de multiplicación y división en un grupo de niños de 12-13 años. Los resultados muestran que los problemas de reparto fueron más fáciles que los de agrupamiento, y que los problemas de división de medida eran más difíciles que los de división de reparto.

Ivars y Fernández (2016) llevaron a cabo un estudio para caracterizar la evolución de los niveles de éxito y de las estrategias empleadas para la resolución de problemas de estructura multiplicativa por estudiantes españoles entre 6 y 12 años. Los resultados señalan que, dentro de los problemas de isomorfismo de medidas, los de multiplicación y de división de reparto fueron los más fáciles para los alumnos que componían la muestra. Además, observaron que las estrategias empleadas para la resolución de problemas de estructura multiplicativa fueron mayoritariamente estrategias de modelización y conteo, si bien a partir del tercer curso la estrategia más empleada fue el uso del algoritmo. No obstante, el uso del algoritmo no implicó una mejora en el desempeño, sino que se asoció a la aparición de una estrategia incorrecta: la del uso del algoritmo inverso.

## **2.2. Rendimiento matemático en alumnado con trastorno del espectro autista**

El trastorno del espectro autista (TEA) es un trastorno neurobiológico del desarrollo que se detecta en los primeros años de vida y perdura a lo largo de todo el ciclo vital. Las personas con TEA presentan a menudo deficiencias en la comunicación e interacción social, así como patrones repetitivos, preferencia por mantener rutinas y resistencia a cambios, entre otras características (APA, 2014; Gomes, 2007). La mayoría de los niños con TEA tienen dificultades para desarrollar la *teoría de la mente*, que es la habilidad para inferir sobre los estados mentales de otras personas y predecir su comportamiento (Frith, 1989; Gomes, 2007). Por otro lado, Grandin (1995) resalta las habilidades de este colectivo frente a estímulos visuales y afirma la existencia de un pensamiento visual, lo que les ayuda a pensar y razonar por medio de imágenes. Sin embargo, las personas con TEA pueden mostrar dificultades a la hora de comprender conceptos abstractos.

La mayoría de los estudios sobre rendimiento matemático con alumnado TEA señalan que este colectivo tiende a tener un rendimiento más bajo en esta materia que sus pares con desarrollo típico. Particularmente, tienden a mostrar dificultades en la resolución de problemas (Bae, 2013). Dentro de este ámbito, los trabajos se han centrado mayoritariamente en la resolución de problemas de estructura aditiva (Rockwell, Griffin y Jones, 2011), siendo mucho menos frecuentes aquellos sobre estructura multiplicativa (Levingston, Neef y Cihon, 2009). En cualquier caso, los trabajos que estudian en profundidad los procesos de resolución de problemas con este alumnado (tanto aditivos como multiplicativos) coinciden en que tienden a emplear estrategias menos avanzadas en la resolución y a aportar un mayor número de soluciones incorrectas (Bae, 2013; Polo-Blanco, González y Bruno, 2019; Polo-Blanco et al., 2020).

Asimismo, en el caso de estudiantes con TEA de alto funcionamiento ( $CI > 70$ ), en los que se enfoca este trabajo, diversos estudios han concluido que también muestran dificultades en la resolución de problemas, generalmente a la hora de identificar la operación aritmética necesaria para resolverlos (Min-Shew, Goldstein, Taylor y Siegel, 1994), o para comprender el vocabulario o la situación real a la que hace referencia el enunciado (Whitby y Mancil, 2009). Se sabe, además, que muchos estudiantes con TEA de alto funcionamiento muestran con frecuencia déficits en las funciones ejecutivas, un dominio que incluye la planificación, control de impulsos y flexibilidad de pensamiento y acción (Ozonoff, Pennington y Rogers, 1991), lo que repercute directamente en la resolución de problemas matemáticos.

A la vista de lo anterior, en este trabajo nos planteamos estudiar el desempeño en la resolución de problemas de estructura multiplicativa de isomorfismo de medidas de un grupo de estudiantes con TEA y alto funcionamiento.

### 3. MÉTODO

Se ha llevado a cabo una metodología de estudio de caso de tipo exploratorio (Yin, 2017), a fin de identificar y describir las estrategias de los estudiantes al resolver los problemas planteados.

#### 3.1. Participantes

Los participantes forman parte de un proyecto más amplio que tiene como objetivo principal estudiar el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en alumnado TEA. Para el presente estudio, se seleccionaron seis participantes de dicho proyecto, E1, ..., E6, que cumplieran los siguientes criterios: (a) tener diagnóstico TEA según DSM-V (APA, 2014), (b) no presentar discapacidad intelectual (por ejemplo, tener un  $CI > 70$ ), (c) estar cursando nivel educativo de Primaria entre 3º y 6º en un colegio ordinario y (d) mostrar una edad matemática de al menos 6 años según el TEMA-3 (Ginsburg y Baroody, 2007). De los seis participantes seleccionados, uno de ellos (E1) estaba cursando 3º de Primaria en el comienzo del estudio, dos (E2 y E3) 4º de Primaria, uno (E4) 5º de Primaria y dos (E5 y E6) 6º de Primaria.

### 3.2. Instrumento de recogida de datos

Se adaptó parte del instrumento del estudio de Mulligan y Mitchelmore (1997) relativo a problemas de multiplicación y división. Se consideraron tres problemas de isomorfismo de medidas variando la incógnita y se simplificó su enunciado. Los problemas considerados se muestran en la Tabla 1.

Problemas de isomorfismo de medidas de estructura : (Extensiva 1) x Intensiva= Extensiva 2			
	Incógnita	Operación (significado)	Enunciado
Problema 1	Extensiva 2	Multiplicación (suma reiterada)	Hay 2 mesas en la clase, y en cada mesa hay 4 niños sentados. ¿Cuántos niños hay en total en la clase?
Problema 2	Intensiva	División (reparto)	En clase hay 10 niños y 2 mesas. Si en cada mesa se sienta el mismo número de niños, ¿cuántos niños están sentados en cada mesa?
Problema 3	Extensiva 1	División (agrupamiento)	En clase hay 15 juguetes para repartir por igual entre varios niños. Si a cada niño le han tocado 3 juguetes, ¿Cuántos niños hay en clase?

**Tabla 1.** Problemas de isomorfismo de medidas

Los problemas se proporcionaron en formato escrito. Los estudiantes los resolvieron de manera individual en un aula libre de distracciones en la que solo estaban presentes el estudiante y una de las autoras que hacía de entrevistadora. Antes de empezar a resolver los problemas, la entrevistadora explicaba al estudiante en qué consistía la prueba, y se aseguraba de que comprendía los enunciados, leyéndolos con él en los casos que el estudiante se mostraba confuso. Todas las resoluciones fueron grabadas en vídeo y transcritas para su posterior análisis, junto con la resolución de los problemas en formato papel.

## 4. RESULTADOS

En la siguiente tabla se recogen los resultados relativos a la resolución de los problemas por cada uno de los estudiantes.

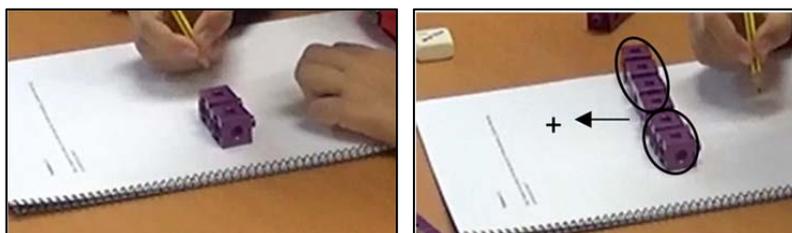
	Problema 1	Problema 2	Problema 3
E1	I	C	I
E2	I	C	I
E3	C	C	I
E4	C	I	I
E5	C	C	C
E6	C	C	C

**Tabla 2.** Resolución de los tres problemas por los estudiantes. I: Incorrecta, C: Correcta.

A continuación, se detalla el desempeño de los estudiantes distinguiendo por tipo de problema, comenzando con el problema 1 de multiplicación.

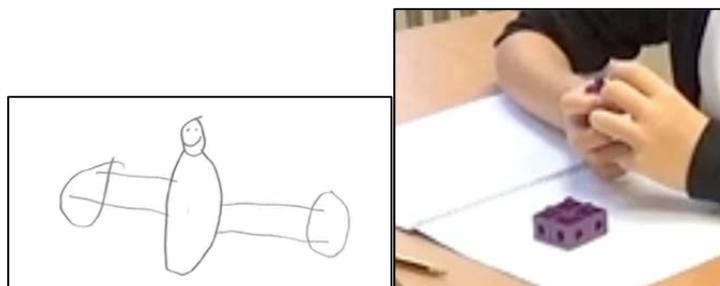
### 4.1. Problema 1 (multiplicación)

Como se observa en la Tabla 2, cuatro de los seis estudiantes resolvieron con éxito el problema 1: *Hay 2 mesas en la clase, y en cada mesa hay 4 niños sentados. ¿Cuántos niños hay en total en la clase?* Los dos estudiantes que no consiguieron resolverlo correctamente recurrieron a estrategias aditivas: realizaron una suma de los datos del enunciado en lugar de multiplicarlos. En el caso de E1 (Figura 1), tras leer el enunciado, planteó: “necesitaré material”.



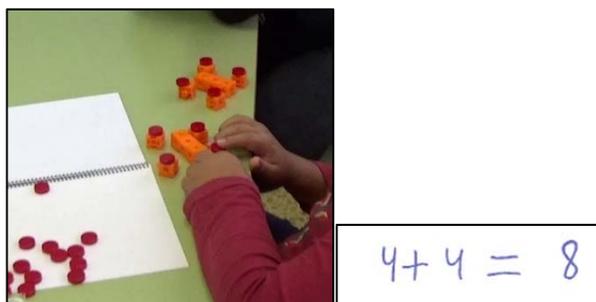
**Figura 1.** Resolución del problema 1 por E1

A continuación, escribió el símbolo “+” en la hoja, colocó dos cubos a la izquierda del símbolo y cuatro cubos a la derecha del símbolo. Debajo de la fila de los seis cubos escribió “=6”. Por su parte, el estudiante E2 resolvió el problema con una estrategia similar, argumentando: “Hay que sumar [...] dos sillas y cuatro niños” por lo que empleó también una estrategia aditiva al sumar los dos datos del enunciado, al igual que E1.



**Figura 2.** Resolución del problema 1 por E2

Los cuatro estudiantes que resolvieron correctamente el problema emplearon diferentes estrategias. Por ejemplo, E4 recurrió a la modelización y representó mediante cubos y fichas las sillas y los ocho niños (ver Figura 3, izquierda). Por otro lado, E6 realizó una suma reiterada del número de niños de cada mesa, obteniendo la solución correcta (ver Figura 3, derecha).



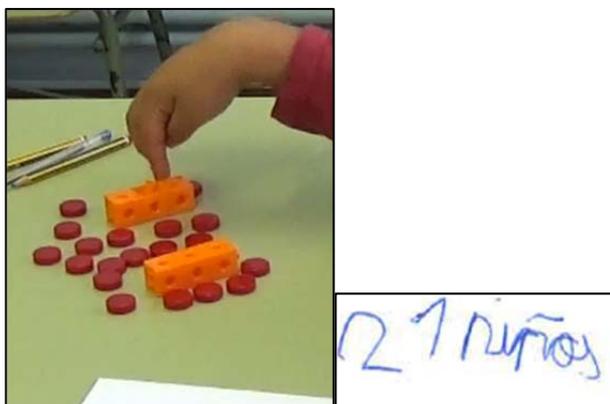
**Figura 3.** Resolución del problema 1 por E4 (izqda.) y E6 (dcha.)

Los estudiantes E3 y E5 recurrieron a los hechos numéricos de la multiplicación. Por ejemplo, E5 indicó en el papel “ $2 \times 4 = 8$  niños en la clase” y E3 respondió “Ocho. Porque de cuatro, el doble es ocho”.

A continuación, detallamos el desempeño de los estudiantes al resolver el problema 2 de división de reparto.

#### 4.2. Problema 2 (división de reparto)

El problema 2: *En clase hay 10 niños y 2 mesas. Si en cada mesa se sienta el mismo número de niños, ¿cuántos niños están sentados en cada mesa?*, fue resuelto con éxito por cinco de los seis estudiantes. El único estudiante que no encontró la respuesta correcta (E4) recurrió, al igual que había hecho en el problema 1, a una estrategia de modelización con cubos y fichas, con conteo final (ver Figura 4).



**Figura 4.** Resolución del problema 2 por E4

Se observa cómo E4 interpreta incorrectamente que hay “10 niños en cada mesa” y lo modeliza mediante fichas. Comete además un error de conteo, obteniendo como resultado final 21.

De los cinco estudiantes que resolvieron correctamente el problema, uno (E2) recurrió también a la modelización con cubos. Así, representó los diez niños mediante dos filas de cinco cubitos, y separó las filas respondiendo: “cinco” (ver Figura 5).



**Figura 5.** Resolución del problema 2 por E2

Tres estudiantes recurrieron a los hechos numéricos para resolver el problema de forma exitosa. En el caso de E3, éste resolvió una multiplicación como inversa de la división, escribiendo en algoritmo vertical  $2 \times 5 = 10$  y respondiendo “5 niños”. Los otros dos estudiantes (E5 y E6) recurrieron a los hechos numéricos de la división escribiendo “ $10 : 2 = 5$ ” (ver, por ejemplo, Figura 6).

A photograph of a handwritten mathematical solution on a white sheet of paper. The text reads "10 : 2 = 5 niños en cada mesa" written in cursive. The entire solution is enclosed in a thin black rectangular border.

**Figura 6.** Resolución del problema 2 por E5

A continuación, se describe el desempeño de los estudiantes al resolver el problema 3 de división de agrupamiento.

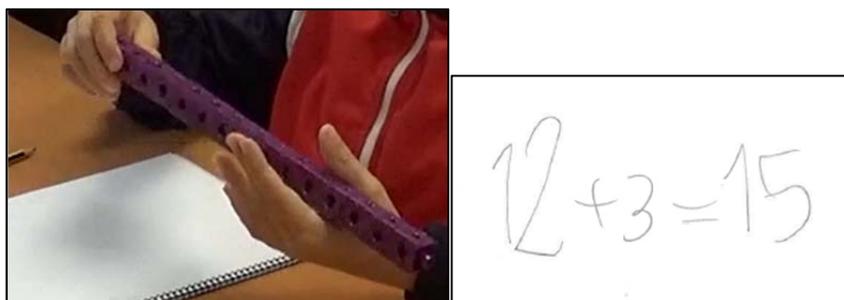
### 4.3. Problema de división de agrupamiento

Solamente dos estudiantes resolvieron con éxito el problema 3: *En clase hay 15 juguetes para repartir por igual entre varios niños. Si a cada niño le han tocado 3 juguetes, ¿Cuántos niños hay en clase?* Los estudiantes que no obtuvieron la respuesta correcta realizaron operaciones incorrectas como sumar (E4 y E2), restar (E1) o multiplicar (E3). Además, la mayoría se apoyaron en estrategias de modelización mediante cubos para resolver las operaciones. Por ejemplo, E2 empleó cubos para sumar  $15 + 3$  (ver Figura 7).



**Figura 7.** Resolución del problema 3 por E2

Por su parte, el estudiante E1 restó los dos datos del enunciado mediante modelización: tras unir en una fila 15 cubos, quitó tres y respondió: “la respuesta es 12” (ver Figura 8).



**Figura 8.** Resolución del problema 3 por E1

El estudiante E3 escogió erróneamente una multiplicación para resolver el problema, que ejecutó mediante el algoritmo vertical. La operación fue resuelta correctamente obteniendo como respuesta: “45 juguetes”. Los dos estudiantes que resolvieron correctamente el problema (E5 y E6) recurrieron a los hechos numéricos de división (ver Figura 9).

**Figura 9.** Resolución del problema 3 por E5 (izqda) y E6 (dcha)

## 5. CONCLUSIONES

Se han analizado las respuestas de los seis estudiantes al resolver los tres problemas de isomorfismo de medidas. Observamos que el problema que más fácil ha resultado para los participantes ha sido el de división de reparto (resuelto correctamente por cinco de ellos), mientras que el más difícil ha sido el de división de agrupamiento (resuelto correctamente únicamente por dos estudiantes). Estos resultados están en la línea de otros trabajos con estudiantes de desarrollo típico, que señalan que los problemas de agrupamiento son los más difíciles para los estudiantes (Ivars y Fernández, 2016).

Por otro lado, observamos una variedad de estrategias en la resolución de los problemas, predominando estrategias de modelización en los alumnos de cursos inferiores. Dicha modelización se ha llevado a cabo tanto en la ejecución de estrategias incorrectas (generalmente aditivas) como de estrategias correctas (mediante modelización por conteo, por ejemplo). Esto coincide con lo observado en otros trabajos con estudiantes con TEA (Polo-Blanco et al., 2019; 2020), que muestran una predilección por este tipo de estrategias, aunque contrasta con estudios precedentes con estudiantes de desarrollo típico, que indican que a partir de 3º éstos tienden a abandonar la modelización para ir adquiriendo otras estrategias basadas en hechos numéricos (Ivars y Fernández, 2016).

Además, varios de los estudiantes han mostrado dificultades en la comprensión de la situación del problema, a pesar de conocer las operaciones implicadas. Por ejemplo, el estudiante de quinto curso (E4) ha manifestado dificultades importantes en los problemas de división, que ha abordado mediante estrategias aditivas de modelización. Esto podría estar relacionado con los déficits de comprensión lingüística que destacan diversos autores (Whitby y Mancil, 2009; Gomes, 2007) característicos de los estudiantes con TEA, también los de alto funcionamiento. En otras ocasiones los

estudiantes participantes del estudio han mostrado dificultades para ejecutar con éxito una operación, cometiendo por ejemplo errores de conteo. Esto podría estar relacionado con déficits en las funciones ejecutivas que muestra con frecuencia este colectivo (Ozonoff et al., 1991).

Llama la atención también que algunos participantes han modelizado detalles de la situación de los problemas que no estaban en los enunciados. Por ejemplo, algunos se refirieron o modelizaron las sillas donde se sentaban los niños de la situación del problema 1, aunque los enunciados no hacían alusión a ellas. Este fue el caso del estudiante E2, que se refirió a ellas de manera verbal, y del estudiante E4, que modelizó las sillas y los niños utilizando fichas diferentes (ver Figura 3). Este deseo de representar con tanta fidelidad las situaciones de los enunciados podría estar relacionado con la literalidad en el lenguaje que presentan muchas personas con este diagnóstico (Riviere y Belinchón, 1988).

Dado que cada vez con más frecuencia los estudiantes con TEA, y en particular los de alto funcionamiento, siguen un currículo ordinario, se torna necesario profundizar en sus dificultades para poder proporcionarles pautas de enseñanza adaptadas a sus necesidades. Los resultados de este trabajo suponen una aportación en esta dirección. Por ejemplo, las estrategias observadas proporcionan información sobre el significado de las operaciones que los estudiantes desarrollan, lo que puede usarse de apoyo en la instrucción. Así, la predilección que han mostrado por el uso de material o dibujos podría servir para ayudarles en la representación de la situación del problema y trabajar posibles dificultades de comprensión características de este colectivo (Daroczy et al., 2015). Además, siguiendo la línea de trabajos como el de Polo-Blanco et al. (2020), se podrían adaptar los enunciados de los problemas a contextos conocidos para facilitarles la implicación en la resolución y poder guiarles hacia estrategias más avanzadas.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por los proyectos de investigación con referencias EDU2017-84276-R y PID2019-105677RB-I00.

## BIBLIOGRAFÍA

- American Psychiatric Association (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5*. Madrid: Ed. Panamericana.
- Bae, Y.S. (2013). *Word problem solving of students with autistic spectrum disorders and students with typical development* (Tesis doctoral). Columbia: Universidad de Columbia.
- Bell, A., Fischbein, E. y Greer, G. (1984). Choice of operation in verbal arithmetic problems: The effects of number size, problem structure and context. *Educational Studies in Mathematics*, 15, 129-148.
- Daroczy, G., Wolska, M., Meurers, W.D. y Nuerk, H.C. (2015). Word problems: a review of linguistic and numerical factors contributing to their difficulty. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-13.
- Estes, A., Rivera, V., Bryan, M., Cali, P. y Dawson, G. (2011). Discrepancies between academic achievement and intellectual ability in higher-functioning school-aged children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(8), 1.044-1.052.
- Frith, U. (1989). *Autism: explain the enigma*. Oxford: Blackwell.

- Gevarter, C., Bryant, D.P., Bryant, B., Watkins, L., Zamora, C. y Sammarco, N. (2016). Mathematics Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 3, 224-238.
- Ginsburg, H.P. y Baroody, A.J. (2007). *TEMA-3. Test de Competencia Matemática Básica 3*. TEA Ediciones, S.A.U.
- Gomes, C.G.S. (2007). Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 13(3), 345-364.
- Grandin, T. (1995). *Thinking in pictures*. New York, NY: Vintage Books.
- Hart, K.M. (1981). *Children's understanding of mathematics: 11-16*. London: John Murray.
- Ivars, P. y Fernández, C. (2016). Problemas de estructura multiplicativa: Evolución de niveles de éxito y estrategias en estudiantes de 6 a 12 años. *Educación Matemática*, 28(1), 9-38.
- Kouba, V.L. (1989). Children's solution strategies for equivalent set multiplication and division word problems. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20 (2), 147-158.
- Levingston H.B., Neef, N.A y Cihon, T.M. (2009). The effects of teaching precurent behaviors on children's solution of multiplication and division word problems. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42, 361-367.
- Min-Shew, N.J., Goldstein, G., Taylor, H.G. y Siegel, D.J. (1994). Academic achievement in high- functioning autistic individuals. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 16, 261-270.
- Mulligan, J. y Mitchelmore, M. (1997). "Young children's intuitive models of multiplication and division". *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(3), 309-330.
- Nesher, P. (1992). Solving multiplication word problems. En: G. Leinhardt, R. Putnam y R.A. Hattrop (eds.). *Analysis of Arithmetic for Mathematics Teaching* (pp. 189-219). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ozonoff, S., Pennington, B.F. y Rogers, S.J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1.081-1.105.
- Polo-Blanco, I., González, M.J. y Bruno, A. (2019). An exploratory study on strategies and errors of a student with autism spectrum disorder when solving partitive division problems. *Brazilian Journal of Special Education*, 25(2), 247-264.
- Polo-Blanco, I., González, M.J. y Bruno, A. (2020). Influencia del contexto en problemas de multiplicación y división: estudio de caso de un alumno con autismo. *Siglo Cero* (en prensa).
- Puig, L. y Cerdán, F. (1988) *Problemas aritméticos escolares*. Madrid : Síntesis.
- Riviere, A. y Belinchón, M. (1988). *Evaluaciones y alteraciones de las funciones psicológicas en el autismo infantil*. Madrid: CIDE.
- Rockwell, S.B., Griffin, C.C. y Jones, H.A. (2011). Schema-Based Strategy Instruction in Mathematics and the Word Problem-Solving Performance of a Student with Autism. *Focus on Autism & Other Developmental Disabilities*, 26, 87-95.
- Vergnaud, G. (1983). Multiplicative structures. En: R. Lesh y M. Landau (eds.), *Acquisition of Mathematics Concepts and Processes* (pp. 127-174). New York: Academic Press.
- Wei, X., Christiano, E.R., Jennifer, W.Y., Wagner, M. y Spiker, D. (2015). Reading and math achievement profiles and longitudinal growth trajectories of children with an autism spectrum disorder. *Autism*, 19(2), 200-210.
- Whitby, P.J.S. (2013). The effects of solve it! On the mathematical word problem solving ability of adolescents with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 28(2), 78-88.
- Whitby, P.J.S. y Mancil, G.R. (2009). Academic Achievement Profiles of Children with High Functioning Autism and Asperger Syndrome: A Review of the Literature. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 44(4), 551-560.
- Yin, R.K. (2017) *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

**NORMAS PARA EL ENVÍO DE  
ORIGINALES Y SU PUBLICACIÓN**

**AUTHOR GUIDELINES**

## NORMAS PARA EL ENVÍO DE ORIGINALES Y SU PUBLICACIÓN

- La **Revista de Investigación en Educación** es una revista científica editada por la Facultad de Ciencias da Educación e do Deporte. En la revista se publican trabajos de carácter empírico y teórico, en español, gallego o inglés, que cumplan los requisitos de rigor metodológico y científico y de presentación formal adecuada. La revista acepta artículos y contribuciones originales de toda la comunidad científica nacional e internacional, sin ningún tipo de cargo ni A.P.C. Puede accederse igualmente a su contenido de manera gratuita. El ámbito de estudio es la enseñanza y aprendizaje en diferentes niveles educativos, con una perspectiva multidisciplinar.
- Todos los artículos deberán ser inéditos y originales. No se admitirán aquellos que hayan sido publicados total o parcialmente en cualquier formato, ni los que estén en proceso de publicación o hayan sido presentados en otra revista para su valoración. Cuando se trate de un trabajo firmado por varios autores, se asume que todos ellos han dado su conformidad al contenido y a la presentación.
- Se admiten contribuciones en castellano, inglés y gallego.
- El texto se enviará en formato Word siguiendo el modelo utilizado en la plantilla que puede descargarse en la web de la revista.
- Los trabajos deben enviarse a través del sistema de gestión de artículos de la web de la revista: <https://revistas.webs.uvigo.es/index.php/reined>
- Los artículos pasarán la supervisión del Editor-Jefe y del Comité Editorial que valorarán inicialmente su adaptación a las normas de publicación y su calidad atendiendo a la originalidad y pertinencia de la investigación y la actualidad de la bibliografía. Se procurará velar porque no se produzca ningún tipo de plagio. Posteriormente, en su caso, serán enviados de forma anónima a evaluadores externos relevantes según su especialidad, según el sistema de “doble ciego”, que informarán sobre la idoneidad científica del contenido. En caso necesario, se podrán pedir más opiniones externas para contrastar los resultados de la evaluación. Según los casos, el plazo de revisión de originales se estima entre seis y doce meses. Los autores recibirán un informe de los resultados del proceso.
- Una vez aceptado con modificaciones un original se abrirá un plazo de un mes para introducir los cambios propuestos por los referees, entendiéndose que se renuncia a la publicación si no se reciben las correcciones dentro de dicho plazo.
- El Comité Editorial de la Revista no se responsabiliza de las opiniones de los autores ni de sus juicios científicos. La aceptación del trabajo para su publicación implica que los derechos de impresión y reproducción serán propiedad de la Revista.
- El número de abril se nutrirá de originales recibidos hasta el 31 de octubre anterior. El número de octubre se nutrirá de originales recibidos hasta el 30 de abril anterior.
- El copyright de los artículos publicados pertenece a la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de la Universidade de Vigo. La aceptación del trabajo para su publicación implica que los derechos de impresión y reproducción serán

propiedad de la Revista. La revista permite al autor depositar su artículo en su web o repositorio institucional, sin ánimo de lucro y mencionando la fuente original. Las condiciones de uso y reutilización de contenidos son las establecidas en la licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 (Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada).

- Los autores deben leer la Declaración de Ética y Buenas Prácticas de la Revista.
- Para contactar con la revista puede enviarse un correo a [editor\\_reined@uvigo.es](mailto:editor_reined@uvigo.es).

EN NINGÚN CASO SE MANTENDRÁ CORRESPONDENCIA SOBRE ORIGINALES RECHAZADOS O SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS ORIGINALES.

---

© Revista de Investigación en Educación. Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, Universidad de Vigo.

## AUTHOR GUIDELINES

- The **Revista de Investigación en Educación** is a scientific journal published by the Faculty of Education Science and Sports of University of Vigo. This journal published Research articles, reviews and letters are accepted for exclusive publication in REVISTA DE INVESTIGACIÓN, All manuscripts must be written in Spanish, Galician or English, which meet the requirements of scientific and methodological rigor of formal presentation properly. The study is the teaching and learning in different educational levels. This journal is multidisciplinary.
- All papers must be unpublished and original. Not be accepted who have been published in whole or in part in any format, or those in process of being published or been submitted to another journal. When a work is signed by several authors, they accept public responsibility for the report.
- Contributions may be sent in Spanish, English or Galician language.
- It is mandatory to use the journal template. All manuscripts must be sent from our webpage: <https://revistas.webs.uvigo.es/index.php/reined>
- The documents will be reviewed by the Editorial Committee will assess the initial quality and adaptation to the rules of publication. Subsequently be sent anonymously to the external referees according to their specialty. The referees will write a report on the adequacy of the scientific content.
- The Editorial Committee will look over the papers initially it will assess their adaptation to the publication standards and their quality in response to the originality and relevance of scientific research and the appropriateness of the bibliographic literature.
- The time to look through the original papers is about between six - twelve months.
- Once the paper had been accepted with modifications to the original document, the authors will have a period of one month to make the changes proposed by the Editorial Committee. If into this interval the amended paper was not received we will think a waiver to publish the article.
- The Editorial Board of the Journal is not responsible for the opinions of the authors and their scientific opinions. The acceptance of the papers for publication, means that the printing and reproduction rights are owned by the journal. The conditions of use and reuse of content are those established in the Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 license.
- Authors must read the Declaration of Ethics and Good Practices of the Journal.
- Any other correspondence can be maintained at [editor\\_reined@uvigo.es](mailto:editor_reined@uvigo.es).

CORRESPONDENCE ABOUT ORIGINAL PAPERS OR ABOUT THE EVALUATION PROGRESS IS NOT ALLOWED.