

SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO SOLAR – PERTINENCIA SOCIAL

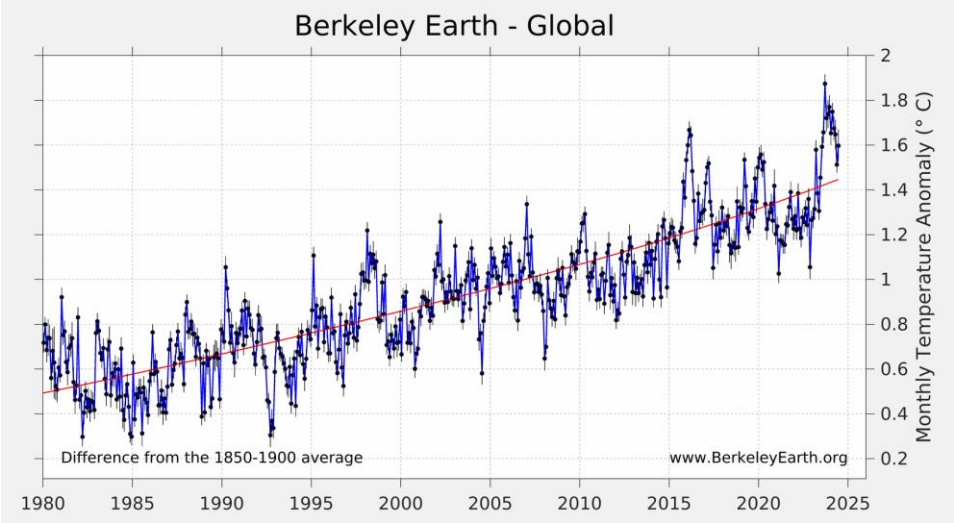
Elías Martínez-Sánchez, César M. Saavedra-Rodríguez, Daniela N. Luna-Casillas, Emmanuel Pimentel-Cerrillos, Claudia P. Rivera-Salazar Julio Daniel Flores-Navarro, Amanda L. Fuentes-Silva, Guillermo Martínez-Rodríguez*
Departamento de Ingeniería Química, División de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Guanajuato.
*guimarod@ugto.mx



INTRODUCCIÓN

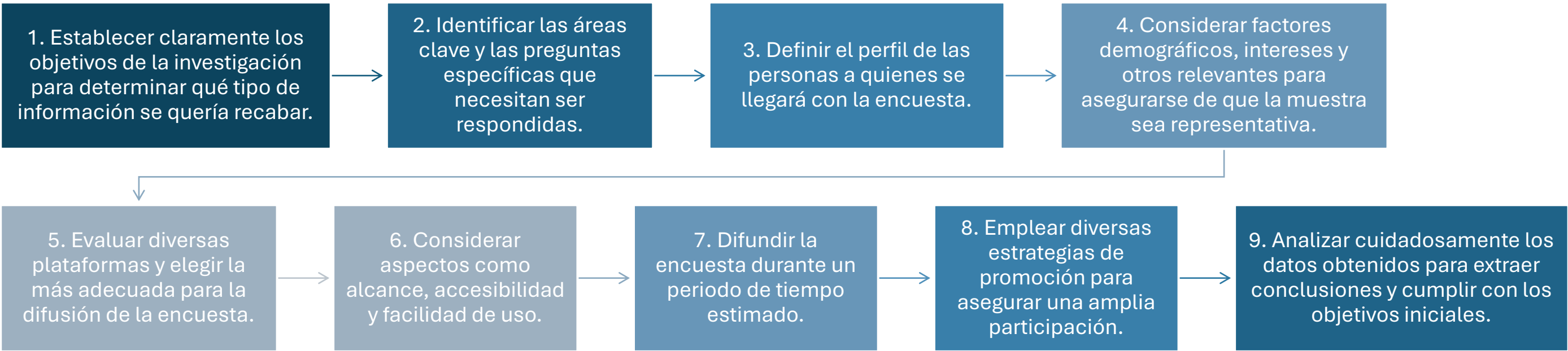
Se estima que los sistemas de aire acondicionado son los responsables de emitir el equivalente de 1,950 millones de toneladas de CO₂ anualmente esto representa el 3.94 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. En este trabajo se demostró la necesidad del desarrollo tecnológico de un sistema de aire acondicionado que funcione con energía termo-solar que esté al alcance de la población, con beneficios económicos, de salud y medio ambiente. Se utilizó como método de investigación una encuesta de 206 personas, las cuales se clasificaron por edad, sexo, nivel de estudios, salario mensual y lugar de residencia. Con los datos obtenidos se llevó a cabo una estimación para determinar el impacto económico del uso de un aire acondicionado convencional con la generación de gases de efecto invernadero. Los resultados obtenidos permiten concluir que el incremento de temperatura ambiente global es tal que se tiene la necesidad de tener un aire acondicionado.

Figura 1
En los últimos 10 años la temperatura ambiente global se ha incrementado 0.53 °C.



Nota. Actualización de temperatura de junio 2024. Berkeley Earth. <https://berkeleyearth.org/june-2024-temperature-update/>

METODOLOGÍA



RESULTADOS

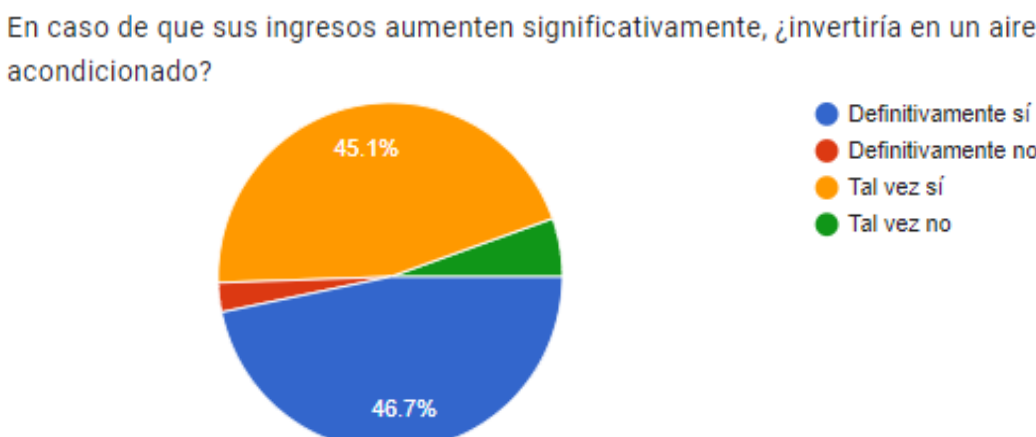
Las personas que fueron encuestadas, en su mayoría fueron de Guanajuato y algunas otras de la CDMX, Edo. De México, Jalisco, Puebla, Querétaro, Zacatecas y Sonora.

- Número de encuestados: 206 (49.5 % M y 50.5 H)
- Rango de estudios: Secundaria (2.9 %), Preparatoria (26.2 %), Licenciatura (59.7 %), Posgrado (11.2 %)
- Edades: 18-25 años (52.4 %), 41-50 años (14.1 %), 26-32 años (11.7 %), 32-40 años y 51-60 años (10.2 %).

Gráfica 1. Razón principal por la que las personas no tienen aire acondicionado.

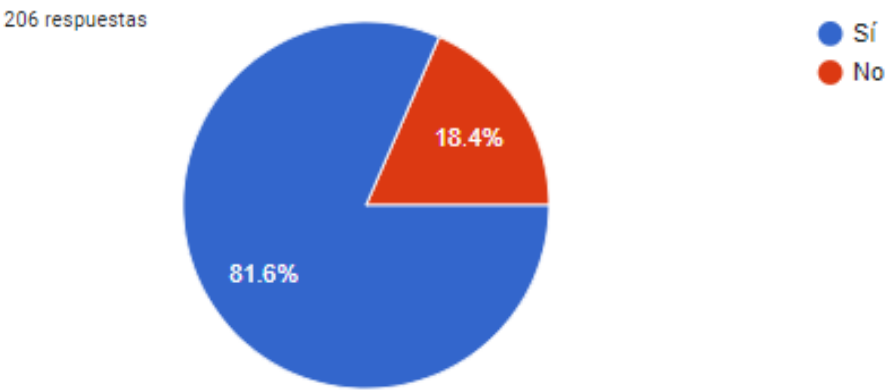


Gráfica 2. Consideración para una inversión en un aire acondicionado.



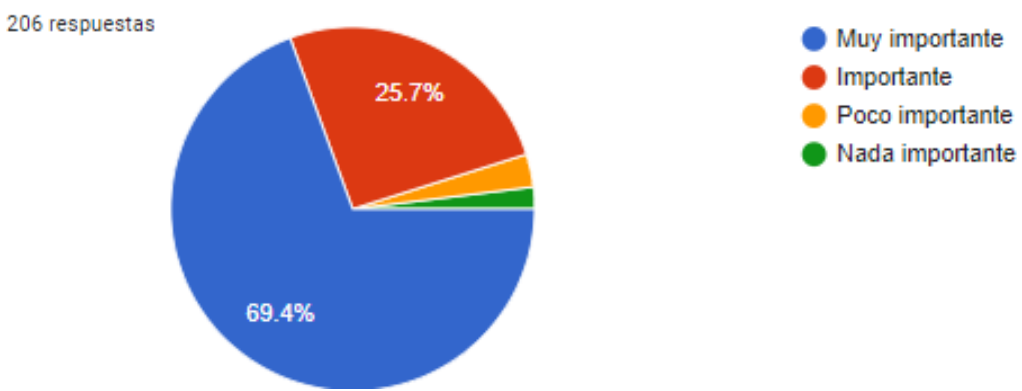
Gráfica 3. Afectaciones en la productividad por el aumento de la temperatura ambiental.

Tomando en cuenta la reciente ola de calor, ¿Usted ha sentido una menor productividad en su trabajo o escuela?



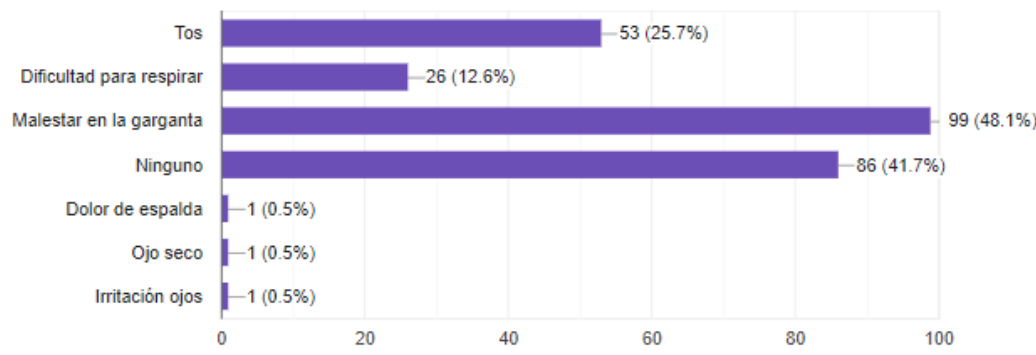
Gráfica 4. Importancia de reducir el impacto ambiental del uso de sistemas de aire acondicionado.

¿Qué tan importante cree que es reducir el impacto ambiental del uso de sistemas de aire acondicionado?



Gráfica 5. Afectaciones en la salud a causa del incremento de la temperatura ambiental.

¿Ha experimentado alguna vez alguno de estos síntomas de enfermedad respiratoria después de estar expuesto al aire acondicionado durante periodos prolongados? (Puede seleccionar más de 1)



Si se utiliza un aire acondicionado de tipo ventana de 1 TRF y funciona 7 h por día, se calcula que:

❖ **Consumo bimestral de energía eléctrica = 756 kWh**

De acuerdo con las tarifas proporcionadas por CFE, se obtiene:

❖ **Costo bimestral de energía eléctrica = \$1633.86**

Según la Comisión Reguladora de Energía de la SENER las emisiones de gases de efecto invernadero por consumo de electricidad bimestral es:

❖ **320 kg de CO₂**

CONCLUSIONES

El incremento de la temperatura ha afectado la productividad y la salud durante la reciente ola de calor, haciendo indispensables los sistemas de aire acondicionado en regiones donde antes no lo eran. Esto ha llevado a una mayor conciencia sobre el impacto ambiental de estos sistemas y a una creciente demanda por alternativas sostenibles, como los sistemas de aire acondicionado alimentados por energía termo-solar. Estas soluciones son cruciales para combatir el cambio climático y reflejan un compromiso con la protección ambiental y la innovación ecológica.

Nuestro más sincero agradecimiento

A la Universidad de Guanajuato por brindarnos la oportunidad de participar en este verano de investigación, así como su dedicación y compromiso en nuestro crecimiento académico y personal.

Al I.Q. Sergio Yovani Rodríguez Rojo por sus valiosas aportaciones en este proyecto.

Referencias

Robert, R. (19.07.2024). Actualización de temperatura de junio 2024. Berkeley Earth. <https://berkeleyearth.org/june-2024-temperature-update/>