





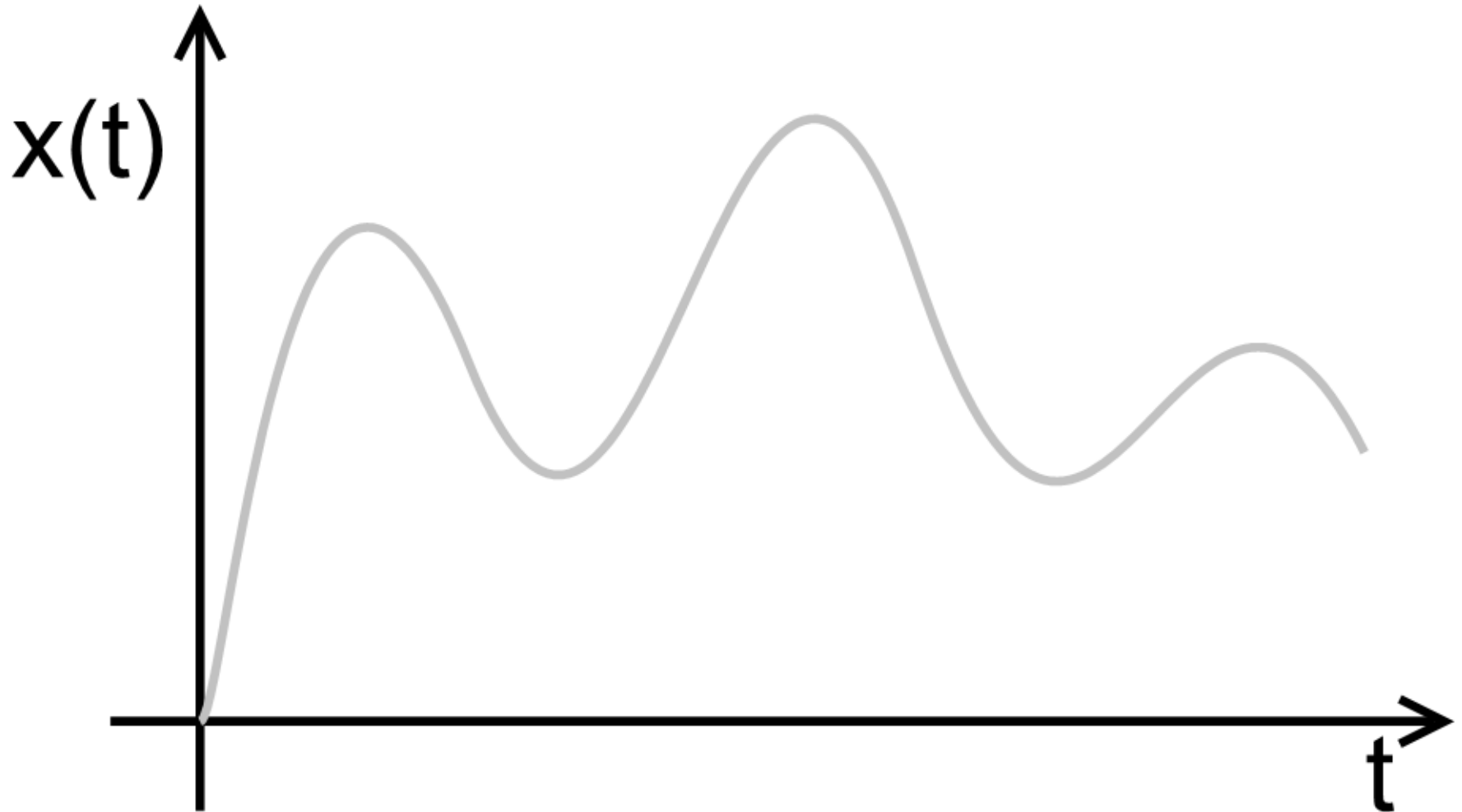




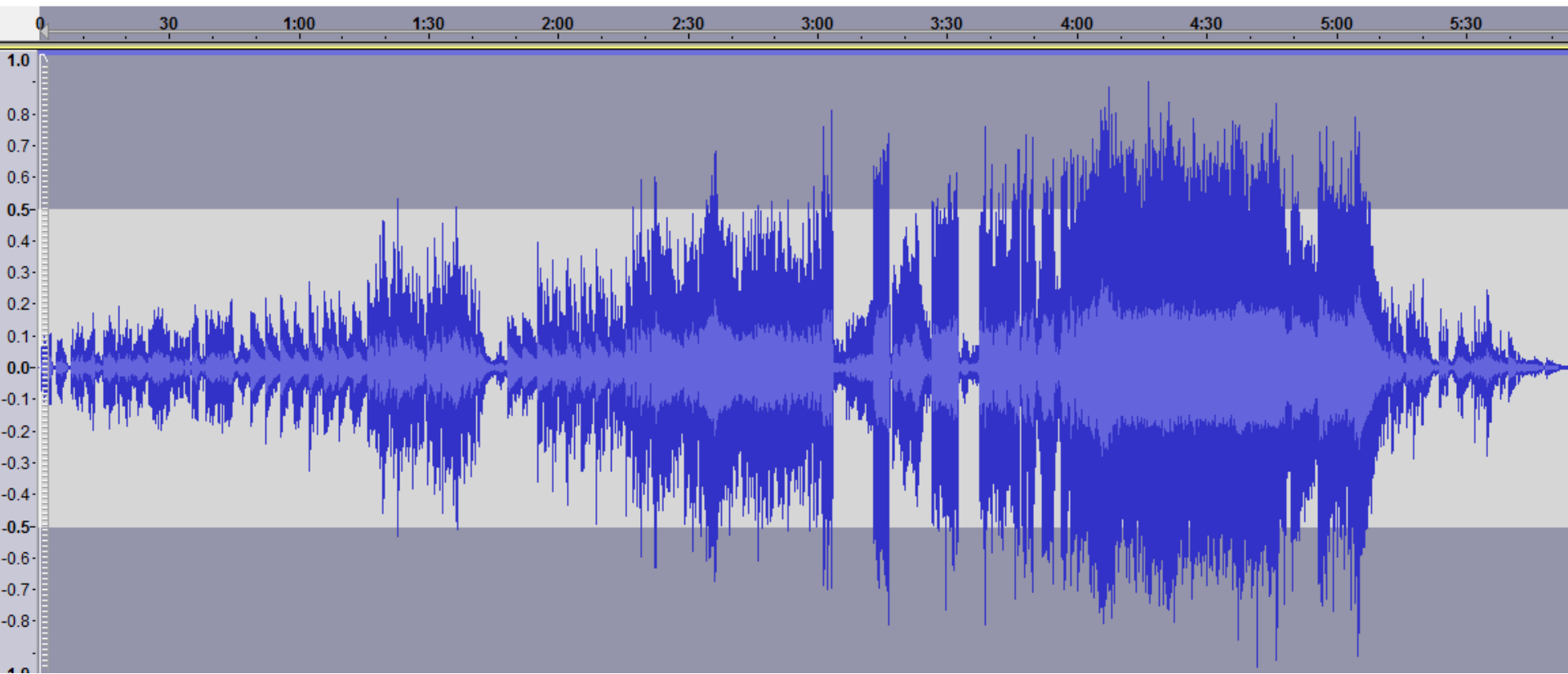
¿Qué tienen en común todos estos fenómenos?



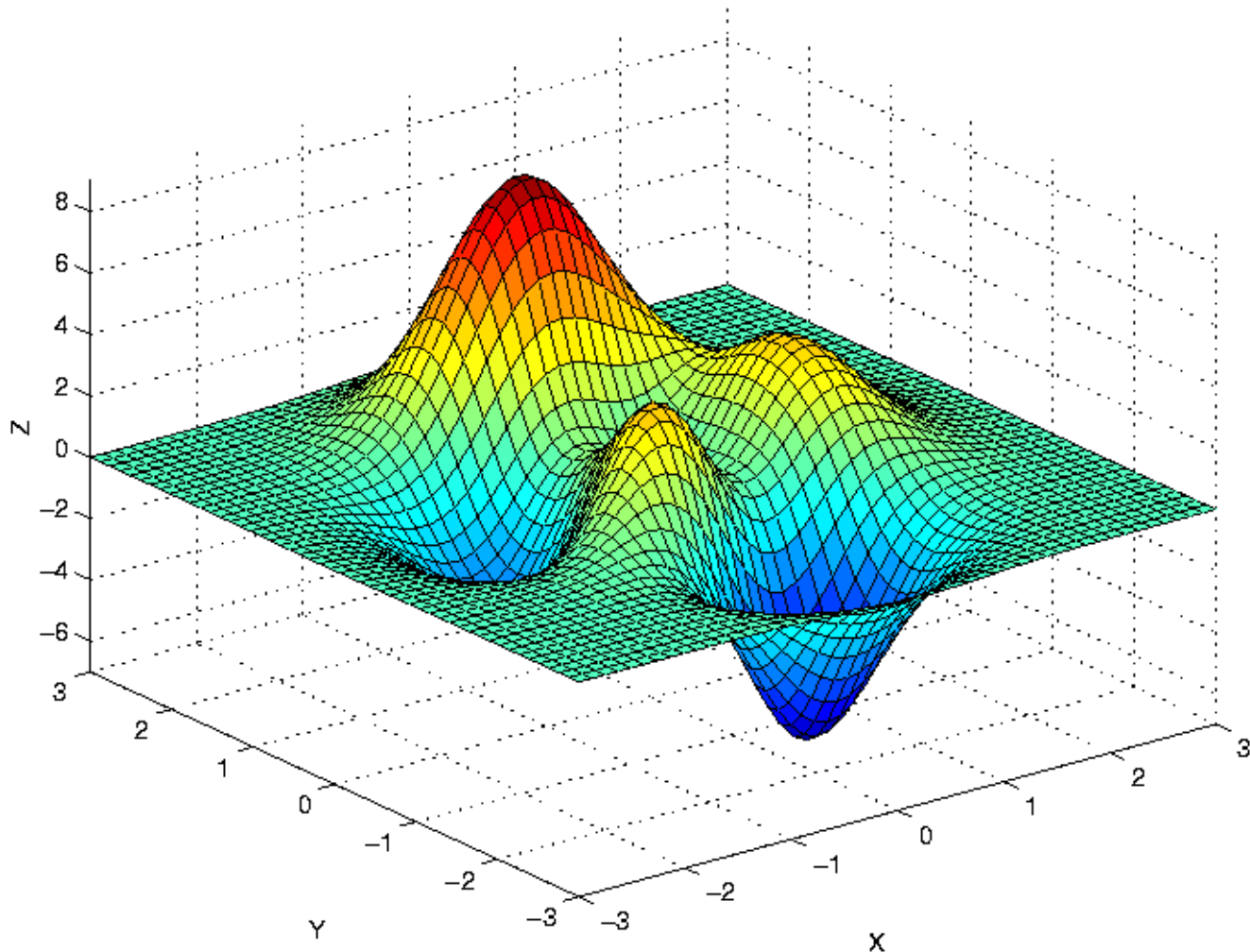
Una **señal** es una función que **representa información** sobre el comportamiento o características de algun fenómeno físico

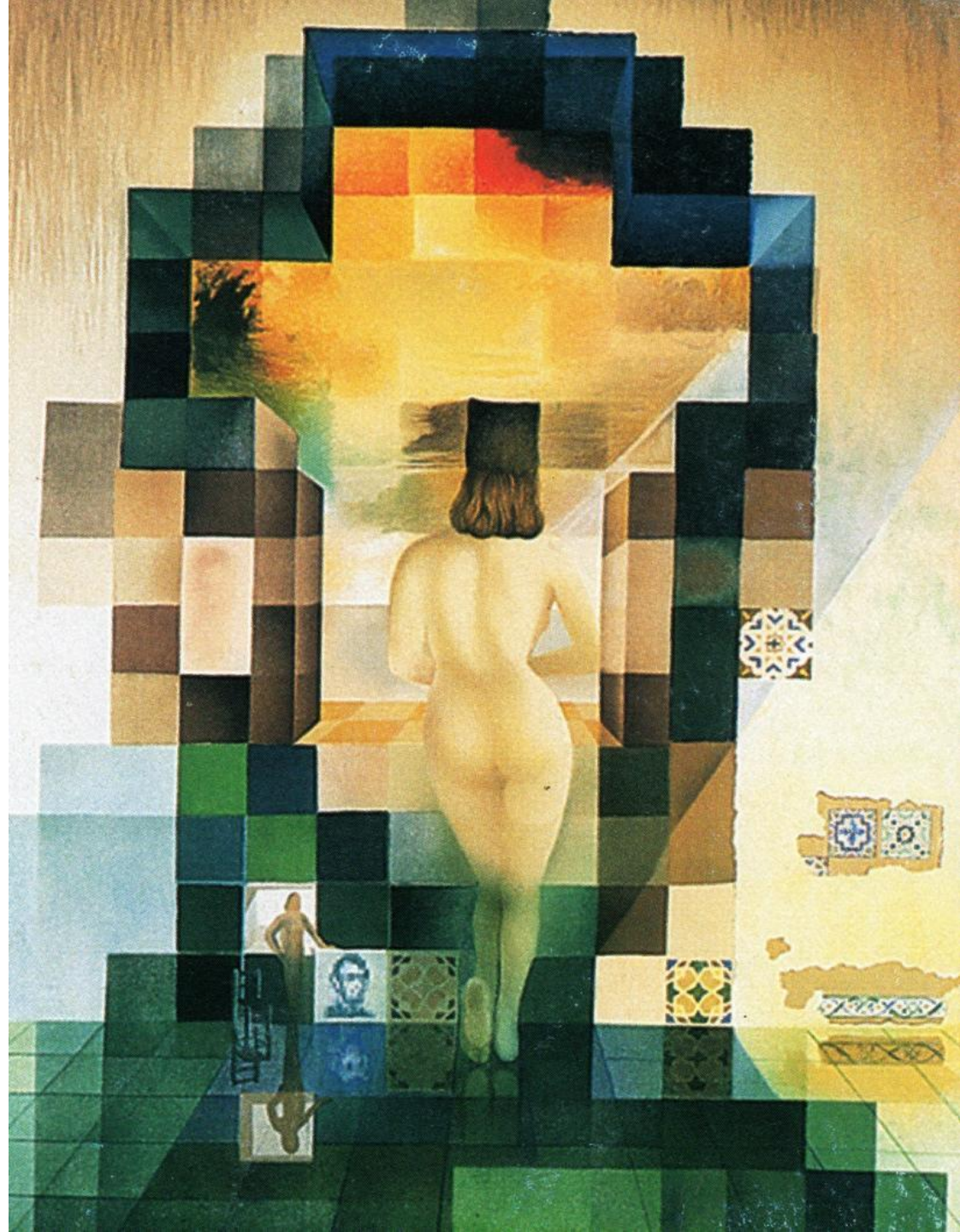


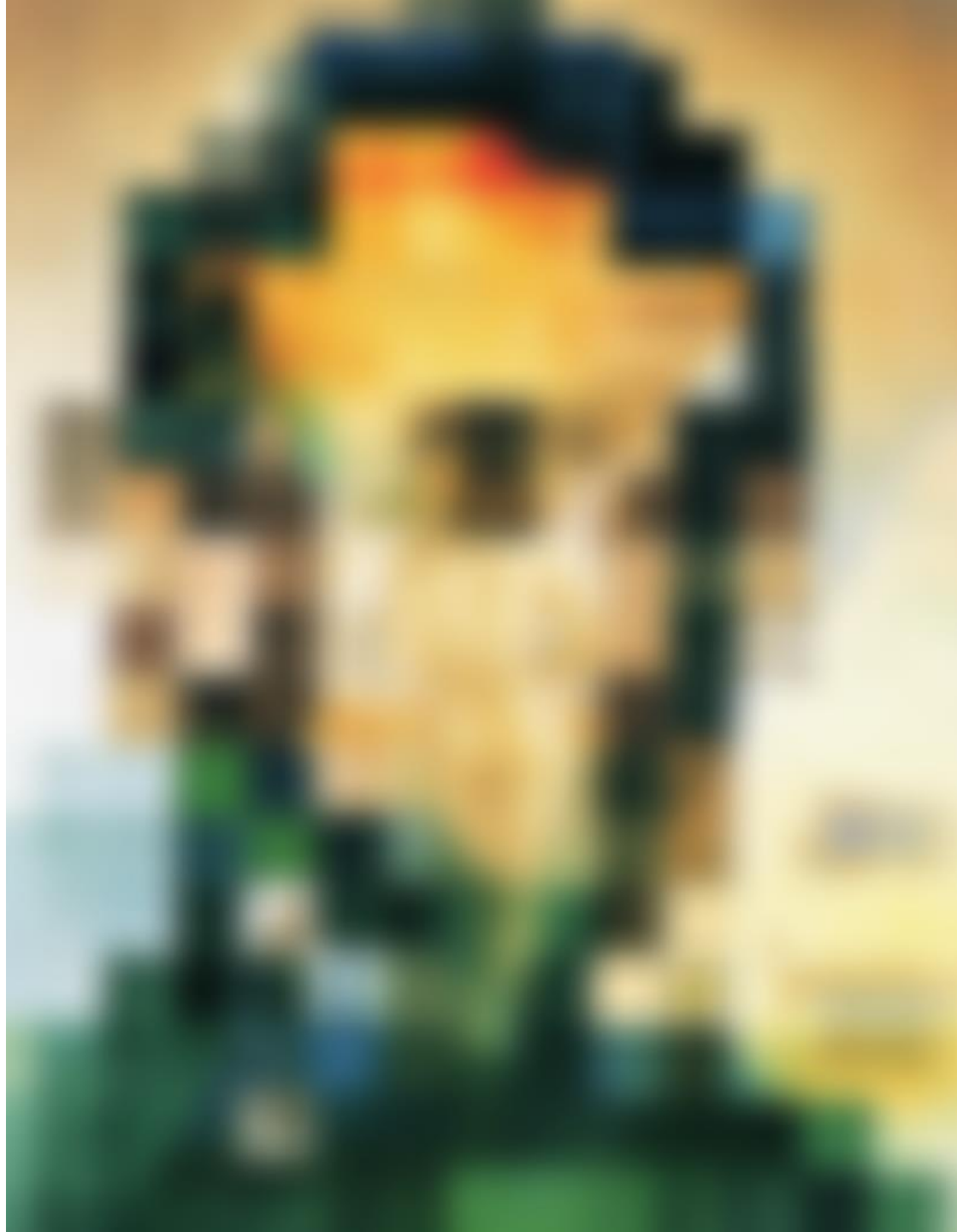
El **audio** puede ser pensado como una **señal** que representa la **variación de presión en el tiempo**



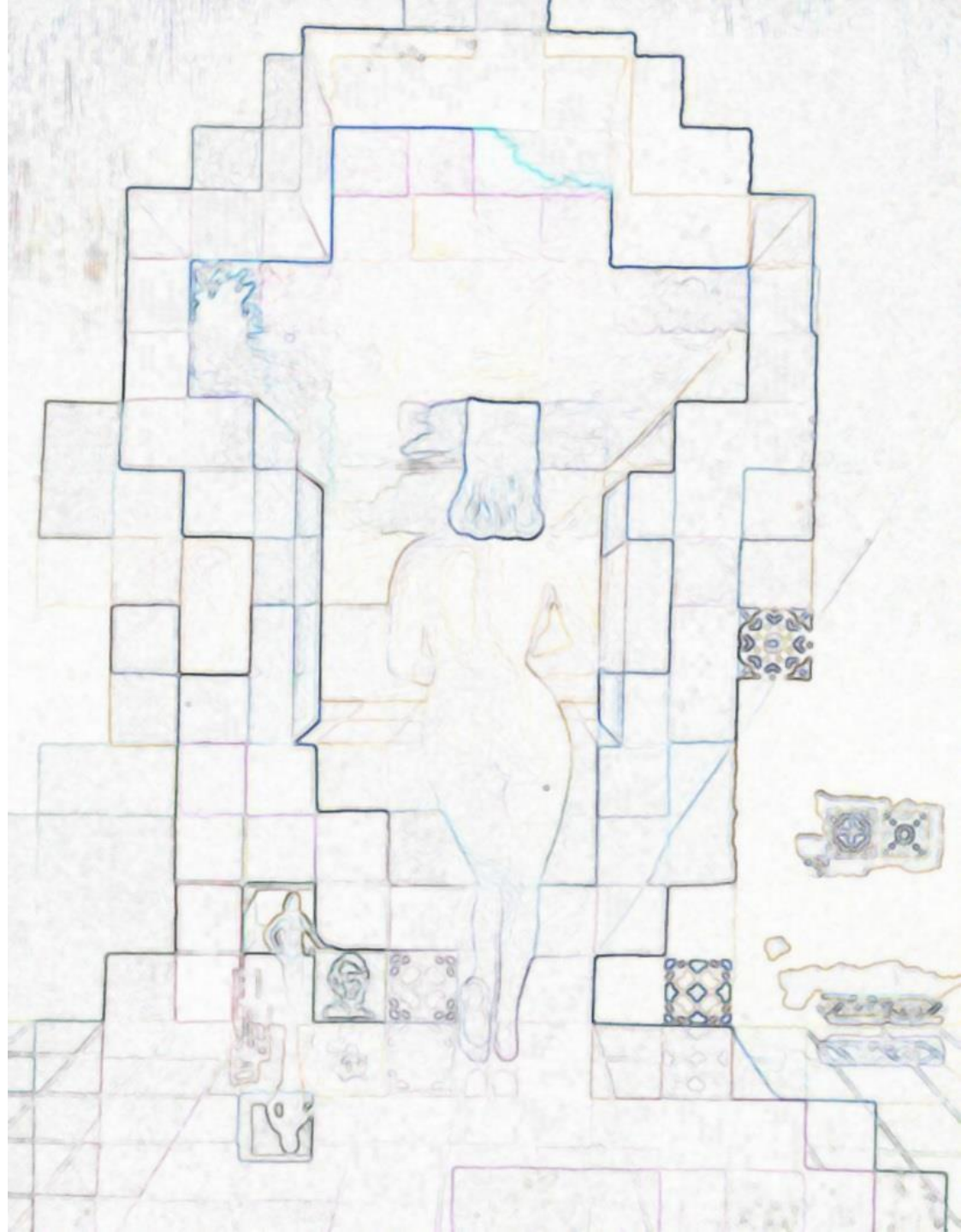
Una **imagen** puede ser pensada como una **señal** que representa la **variación de iluminación en el espacio**



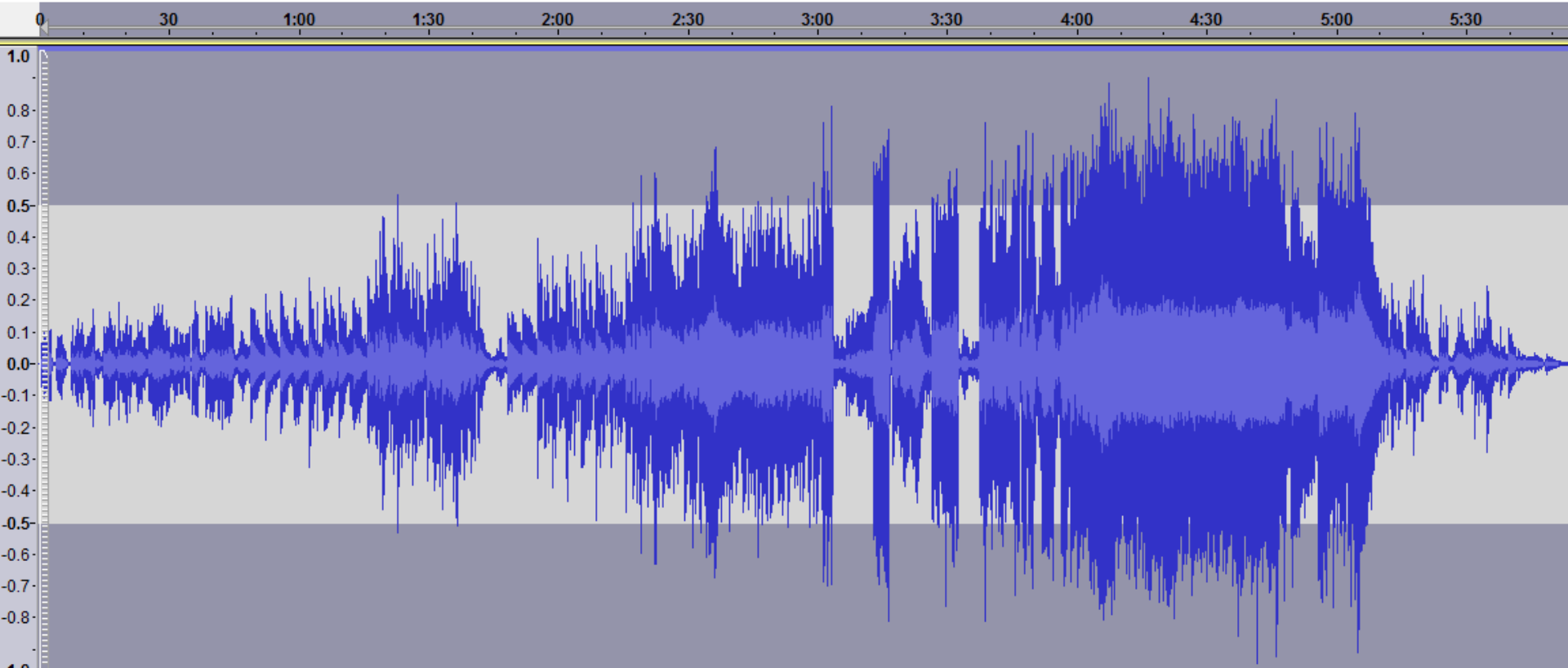








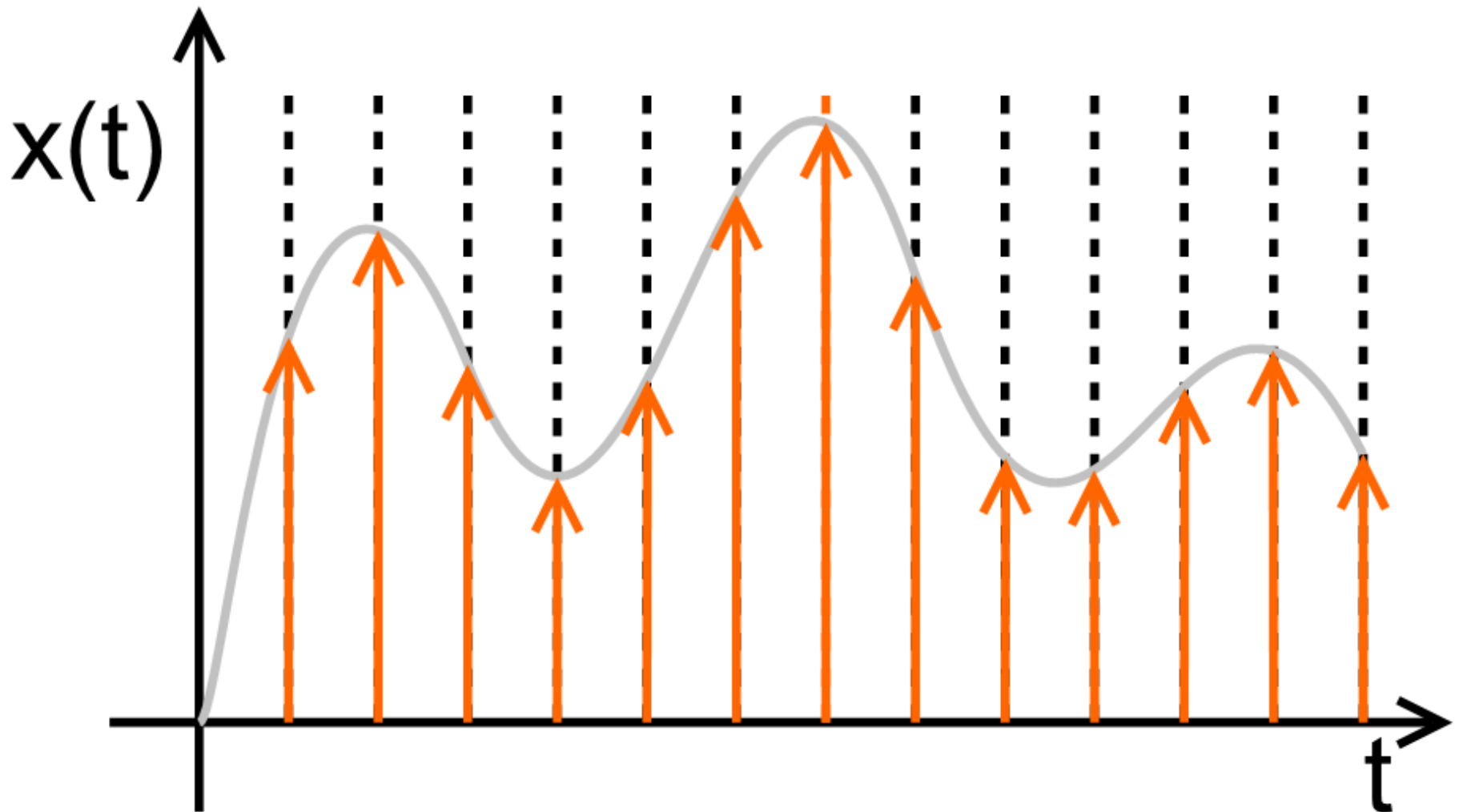
¿Cómo guardar una señal en un computador?



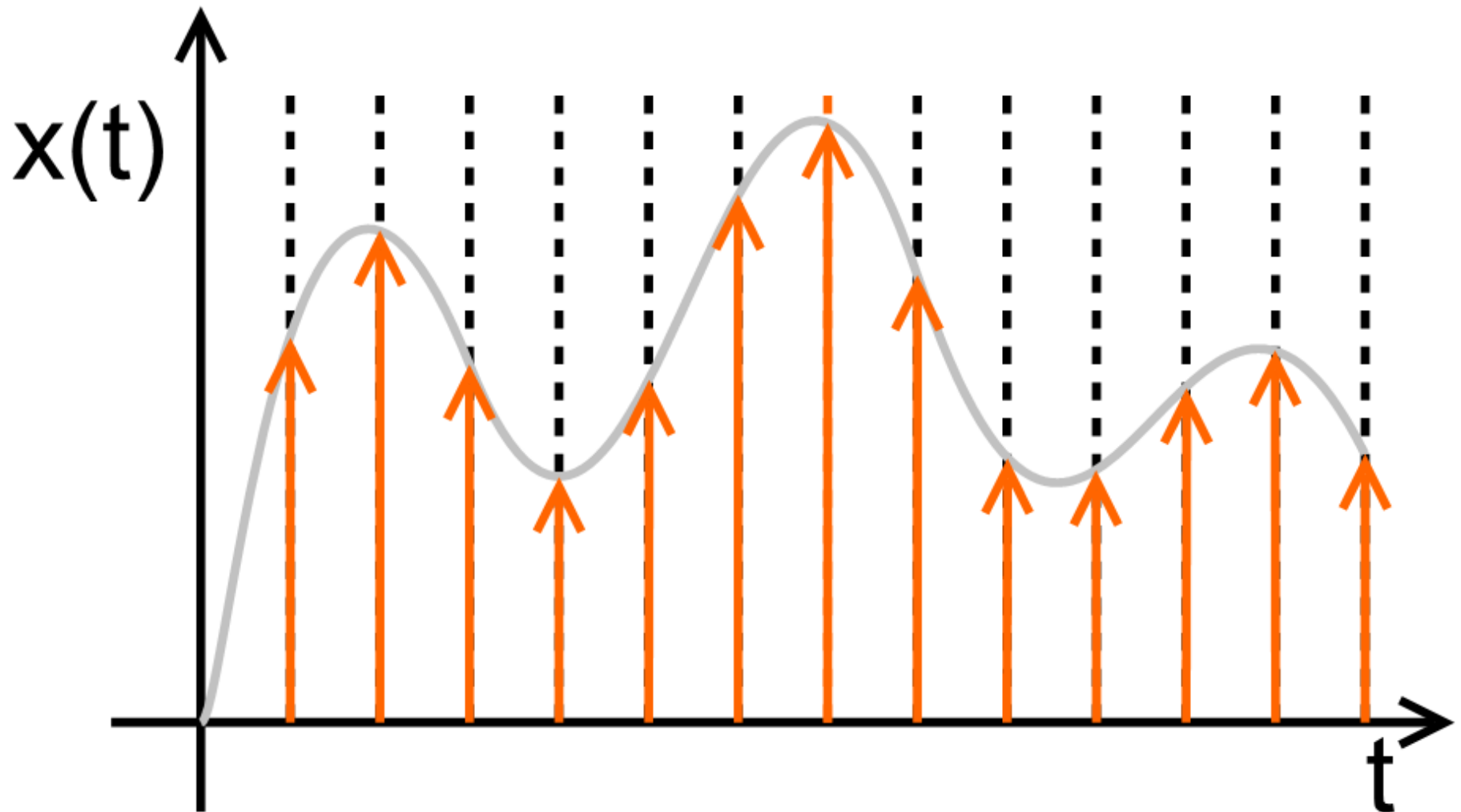
Demo Audacity



La **señal continua** original debe ser **muestreada** a una determinada **frecuencia de muestreo** para obtener una **señal discreta (digital)**



Para volver a la señal original es necesario **reconstruir** la señal digital



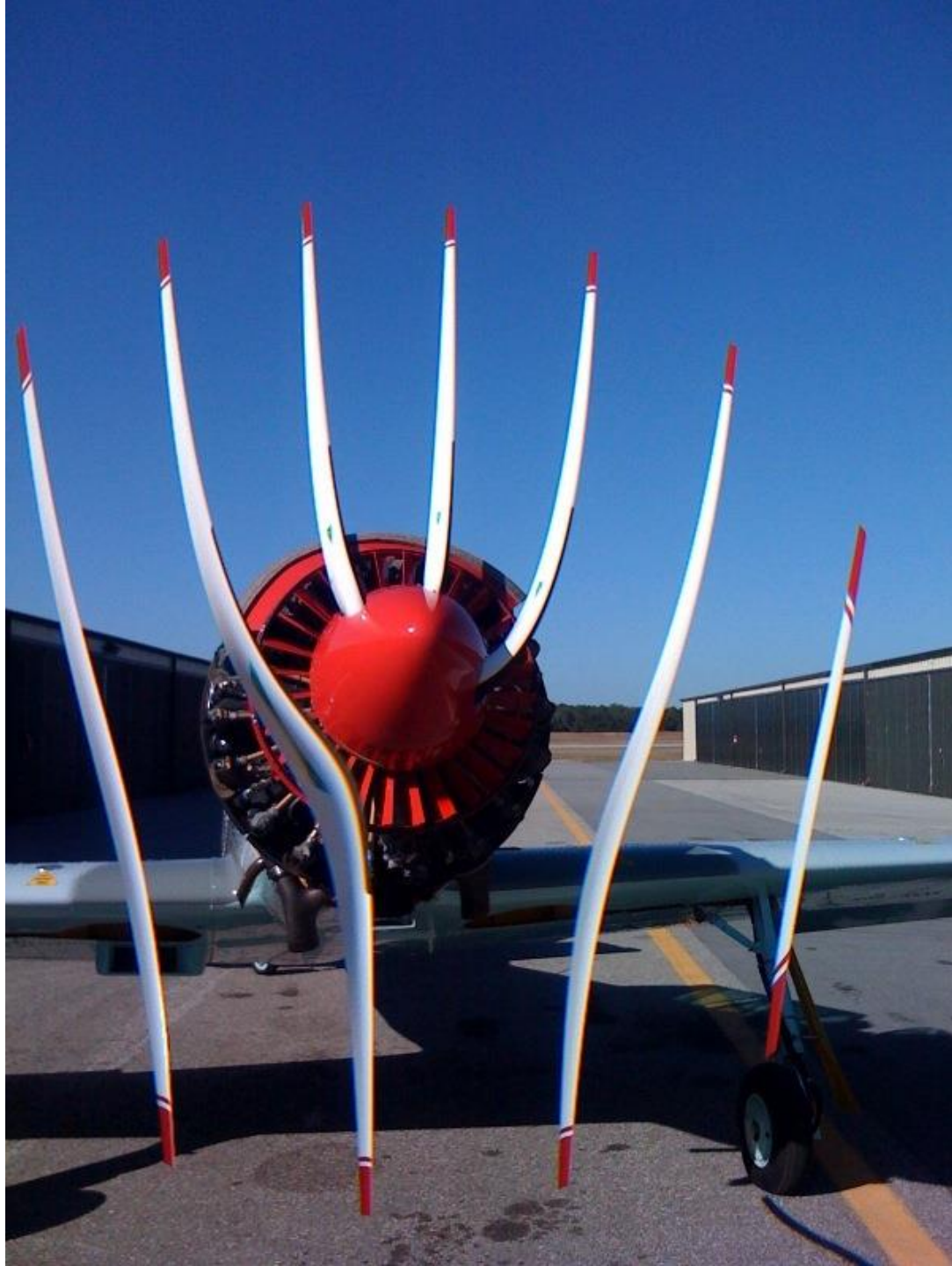
¿Es posible reconstruir la señal original sin  
pérdida de información?

## *Teorema del muestreo de Nyquist-Shannon:*

*Es posible reconstruir de manera perfecta una señal continua a partir de una señal discreta si se cumple la siguiente condición:*

$$frecuencia_{muestreo} > 2frecuencia_{maxima}$$

¿Que pasa si no se cumple la condición del teorema del muestreo?



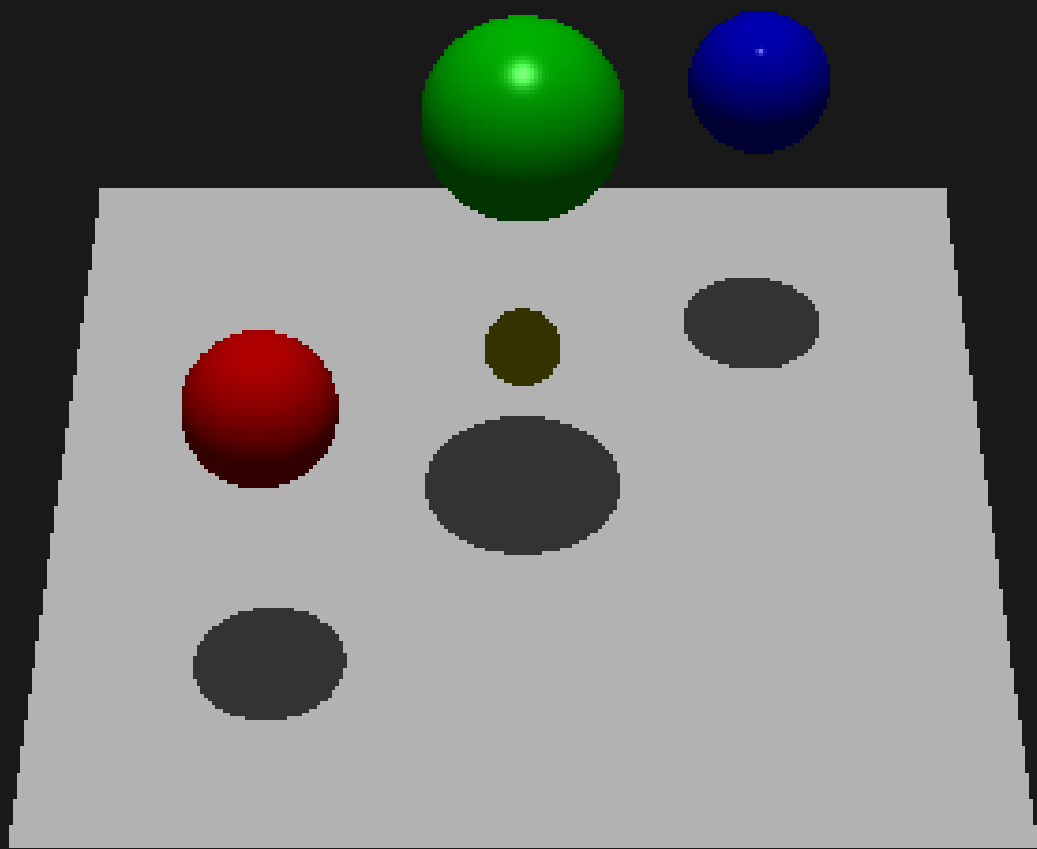
Si la frecuencia de muestreo es muy baja comparada con la variabilidad de la señal, se genera **aliasing**

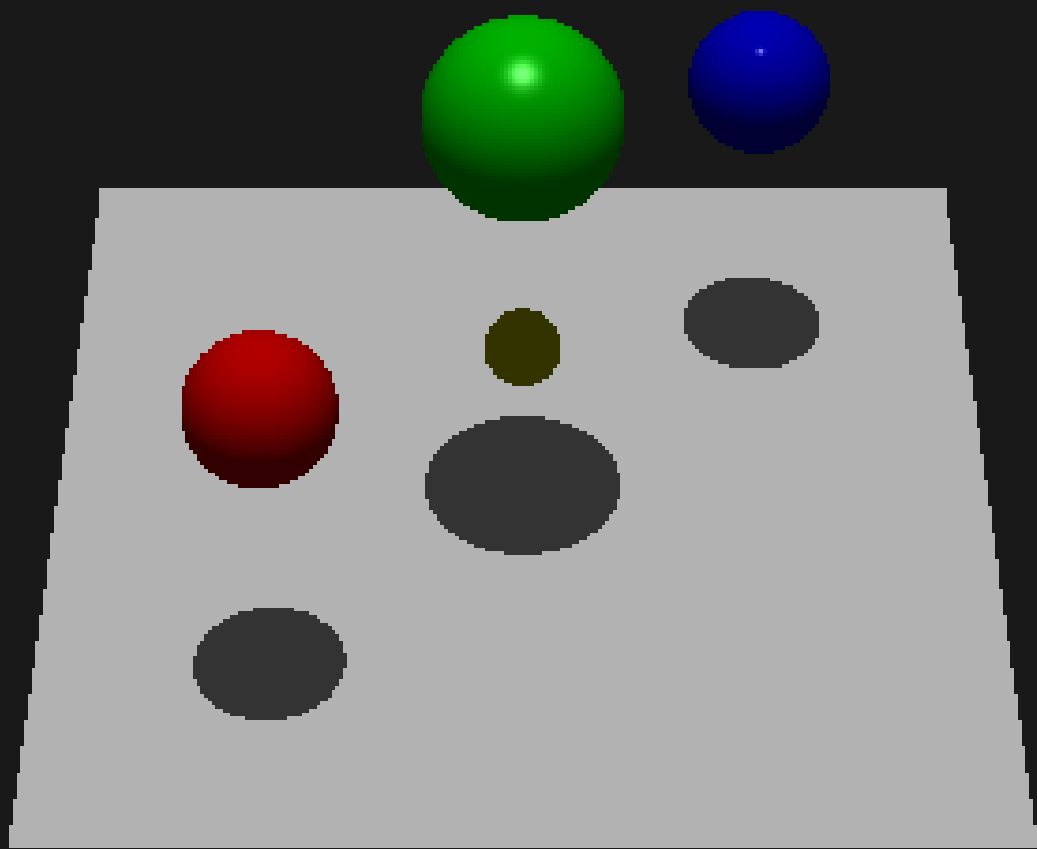


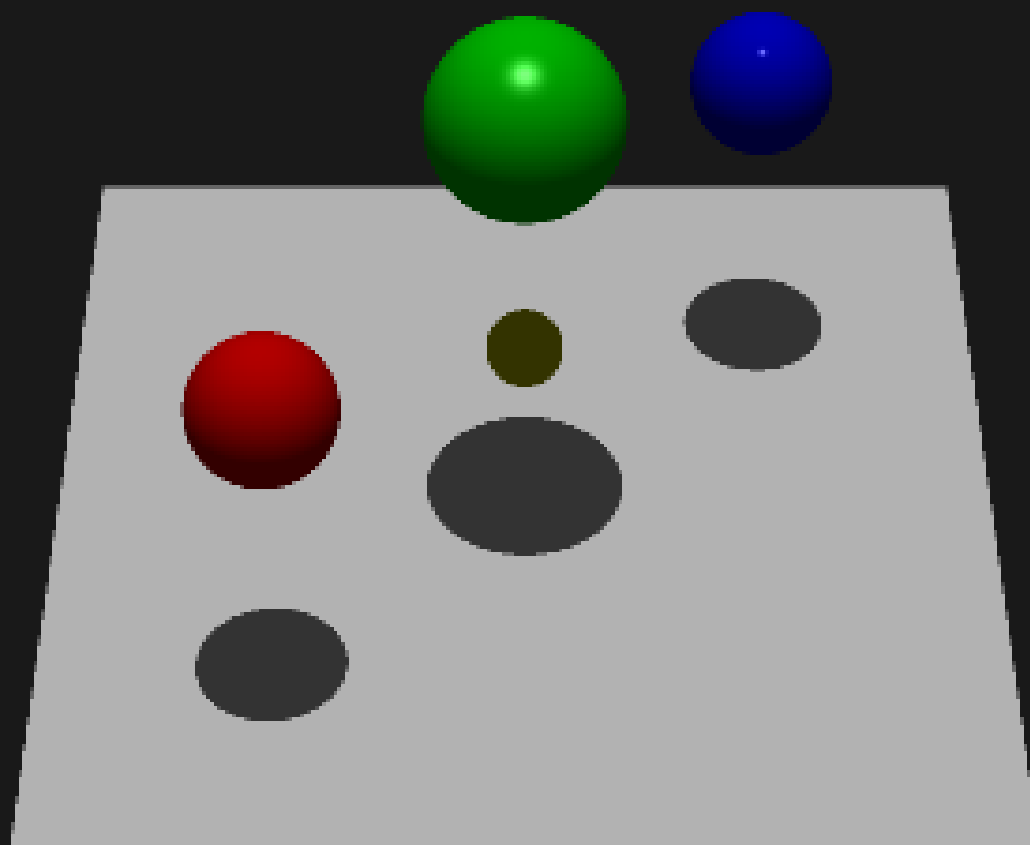
¿Cómo solucionamos aliasing?

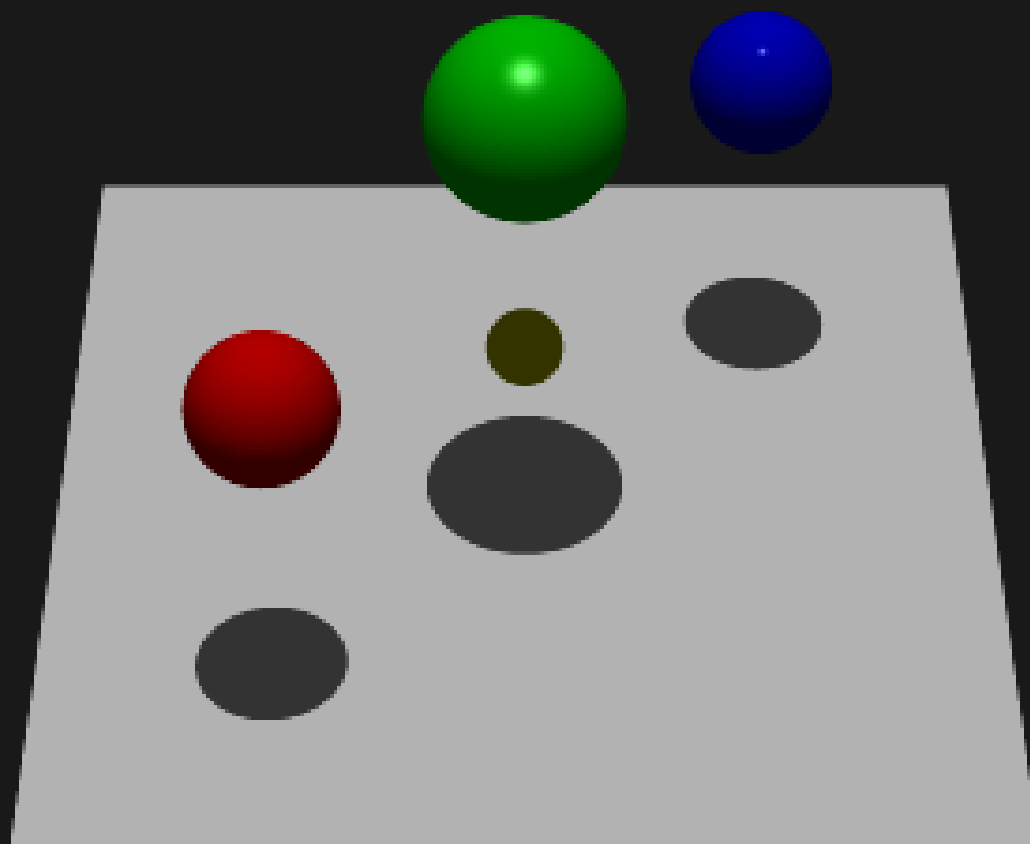


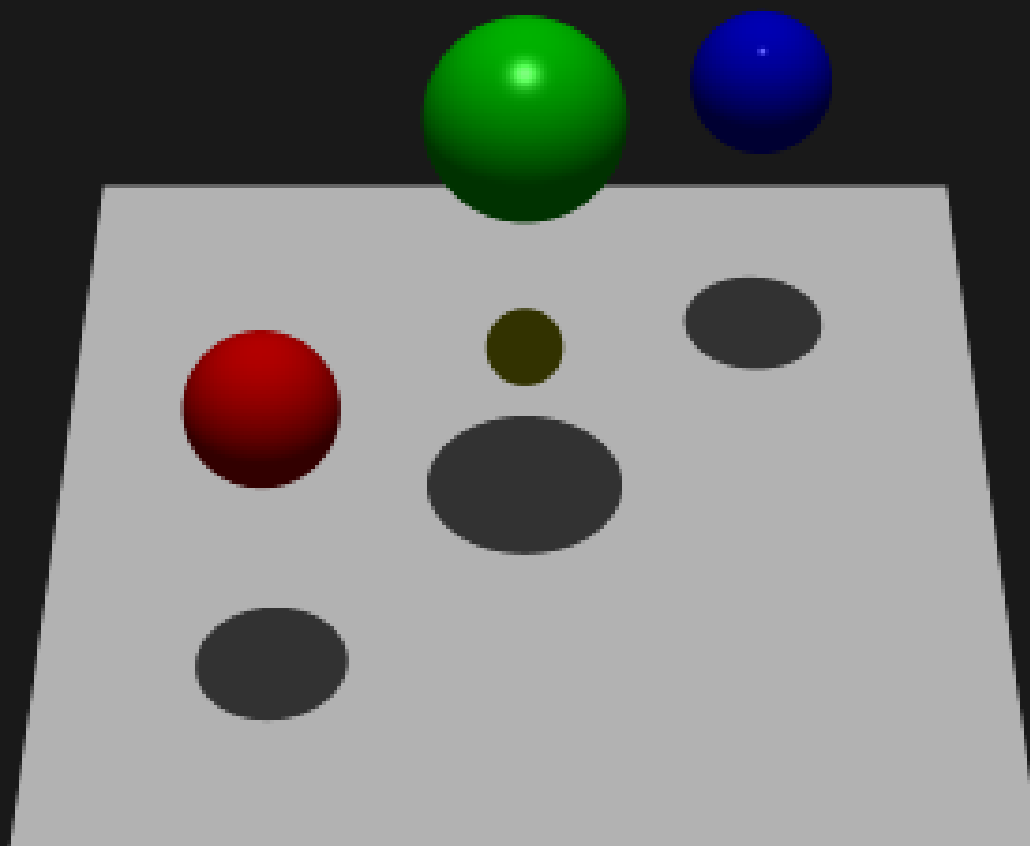
DEMO











¿Como podemos aprovechar los multiples rayos que estamos enviando por pixel?

