

Hombre de Vitruvio en un aula de 5° grado

Ángeles Biedma – GPDM 2009

Colegio Woodville – San Carlos de Bariloche

El hombre de Vitruvio es un famoso dibujo acompañado de notas anatómicas de Leonardo da Vinci, realizado alrededor del año 1487, en uno de sus diarios. Se trata de un estudio de las proporciones del cuerpo humano. Para esto se basó en uno de los primeros documentos que habla de las proporciones humanas atribuido a Marcus Vitruvius Pollio, arquitecto y escritor romano del siglo I.

Este autor, en su obra *Diez libros sobre arquitectura*, donde aconseja que “*los templos, para ser magníficos, se construyan análogos al cuerpo humano*”, manifiesta que la altura del hombre bien formado es igual a la amplitud de sus brazos extendidos. Estas medidas iguales generan un cuadrado que abarca todo el cuerpo, mientras que las manos y los pies desplazados tocan un círculo cuyo centro es el ombligo.

Leonardo toma estas observaciones y hace su famoso dibujo, el cual se conserva en la Galería de la Academia, en Venecia, Italia.

Sus estudios lo llevan a asegurar que las partes adyacentes de la figura humana comparten proporciones cuyos valores están comprendidos entre los de la sección áurea ($\frac{1+\sqrt{5}}{2}$) y del triángulo pitagórico (propiedades que no se habían trabajado aún en esa clase). El dibujo también es a menudo considerado como símbolo de la simetría básica del cuerpo humano.

Las relaciones extraídas por Leonardo fueron:

- Una palma equivale al ancho de cuatro dedos.
- Un pie equivale al ancho de cuatro palmas.
- La altura de un hombre son cuatro antebrazos.
- La longitud de los brazos extendidos de un hombre es igual a la altura.
- La distancia entre el nacimiento del pelo y la barbilla es de un décimo de la altura.
- La altura de la cabeza hasta la barbilla es un octavo de la altura del hombre.
- La distancia entre el nacimiento del pelo a la parte superior del pecho es un séptimo de la altura del hombre.
- La altura de la cabeza hasta el final de las costillas es un cuarto de la altura del hombre.
- La anchura máxima de los hombros es un cuarto de la altura del hombre.
- La distancia del codo al extremo de la mano es un quinto de la altura de un hombre.
- La distancia del codo a la axila es un octavo de la altura del hombre.
- La longitud de la mano es un décimo de la altura del hombre.

- La distancia de la barbilla de la nariz es un tercio de la longitud de la cara.
- La distancia entre el crecimiento del pelo y las cejas es un tercio de la cara.
- La altura de la oreja es un tercio de la longitud de la cara.
- La distancia desde la planta del pie hasta debajo de la rodilla es la cuarta parte del hombre.
- La distancia desde debajo de la rodilla hasta el inicio de los genitales es la cuarta parte del hombre.
- El inicio de los genitales marca la mitad de la altura del hombre.

El redescubrimiento de las proporciones matemáticas del cuerpo humano en el siglo XV por Leonardo da Vinci y otros autores (Luca Pacioli, Alberto Durero, entre otros) está considerado como uno de los grandes logros del Renacimiento.

Narrativa de la secuencia didáctica:

Este proyecto surge porque en la escuela donde trabajo se elige desde el área de educación artística a Leonardo da Vinci como artista para estudiar desde todas las áreas.

Dado que tenía que trabajar la proporcionalidad, decidí hacerlo con mis alumnos de 5° grado tomando como eje la proporcionalidad en el cuerpo humano, basándome en los estudios de Leonardo sobre el hombre de Vitruvio.

El trabajo se realizó durante tres clases de 80 minutos cada una y otra clase de evaluación.

Durante la primera clase comenzamos indagando el concepto de proporcionalidad que ellos poseían.

Les pregunté: ¿Qué es algo proporcionado?

Los alumnos se inclinaron por decir que era algo armónico, que se veía bien

Observamos varias imágenes para ver y comparar la proporción de edificios, casas, autos, en relación con la persona. Se hizo en forma oral y grupal un análisis de qué medidas podían tener las personas con respecto a diferentes objetos. Analizamos si las imágenes podían ser reales, si los objetos y las personas eran reales de acuerdo a la proporción que se veía en ellas.

Algunas de ellas eran:

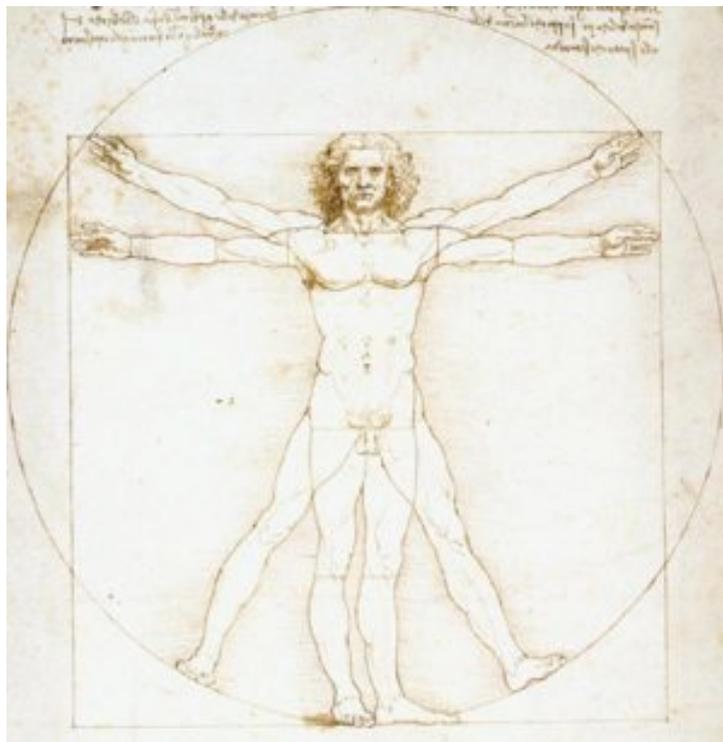


Se introdujo luego la foto de una pintura que representa a Leonardo da Vinci y se conversó con los alumnos sobre su biografía y su obra (la que ya conocían en parte por haberla trabajado desde plástica).

Nos centramos luego en la pregunta: ¿El cuerpo humano es proporcionado?

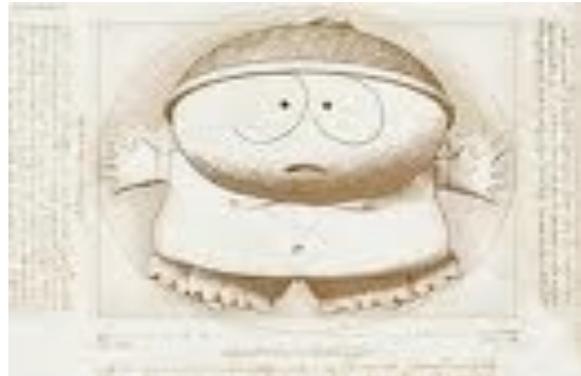
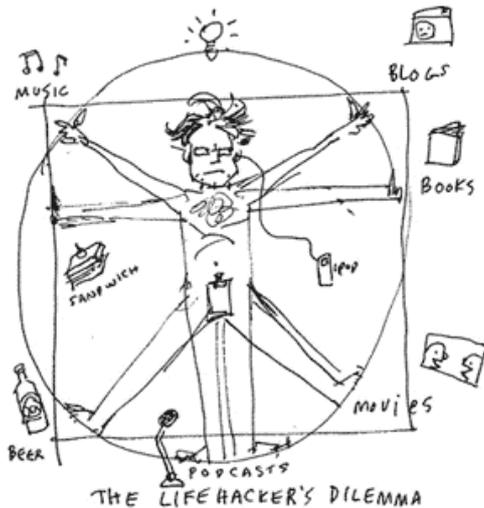
Según los estudios de Vitruvio y Leonardo la parte central del hombre es el ombligo y el hombre con los brazos extendidos y las piernas extendidas puede inscribirse en un círculo con centro en el mismo. También el cuerpo humano se inscribe en un cuadrado si se consideran los brazos abiertos y extendidos a los lados y las piernas juntas y también extendidas.

A continuación se presentó la foto del dibujo de Leonardo, la cual causó risas por encontrarse el hombre desnudo, pero después de pasado ese primer momento siguieron trabajando con mucha naturalidad. Para mencionar los genitales lo llamaban “ la chuchi” o “ el choronguito”.



Aclaré luego, que muchos otros artistas, incluso contemporáneos, hicieron su versión del Hombre de Vitruvio, en esculturas, dibujos y logos¹.

¹ Estas fotos fueron recopiladas de la búsqueda de la palabra “Vitruvio” en Google Images



Las fotos entusiasmaron mucho a los chicos sugiriéndoles hacer ellos mismos su propia versión del Hombre de Vitruvio, llegando a la conclusión que antes debían tener algunos conocimientos previos para poder dibujarlo bien proporcionado .

Lo primero que comprobaron fue si el ombligo era el centro del dibujo a través de la medición con regla, verificando que el centro de la circunferencia coincidía realmente con el ombligo en la figura de la fotocopia del dibujo de Leonardo.



Propuse entonces que comprobaran si se cumple en los niños esta proporción que estudió Leonardo y los chicos sugirieron la idea de representarlo con alguno de ellos.

Un alumno se acostó en el suelo con los brazos y las piernas abiertas, sobre un gran papel. Para representar el círculo se usó una soga, en cambio, para el cuadrado, con los brazos y las piernas

juntas, usaron la regla de un metro. De esta manera se comprobó que el ombligo era el centro del círculo, pero no del cuadrado.

Buscamos, entonces, relaciones entre distintas partes del cuerpo, primero con una cinta de medir se tomaron la altura total y la anotaron y, a partir de allí, trabajando sobre su propio cuerpo y comprobando en el dibujo de Leonardo las razones obtenidas:



- a) una palma de la mano equivale al ancho de 4 dedos
- b) un pie equivale al ancho de 4 palmas
- c) la altura total equivale a 4 antebrazos
- d) la longitud de los brazos extendidos (envergadura) de un hombre es igual a la altura
- e) la distancia entre el nacimiento del pelo y la barbilla es $1/10$ de la altura del hombre
- f) la distancia del codo hasta las axilas es $1/8$ de la altura
- g) la longitud de la mano es $1/10$ de la altura.

La mayoría de las razones eran aproximadas a las de Leonardo, pero algunas les dieron exactamente lo que él había observado. Por ejemplo, que la palma de la mano equivale a cuatro dedos, que un pie equivale al ancho de 4 palmas y que la longitud de los brazos extendidos (envergadura) es igual a la altura.

No hubo diferencias entre varones y nenas, sin embargo, los más altos eran más proporcionados que los bajitos ya que están más desarrollados, algunos alumnos ya tienen alturas de adultos.

Llegados aquí les pregunté:

¿Pueden descubrir otras proporciones en el hombre?

Descubrieron que:

- de la rodilla al pie es $1/4$ de la altura,
- los genitales están en la $1/2$ del cuerpo.
- un pie es igual a un antebrazo,
- la altura de la cabeza es $1/8$ del cuerpo,
- la altura de las piernas es igual al tronco

Todas estas proporciones las comprobaron sobre ellos mismos, para lo cual se ayudaban para medirse.



En la última clase cada uno debía dibujar su propio Hombre de Vitruvio aplicando las proporciones y mediciones que habían hecho.

Para ello tuvieron que construir un cuadrado de 16 cm por 16 cm, marcar el centro que serían los genitales de la figura y luego ubicar el ombligo, como centro del círculo lo que hicieron ayudándose con la regla y el compás. Luego, aplicando las proporciones vistas, para dibujar el cuerpo en sus distintas posiciones utilizaron el transportador para saber el ángulo de abertura de las piernas y de los brazos.

Antes de comenzar el dibujo les anuncié que el trabajo era una evaluación donde debían aplicar:

- Construcciones geométricas (del cuadrado y del círculo)
- Uso de la regla, compás y transportador
- Medición correcta
- Medición de ángulos
- Respetar proporciones
- Conocer los elementos del círculo (radio, diámetro)
- Usar fracciones
- Usar números decimales
- Establecer equivalencias de medidas de longitud
- Considerar la simetría del dibujo
- Tener autonomía
- Poner entusiasmo
- Terminar el trabajo a tiempo
- Traer los elementos de geometría

Mientras los chicos realizaban su dibujo, yo observaba y completaba la ficha adjunta de la evaluación (en base al listado anterior).

Una vez finalizado el dibujo yo les mostraba sus resultados y conversábamos sobre su nota en base a lo que habían logrado bien y a lo que no habían respetado o logrado hacer.

Para finalizar hicimos una autoevaluación con las siguientes preguntas:

a) ¿Qué aprendimos con este trabajo?

Ellos dijeron:

- ✓ *aprendimos sobre la proporcionalidad del cuerpo,*
- ✓ *a usar mejor la regla,*
- ✓ *a dibujar,*
- ✓ *a trabajar medidas de longitud,*
- ✓ *a tener paciencia,*
- ✓ *aprendimos que no somos perfectos,*
- ✓ *autonomía,*
- ✓ *nombre de las partes del cuerpo,*
- ✓ *cuántas veces entra cada parte en cada lugar, etc.*

b) ¿Qué me pareció este trabajo?

Divertido, difícil, creativo, aburrido, costoso, dificultoso, etc.

c) ¿Te gustó esta forma de evaluación?

Sí, nos gusto, fue la mejor prueba, lo queremos hacer de nuevo, costó pero estuvo bueno.

La mayoría opinó que fue divertido aunque costoso y que les encantó todo. especialmente la forma de evaluar el trabajo.

Uno solo opino que fue aburrido y costoso porque tiene problemas de motricidad y le costó mucho usar los elementos de geometría.

Todos estaban re entusiasmados con el trabajo tanto que cuando tocaba recreo no querían salir para continuar trabajando en esto

FOTOS Y PRODUCCIONES DE LOS CHICOS:

Están son las producciones de los chicos que aparecieron en la cartelera de la escuela.

