

DISVIMAT

El estudiante ciego dibujando en el aula de Matemáticas

*Dibujo sobre lámina de caucho*

2 PUNTOS, RECTAS Y SEMIRRECTAS.

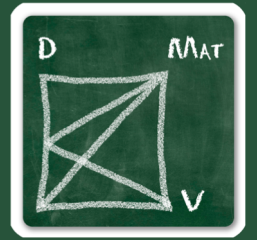
*©José Enrique Fernández del Campo*

*[jefdelcampo@gmail.com](mailto:jefdelcampo@gmail.com)*

*<http://disvimat.net>*

Realización: *José A. Valgañón Sánchez*

*Madrid, 2019*



## ÍNDICE

Presentación de la serie

2.1 Dibujar rectas

2.2 Adquirir el sentido de “lo rectilíneo”

2.3 Comprobar la aproximación de una recta trazada

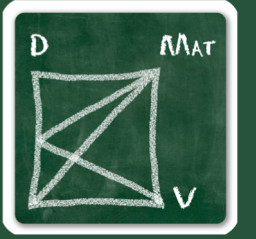
2.4 La decisión conserva la dirección

2.5 Dirección y sentido, hablando de rectas

2.6 Dirección y sentido preferentes

2.7 Trazado de la recta determinada por dos puntos

2.8 Trazado de semirrectas



## PRESENTACIÓN DE LA SERIE

Se tratará en esta serie todo lo relacionado con el trazado a mano alzada de los elementos geométricos más elementales: puntos, rectas y semirrectas:

Apoyándose -como técnica básica- en “adquirir y desarrollar el sentido háptico de lo rectilíneo”.

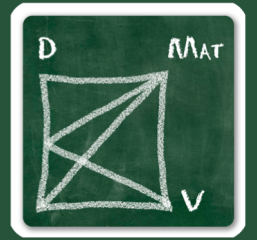
Asimismo, se abordan las determinaciones y relaciones entre rectas: “paralelismo” y “perpendicularidad”.

Como aspecto original, se introducen técnicas hápticas de autoevaluación que permiten:

Comprobar la mayor o menor “linealidad” de una recta trazada, el paralelismo de dos rectas, la perpendicularidad...

Con la pretensión de generar una actitud de desarrollo y afinamiento de destrezas exploratorias y representativas.

Por último se ofrece un método rápido para disponer en relieve de dos rectas perpendiculares.

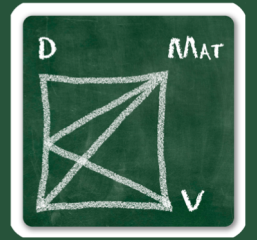


## 2.1 DIBUJAR RECTAS

Conviene recordar que:

- Lo característico de las rectas es ser “líneas que no se desvían”, que “no cambian de dirección”. (No tiene “curvatura”).
- Las rectas son “ilimitadas”: no tienen origen ni fin.
- Su dibujo es una “representación convencional en las dos dimensiones del plano también convencional que es la hoja de papel”:
- Al dibujar, sólo se traza “una porción de recta”, que podría prolongarse en uno y otro sentidos. Como la hoja de papel es “una porción de plano”, que podemos imaginar se extiende indefinidamente en todas direcciones...

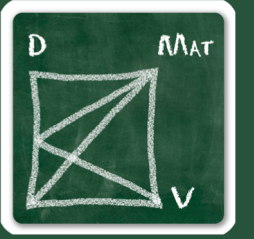
Para el trazado de rectas sobre la lámina de caucho es preferible no emplear los útiles ordinarios de dibujo, tales como regla, cartabón o escuadra, sino acostumbrarse desde el primer momento al llamado dibujo a mano alzada.



## 2.2 ADQUIRIR EL SENTIDO DE “LO RECTILÍNEO”

La adquisición del sentido muscular de trayectorias rectilíneas se favorece:

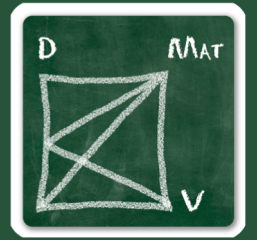
- 1) Recorriendo con los dedos bordes rectos de objetos -libros, revistas, reglas- cada vez más deprisa.
- 2) Simulando a continuación -con el dedo, sin lápiz ni bolígrafo- el dibujo de rectas sobre la hoja de papel.
- 3) Después, puede practicarse el trazado con el bolígrafo o lapicero, sirviéndose de esos mismos libros o revistas, como si fueran reglas. Para combinar sentido muscular en desplazamientos rápidos y presión con el instrumento de dibujo. Y comprobando después la calidad del trazo, y poder así regular la presión que debe ejercerse.
- 4) Pasando cuanto antes a dibujar rectas sin ayuda de esos bordes.



## 2.3 COMPROBAR LA APROXIMACIÓN DE UNA RECTA TRAZADA

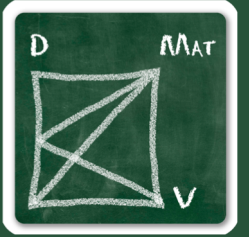
Para comprobar si una recta dibujada es “suficientemente recta” –es decir: para saber si se ha alcanzado destreza bastante en dibujar rectas-, se dispone de un procedimiento sencillo:

Plegar la hoja de papel por la línea trazada, y observar si se conserva la dirección o se desvía, y en qué zonas.



## 2.4 LA DECISIÓN CONSERVA LA DIRECCIÓN

- La decisión y la rapidez favorecen el dibujo de trazos rectilíneos a mano alzada.
- Conviene acostumbrarse a trazar rectas en todas las direcciones, posiciones y sentidos.
- Una vez que se consiguen líneas suficientemente rectas, hay que procurar que el trazo resulte homogéneo, con relieve adecuado y sin rasgar el papel. Es decir: controlar la presión con el bolígrafo o lápiz.

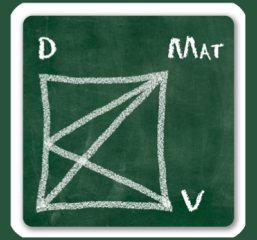


## 2.5 DIRECCIÓN Y SENTIDO, HABLANDO DE RECTAS

Es importante subrayar que:

- Las direcciones “horizontal”, “vertical”, “oblicua”, son relativas respecto del observador. Basta girar el dibujo –la lámina de caucho completa-, para que una misma recta se haga merecedora de cada uno de esos calificativos.
- Las expresiones relativas al sentido “ascendente”, “descendente”, están también referidas a la posición del observador. Por lo general, condicionadas por el sentido de lectura de la lengua escrita. (En las lenguas latinas: de izquierda a derecha.). Para determinar el “sentido en una recta” sería necesario marcar dos puntos en un cierto orden.
- Si todos esos términos se emplean en el aula, es porque se cuenta con un dibujo de referencia: de ordinario, el que se está realizando en el tablero o viene en el libro de texto.
- Para evitar confusiones al estudiante ciego, es necesario que su dibujo personal se corresponda con esas representaciones y las expresiones que se estén empleando en el aula.





## 2.6 DIRECCIÓN Y SENTIDO PREFERENTES

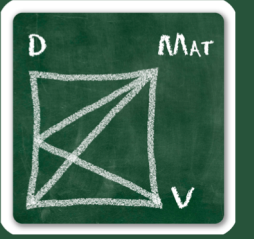
Por lo general, cada persona tiene ciertas posiciones, direcciones y sentidos preferentes, en los que sus trazos resultan más rectilíneos y homogéneos.

Condiciones de las que se debe ser consciente, por cuanto facilitarán el trazado de rectas en numerosas construcciones geométricas. (Por ejemplo: al trazar “mallas” o “cuadrículas”.)

Aquí la designamos indistintamente por posición o dirección preferentes.

Para trazar rectas lo más aproximadas posible, se gira y/o desplaza para ello la lámina de caucho con la hoja de papel, hasta situarla en la posición conveniente.

(Personalmente: para mí es la dirección y sentido S.O.-N.E., respecto del eje de simetría corporal. Es decir: para trazar una recta de las que llamamos “horizontales” –en la dirección longitudinal de la lámina de caucho-, me resulta más cómodo girarla en sentido inverso a las agujas del reloj, y desplazarla ligeramente hacia la derecha.)

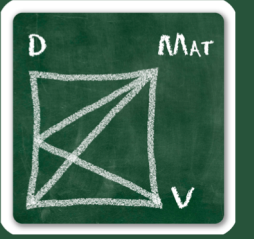


## 2.7 TRAZADO DE LA RECTA DETERMINADA POR DOS PUNTOS

Por dos puntos dados sólo pasa –o está determinada- una recta.

Un procedimiento muy práctico para trazarla es:

- 1) Localizar los dos puntos –el segmento que determinan- con dedos de la mano auxiliar.
- 2) Girar y desplazar la lámina de caucho hasta que la dirección o recta buscada pudiera quedar en la “posición y dirección preferentes”.
- 3) Simular el trazado del segmento de recta comprendido entre los dos puntos indicados por los dedos. (Desplazando el lápiz o bolígrafo de uno a otro, sin dibujar.)
- 4) Trazar ese segmento de recta, prolongándolo en semirrecta.
- 5) Sirviéndose de la dirección determinada por esa semirrecta, trazar la semirrecta en sentido contrario, completando el dibujo de la recta buscada. Es útil recorrer sin dibujar en sentido inverso la semirrecta recién trazada.



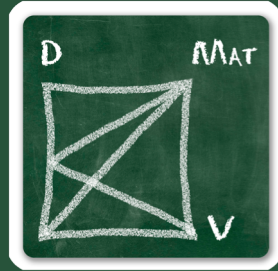
## 2.8 TRAZADO DE SEMIRRECTAS

***Una semirrecta es cada una de las dos porciones en que un punto divide a una recta.***

*Una semirrecta tiene “origen” o “polo”: el punto de partida. Y “sentido”: el que determina en la recta que la contiene.*

Para dibujar una semirrecta, es preferible marcar primero el punto origen, y trazar después la semirrecta en la dirección deseada, alejándose con decisión y rapidez hacia el borde de la hoja de papel.

(Puede girarse momentáneamente la lámina de caucho, para que el trazado se realice en la “dirección preferente”.)



DISVIMAT

En la próxima serie se contemplarán técnicas para situaciones de paralelismo y perpendicularidad.

*©José Enrique Fernández del Campo*

*[jefdelcampo@gmail.com](mailto:jefdelcampo@gmail.com)*

*<http://disvimat.net>*

Realización: *José A. Valgañón Sánchez*

*Madrid, 2019*