

## CONOCEMOS EL FUNCIONAMIENTO DE LAS ANTENAS DE TELECOMUNICACIÓN.

Propósito: En esta actividad explicaremos cómo funcionan las antenas de telecomunicación, teniendo en cuenta la información sobre los avances tecnológicos.



1. Lee lo siguiente:

Paty recuerda que su mamá se comunica constantemente con su abuelita, que vive en Amazonas, en la comunidad de Yamakenza. A pesar de la distancia, en ocasiones y días especiales hacen videollamadas.

Ella ha escuchado que las antenas de telecomunicación ayudan a la conectividad en las zonas más alejadas del país. ¿Será verdad?

2. Reflexiona con ayuda de las siguientes preguntas:

¿Qué tipo de señal permite la comunicación a través de celulares, tabletas y computadoras?

---

---

---

---

¿Cómo llegan las señales de telefonía e internet a las zonas más lejanas del país?

---

---

---

---

### ¿Cómo funcionan las antenas de telecomunicación?

Escribe una explicación inicial

---

---

---

3. Para confirmar tu respuesta, elabora un plan de acción que te oriente en la búsqueda de información:

¿Qué necesito justificar?	
¿Dónde obtendré información?	
¿Qué fuentes de información debería de buscar?	
¿Qué debo anotar de la información obtenida?	



4. Ahora, lee el siguiente texto para recoger datos y analizar los resultados. Puedes buscar otras fuentes de información:

### ¿Cómo funcionan las antenas de telecomunicación?

Hoy en día, la mayoría de las personas puede acceder a teléfonos móviles y comunicarse a larga distancia. ¿Alguna vez se han preguntado cómo nuestra voz y nuestros mensajes viajan miles de kilómetros y llegan al lugar indicado?



Una comunicación a través de teléfonos móviles es aquella en la que dichos aparatos no están conectados físicamente mediante cables. El medio de transmisión es el espacio a través de ondas electromagnéticas.

Las ondas electromagnéticas son generadas por partículas eléctricas y magnéticas moviéndose a la vez. Cada partícula genera lo que se llama un campo, por eso se dice que es una mezcla de un campo eléctrico con un campo magnético. Estas radiaciones electromagnéticas generan unas ondas que pueden viajar por el aire e incluso por el vacío.

Las ondas de telecomunicaciones móviles son capaces de atravesar paredes y algunos objetos no metálicos, pero, en su viaje hasta tu teléfono celular, la señal se deteriora y la cobertura se debilita. Para que las señales lleguen eficientemente a tu dispositivo, las antenas deben encontrarse relativamente cerca, a una altura elevada y sin obstáculos cercanos.

Una onda es dispersada cuando, en su camino, encuentra elementos de tamaño similar a su longitud de onda que la desvíen o cuerpos con moléculas polares que interactúen electromagnéticamente con la señal, debilitándola o distorsionándola. Por ejemplo, el agua es una molécula polar.

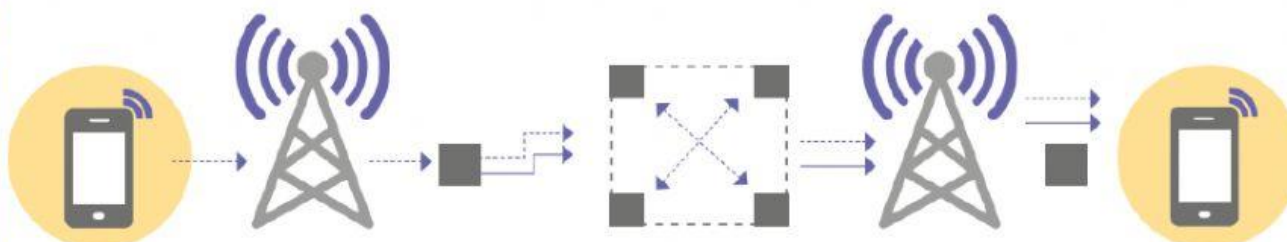
Por otro lado, la telefonía celular debe su nombre a la forma en que se divide el área de servicio del operador, una serie de hexágonos que, al ser unidos entre sí, forman una figura de celdas similar a un panal. En cada celda, hay una estación base que cuenta con un transmisor y un receptor de radio de baja potencia. Cada estación cubre una determinada área geográfica. La unión de varias de ellas forma la red celular, a través de la cual se pueden establecer comunicaciones, no solo con abonados del servicio celular, sino también con aquellos que emplean la telefonía fija.

**Glosario**  
**Molécula polar:**  
Cuando una molécula neutra tiene un extremo positivo y otro negativo.



**Señalización:** procedimiento de establecimiento de la comunicación previo al intercambio de tráfico.

**Tráfico:** información recibida por usuarios de datos.



**Llamada**  
Un usuario realiza la llamada que intercepta la antena receptora.

**Antenas de estaciones base**  
Las antenas envían información a las estaciones base, que la transforman para mandarla a los centros de conmutación.

**Nodos de conmutación**  
Los nodos reciben toda la información y la ordenan para enviarla a las antenas.

**Antena**  
Las antenas reciben la información y la envían al usuario.

**Llamada**  
El usuario recibe la llamada.



5. Si puedes acceder a información en internet o libros, amplía tus conocimientos buscando los siguientes temas:

- a) Ondas
- b) Internet

- c) Wi – fi
- d) Radiación

- e) Conectividad

6. Responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué sucedería si las ondas electromagnéticas emitidas por las antenas no llegaran a grandes distancias?

---

---

---

- b) ¿Cómo se realiza el proceso de transmisión de las ondas electromagnéticas?

---

---

---

- c) En este tiempo de pandemia, ¿qué tan importantes se han vuelto las antenas de telefonía para la comunicación? Fundamenta tu respuesta.

---

---

---

- d) ¿Qué puede interrumpir las señales de telefonía móvil?

---

---

---

7. Para ampliar tus conocimientos te invito a leer el recurso "Experimento con las ondas".



**¿Sabías que...?**

A nivel nacional, aproximadamente, el 87,5% de los hogares del país acceden a telefonía móvil y solo el 23,4 % de la población usa la telefonía fija.

8. Ordena tus ideas para elaborar un organizador visual.

¿Qué sabías de la conectividad en los celulares?

---

---

---

---

¿Cómo llegan las señales de telefonía a distancias tan lejanas?

---

---

---

---

9. Ahora, con ayuda del organizador visual que elaboraste, contrasta tu respuesta inicial con lo que acabas de comprender sobre la pregunta de investigación.

¿Cómo funcionan las antenas de telecomunicación en los equipos tecnológicos?

Explicaciones al inicio de la actividad



Explicaciones finales

10. Escribe tus conclusiones sobre la pregunta de investigación.




11. Reflexiona

- a) ¿Qué puedo explicar a todos acerca de cómo funcionan las antenas de telecomunicación? ¿Qué diría?


- b) ¿Las conclusiones a las que llegué son una respuesta a la pregunta que investigué?, ¿por qué?


- c) ¿Qué dificultad tuve para conseguir información sobre el tema? ¿Cómo la solucioné?


## Me Autoevalúo

CRITERIOS	Lo logré	Estoy en proceso	Necesito ayuda
Explicué, con base en evidencia con respaldo científico, cómo funcionan las antenas de telecomunicación teniendo en cuenta la información sobre los avances tecnológicos.			
Elaboré mi plan de acción para la búsqueda de información sobre el funcionamiento de las antenas de telecomunicación.			
Elaboré un organizador que me ayude a sistematizar la información obtenida de mi investigación.			