

### 4.3. COMUNICACIÓN BREVE 3

#### SITUACIÓN ADIDÁCTICA EN ENTORNOS INFORMÁTICOS SOBRE SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

Saidy Gabriela Vásquez Lobo , Karen Estefani Ospina Suarez & Lesdy Marlly Rodriguez Chocue [saidy.vasquez@correounivalle.edu.co](mailto:saidy.vasquez@correounivalle.edu.co), [ospina.karen@correounivalle.edu.co](mailto:ospina.karen@correounivalle.edu.co) & [marllyje@hotmail.com](mailto:marllyje@hotmail.com) Universidad del Valle.

**Resumen.** Esta conferencia recoge alguno de los avances del trabajo de grado que se viene adelantando como prerrequisito para optar por el título de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas de la Universidad de Valle, donde se propone un diseño, implementación, análisis y evaluación de una secuencia didáctica mediante una serie de actividades en Geogebra, que conducen a la apropiación, por parte del estudiante, del concepto de sistema de numeración decimal. De esta manera propiciar al estudiante una situación de aprendizaje didáctica y darle la oportunidad de construir sus propios conocimientos del concepto referente al sistema de numeración decimal, mediante el análisis, la exploración, y una gestión didáctica. Además, que el estudiante pueda mediante la experimentación con las matemáticas, visualizar conceptos abstractos mediante una constante conexión conceptual con el nuevo concepto asimilado y los conocimientos previos.

**Palabras claves.** Sistema de numeración decimal, contar, secuencia didáctica.

#### 1. Presentación.

En el presente trabajo se desarrolla un método para introducir la noción del sistema de numeración decimal en segundo grado de la educación primaria, para ello se llevará a cabo una serie de actividades didácticas en Applet haciendo uso del software dinámico Geogebra presentadas en un Blog. Estas actividades deben permitirle al estudiante un primer acercamiento al concepto reconociendo que el sistema de numeración que él utiliza está formado por diez símbolos llamados dígitos: **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9**. Con estos dígitos se representan todos los números de nuestro sistema decimal, además que mediante la práctica, el estudiante, observe que a veces se utilizan dos, tres o cuatro cifras que al combinarse simbolizan un número, y que estos números son los que él utiliza usualmente para contar y ordenar.

Esto será posible ya que Geogebra proporciona las herramientas necesarias para que el estudiante se familiarice con este concepto mediante la exploración, el reconocimiento, y el desarrollo de sus propias conjeturas y suposiciones logrando así construir el conocimiento mediado por un Blog interactivo para lograr un aprendizaje más dinámico en la educación matemática.

#### 2. Desarrollo de la temática.

Para este trabajo de se toman aspectos de la teoría de la Orquestación Instrumental desarrollada por Trouche, debido a que permite la organización particular de la clase; para la configuración didáctica, se considera la Teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau (1986), en particular

desde el punto de vista desarrollado por Margolinas (1993) sobre la TSD enfocada en la validación, pues aporta elementos para la concepción de una secuencia didáctica a partir de la situación adidáctica, donde se podrá movilizar este conocimiento matemático, en este caso una situación adidáctica que tiene como finalidad introducir la noción del sistema de numeración decimal, donde se integran sistemas de instrumentos que se organizan de acuerdo a la actividad que realiza el sujeto según el contexto. Dentro de este proceso se considera importante el proceso de mediación debido a que, es de interés ver cómo se media el aprendizaje a través de una situación adidáctica.

Ahora bien, en complemento con lo anterior se tiene en cuenta que el foco del trabajo es destacar algunas potencialidades, no tan “populares”, que puede ofrecer el software tales la visualización y el arrastre como herramientas potentes que contribuyen en el aprendizaje del Sistema de Numeración decimal, acompañadas por otro elemento llamado retroacciones por ende, se dará una serie de indicaciones al software para que genere algunas retroacciones a medida que el estudiante va evolucionando, como por ejemplo, que el estudiante pueda validar si su respuesta es correcta o incorrecta, y a partir de esto llevarlo a que analice bien, por sí mismo, el enunciado para que tome las decisiones convenientes.

**Nombre del recurso:** Diversión Bob Esponja (Sistema de numeración decimal)

**Grado de escolaridad:** 2º de la educación básica primaria

A continuación, se muestran las actividades que componen el diseño, las cuales podrían ser entregadas a cada estudiante bajo un formato de ficha<sup>2</sup>:

**Actividad 1:** El estudiante debe responder una serie de preguntas, de tal manera que pueda entender que, una decena es igual a 10 unidades. En las applet<sup>3</sup> que respaldan esta actividad, demandan una serie de acciones que el estudiante debe realizar, tales como: agrupar una cantidad dada de unidades; agrupar cien unidades para formar diez decenas y luego, obtener una centena.

**Actividad 2:** El estudiante debe responder una serie de preguntas, de tal manera que pueda entender que, cien unidades conforman una centena. En la última parte de las applet<sup>4</sup> que respaldan esta actividad, requiere que el estudiante obtenga una centena a partir de diez decenas.

**Actividad 3:** El estudiante podrá reconocer las unidades, decenas y centenas y luego identificar la relación que existe entre estas. En las applet<sup>5</sup> que respaldan esta actividad, requiere que el estudiante realice un conteo de unidades a partir de las diferentes representaciones gráficas de las unidades, decenas y centenas.

**Actividad 4:** Por medio del arrastre y el conteo el estudiante podrá aplicar lo aprendido en las actividades anteriores, para reforzar así el aprendizaje del concepto matemático en cuestión. En

---

<sup>2</sup> Ver anexo 1, ficha del estudiante.

<sup>3</sup> Ver anexo 2, enlace 1 y enlace 2.

<sup>4</sup> Ver anexo 2, enlace 1 y enlace 2.

<sup>5</sup> Ver anexo 2, enlace 3.

las applet<sup>6</sup> que respaldan esta actividad, demandan una serie de acciones que el estudiante debe realizar, tales como: escribir los dígitos de un número de tres cifras, de forma secuencial para otorgarle un valor distinto según su lugar en la secuencia, esto es, la estrategia de posición; sumar el total de unidades que componen las decenas y las centenas de un mismo número de tres cifras.

### 3. Referencias bibliográficas.

- Arzarello, F., Olivero, F., Paola, D., y Robutti, O. (2002). A cognitive analysis of dragging practises in Cabri environments. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik (ZDM)* 34(3), 66-72.
- Brousseau (1986) *La Teoría de Situaciones Didácticas A. La modelización de las situaciones didácticas 1. Las situaciones 2. Una primera aproximación a la clasificación de las situaciones didácticas 3. Tipologías de las situaciones didácticas*
- Margolinas, C (1993) *La importancia de lo verdadero y lo falso. Capítulo 1. Validación 1.2*
- Olivero, F. (2003). *The proving process within a dynamic geometry environment. Tesis de doctorado no publicada, University of Bristol, Graduate School of Education, Inglaterra.*
- Trouche, L., Drijvers, P. (Agostos de 2014) *Webbing and orchestration. Two interrelated views on digital tools in mathematics education. Teaching Mathemayics and its Applications*, 1-17. Doi::10.1093/teamat/hru014

## ANEXOS

Estas son las elaboraciones hechas hasta el momento, las cuales están sujetas a cambios y mejoras:

### Anexo 1

Ficha del estudiante:

[https://docs.wixstatic.com/ugd/51308b\\_b9f88662bd2b4c34a98087265e86205e.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/51308b_b9f88662bd2b4c34a98087265e86205e.pdf)

### Anexo 2

Enlace 1: <https://www.geogebra.org/m/j6du7MMk>

Enlace 2: <https://www.geogebra.org/m/futXxYvf>

---

<sup>6</sup> Ver anexo 2, enlace 4 y enlace 5.

Enlace 3: <https://www.geogebra.org/m/NWND4d7W>

Enlace 4: <https://www.geogebra.org/m/FhgEPPMY>

Enlace 5: <https://www.geogebra.org/m/fqWuyDeG>

### **Anexo 3**

Ver Blog: <https://saidyvasquez.wixsite.com/misitio>