

Simposio

Aprendizaje autorregulado:

Aportaciones teóricas, metodológicas e implicaciones educativas

Coordinadores: Martínez-Fernández, J. R. & Panadero, E.

e-mail: josereinaldo.martinez@uab.es / ernesto.panadero@uam.es

Institución: Universitat Autònoma de Barcelona / Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN GENERAL DEL SIMPOSIO

En este simposio se presentan cinco contribuciones relacionadas con aportaciones teóricas, metodológicas e implicaciones educativas en el análisis y fomento del aprendizaje autorregulado. Así, desde el punto de vista **teórico**, se discute el modelo de Jan Vermunt acerca del aprendizaje autorregulado. En tal sentido, se destaca la necesidad de desarrollar modelos que contemplen la autorregulación externa como variables que explica, paradójicamente, la activación de la autorregulación. Asimismo, se discute la necesidad de incorporar los factores culturales en la definición y construcción de modelos teóricos sobre la autorregulación. En cuanto a las aportaciones **metodológicas**, se presentan algunas herramientas basadas en log data, que pueden considerarse como de la tercera ola en la evaluación de la autorregulación. Sin embargo, también nos queda claro que los auto-reportes y los datos de la observación (primera y segunda ola de evaluación, respectivamente) aún tienen mucho que aportar a nuestra comprensión de los procesos de autorregulación. Finalmente, y desde el punto de vista de las **implicaciones** educativas se presenta una herramienta (MetaTutor) para el fomento del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios (en ambientes virtuales · CBLE); así como una propuesta orientada al fomento de la autorregulación, el pensamiento crítico y reflexivo en estudiantes que transitan el paso de la Educación Primaria a la secundaria. En suma, un conjunto de presentaciones que abarcan diferentes niveles de la trayectoria académica, desde la Educación Primaria a la universitaria; con datos procedentes de España y Latinoamérica que nos invitan a diferentes reflexiones teóricas, metodológicas y educacionales en torno al aprendizaje autorregulado, su análisis y su fomento.

Palabras clave: Autorregulación, evaluación, patrones de aprendizaje, enseñanza.

Symposium

Self-regulated learning:

Theoretical assumptions, methodology and educational implications

Coordinators: Martínez-Fernández, J. R. & Panadero, E.

e-mail: josereinaldo.martinez@uab.es / ernesto.panadero@uam.es

Institution: Universitat Autònoma de Barcelona / Universidad Autónoma de Madrid

SYMPOSIUM GENERAL ABSTRACT

In this symposium we present five inter-related contributions on theory, methodology, and educational implications in the analysis and promotion of self-regulated learning. First, from the **theoretical** point of view, we discuss Jan Vermunt's model on self-regulated learning. We highlight the need to develop models which consider external self-regulation as a variable to explain, paradoxically, the activation of self-regulation. Likewise, we discuss the need to incorporate the cultural factors into the definition and construction of theoretical models on self-regulation. With regards to **methodology**, we present tools based on log data, which may be seen as part of the third wave in assessing self-regulation. However, we are also certain that self-reports and observation data (first and second waves of assessment, respectively) still have much to contribute to our understanding of self-regulation processes. Finally, and from the point of view of educational **implications**, we present a tool (MetaTutor) to promote self-regulated learning in undergraduates (in virtual contexts · CBLE), as well as a proposal for the promotion of self-regulation, and critical and reflective thinking in students going from elementary school to secondary education. All in all, these are a series of presentations involving the different levels of education, from elementary school to university, with data from Spain and Latin America. They invite us to reflect upon different theoretical, methodological, and educational aspects of self-regulated learning, its analysis and how to encourage it in students.

Key words: Self-regulation, assessment, learning patterns, teaching.

El modelo de Patrones de Aprendizaje en el territorio de Iberoamérica: la dimensión cultural en el estudio del aprendizaje autorregulado

Martínez-Fernández, J. R.

Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación, Barcelona, España

Universitat Autònoma de Barcelona

Josereinaldo.martinez@uab.es

Resumen

Introducción. En esta comunicación, se presenta el modelo de Jan Vermunt acerca de la identificación de los patrones de aprendizaje, a partir de los componentes: concepciones de aprendizaje, orientación motivacional, estrategias de procesamiento, y de regulación. Se trata de cuatro componentes que se han identificado, analizado y fomentado desde diferentes tradiciones y modelos en el estudio de los procesos de aprendizaje. Sin embargo, la aportación relevante de este modelo se puede recoger en tres puntos: a) una *conceptualización* del aprendizaje que integra los aspectos cognitivos y motivacionales en conjunto con la valoración de la concepción de aprendizaje y de la regulación metacognitiva; b) una fuerza *teórica* que se fundamenta en unos claros vínculos direccionales entre los componentes principales; y c) una *instrumentalización* a partir del ILS (*Inventory of Learning Style*) que permite identificar las diferentes categorías en cada uno de los componentes con una alta aceptación y validez en el ámbito internacional. Aquí nos hemos propuesto como objetivos: 1) describir el modelo teórico acerca de los patrones de aprendizaje, y 2) discutir tres estudios que identifican los patrones de aprendizaje en diferentes contextos y niveles educativos en el territorio de Iberoamérica.

Metodología. Se meta-analizan tres estudios. El primero de ellos basado en el análisis de una muestra de 456 universitarios de Ciencias de la Educación en Colombia, España, México y Venezuela que responden al ILS en versión de Martínez-Fernández, et al. El segundo consiste en el estudio de los cuatro componentes del modelo de Vermunt empleando diferentes instrumentos (CONAPRE, MSLQ, ILS) adaptados a 54 infantes de Educación Primaria en Caracas (Venezuela) y Granollers (España). En el tercero de los estudios 229 estudiantes de Educación Primaria, en Sabadell (España), responden a una versión del ILS que ha sido diseñada y adaptada a infantes. Cabe señalar, además, que en los diferentes estudios se recogió información acerca de una serie de factores personales y contextuales tales como edad, género, esfuerzo, implicación familiar, vida laboral, etc.

Resultados. Los datos que se presentan demuestran la validez internacional del modelo de Vermunt y de los vínculos direccionales que postula en la explicación del rendimiento académico. Sin embargo, se identifican algunos interesantes matices que pueden tener su explicación en ciertos elementos culturales (alta presencia de la regulación externa, diferente

conceptualización de la orientación motivacional intrínseca, diferentes combinaciones entre los factores).

Conclusiones. Los estudios que aquí se presentan nos permiten concluir que es altamente necesario que se revisen los modelos de aprendizaje y sus implicaciones desde una dimensión intercultural. En específico, el modelo de patrones de aprendizaje parece tener una actual vigencia y clara pertinencia al contexto de Iberoamérica con ciertos matices. En tal sentido, se plantea un interesante reto al diseño de acciones formativas en pro de 'valorar' la regulación externa, pero con una clara orientación hacia el fomento de la autorregulación.

Palabras clave: Patrones de Aprendizaje, Autorregulación, Estrategias de Aprendizaje, Vermunt.

**The model of learning patterns in the territory of Ibero-America: The cultural dimension
in the study of self-regulated learning**

Martínez-Fernández, J. R.

Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación, Barcelona, España

Universitat Autònoma de Barcelona

Josereinaldo.martinez@uab.es

Abstract

Introduction We present Jan Vermunt's model on the identification of learning patterns based on the following components: learning conceptions, learning orientations, and processing and regulation strategies. These four components have been identified, analysed and promoted in different traditions and models for the study of learning processes. However, this model's relevant contribution can be summarized in three points: a) a *conceptualization* of learning that integrates cognitive and motivational aspects together with the assessment of the conception of metacognitive learning, and of regulation; b) a *theoretical* force based on clear directional links between the main components; and c) an *instrumentalization*, using the ILS (Inventory of Learning Style) method, that allows us to identify the different categories in each of the components with high acceptance and validity in the international sphere. Here we have set forth the following goals: 1) to describe the theoretical model of learning patterns; and 2) to discuss three studies that identify the learning patterns in different contexts and educational levels within the territory of Ibero-America.

Method. We perform a meta-analysis of three studies. The first one is based on a sample of 456 Educational Science undergraduates in Colombia, Spain, Mexico, and Venezuela who responded to the ILS in the version of Martínez-Fernández et al. The second one involves the study of the four components of Vermunt's model by means of different instruments (CONAPRE, MSLQ, ILS) adapted to 54 elementary school children in Caracas, Venezuela, and Granollers, Spain. In the third study, 229 elementary education students in Sabadell, Spain, responded to a version of ILS that was designed for and adapted to children. We should note that, in addition to the different studies, some personal and contextual information was collected, such as age, gender, effort, family involvement, work life, etc.

Results. The data presented here proves the international validity of Vermunt's model and the directional links he puts forward to explain school performance. However, a few interesting nuances have been identified which may be explained by certain cultural elements (high presence of external regulation, different conceptualization of intrinsic motivational orientation, different combinations between the factors).

Conclusions. The studies presented here allow us to conclude that it is very necessary to revise the learning models and their implications from an intercultural dimension. More specifically, the learning patterns model seems to be currently valid and clearly pertinent in the Ibero-American context with certain nuances. In that sense, it presents an interesting challenge to design training actions in order to 'give value' to external regulation, but with a clear orientation to promote self-regulation.

Key words: Learning patterns, self-regulation, learning strategies, Vermunt.

Evaluación del aprendizaje autorregulado: la llegada de la tercera ola

Panadero, Ernesto

*Departamento Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid,
Madrid, España*

ernesto.panadero@uam.es

Klug, Julia

*Department of Educational Sciences and Research, Pädagogische Hochschule Stefan Zweig,
Salzburg, Austria*

Järvelä, Sanna

*Learning and Educational Technology Research Unit (LET) Department of Educational
Sciences, University of Oulu, Finland*

Resumen

La teoría del aprendizaje autorregulado se ha convertido en una de las grandes áreas de la psicología educativa en las últimas décadas. Un aspecto central de la literatura sobre autorregulación es su medición (p.ej. Boekaerts y Corno, 2005). La autorregulación es un fenómeno cuyas manifestaciones externas son reducidas y, en consecuencia, su medición tiene que basarse en unos parámetros y realizarse con unos instrumentos específicos.

Panadero, Klug y Järvelä (2016) propusieron una perspectiva histórica sobre la evolución del campo desde sus inicios. De acuerdo a estos autores, en la literatura se pueden encontrar tres grandes “olas” en la evaluación de la autorregulación.

Primera oleada: medición de la autorregulación a través de autoinformes

La autorregulación se concibe en esta etapa desde una visión más estática con énfasis en el uso de autoinformes. Es en esta primera etapa que se crearon dos de los cuestionarios más usados MSLQ y LASSI, así como instrumentos estandarizados de entrevista, SRLIS. Lo que tienen en común es que la fuente de información son los autoinformes de los estudiantes.

Segunda ola: la irrupción de las medidas en línea

A fines de la década de 1990 hubo un cambio en la conceptualización de la autorregulación que pasó a entenderse como una serie dinámica de eventos conductuales, cognitivos, metacognitivos, motivacionales y emocionales. Esto afectó los tipos de evaluación usados pues era necesario capturar el fenómeno desde la perspectiva del proceso. Esta segunda ola se caracteriza por el uso de medidas "sobre la marcha" o "en línea" que se enfocan en seguir la actividad real de los estudiantes durante las tareas de aprendizaje, en otras palabras, estudiar

los procesos regulatorios situados. Ejemplos de estas medidas son los protocolos en voz alta o las observaciones externas del comportamiento de los alumnos (Boekaerts y Corno, 2005).

Tercera ola: una nueva conceptualización de la evaluación de la autorregulación "intervención + evaluación"

Panadero et al. (2016) propusieron que actualmente estamos en la irrupción de una tercera ola de medición. Aquí los métodos de evaluación combinan intervención y evaluación. Si bien estos métodos tienen un gran potencial para aumentar la autorregulación (por ejemplo, mejorar el autocontrol de los estudiantes de sus acciones), también conllevan una serie de características metodológicas que necesitan tenerse en cuenta (por ejemplo, cambios en la variable dependiente en función de la reactividad de la herramienta). Un ejemplo de este tipo de medición e intervención en autorregulación sería el uso de diarios de aprendizaje. En la presentación se abordarán otras dos líneas de trabajo en autorregulación que usan este tipo de metodologías basadas en entornos con ordenadores y aprendizaje colaborativo.

Palabras clave: autorregulación, evaluación, medición.

Measurement of self-regulated learning: the third wave

Panadero, Ernesto

Departamento Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad Autónoma de Madrid,

Madrid, España

ernesto.panadero@uam.es

Klug, Julia

Department of Educational Sciences and Research, Pädagogische Hochschule Stefan Zweig,

Salzburg, Austria

Järvelä, Sanna

Learning and Educational Technology Research Unit (LET) Department of Educational

Sciences, University of Oulu, Finland

Abstract

The theory of self-regulated learning has become one of the great areas of educational psychology in recent decades. A central aspect of the literature on self-regulation is its measurement (e.g. Boekaerts and Corno, 2005). Self-regulation is a phenomenon whose external manifestations are reduced and, consequently, its measurement has to be based on certain parameters and carried out with specific instruments.

Panadero, Klug and Järvelä (2016) proposed a historical perspective on the evolution of the field since its inception. According to these authors, in the literature three great "waves" can be found in the evaluation of self-regulation.

First wave: measurement of self-regulation through self-reports

Self-regulation is conceived in this stage from a more static view with emphasis on the use of self-reports. It is in this first stage that two of the most used MSLQ and LASSI questionnaires were created, as well as standardized interview instruments, SRLIS. What they have in common is that the source of information is the self-reports of the students.

Second wave: the irruption of online measures

At the end of the 1990s there was a change in the conceptualization of self-regulation that came to be understood as a dynamic series of behavioral, cognitive, metacognitive, motivational and emotional events. This affected the types of evaluation used since it was necessary to capture the phenomenon from the perspective of the process. This second wave is characterized by the use of measures "on the fly" or "online" that focus on following the real activity of students during the learning tasks, in other words, to study the situated regulatory processes. Examples of

these measures are the protocols out loud or external observations of student behavior (Boekaerts and Corno, 2005).

Third wave: a new conceptualization of the evaluation of self-regulation "intervention + evaluation"

Panadero et al. (2016) proposed that we are currently in the irruption of a third wave of measurement. Here the evaluation methods combine intervention and evaluation. While these methods have great potential for increasing self-regulation (for example, improving students' self-control of their actions), they also entail a series of methodological characteristics that need to be taken into account (for example, changes in the dependent variable depending on of the reactivity of the tool). An example of this type of measurement and intervention in self-regulation would be the use of learning journals. In the presentation we will address two other lines of work in self-regulation that use this type of methodologies based on environments with computers and collaborative learning.

Key words: Self-regulation, assessment, measure.

Nueva era en la evaluación del aprendizaje en y a través de entornos virtuales

Cerezo, R. y Núñez, J. C.

Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo, España

cerezorebeca@uniovi.es

Resumen

Introducción: la oferta formativa, sobre todo en Educación Superior, a través de los CBLEs (*Computer Based Learning Environments*) es cada vez mayor. Un amplio corpus teórico muestra que el aprendizaje que tiene lugar en CBLEs es cualitativamente diferente al que tiene lugar en formatos presenciales, de ahí que su estudio y optimización requiere asimismo procedimientos diferentes. Recientes trabajos muestran que los CBLEs suponen demandas diferentes y muy concretas a los aprendices relacionadas con los procesos metacognitivos y de autorregulación del aprendizaje. Sin embargo, aún no se dispone de un conocimiento amplio acerca de las dificultades específicas en el proceso de aprendizaje que comportan los CBLEs. Por tanto, no es posible ni prevenir, ni intervenir en esta problemática. **Objetivos:** el objetivo general de este trabajo es estudiar los procesos metacognitivos que tiene lugar durante el aprendizaje en CBLEs en estudiantes de Educación Superior a través de una metodología multimodal. **Método:** adaptación a población española del software MetaTutor, un entorno hipertexto cuyo objetivo es posibilitar la evaluación y entrenamiento en metacognición y autorregulación del aprendizaje. Durante sesiones planificadas de aprendizaje el software registra la interacción del alumno con el sistema a través de logs que más tarde se convertirán en variables cuantificables del proceso de aprendizaje. Asimismo, estas medidas se conjugan con datos procedentes de instrumentos de medición adicionales (test estandarizados, cuestionarios, seguimiento del movimiento ocular, reconocimiento facial, respuesta psicogalvánica, etc.) que complementan la evaluación y revelan una parte importante de los procesos fisiológicos, cognitivos y metacognitivos que los alumnos despliegan. **Resultados:** se mostrará el diseño y funcionamiento de la herramienta, así como algunos resultados preliminares obtenidos. **Conclusiones:** parece que los resultados permiten identificar elementos diferenciales del aprendizaje en adultos para posteriormente triangular diferentes medidas y planificar futuras intervenciones basadas en evidencia empíricas.

Palabras clave: CBLEs, metacognición; evaluación aprendizaje, educación superior.

Este trabajo ha sido financiado por el Plan Nacional de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación (EDU2014-57571-P) y por Plan de Ciencia Tecnología e Innovación del Gobierno del Principado de Asturias (GRUPIN14-100 y GRUPIN14-053).

New era in the assessment of learning in and through virtual environments

Cerezo, R. y Núñez, J. C.

Departamento de Psicología, Universidad de Oviedo, España

cerezorebeca@uniovi.es

Abstract

Introduction: the training offer through the CBLEs (Computer Based Learning Environments) in Higher Education is growing. A broad theoretical corpus shows that the learning that takes place in CBLEs is qualitatively different from the one that takes place in face-to-face formats, hence its study and improving also requires different procedures. Recent works show that CBLEs involve different and very concrete demands to the students related to metacognitive and self-regulation processes. However, there is not enough knowledge about the specific difficulties in the learning process that CBLEs involve. Therefore, it is not possible to prevent or intervene efficiently in this problem. Objectives: the general objective of this work is to study the metacognitive processes that take place during the learning in CBLEs in Higher Education students through a multimodal methodology.

Method: adaptation to the Spanish population of MetaTutor software, a hypermedia learning environment that enables the assessment and training in metacognition and self-regulation of learning. During planned learning sessions the software records the student's interaction with the system through logs that will later become quantifiable variables of the learning process. Also, these measures are combined with data from additional measurement instruments (standardized tests, questionnaires, eye-tracking, facial recognition, psycho-galvanic response, etc.) that complete the evaluation and reveal an important part of the physiological, cognitive and metacognitives processes under students learning.

Results: the design and operation of the tool will be shown, as well as some preliminary results obtained.

Conclusions: it seems that the results allow to identify differential elements of learning in adults to later triangulate different measures and plan future interventions based on empirical evidence.

This work has been funded by the National de I+D+i Plan of the Ministry of Science and Innovation (EDU2014-57571-P) and by the Technology and Innovation Science Plan of the Government of the Principality of Asturias (GRUPIN14-100 and GRUPIN14-053).

Key words: CBLEs, metacognition; evaluation learning, higher education.

Towards New Measures in Student Learning II

Koster, A.

Institut d'Investigació en l'Intel·ligència Artificial (IIIA-CSIC), Barcelona, España

Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

andrew@iia.csic.es

Abstract

Introduction. The increased use of technology in classrooms allows for novel methods of studying how students learn. In particular, the collection of log data from students' interactions with a computer, a tablet, or other technological interface, allows for a minimally intrusive method to enrich current in-situ studies of students' behavior. In this presentation we discuss the methodology used in the PAENTRA project, in which we are studying the effect of Learning Patterns (PA) and Student Engagement (EN) on the academic performance of students during the transition (TRA) from primary school to secondary school.

Method. We draw upon a variety of data collection methods in order to study the students' learning patterns and student engagement, both traditional (self-report questionnaires and observation) as well as using log data from the tablet-based digital education platform that was used.

Results. In this presentation we focus primarily on the challenges and opportunities presented by this log data: (1) Log data in practice: log data is inherently messy, and has different biases than traditional questionnaires. Students exchange tablets, work together, disconnect from the shared network and introduce other sources of "noise". This can be sanitized manually a posteriori; however one of the main reasons for using log data is its automated aspect: it promises real-time measurement with minimal need for human computation. How can we deal with the dirty data? (2) Triangulation: the log data does not give direct high-level measures such as students' cognitive engagement. Instead, this must be inferred. However, using self-report or observation data to infer a measurement from log data brings with it the biases inherent in these other measurement methods. How can we use log data to triangulate and reduce these biases, rather than amplify them? (3) Novel measures: log data can provide new insights into how students learn.

Conclusions. The log data from the PAENTRA project is allowing us to infer an automated method for evaluating student engagement, but many other concepts can be inferred: we are studying students' social behavior based on the extracted log data, and at other institutes researchers are inferring measures for many aspects of students' learning process, such as creativity, neatness, regulation or attention. Despite the preliminary nature of many of these studies, there is an emerging consensus that these measures can be *used* to improve studying

materials, provide feedback to the teacher/tutor and even enable automated adaptive education methods to enrich the students' learning process. We will discuss possibilities arising from such measures, and particularly those we are developing in the PAENTRA project and how we intend to use them to *engage* students and enhance their ability to *self-regulate*.

In closing, this presentation is intended to spark the debate on how we can incorporate novel measures into the toolkit that we use for studying student learning.

Key words: learning analytics, log data, student engagement, learning patterns.

Hacia nuevas medidas en el análisis del aprendizaje de los estudiantes

Koster, A.

Institut d'Investigació en l'Intel·ligència Artificial (IIIA-CSIC), Barcelona, España

Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

andrew@iiia.csic.es

Resumen

Introducción. El incremento en el uso de las TICs en el aula invitan al diseño de nuevos métodos para el estudio de los procesos de aprendizaje. En particular, los *log data* que se obtienen de la interacción de los estudiantes con los ordenadores, tabletas u otras tecnologías similares, nos permiten una rica comprensión de lo que hacen, con una mínima intromisión en la tarea. Así, en esta comunicación, se discute la metodología empleada en el proyecto PAENTRA, de la UAB, en el cual se estudia el efecto de los patrones de aprendizaje (PA) y de la implicación académica (EN) en el desempeño de una muestra de estudiantes en la transición (TRA) de la Educación Primaria hacia la secundaria.

Método. Se emplea un conjunto de datos con la finalidad de analizar los patrones de aprendizaje de los estudiantes y su implicación académica. Se trata de materiales tradicionales (auto-reporte y observación) así como del uso de *log data* obtenida a partir de actividades digitalizadas en una plataforma a la cual los estudiantes acceden desde tabletas.

Resultados. En esta presentación nos centraremos en los desafíos y las oportunidades que surgen en el uso del *log data*: (1) en la práctica son inherentemente desordenados, y tienen tanto sesgo como los cuestionarios tradicionales. Los estudiantes intercambian las tabletas, trabajan juntos, se desconectan de la actividad para entrar en la red, e introducen otros ruidos. Todo ello, se puede 'limpiar' a posteriori; sin embargo, una de las principales razones para utilizar *log data* es la automatización y facilitación de la recolección en tiempo real y el mínimo esfuerzo computacional. Entonces, ¿Qué podemos hacer con los datos sucios? (2) se requiere la triangulación, pues el *log data* no ofrece medidas directas de alto nivel como la implicación cognitiva. Por ello, el uso de cuestionarios de autoreporte y de la observación se muestran necesarios para triangular con los *log data*, y reducir el sesgo de medición. ¿Cómo podemos utilizar *log data* para triangular y reducir el sesgo, y no caer en una amplificación de éste? (3) es claro que *log data* ofrece nuevos datos acerca de cómo aprenden los estudiantes.

Conclusiones. El *log data* obtenido en el proyecto PAENTRA está permitiendo inferir un método automatizado para evaluar la implicación académica; así como otros aspectos que no habíamos considerado: la conducta social, creatividad, pulcritud en la tarea, regulación, atención, entre otros. A pesar de la naturaleza preliminar de estos resultados, existe un claro consenso acerca de la utilidad de estas medidas para mejorar los materiales de estudio, proveer

información de evaluación, oportunidad para adaptar las estrategias de enseñanza y así enriquecer los procesos de aprendizaje. Se discuten las posibilidades que emergen del análisis de estas medidas, y en particular sobre cómo podemos utilizarlas para incrementar la implicación de los estudiantes y su autorregulación. Se concluye con el intento de poner una chispa al debate acerca de cómo incorporar estas mediciones en el kit de herramientas que se emplean para analizar los procesos de aprendizaje.

Key words: learning analytics, log data, student engagement, learning patterns.

Patrones de aprendizaje: acciones formativas e innovación en Educación Primaria

Ruiz-Bueno, C., García-Ravidá, L. B., & García-Oriols, J.

Departamento de Pedagogía Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Carmen.Ruiz.Bueno@uab.cat

Resumen

Introducción. Vermunt define cuatro patrones de aprendizaje: dirigido al significado (*MD*); dirigido a la aplicación (*AD*); dirigido a la reproducción (*RD*) y no dirigido (*UD*), todo ello a partir de la combinación de ciertas concepciones de aprendizaje, orientaciones motivacionales, estrategias de procesamiento y de regulación. A partir de la discusión y análisis de los patrones en Iberoamérica, se destaca cierta presencia de la regulación externa, propia del patrón *RD*, como parte del patrón *MD*. A partir de tales reportes y de nuevas exploraciones se confeccionó una adaptación para niños del *ILS (Inventory Learning Styles)*. La implementación del *ILS* en Primaria ha permitido identificar ciertos patrones de aprendizaje y su relación con ciertos factores asociados; para diseñar distintas acciones formativas con el fin de orientar a los estudiantes hacia un aprendizaje crítico, reflexivo y significativo.

Objetivos. (1) Identificar y debatir los patrones de aprendizaje en estudiantes de Primaria. (2) Diseñar y desarrollar acciones formativas dirigidas al fomento de un aprendizaje reflexivo, crítico y creativo.

Método. Participaron 292 estudiantes entre 9 y 13 años. Los instrumentos utilizados fueron 1) el cuestionario *ILS* aplicado en tres cursos escolares (2014/15 - 2015/16 – 2016/17). El *ILS* está construido a partir 60 ítems que responden a ciertas concepciones, motivos y estrategias de aprendizaje; se mide en una escala Likert del 0 al 2. 2) cuestionarios de datos personales (autoconcepto académico, estilo parental y autoestima). Para el *análisis* se empleó escala de fiabilidad, descriptivos, factorial exploratorio, correlaciones y diferencias de medias.

En relación al *procedimiento*, una vez identificados los patrones se diseñaron acciones formativas junto con la colaboración del profesorado, agrupando sujetos *MD/AD* con *RD/UD* en equipos de trabajo. Además, en sujetos con mayor puntuación *RD/UD* se desplegó una formación específica.

Resultados. Se identificaron cuatro patrones de aprendizaje (*MD*, *AD*, *RD*, *UD*). Se hallaron relaciones positivas significativas entre el patrón *MD*, *AD* y *RD* ($p < .01$) y entre los dos primeros y el Autoconcepto académico, esfuerzo y rendimiento académico. A su vez, se hallaron relaciones significativas negativas entre el patrón *UD*, el autoconcepto, el esfuerzo y las calificaciones. Al contrario, el patrón *MD* se correlaciona significativa y positivamente con dichos factores.

Conclusiones. En la investigación se identificaron los cuatro patrones de aprendizaje (MD, AD, RD y UD) según Vermunt. Asimismo, se reportaron relaciones específicas entre los patrones de aprendizaje y ciertas características personales. Cabe resaltar la relación positiva entre los patrones MD/AD con el autoconcepto, el esfuerzo y el rendimiento académico. Sobre estos resultados se propuso e implementó una asignatura optativa: Desarrollo Personal y Aprendizaje (DPA), basada en el desarrollo de la capacidad cognitiva, socio-afectiva y psicomotora para los estudiantes identificados con altas puntuaciones en los patrones RD/UD con bajo rendimiento académico. Así, estas acciones educativas buscan fomentar un desarrollo integral inclusivo con base en un pensamiento crítico, reflexivo y autorregulado.

Palabras clave: educación primaria, patrones de aprendizaje, acciones formativas, educación inclusiva.

Learning patterns: training actions and innovation in Primary Education

Ruiz-Bueno, C., García-Ravidá, L. B., & García-Oriols, J.

Applied Pedagogy Department, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

Carmen.Ruiz.Bueno@uab.cat

Abstract

Introduction. Vermunt defines four learning patterns: meaning directed (*MD*); application directed (*AD*); reproduction directed (*RD*) and undirected (*UD*), all starting from a combination of certain learning conceptions, motivational guidelines, processing and regulating strategies. The discussion and analysis of learning patterns in Ibero-American regions highlights the presence of external regulation, which is a typical example of the *RD* pattern, in students better characterized by the *MD* pattern. Based on such reports and new explorations, an adaptation for children of the *ILS* (*Inventory Learning Styles*) was made. The *ILS* implementation in Primary Education has enabled us to identify certain learning patterns, and their relationship with other associated factors; this serves to design different training actions with the aim of orienting students towards critical, reflexive and significant learning.

Objectives. (1) Identify and discuss learning patterns in Primary Education. (2) Design and develop training actions aimed at encouraging critical, reflexive and creative learning.

Method. 292 students between 9 and 13 years old participated. The instruments used were 1) the *ILS* questionnaire applied in three school years (2014/15 - 2015/16 – 2016/17). The *ILS* is built from 60 items that respond to certain concepts, reasons and learning strategies; it is measured on a Likert scale from 0 to 2. 2) Personal data questionnaires (academic self-concept, parental style and self-esteem).

Analysis was performed using a scale of reliability, descriptive texts, an exploratory factor analysis, correlations and measurement differences.

In relation to the *procedure*, once the patterns are identified, training actions are designed together with the teaching staff, by grouping *MD/AD* subjects with *RD/UD* ones into work teams. In addition, in subjects with higher score *RD/UD* a specific training was deployed.

Results. Four learning patterns (*MD*, *AD*, *RD*, and *UD*) were identified. A significant positive relationship between patterns *MD*, *AD* and *RD* ($p < .01$) was found, and also between the first two and academic self-concept, effort and academic performance. In addition, a significant negative relationship was found between the *UD* pattern, academic self-concept, effort and the GPA. In contrast, the *MD* pattern is related significantly and positively with the mentioned factors.

Conclusions. In the research four learning patterns (*MD*, *AD*, *RD* and *UD*) were identified according to Vermunt. Furthermore, specific relationships between the learning patterns and

certain personal characteristics were reported. It is worth noting the positive relationship between the MD/AD patterns with self-concept, effort and academic achievement. Based on these outcomes, we proposed and implemented an optional subject: Personal Development and Learning (DPA), focused on the development of cognitive, socio-emotional and psychomotor abilities for students identified with high scores in the RD/UD patterns and with low academic performance. In this way, these educational actions seek to encourage an inclusive integral development based on self-regulated, reflective and critical thinking.

Keywords: primary education, learning patterns, training actions, inclusive education.