

Según la *óptica geométrica*, los rayos de luz viajan en línea recta. Cuando un rayo de luz incide sobre una superficie plana muy pulimentada (un espejo, por ejemplo) este experimenta un cambio brusco de dirección; un fenómeno llamado *reflexión*. En este fenómeno, los ángulos que forman el rayo que llega a la superficie y el rayo que sale de ella (rayo reflejado) con respecto a la normal de la superficie (flecha negra en la Figura 1) son iguales.

1

... PRESIONE VARIAS VECES SOBRE LA FIGURA ...

En una superficie lisa con forma curvada, un punto cualquiera de la superficie se comporta para un rayo incidente de luz como un espejo plano que es *tangente* a la superficie en el punto. La *tangente*, en el caso de la Figura 2, es una línea recta que toca a la curva solo en el punto de interés. La tangente puede obtenerse a partir de una secuencia de líneas que pasan por el punto de interés y otro punto cualquiera sobre la curva que progresivamente se va acercando al punto de interés.

... PRESIONE VARIAS VECES SOBRE LA FIGURA ...

2

La *parábola* es una curva plana de útiles propiedades. Todos los rayos de luz paralelos al eje de la parábola (línea negra vertical en la Figura 3) que inciden en el interior de esta son reflejados hacia un mismo punto, llamado *foco*.

Un objeto geométrico tridimensional con las mismas propiedades de la parábola se conoce con el nombre de *paraboloide*, y se obtiene de hacer rotar a una parábola alrededor de su eje.

3

... PRESIONE VARIAS VECES SOBRE LA FIGURA ...

En la práctica se puede asumir que todos los rayos de luz solar que inciden sobre la Tierra son paralelos entre sí. En realidad, el Sol irradia luz en todas las direcciones. La Tierra, sin embargo, solo recibe una fracción muy pequeña de estos rayos, que viajan en direcciones muy similares (Figura 4) debido a la lejanía del Sol respecto de nuestro planeta.

Las propiedades geométricas de los rayos de luz solar incidentes sobre la Tierra y la capacidad colectora del paraboloide son aprovechadas por la cocina solar.

... PRESIONE SOBRE LA FIGURA ...

4

La cocina solar es una reproducción aproximada de un paraboloide; y como tal, es capaz de concentrar la energía portada por los rayos de luz solar en una zona muy pequeña, como lo muestra la Figura 5 para el caso de una parábola. En la Figura 5, para hacer la ilustración más simple, los rayos irradiados por el Sol se muestran incidiendo en el exterior de la parábola. En realidad, para poder explotar la capacidad colectora de la parábola/paraboloide los rayos deben incidir en el interior (Figura 3).

... PRESIONE SOBRE LA FIGURA ...

5