

Impresión 3D como recurso didáctico en la enseñanza de las matemáticas: aplicaciones en Secundaria

Bárbara M^a Alonso Ruano¹, María Álvarez Díez¹, Miguel Ángel Fuertes Prieto^{1,2}

barbaramalonso@yahoo.es, majealvarez@hotmail.com, fuertes@usal.es

¹ Colegio Sagrado Corazón - Salamanca , ² Universidad de Salamanca

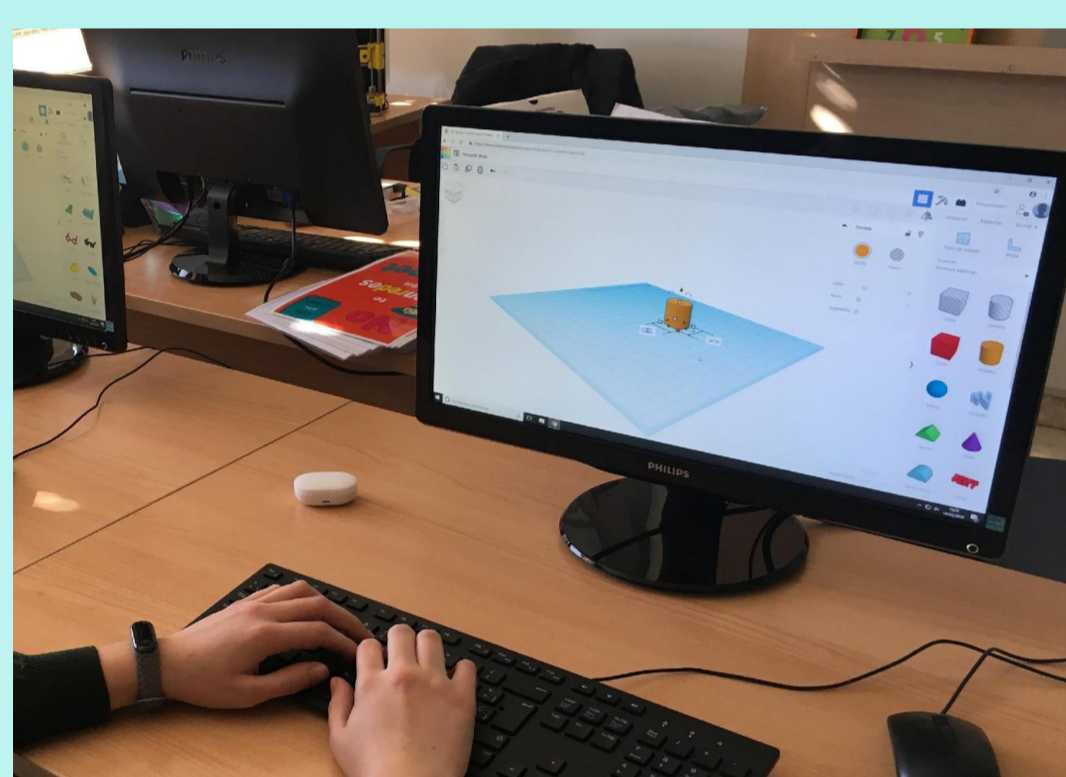
En los últimos años la aparición en el mercado de las impresoras 3D y su progresivo abaratamiento hace que en la actualidad sean un recurso accesible a los centros educativos. En el presente trabajo se abordan varias aplicaciones desarrolladas en Secundaria relacionadas con las matemáticas

Aunque los alumnos están acostumbrados fuera del aula a manejar tecnologías 3D en videojuegos o aplicaciones en dispositivos móviles, en los entornos educativos es menos frecuente el uso de estas tecnologías (Saorín, 2017).

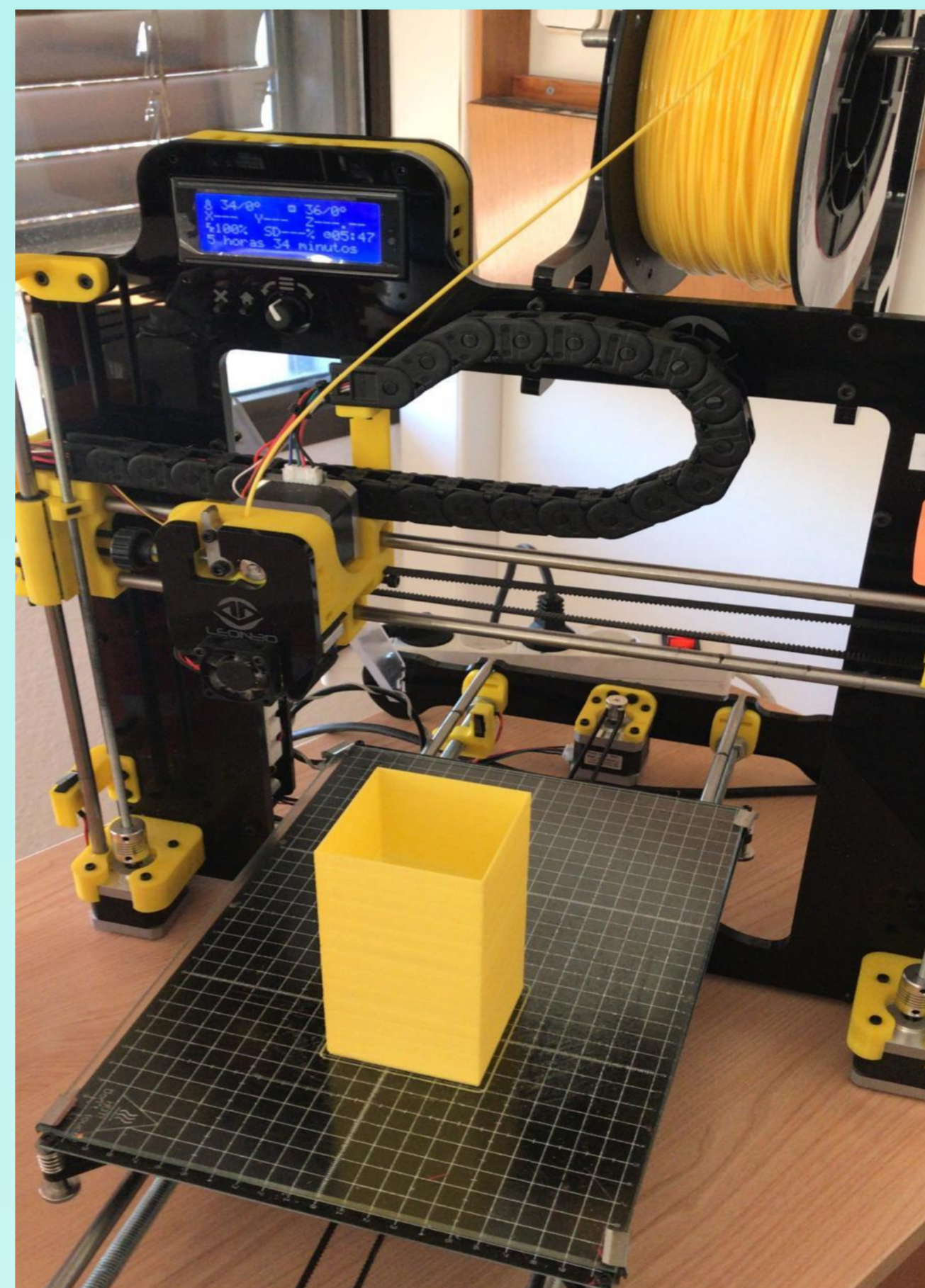
Sin embargo, el progresivo abaratamiento de los equipos necesarios (Fonda, 2013) hace que sean un recurso asequible para los Centros educativos, permitiendo el desarrollo de proyectos que permitan adquirir las competencias curriculares.

En el Colegio Sagrado Corazón de Salamanca se ha realizado un proyecto que ha implicado a las asignaturas de Robótica de 3º de ESO y Matemáticas de 3º y 4º. Además de la competencia digital se han trabajado las competencias matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología.

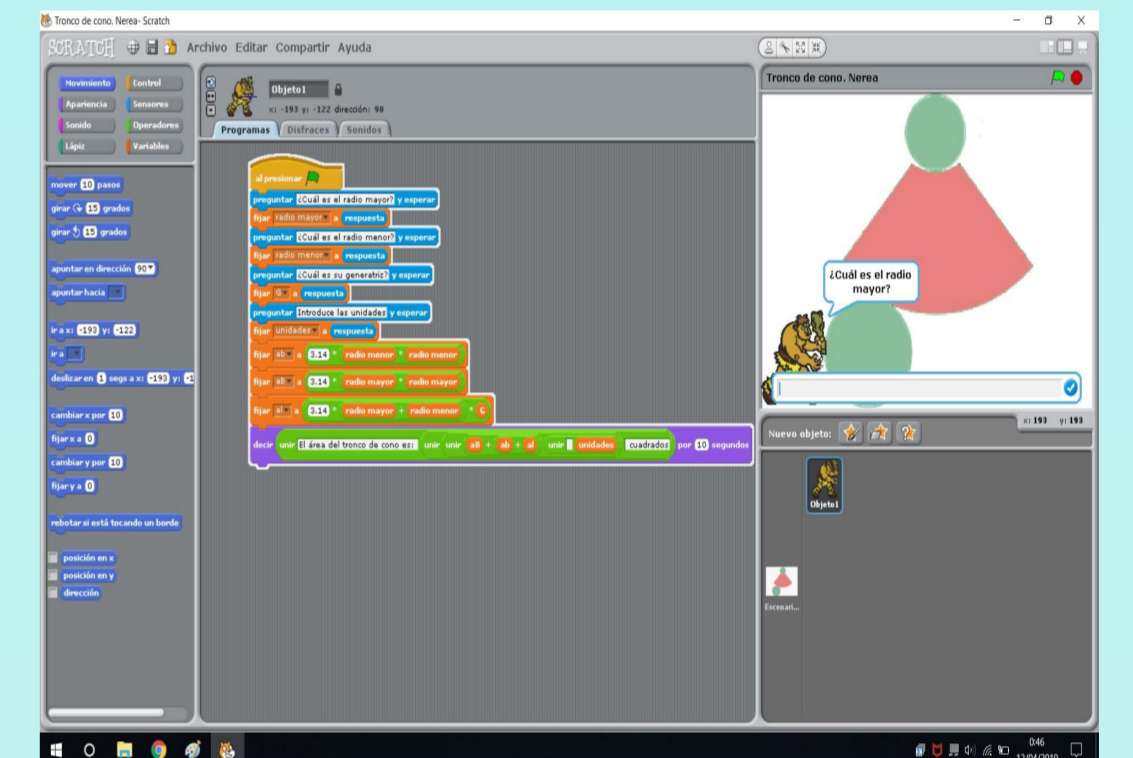
Después del proyecto los alumnos han realizado una encuesta en la que han valorado el uso de la impresión 3D como recurso educativo. Los materiales realizados están disponibles en una web creada como parte del proyecto.



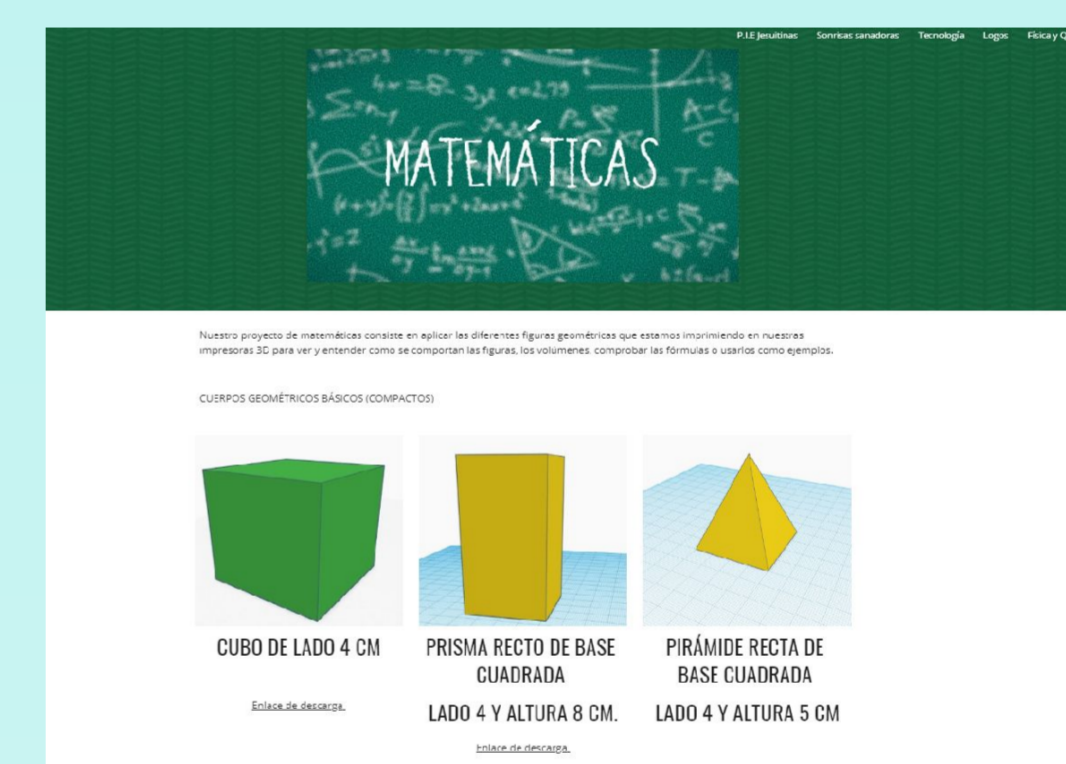
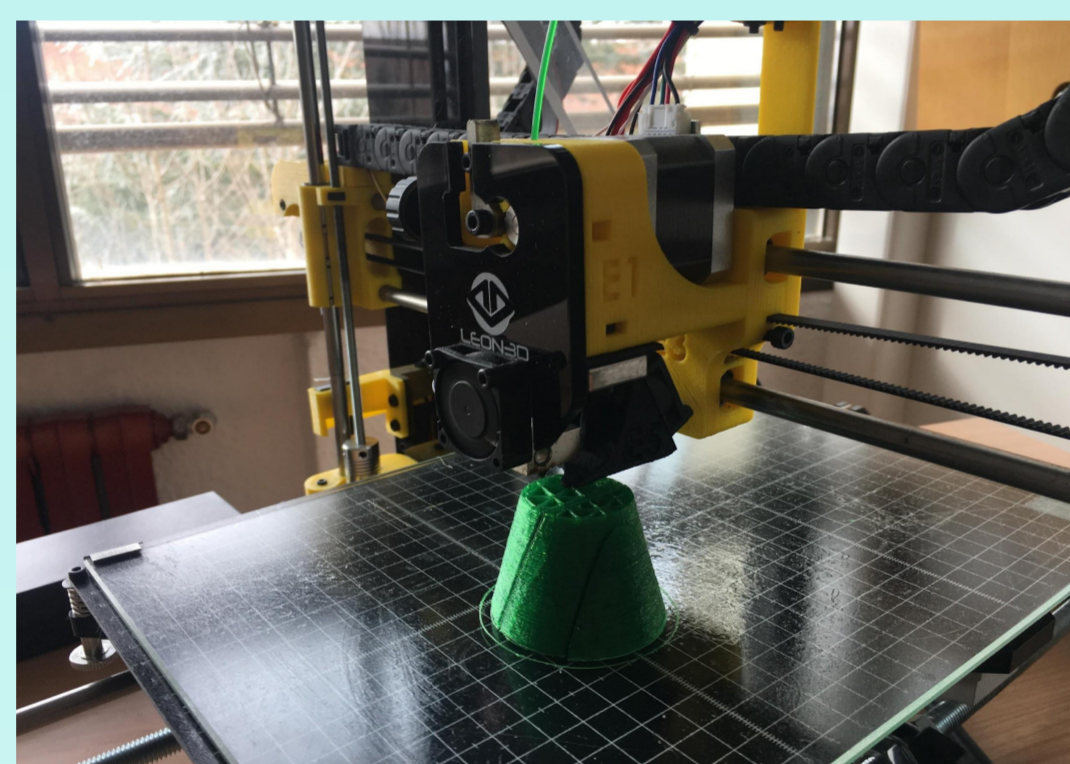
1- Los alumnos han diseñado e impreso las figuras de cuerpos geométricos en la asignatura de Robótica de 3º de ESO utilizando el programa tinkercad.



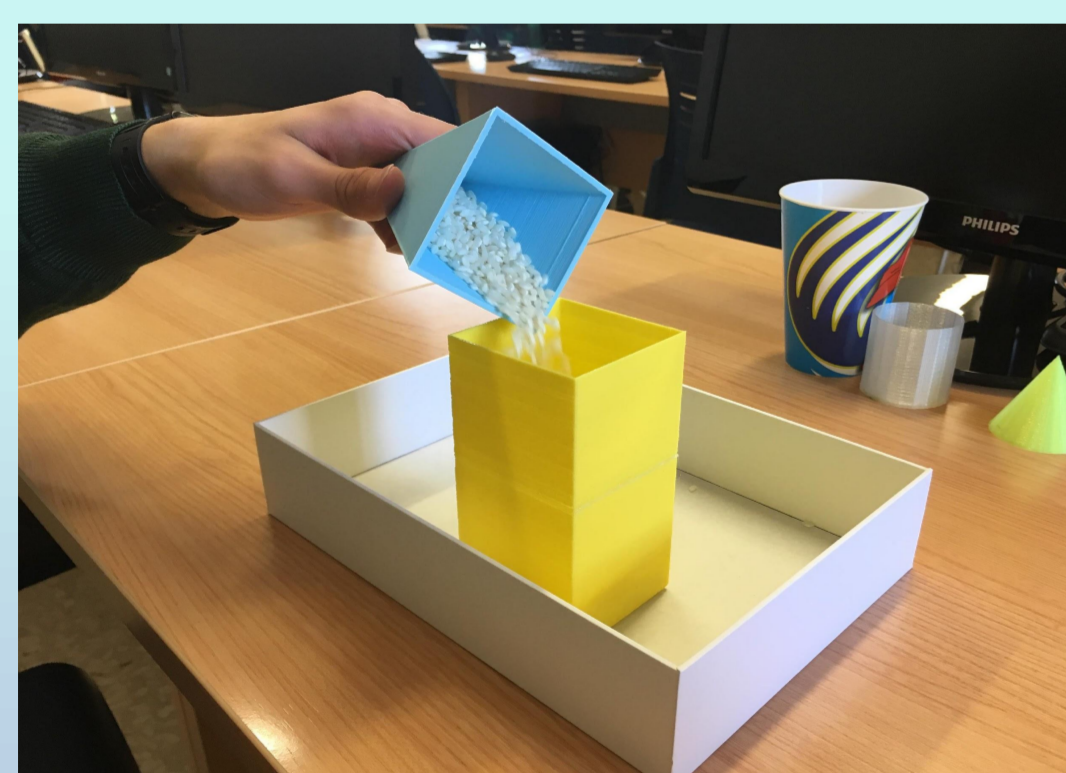
4- Además, los alumnos han utilizado el lenguaje de programación Scratch para crear programas con los que se pueda calcular el área y el volumen de cuerpos geométricos.



2- Las figuras han sido impresas utilizando una impresora Hephestos de bq y otra 3D Legio de LEON3D



5- Los alumnos han creado un site donde han subido el diseño de todas las figuras, para que cualquiera pueda descargarlas.

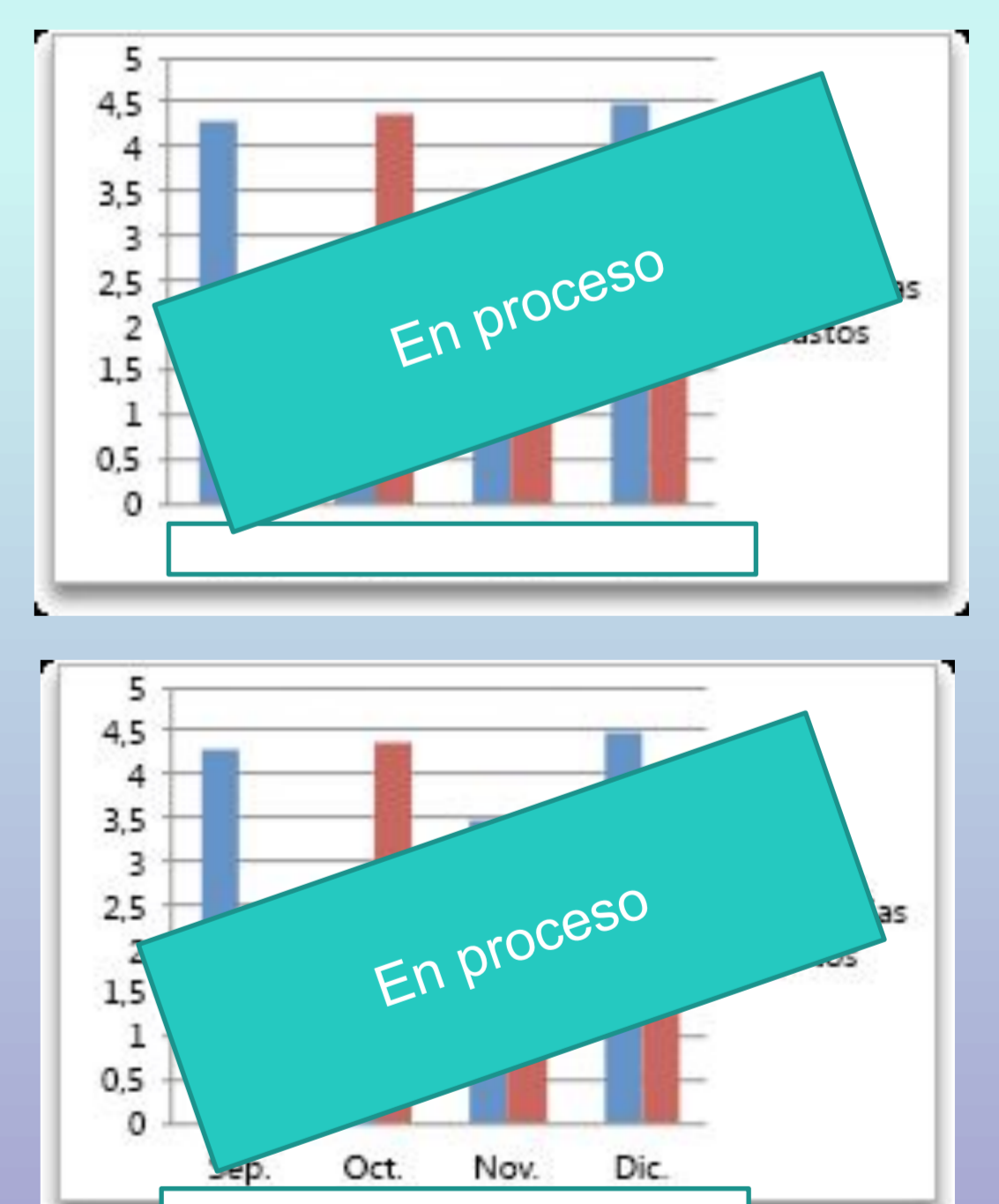


3- En las asignaturas de Matemáticas Académicas de 3º de ESO y Matemáticas Aplicadas de 4º de ESO se han utilizado las figuras creadas para calcular áreas y volúmenes de figuras

compuestas, comprobar experimentalmente los resultados de los cálculos matemáticos del volumen de figuras como el cono o la pirámide y realizar la demostración experimental del Teorema de Pitágoras



6- El XX% opina que su proceso de aprendizaje ha sido mayor al utilizar modelos 3D y el % hace una valoración positiva o muy positiva del mismo



Los materiales y más información sobre el proyecto están disponibles en la página web creada como parte del mismo:

<http://bit.ly/Impresión3DMatemáticas>

Bibliografía:

Saorín, José Luis, Meier, Cecile, de la Torre-Cantrero, Jorge, Carbonell-Carrera, Carlos, Melián-Díaz, Dámari, y Bonnet de León, Alejandro (2017). Competencia Digital: Su relación con el uso y manejo de modelos 3D tridimensionales digitales e impresos en 3D. EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC, 6(2), 27-46. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6187>

CANESSA, E., FONDA, C., y ZENNARO, M. (2013). Low cost 3D printing for science, education and sustainable development. Trieste: ICTP—The Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics.

