


 Universidad de los Andes
 Facultad de Educación

Foro EMAD 2016


 una empresa docente

i Teselando Ando!

Para transformar mi espacio

Hans Jeffrey Rodríguez Piñeros

IED José Francisco Socarrás

Noviembre de 2016



INTRODUCCIÓN

Esta experiencia de aula busca mostrar los resultados de una secuencia de actividades desarrollada entre los años 2013 y 2016 para estudiantes de básica secundaria (con edades entre los 12 y 16 años), a partir de la representación de conceptos geométricos presentes en las teselaciones artísticas.





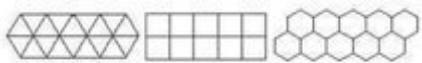

OBJETIVOS

- Desarrollar habilidades y destrezas geométricas vinculadas con los teselados.
- Propiciar espacios de participación para que los estudiantes mejoren situaciones de convivencia y ayuden con el cuidado de su institución.




MARCO DE REFERENCIA

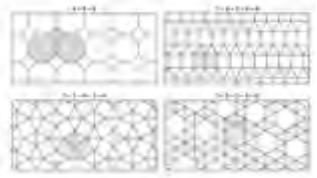
Para **Teselando ando** una teselación es cubrir con un patrón de figuras una superficie sin sobreponer ni dejar huecos en ella.

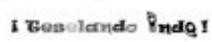





MARCO DE REFERENCIA

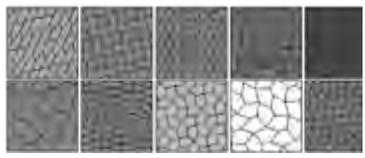
Para **Teselando ando** una teselación es cubrir con un patrón de figuras una superficie sin sobreponer ni dejar huecos en ella.



MARCO DE REFERENCIA

Para **Teselando ando** una teselación es cubrir con un patrón de figuras una superficie sin sobreponer ni dejar huecos en ella.






MARCO DE REFERENCIA

La propuesta de Escher (2008) recalca que todo aquel de desea representar una figura simétrica sobre un superficie plana, deberá tomar en consideración tres principios fundamentales:

- Traslación
- Reflexión
- Rotación



I Teselando VndQ I

MARCO DE REFERENCIA

“identificar las figuras de mis propios dibujos es la razón de mi vivo y permanente interés por la partición regular” Escher (2008)



I Teselando VndQ I

METODOLÓGIA

La ruta de trabajo que se desarrolló para Teselando ando estuvo enmarcada en 6 momentos:

- (1) Iniciación a las teselaciones
- (2) Polígonos regulares e irregulares
- (3) Transformaciones geométricas
- (4) Polígonos y transformaciones utilizadas en cada Teselado
- (5) Creaciones Teselando ando
- (6) Socialización de teselados.



I Teselando VndQ I

METODOLOGÍA

La secuencia de actividades además busco desarrollar habilidades que deben ser básicas a la hora de desarrollar cualquier concepto geométrico, pues en las diferentes actividades que se plantearon se trabajó:

- (1) Experiencias visuales y de dibujo
- (2) Construcción de reglas y patrones
- (3) Comunicación y razonamiento

Esto enmarcado en la propuesta de García & López (2008)



I Teselando VndQ I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

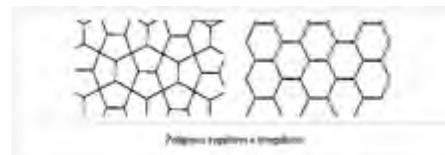
- (1) En la etapa de **visualización y dibujo** están vinculados los momentos 1 y 2 de la ruta metodológica desarrollada.



I Teselando VndQ I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

- (2) En la figura se muestran las teselaciones con polígonos regulares e irregulares identificando cuáles de ellos pueden ser utilizados para recubrir una superficie.



I Teselando VndQ I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

(3) En la etapa 2 de *construcción de reglas y patrones* están los momentos 3 y 4. En el momento 3 se muestra a los estudiantes las diferentes transformaciones geométricas presentes en las teselaciones geométricas.

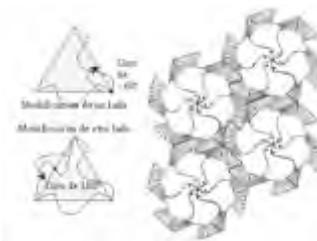
a. Teselado por traslación.



I Gesolando Bndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

b. Teselado por rotación.



I Gesolando Bndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

c. Teselado por reflexión.



I Gesolando Bndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

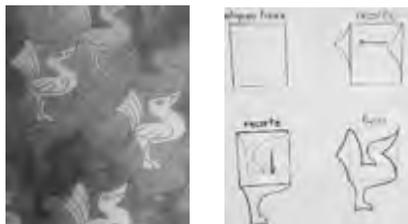
d. Teselado por combinación de movimientos.



I Gesolando Bndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

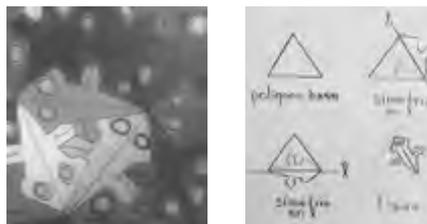
(4) Se pide a cada estudiante que para su teselado descubra el polígono utilizado y el movimiento en el plano realizado.



I Gesolando Bndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

(4) Se pide a cada estudiante que para su teselado descubra el polígono utilizado y el movimiento en el plano realizado.



I Gesolando Bndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

(4) Se pide a cada estudiante que para su teselado descubra el polígono utilizado y el movimiento en el plano realizado.



I Gesolando Vndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

(4) Se pide a cada estudiante que para su teselado descubra el polígono utilizado y el movimiento en el plano realizado.



I Gesolando Vndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

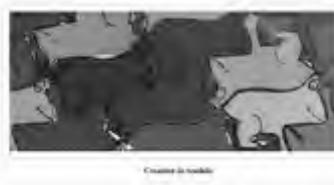
(4) Se pide a cada estudiante que para su teselado descubra el polígono utilizado y el movimiento en el plano realizado.



I Gesolando Vndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

(5) Para la etapa de **comunicación y razonamiento** están los momentos 5 y 6. En el momento 5 se pide a cada estudiante que realice una creación utilizando un Polígono base y una transformación geométrica.



I Gesolando Vndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

(6) Se pide que por curso socialicen el teselado escogido en una pared del colegio. Para ello tienen que elaborar el molde proporcional al trabajo elaborado en la hoja con el propósito de plasmarlo en la pared



I Gesolando Vndq I

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN



I Gesolando Vndq I

CONCLUSIONES

- Esta experiencia es una alternativa diferente para la enseñanza de la Geometría para estudiantes de básica secundaria alejada totalmente de lo numérico y de los algoritmos.
- Muestra la integración de las Matemáticas con otras áreas del saber cómo el Arte y las Ciencias sociales y permitió el desarrollo del pensamiento espacial y geométrico logrando una apropiación de vocabulario, de conceptos y habilidades espaciales.
- Favoreció la adecuación y mejora de algunos espacios en la Institución educativa, mejorando procesos de convivencia y de participación entre los estudiantes.



I Geolando Vndq I

APORTES A LA EDUCACIÓN

- Fue importante la utilización de los teselados como contexto para el estudio de los polígonos y movimientos del plano, pues al ser un proceso creativo (artístico), permitió dar sentido al estudio y divulgación de esta propuesta .
- La riqueza de esta propuesta no estuvo en la preparación intencional de las actividades si no en la forma como se fue reconstruyendo la propuesta a las condiciones particulares del grupo y del docente, lo cual da la posibilidad de ser replicada, reconstruida o traspuesta a otros contextos educativos.



I Geolando Vndq I

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, G & López, O. (2008). *La enseñanza de la Geometría*. México D.F. Recuperado de <http://www.inee.edu.mx/mape/themes/Temalnee/Documentos/mapes/geometriacompletoa.pdf>
- Escher, M. (2008). *Estampas y dibujos. Introducción y comentarios de M.C. Escher*. Ed. Taschen.
- Villani, V. (2001). *Perspectivas en la Enseñanza de la Geometría para el Siglo XXI*. Recuperado de <http://www.euclides.org/menu/articles/article2.htm>



I Geolando Vndq I

PREGUNTAS



I Geolando Vndq I