

## **TALLER VIRTUAL DE COMBINATORIA**

**Miriam Esther Rosado Cárdenas, Juliana Viviana Sánchez Benítez, Juan Carlos Piceno, Rivera, Claudia Nila Luévano**

Universidad Autónoma de Guerrero, Unidad Académica de Matemáticas

[luigar@gmail.com](mailto:luigar@gmail.com) , [rjuly\\_87@hotmail.com](mailto:rjuly_87@hotmail.com)

### **Resumen**

Este trabajo tiene como objetivo ampliar y complementar el entrenamiento que recibe la preselección de la Olimpiada Nacional de Matemáticas para Alumnos de Secundaria en Guerrero, con actividades enfocadas al desarrollo de habilidades para resolver problemas de aritmética mediante un entorno de aprendizaje virtual.

**Palabras clave:** *Olimpiada, Secundaria, virtual, combinatoria*

### **Introducción**

En el estado de Guerrero, existen alumnos con deseos de resolver problemas matemáticos, sin embargo su desempeño en esta actividad se ve limitado, dado que no encuentra los canales necesarios para su desarrollo. Pero no hay que descartar que existen comunidades que desean ayudar a tales alumnos, reuniendo y formando grupos donde se puedan resolver problemas matemáticos, con ayuda de un asesor, tal es el caso de la Olimpiada Nacional de Matemáticas para Alumnos de Secundaria (ONMAS), sin embargo estas limitaciones existen en el momento de enlazarse con otros municipios, por el número de profesores limitados que asesoran a los alumnos y poco presupuesto que cuenta la ONMAS para pagar los viáticos otros municipios, donde se puede seguir asesorando a los alumnos. Por tal motivo una propuesta interesante sería el fomentar un taller virtual que permita a los alumnos trabajar en línea y de esta forma tener una cierta flexibilidad en lo concerniente al traslado de los asesores a otros municipios del Estado de Guerrero. En este estudio no pretende eliminar ninguna clase presencial, sino, complementar el aprendizaje de los alumnos con actividades ubicadas en un entorno de aprendizaje virtual. De esta forma se ha elegido este entorno ya que un estudiante virtual juega un rol más activo, los programas de educación basados en Web requieren un mayor esfuerzo, implicación y habilidades del estudiante para gestionar información. Desde esta perspectiva, el estudiante debe evolucionar para convertirse en el principal responsable de su propio proceso de aprendizaje (Sampieri, 2008). A pesar de que el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación tiene varias ventajas como motivar a los jóvenes (Fernández, Suárez y Álvarez, 2006) y disminuir las limitaciones de las personas con capacidades especiales (Soto y Fernández, 2003) también es cierto los alumnos beneficiados de manera directa sólo serán los que tengan acceso a una computadora con internet, por lo que se tomarán los datos de los alumnos y profesores excluidos, debido a la naturaleza del estudio. Las actividades que vamos a realizar tienen como objetivo ampliar el entrenamiento de la preselección de la ONMAS, complementando las clases presenciales con resolución de problemas de matemáticas desarrollado en un entorno de aprendizaje virtual.

### **Metodología**

Para el taller virtual se propone como tema principal de estudio la Combinatoria, este taller se impartirá a los alumnos del primer grado de Secundaria, hayan sido seleccionados para participar dentro de la etapa estatal de la ONMAS. Por tal motivo el marco teórico que hemos seleccionado y nos va permitir validar el entorno de aprendizaje en ese taller, es el de "Ecosistema de Aprendizaje", y se define:

“...como un entorno interactivo, constituido por: los alumnos, el contenido/saber, el profesor/tutor y el medio, cuyos procesos de funcionamiento se relacionan entre si y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente. De forma que la modificación de alguno de sus componentes modifica el estado de los restantes. A través de la interacción, con sus iguales o con el resto de los elementos del ecosistema, emerge la identidad personal del alumno.” (Murillo 2000, p 17).

Se representan las relaciones como un tetraedro en donde cada vértice representa un elemento de la interacción, y, para clasificar, estudiar y evaluar estas relaciones se separan las caras de este. Además se estudian las acciones e interacciones entre los alumnos, lo que se llama polígono o sociograma. En el plano de situación o triángulo de situación, tienen lugar las acciones e interacciones entre el profesor, el contenido/saber y el medio. Para facilitar una educación de la combinatoria interaccionista, se debe diseñar el entorno de aprendizaje, donde, a través de la interacción social se favorezca el aprendizaje de la combinatoria. Promover, diseñar y validar dicho entorno que favorezca la interacción social y analizar qué tipo de interacciones se producen y cuáles de ellas son positivas, resulta de gran interés de para mejorar y aumentar el aprendizaje. Según la terminología usada por Hershkowitz (Hershkowitz 1999), un entorno virtual se define como rico cuando con tres características siguientes: 1- las tareas que se plantean abiertas (con más de un posible camino de resolución o incluso con varias soluciones), 2- las actividades tienen varias fases (resolución del problema en pequeño grupo, informe, reflexión) y 3- utilizan herramientas de informática.

### **Conclusiones**

Es de reconocer que este trabajo, no elimina ninguna clase presencial, dado que en algún momento será necesario que los alumnos tenga la necesidad tener un asesor al frente y no de manera virtual, sin embargo a traerá grandes beneficios ya mencionados anteriormente.

### **Referencias**

- Ayala, F. (2000) “*El aprendizaje basado en problemas*”. Serie: las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño. ITESM, México.
- Callejo, M. (1998) “*Un club de matemáticas para la diversidad*” Narcea, S.A. de ediciones. España.
- Clares, J. (2000) “*Telemática, enseñanza y ambientes virtuales colaborativos*” Ed. Universidad de Huelva. España.
- Fernández, B., Suárez y L. Álvarez, E. (2006) “*El camino hacia El espacio Europeo de Educación Superior: deficiencias metodológicas y propuestas de mejora desde la perspectiva del alumno*” Aula Abierta. No. 88.
- Guzmán, M. (1984) “*El papel de la matemática en el ámbito escolar*”. Enseñanza de las ciencias, 2. 91-95
- Sánchez, J. y Fernández J. (2003) “*La enseñanza de la matemática*” Editorial CCS. España.
- Sampieri, M. (2008) “*Monitorización del progreso en el aprendizaje*”. Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, España.
- Soto, F. y Fernández, J. (2003) “*Realidades y retos de inclusión digital*” comunicación y Pedagogía. No. 192.