

# PROGRAMA GRUPO IEMI, SIMPOSIO SEIEM, ZARAGOZA 2017

(programa definitivo 20/07/2017)

Cordinadora: Ainhoa Berciano Alcaraz.

## **Sesión 1: Viernes, 8 de septiembre, de 15.00 a 16:30 horas.**

15:00-15:05

Apertura de la sesión.

15:05-15:30

*Resolución de problemas en educación infantil mediante robots programables.*  
Pascual D. Diago, David Arnau y José Antonio González-Calero.

15:30-15:55

*¿Qué conocimientos matemáticos se aprenden en la Escuela Infantil? Diseño, construcción y validación de una rúbrica.* Ángel Alsina.

15:55-16:20

*Avances en el diseño de un software para el diseño de actividades de seriación basado en medidas de complejidad y dificultad.* Pascual D. Diago.

16:20-16:30

Encuentro intermedio del grupo IEMI en 2018.

## **Sesión 2: Sábado, 9 de septiembre, de 11:30 a 13:00 horas.**

11:30-11:55

*La clasificación en educación infantil, más allá de la teoría de conjuntos y el enfoque de Dienes: Fundamentación y diseño de una investigación.* Carlos de Castro, Pascual D. Diago

12:00-12:25

*Contextos complejos: más allá del método.* Marta López Dalmau

12:30-12:55

*Necesidades formativas de los maestros de Educación Infantil, el caso del método ABN.* Irene Ferrando, Carlos Segura y Marta Pla-Castells

# RESÚMENES DE LAS COMUNICACIONES

## **Resolución de problemas en educación infantil mediante robots programables**

Pascual D. Diago<sup>1</sup>, David Arnau<sup>1</sup> y José Antonio González-Calero<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departament de Didàctica de la Matemàtica, Universitat de València

<sup>2</sup>Universidad de Castilla-La Mancha

En los últimos años es destacable el número creciente de investigaciones acerca de resolución de problemas mediante el diseño de algoritmos o procesos de abstracción y de razonamiento lógico. Estos trabajos podrían encuadrarse dentro de lo que en la literatura reciente se ha definido como pensamiento computacional (PC). Muchas de estas investigaciones sitúan la etapa de Educación Infantil como un nivel adecuado para iniciar el desarrollo del PC. De hecho, a nivel académico, en Europa, ya son nueve los países que incluyen la programación y el desarrollo del PC como parte oficial del currículum a desarrollar en sus escuelas de formación básica.

Nuestra intención es estudiar los recursos heurísticos y los procesos de gestión a la hora de elaborar un plan que ponen en juego los estudiantes cuando resuelven problemas en los que deben programar un robot para llevar a cabo el plan. En particular hacemos uso del robot programable Bee-bot y de entornos informáticos que lo emulan. En esta comunicación pretendemos mostrar las actuaciones de los estudiantes del último curso de infantil a la hora de elaborar un plan para que el robot Bee-Bot recorra un camino o laberinto.

## **¿Qué conocimientos matemáticos se aprenden en la Escuela Infantil? Diseño, construcción y validación de una rúbrica**

Àngel Alsina  
Universidad de Girona

En este estudio se presenta el diseño, construcción y validación de la rúbrica "Adquisición de conocimientos matemáticos informales de 0 a 3 años" (ACMI 0-3). Para el diseño y la construcción de la rúbrica se ha revisado el enfoque sobre la evaluación en el currículum del primer ciclo de Educación Infantil y las investigaciones sobre conocimientos matemáticos informales antes de los 3 años. Ocho expertos en educación matemática infantil del estado español han valorado la correspondencia, la formulación y la pertinencia de los elementos de la rúbrica: se han incorporado, suprimido o replanteado algunos indicadores e ítems que han permitido construir la rúbrica definitiva, que pretende ser un instrumento que sirva tanto de orientación como de análisis para los profesionales de la Escuela Infantil.

## **Avances en el diseño de un software para el diseño de actividades de seriación basado en medidas de complejidad y dificultad**

Pascual D. Diago

Departament de Didàctica de la Matemàtica, Universitat de València

El uso de tareas de seriación es una práctica recurrente en la enseñanza de las matemáticas en educación infantil. Este tipo de tareas consisten en colocar elementos de un conjunto de referencia de forma sucesiva atendiendo a uno o varios criterios. En un trabajo anterior se determinaron distintas variables de tarea relacionadas con la complejidad estructural de la propia serie, o la complejidad de la tarea, que permitieron definir una medida de la complejidad asociada a la actividad.

Con el propósito de establecer una relación entre complejidad y dificultad de la tarea se ha desarrollado un programa (aplicación) basado en un entorno digital interactivo (el iPad) que permitirá la recogida de distintas variables de proceso y de producto mientras los estudiantes resuelven tareas de seriación. En esta comunicación queremos mostrar los avances en el desarrollo de dicho software, así como algunos ejemplos prácticos de su uso para discutir sobre su viabilidad y utilidad como herramienta de enseñanza para los maestros de educación infantil.

## **La clasificación en educación infantil, más allá de la teoría de conjuntos y el enfoque de Dienes: Fundamentación y diseño de una investigación**

Carlos de Castro<sup>1</sup> y Pascual D. Diago<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Madrid, <sup>2</sup>Universitat de València

Gran parte de las actividades de clasificación que se realizan en la actualidad en la educación infantil tienen su fundamento en los trabajos de Dienes y sus propuestas con bloques lógicos.

En este trabajo partimos de un cuestionamiento del papel de la clasificación dentro de las matemáticas infantiles revisando el enfoque de Dienes. Tratamos de elaborar y fundamentar una propuesta alternativa en que se da un papel diferente a la clasificación y un enfoque diferente para su enseñanza y aprendizaje en la educación infantil.

Presentamos el diseño de un estudio piloto en el que, utilizando el material Pattern blocks, proponemos una secuencia de actividades orientada a que los niños decidan el criterio de clasificación que van a utilizar y a que las clasificaciones elaboradas por los niños sean funcionales.

## **Contextos complejos: más allá del método**

Marta López

CEIP Miguel Hernández

En esta investigación se analiza la influencia del contexto educativo que proponen distintas metodologías (cuaderno de actividades, manipulación y experimentación y rincones de trabajo) para aprender matemáticas en edades tempranas y como ese contexto condiciona el ofrecimiento de una tipología de andamios concretos que favorecen, en más o menos medida, al desarrollo emocional del individuo repercutiendo en su rendimiento matemático.

Asimismo se establece una comparativa entre los resultados de este estudio y los obtenidos en una investigación previa de carácter cuantitativo donde se analizaba el rendimiento académico matemático de los alumnos de estas edades. El objetivo es dar evidencias de que el contexto que proponemos y los andamios que ofrecemos condicionan el aprendizaje matemático de nuestros alumnos.

## **Necesidades formativas de los maestros de Educación Infantil, el caso del método ABN**

Irene Ferrando, Carlos Segura y Marta Pla-Castells

Departament de Didàctica de la Matemàtica, Universitat de València

Durante los últimos años se ha introducido en las aulas de infantil una “nueva metodología” enfocada, básicamente, al desarrollo del pensamiento numérico. Esta metodología, conocida como método ABN, se ha tenido gran difusión a través de las redes sociales y, en el último año, una importante editorial ha publicado una serie de libros de texto basados en ella para Educación Infantil y Primaria. Un de los aspectos más valorados del método ABN es que los alumnos trabajan mediante la manipulación de materiales fáciles de conseguir y, además, muchos maestros comparten sus materiales. Sin embargo, tal y como hemos comprobado en el contexto de Comunitat Valenciana, los maestros demandan una formación específica porque, incluso teniendo los recursos a disposición, tienen dificultades para llevar el método al aula. En este contexto, planteamos una comunicación centrada en la descripción del diseño de un curso de formación continua para maestros y en la reflexión sobre el método ABN y las necesidades de los maestros de Educación Infantil.