

MIDIENDO CON GEOGEBRA LA ESTATURA DE LOS PERSONAJES EN LAS OBRAS DE ARTE.

Hernando Pérez, Jesús
jhernando@educa.madrid.org
IES Los Castillos-Alcorcón (Madrid)

Resumen:

¿Podemos aproximar la altura de un personaje de una obra de arte? ¿Son fiables las representaciones que hacen los artistas? En una pintura como *Las Meninas* bien dimensionada en la que conocemos con mucha precisión algunos elementos de la misma vamos a calcular la estatura de alguno de los personajes que integran la escena como pueden ser la Infanta Margarita, el enano Pertusato o el mismo Velázquez, Estas sencillas actividades, en el entorno de la geometría de la perspectiva cónica, constituyen un conjunto de entretenidas prácticas para los alumnos.

Contextos, aprendizaje de matemáticas, DGS, pintura, perspectiva cónica.

1. Introducción.

Las Meninas, nombre con el que se conoce la obra de Velázquez *La familia del Señor Rey Felipe Cuarto* desde 1843, representa una escena muy familiar con once personajes: la infanta Margarita de Austria, sus meninas María Agustina Sarmiento y Isabel de Velasco, los bufones Maribárbola y Nicolasillo Pertusato, la dama Marcela de Ulloa y un individuo sin identificar, el aposentador real José Nieto, el propio Velázquez y, reflejados en el espejo, los reyes Felipe IV y Mariana de Austria. También representa una de las obras de arte que mas conjeturas y estudios ha suscitado.

En esta línea, ya en las últimas JAEM (Gijón, 2011) y en las II jornadas MAIC (Castro Urdiales, 2012) el autor había presentado sendas aproximaciones a la reconstrucción del espacio que refleja el cuadro partiendo, en la primera de ellas, de la posición de Velázquez respecto del cuadro que pinta y del miriñaque de la bufona Maribárbola en la segunda. Esta última es mucho más objetiva que la anterior si bien los resultados son parecidos. En ambos casos se ha seguido la metodología señalada por Martín Casalderey [5] en el análisis del cuadro *Pala di Brera* de Piero della Francesca. A través de algunas referencias de perspectiva cónica bien trazadas técnicamente por Velázquez como pueden ser la alineación de los cuadros de la pared de la derecha o la de las lámparas en el centro del techo de la estancia, hallamos elementos como el punto principal de fuga, A partir de otros detalles, un poco más o un poco menos subjetivos, como la posición de Velázquez respecto del cuadro que está pintando o el meriñaque circular que lleva la bufona podemos determinar la rejilla o embaldosado imaginario de la sala que nos permitirá

determinarlos los medidores y por tanto las medidas en profundidad y el punto de vista. Los resultados obtenidos coinciden con los trabajos realizados por John F. Moffit [6] y [7] a partir de los planos del Alcázar Real originales del arquitecto real Juan Gómez de Mora (1626). Pero en realidad, no necesitamos, para nuestro propósito ni siquiera dimensionar espacialmente en profundidad, es decir encontrar los medidores, la escena, pues nos bastará con trasladar al plano del cuadro y sobre la línea de tierra una medida real identificable en la obra. Y la tenemos en la copia de Juan Bautista Martínez del Mazo del cuadro de Jordaens, *Apolo vencedor de Pan*, que se encuentra al fondo a la derecha, cuyas medidas son conocidas (223 cm de ancho) y analizadas ampliamente por Benjumea [1]. Usando la perspectiva cónica frontal para trasladar esta medida a la línea de tierra donde se halla la rejilla de baldosas imaginarias, podemos disponer de una regla efectiva.

El resultado es un conjunto de actividades integradas en el currículo de la perspectiva cónica, la proporción y la medida de la Educación Secundaria.

2. Una regla muy precisa.

Usando el Software de Geometría Dinámica Geogebra, reconstruiremos el punto principal o punto de fuga principal que nos define la posición del pintor con respecto al cuadro, la línea del horizonte y de tierra, el plano geometral, En este caso no disponemos de un embaldosado que nos permita reconstruir directamente la perspectiva cónica; pero si podemos encontrar el punto de fuga principal PP (el codo del aposentador real José Nieto) por medio de la fila de cuadros en la pared derecha (líneas amarillas) e incluso la arista del techo. Mediante dos rectas paralelas entre sí y perpendiculares al plano geometral (suelo), trasladamos el ancho del cuadro *Apolo vencedor de Pan* a la base del suelo en el fondo de la estancia, y desde allí, mediante la perspectiva cónica, trasladamos esta medida a la línea de Tierra donde servirá como regla (ver Fig 1)

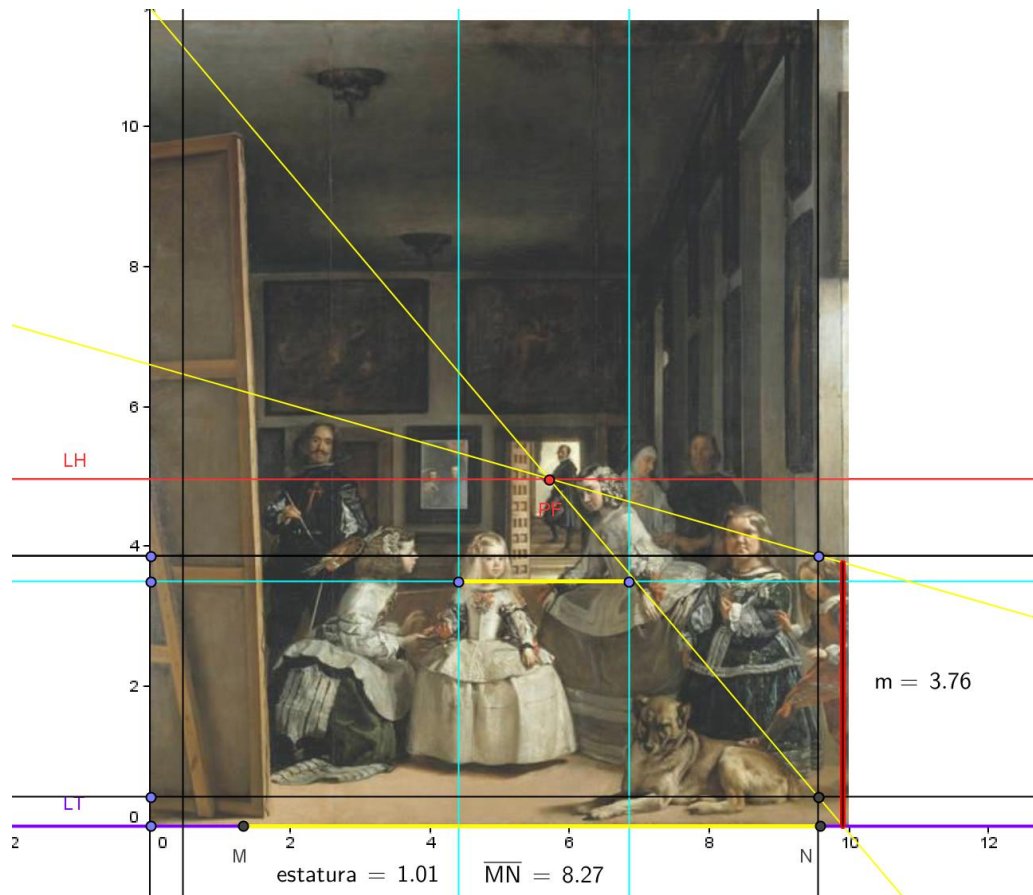


Figura 2: *Cálculo de la estatura de Nicolasillo Pertusato*

Lo que nos da una altura para un Nicolasillo algo inclinado de

$$x = 1,01 \text{ metros}$$

Muy aproximada a la realidad [9].

Para Velázquez obtenemos (Fig 3) una estatura de 1,68 m que se corresponde con los estudios del historiador del Madrid Medieval D. Manuel Montero Vallejo [8] que la cifra entre 1,65 m y 1,70 m, a raíz de los recientes hallazgos realizados en la tumba del pintor.

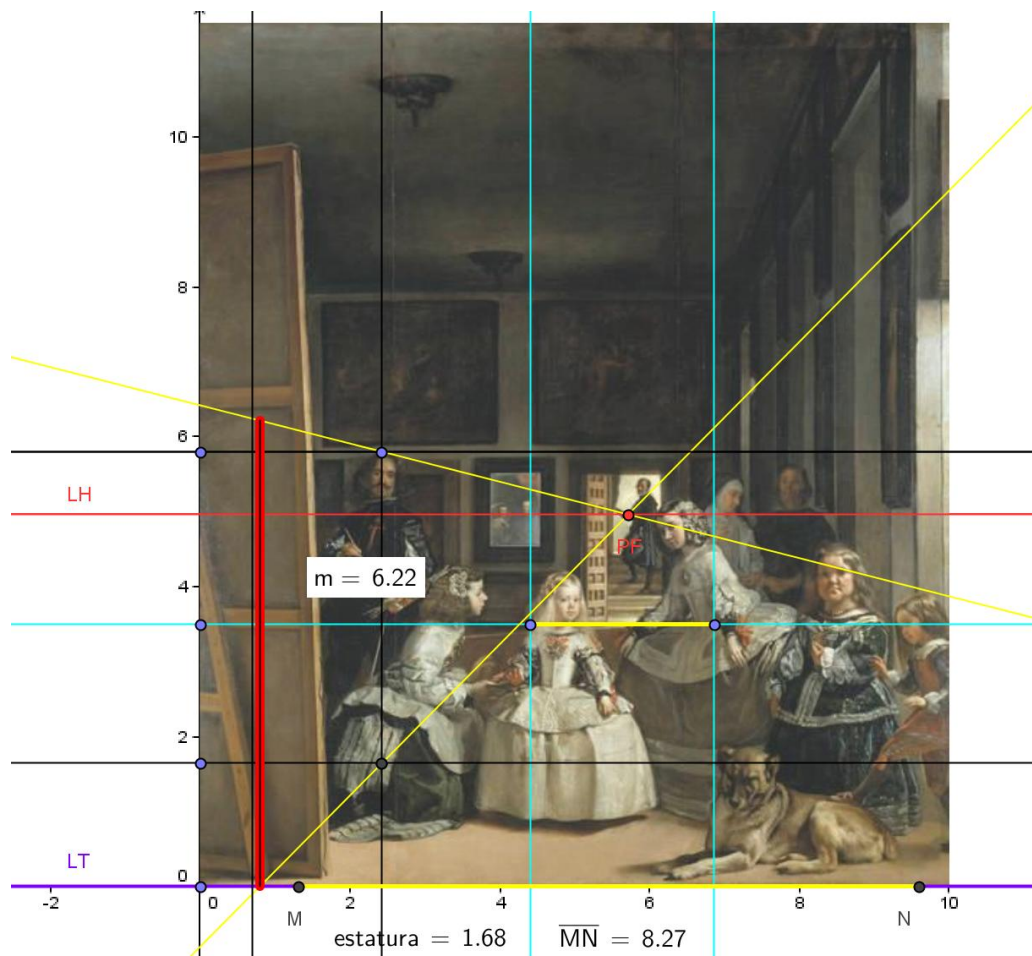


Figura 3: Cálculo de la estatura de Velázquez

El modelo, incluso, nos permitiría recalcular la altura de la estancia, que sería como se observa en la Fig 4 de 4,46 m, lo que se aproximaría mucho a las medidas de dimensionado presentadas por el autor en las referencias [2] y [3], de 4,37 m y 4,17 m respectivamente, y las dadas por Benjumea [1] que la estima en 4,60 m a partir de las medidas de las copias de los cuadros de Rubens y Jordaens realizadas por Martínez del Mazo.

5. Referencias

1. BENJUMEA, I. <http://diegovelazquez.webcindario.com/realidad.htm>
2. HERNANDO, J. (2011). *La Perspectiva Cónica en la Colección de la Escuela Barroca Española del Museo del Prado*.
http://www.museodelprado.es/fileadmin/Formularios_Educacion/Iponencia/Jesus%20Hernando%20Perez.pdf
3. HERNANDO, J. (2012). *Matemáticas en el Arte. La Geometría del Espacio en la Meninas*. Actas Segunda Jornada Internacional Matemáticas Everywhere., pp 229-240, UPM, Madrid
4. HOHENWARTER, M. (2009) *Documento de Ayuda de Geogebra. Manual Oficial de la versión 3.2*. <http://www.geogebra.org/help/docues.pdf>.
5. MARTÍN CASALDERREY, F. (2009) *Piero Della Francesca y el engaño de los ojos. I El Espacio*, SUMA N° 61, pp 63-70.
6. MOFFIT, J. F. (1986). *Anatomía de Las Meninas; realidad, ciencia y arquitectura*. Boletín del Museo del Prado página 176. Septiembre-Diciembre.
7. MOFFIT, J. F. (1983). *Velázquez in the Alcázar Palace in 1656: The meaning of the mise –en –scene of Las Meninas*. Art History n° 6, pp. 271-300.
8. MONTERO, M.(1999): *La iglesia parroquial de San Juan Bautista, enterramiento de don Diego Velázquez*. Madrid, Revista de Arte, Geografía e Historia, núm. 2, pp. 365-383. Comunidad de Madrid, Madrid.
9. REJÓN DE SILVA, Diego Antonio (1784). *El Tratado de la Pintura por Leonardo De Vinci, y los tres libros que sobre el mismo arte escribió León Bautista Alberti*, Imprenta Real, Madrid.
10. SÁNCHEZ PORTILLO, P.(2002): *En torno a las Meninas: algunas noticias de Nicolás Pertusato*. Universidad Complutense de Madrid. Anales de historia del arte, Madrid.