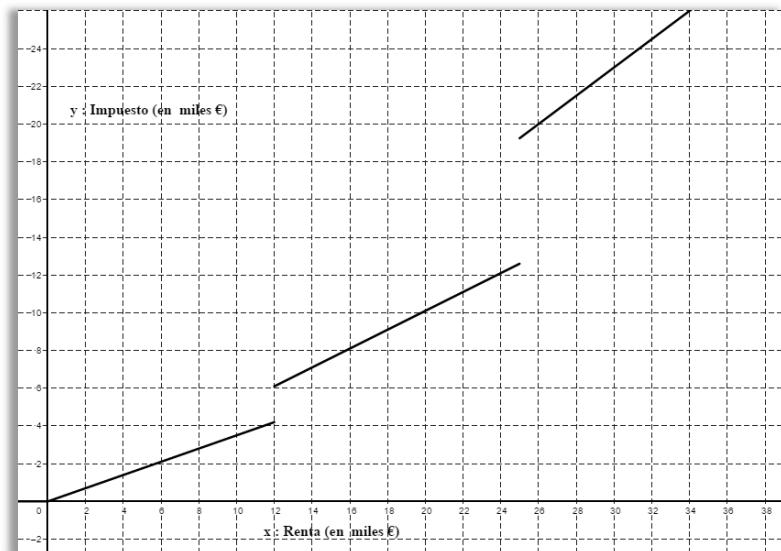


# Las discontinuidades y los asuntos sociales

## Caso 1. El pago del IRPF

La siguiente gráfica representa un sistema impositivo muy sencillo y simplificado por tramos. Podría ser la gráfica de la carga por IRPF de los trabajadores españoles. (Al final de la actividad sabremos – a simple vista- que sería muy raro que fuera de verdad el caso de Agencia Tributaria Española).

**observa** con detalle la gráfica, las magnitudes de los ejes, las escalas etc. y responde después a las cuestiones propuestas.



### responde

1. Explica con tus palabras el significado del gráfico anterior. ¿por qué tiene tres tramos separados? ¿En qué punto se interrumpen las ramas?
2. Escribe los tramos de renta que discriminan las distintas cargas impositivas.
3. Proporciona la cuantía del pago por IRPF para tres personas que cobren respectivamente 6.000€, 16.000 € y 26.000€ anuales.
4. Calcula la pendiente de cada segmento de recta. ¿Por qué tienen pendientes distintas y crecientes las tres ramas?
5. Calcula el porcentaje que se abona por IRPF según cada tramo de renta (tipo marginal).
6. Escribe la función  $M(r)$  definida a trozos representada en el gráfico anterior que proporcione lo que se abona por IRPF  $M(r)$  en función de la renta del trabajo ( $r$ ).
7. La función anterior presenta saltos en dos puntos. ¿Qué son esos puntos? ¿Piensas que tiene carga política su elección? ¿Crees que los políticos pueden cambiar esos tramos? ¿En qué influye?
8. ¿Qué consecuencias tiene para los ciudadanos el salto que hay en el punto  $x = 12$ ? Pon un ejemplo claro que explique el significado del salto. Explica las causas ideológicas y las consecuencias que tiene ese salto en los ciudadanos.

9. ¿Crees que deben existir esos saltos? ¿Piensas que los saltos son admisibles? ¿Qué propiedades deberían exigirse a una función de impuestos según tu criterio?
10. Modifica la gráfica anterior si se sabe que NADIE PAGA POR los primeros 10.000 euros de renta.
11. Modifica la gráfica anterior si se sabe que las personas que ganan MENOS DE 10.000€ NO PAGAN NADA. (Los restantes contribuyentes pagan por toda su renta).

## Proyecto I Derecha e izquierda

Según todo lo anterior, inventar y trazar las gráficas las funciones que modelicen un sistema impositivo que sean reflejo de un programa político de izquierdas y de uno de derechas (según los cánones y sin entrar en detalles ideológicos, claro). Define tu función como una función a trozos.(como el Aptdo. 6 anterior)

Considerar siempre una banda de salarios (de 0 a  $k$  euros) exentos de pagar impuestos.

## Proyecto II

### Tramos y tipos de gravamen

A continuación, tienes una tabla de los tramos impositivos en España para el pago del IRPF (datos de 2017) para personas sin cargas familiares

Tabla de Tramos IRPF		
BASE IMPONIBLE	RETENCIÓN 2016	
De	A	
0 €	12.450 €	19%
12.450 €	20.200 €	24%
20.000 €	35.200 €	30%
35.200 €	60.000 €	37%
60.000 €	-	45%

Pero es muy importante recordar que en España los tributos son progresivos. Veamos lo que significa esto con un ejemplo:

"Según lo que vemos en la tabla, los ingresos hasta 12.450 euros tributarán al 19%. Pero, por ejemplo, un trabajador soltero y sin hijos que tiene un salario de 38.500 euros, se aplicaría una retención del 19% en los primeros 12.450 euros. Una retención del 24%; hasta llegar a los 20.000 euros, un 30% de retención hasta llegar a 35.200 euros, y un 37% al importe restante hasta llegar a los 38.500 euros que hemos dicho que era el salario. Esto significa que los tramos se aplican de forma progresiva, no se aplicaría un 37% por el total de sus ingresos."

(Fuente: <https://getquipu.com/blog/tipos-de-gravamen-de-irpf-segun-ingresos>)

Con esta información:

1. Calcula lo que paga una persona soltera sin hijos que gane 42.500 € brutos anuales.
2. Escribir una función  $T$  definida a trozos que sea continua y que permita calcular de FORMA PROGRESIVA y automática la carga impositiva de un contribuyente del que se conoce su renta bruta ( $r$ ). Aquí tienes un modelo en el que faltan por escribir las expresiones de  $T$ .

$$T(r) = \begin{cases} 0 \leq r \leq 12450 \\ 12450 \leq r \leq 20200 \\ 20200 \leq r \leq 35200 \\ 35200 \leq r \leq 60000 \\ 60000 \leq r \end{cases}$$