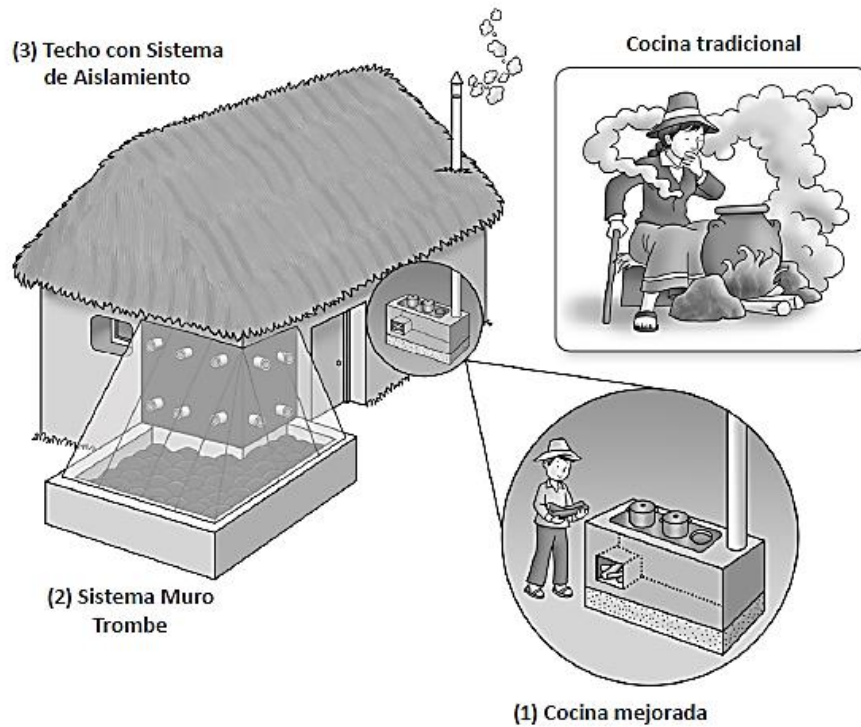


Practica de clase

PROBLEMA #1:

KOÑICHUYAWASI: Casa Caliente-Limpia

Año a año, mueren más de 500 personas y se reportan más de 20 mil casos de enfermedades respiratorias en las zonas alto andinas del Perú debido, principalmente, a los siguientes factores: la exposición frecuente al humo nocivo dentro del ambiente donde se ubica la cocina, los cambios bruscos de temperatura y el recrudecimiento del frío nocturno. KOÑICHUYAWASI es un proyecto de un grupo de investigación que busca atender esta problemática mediante: (1) una "Cocina Mejorada" que, a diferencia de la cocina tradicional, permite que la persona esté menos expuesta al humo que se produce al cocinar; (2) un "Sistema Muro Trombe" que permite aumentar la temperatura de la vivienda hasta en 10° C con respecto al exterior, mediante energía solar, y (3) un "Techo con Sistema de Aislamiento", que permite conservar el calor generado por el Sistema Muro Trombe, como se observa en la siguiente figura:



EJERCICIO # 1:

Se recomienda pintar de negro las piedras y paredes del Sistema Muro Trombe. ¿Por qué es un beneficio pintarlas de negro?

- a) Porque favorece la atracción de la radiación hacia las paredes y las piedras, y con ello, el incremento del flujo de calor hacia la casa.
 - b) Porque favorece la absorción de la radiación, lo cual convierte a las paredes y las piedras en una fuente de calor para el interior de la casa.
 - c) Porque favorece la reflexión de la radiación, lo que permite que se concentre el calor en el espacio comprendido entre la ventana, las paredes y las piedras.
-

EJERCICIO #2:

Como se observa en la figura, el Sistema Muro Trombe tiene un grupo de orificios superiores e inferiores en las paredes. ¿Cuál es la función de estos orificios?

- a) Favorecer el ingreso de aire caliente al interior de la casa a través de los orificios superiores e inferiores.
- b) Favorecer el ingreso de aire caliente al interior de la casa a través de los orificios inferiores y la salida de aire frío de la casa por los orificios superiores.
- c) Favorecer el ingreso de aire caliente al interior de la casa a través de los orificios superiores y la salida de aire frío de la casa por los orificios inferiores.

EJERCICIO #3:

46

¿Por qué, a diferencia de lo que sucede cuando se emplea la cocina tradicional, en la cocina mejorada el humo se dirige casi totalmente fuera de la casa en lugar de quedarse al interior de la vivienda?

- a) Porque el humo se produce a mayor distancia del piso.
- b) Porque es un sistema que impide el intercambio de materia.
- c) Porque existe una diferencia de presión entre la zona de ingreso de la leña y la zona de salida del humo de la casa.

EJERCICIO #4:

¿Cuál de los siguientes materiales sería el mejor para favorecer la cocción de los alimentos y mantener el calor dentro de las ollas?

- a) Paredes de metal y base de arcilla.
 - b) Paredes de arcilla y base de metal.
 - c) Paredes y base solo de metal.
-

EJERCICIO #5:

Un estudiante realiza el siguiente comentario:

“Mi mamá, cuando quiere enfriar agua caliente, pone una cuchara de metal dentro de una jarra de vidrio y luego vierte el agua caliente. Yo hice la misma prueba con un cucharón de madera, pero el agua demoró mucho más en enfriarse”.

¿Por qué la cuchara de metal permite que el agua se enfríe en menos tiempo?

- a) Porque el metal retiene mejor el calor del agua en su interior.
- b) Porque el metal favorece el flujo de calor del agua hacia el entorno.
- c) Porque el metal absorbe mejor el frío del entorno y lo transmite al agua.

PROBLEMA 2:

Lea la siguiente situación y responda las preguntas 54, 55, 56, 57 y 58.

Una docente presenta a sus estudiantes la siguiente indagación:

**Las cucarachas son las únicas que pueden sobrevivir a una explosión nuclear:
¿mito o verdad?**

El equipo de un reconocido programa de televisión expuso doce grupos de insectos de tres diferentes especies (cucarachas, moscas de la fruta y gorgojos de harina) a distintos niveles de radiación con cobalto-60 (^{60}Co): 0 rads, 1000 rads (dosis letal para el ser humano), 10 000 rads y 100 000 rads. Finalmente, registraron el porcentaje de insectos muertos en el día 1, el día 15 y el día 30. Los resultados de la indagación se muestran en la siguiente tabla:

	Porcentaje de insectos muertos								
	Cucarachas (%)			Moscas de la fruta (%)			Gorgojos de harina (%)		
0 rads	0	10	30	10	100	100	0	6	10
1000 rads	10	30	50	30	100	100	2	10	26
10 000 rads	20	50	70	40	100	100	6	16	40
100 000 rads	100	100	100	60	100	100	10	50	90
Días de conteo	1	15	30	1	15	30	1	15	30

- Tamaño de la población por grupo: 50 individuos de la misma especie
- Cada grupo de insectos se sometió solo a uno de los cuatro distintos niveles de radiación
- 1 rad = 0,01 J/kg

EJERCICIO #1:

¿Cuál de las siguientes preguntas se puede responder con la indagación realizada?

- a) ¿El nivel de radiación influye en la cantidad de cucarachas muertas?
- b) ¿Cuál es el máximo nivel de radiación al que sobreviven las cucarachas?
- c) ¿Cuál es el tiempo de exposición a la radiación necesario para matar a las cucarachas?

EJERCICIO #2:

¿Por qué es imprescindible emplear un grupo que **NO** reciba radiación en el estudio?

- a) Porque se deben mantener constantes las posibles variables intervinientes.
 - b) Porque se debe descontar el efecto de otras variables, distintas a las que se quiere medir en la indagación.
 - c) Porque se debe observar cómo se comportan los insectos antes de ser expuestos a la radiación.
-

EJERCICIO #3:

¿Cuál de las siguientes es una variable control de la indagación realizada?

- a) Los días de conteo.
- b) El nivel de radiación.
- c) El tiempo de exposición a la radiación.

EJERCICIO #4:

Un estudiante realiza el siguiente comentario:

“Una de las conclusiones que se puede extraer del experimento es que las moscas de la fruta son más vulnerables a la radiación que las cucarachas porque a los quince días ya se murieron todas”.

¿Cuál es el **error** que se evidencia en el comentario del estudiante?

- a) No tomar en cuenta el comportamiento de las moscas en el grupo control.
- b) Creer que es posible comparar la respuesta de especies distintas de insectos frente a la radiación.
- c) Interpretar a partir de los datos de la tabla que las moscas de la fruta son más vulnerables a la radiación, cuando en realidad son las más resistentes a esta.

EJERCICIO #5:

A diferencia del cobalto-60, el cobalto-59 es un isótopo estable que no emite radiación. ¿Cuál de los siguientes factores es responsable de que el cobalto-60 sea radioactivo y el cobalto-59 no sea radioactivo?

- a) La diferencia en cantidad de protones entre ambos átomos.
 - b) La diferencia en cantidad de neutrones entre ambos átomos.
 - c) La diferencia en cantidad de electrones entre ambos átomos.
-