



# "El viaje del calor"

## (Propuesta didáctica)



### Descripción:

Esta propuesta didáctica invita a los estudiantes de tercer y cuarto grado a explorar, desde un enfoque interdisciplinario, los conceptos de calor, temperatura y sensación térmica mediante experiencias corporales, científicas y tecnológicas. A partir de actividades prácticas y experimentales —como la simulación del efecto invernadero o la medición de la temperatura corporal antes y después del ejercicio—, se fomenta la observación, la reflexión crítica y el uso de herramientas digitales como medios para representar y analizar información.

Además de favorecer la comprensión de fenómenos físicos y el cuidado del cuerpo, la propuesta incorpora la alfabetización digital mediante la creación y utilización de un formulario online. Esto permite sistematizar los datos recolectados en clase, visualizar patrones estadísticos y construir explicaciones colectivas a partir de evidencias reales, integrando los espacios de Ciencias Naturales, Educación Física y Técnico-Tecnológico de forma auténtica y significativa.

### Fundamentación:

La realización de experimentos como los mini invernaderos o el registro de la temperatura corporal antes y después del ejercicio no solo favorece el desarrollo de habilidades científicas (como observar, registrar, comparar e inferir), sino que también posibilita la



autorregulación corporal, el cuidado de la salud y la identificación de patrones en sus propias respuestas fisiológicas, fortaleciendo el vínculo entre conocimiento y cuerpo.

Formato: Propuesta didáctica - Ciclo: 2 -Tramo: 3 -Grados: 3° y 4°				
Competencia general: Pensamiento científico, Comunicación,				
Espacio:	Unidades Curriculares	Competencias específicas	Contenidos	Criterios de Logro
<b>CIENTÍFICO - MATEMÁTICO</b>	<b>Física- Química</b>	<p>Inicia el proceso de autorregulación del pensamiento, al vincular el conocimiento científico a evidencias concretas de fenómenos cotidianos que aborda con incipiente autonomía o mediante algoritmos con acotada instrucciones, para expresar sus emociones, sentimientos, intereses y motivaciones propias y las de otros.</p> <p>Formula preguntas diversas sobre los sistemas materiales y sus transformaciones, a partir de temas propuestos o de su interés focalizadas en distintos aspectos de una situación, con los que construye significados e interpretaciones más allá de los obvios relativos a objetos o situaciones concretas.</p>	<p>Temperatura ambiente, temperatura corporal y sensación térmica.</p> <p>Calor, temperatura y sensación térmica.</p>	<p>Interpreta fenómenos observables referidos a la diferencia entre la sensación térmica y la temperatura, en situaciones diversas de la vida cotidiana y compara con lo que percibe mediante sus sentidos.</p> <p>Relaciona la sensación térmica y la temperatura en situaciones diversas de la vida cotidiana, logrando explicar la transferencia de calor.</p>



<b>CONCIENCIA CORPORAL</b>	<b>Educación Física</b>	Identifica, explora, percibe y construye experiencias corporales, motrices, creativas, de acuerdo a sus posibilidades, limitaciones, intereses y motivaciones para la construcción de su identidad.	Conciencia corporal. Exploración y concientización	Identifica y vivencia diferentes prácticas corporales vinculadas a un estilo de vida saludable con sus pares y en la comunidad.
<b>TÉCNICO-TECNOLÓGICO</b>	<b>Alfabetización digital, tecnología educativa y ciudadanía digital</b>	Reconoce y utiliza herramientas tecnológicas para resolver situaciones del entorno escolar o personal.	Aplicaciones para resolver situaciones del entorno personal, escolar y comunitario. (La propuesta utiliza Google Forms para dar respuesta a una situación concreta surgida de un trabajo interdisciplinario, integrando CCNN y Educación Física.)	Selecciona herramientas y recursos tecnológicos apropiados en la realización de tareas escolares

**Metas de aprendizaje\*:**

- Los alumnos:
  - Analizarán e interpretarán los resultados de sus experiencias físicas y científicas, para construir explicaciones sobre la transferencia de calor y el funcionamiento del cuerpo como sistema termorregulador.
  - Observarán y registrarán datos térmicos corporales y ambientales a través de actividades físicas y experimentales, para identificar diferencias entre calor, temperatura y sensación térmica en contextos cotidianos.
  - Seleccionarán y utilizarán una herramienta digital (formulario online), para registrar de forma sistemática los datos de una actividad experimental y observar patrones colectivos.
  - Analizarán e interpretarán los gráficos generados por el formulario, para establecer relaciones entre actividad física, temperatura corporal y sensación térmica.
  - Comunicarán sus conclusiones a partir de los resultados sistematizados, para explicar fenómenos observados en sus propios cuerpos en términos de transferencia de calor.

*\*Las metas de aprendizaje se situarán a la realidad del grupo a cargo del docente.\**



## **ACTIVIDAD 1: “El calor viaja”**

**Objetivo:** Distinguir calor como energía en movimiento.

- Presentación de frases tales como: “hoy la temperatura descenderá en la noche, así que lleven abrigo”, “¡Qué calor hace!”, “anuncian 1° C para mañana”, indagando si es lo mismo calor que temperatura.

- Indagar: ¿Por qué las asas de las cacerolas se fabrican con materiales no metálicos?

¿Por qué cuando sentimos frío nos acercamos a la estufa o al acostarnos usamos una bolsa de agua caliente? ¿Qué sucede si colocamos un cubito de hielo en una taza de agua caliente?

- Extracción de conclusiones luego de analizar el siguiente audiovisual

**La Transferencia del Calor : *El calor se transfiere. Pasa del cuerpo a mayor temperatura a otro de menor temperatura. El cuerpo más caliente cede energía en forma de calor al cuerpo más frío. Esa energía es absorbida por el hielo, que al recibirla se derrite.***

- Explicación con bolitas en una tapa de caja de cartón como si fuesen átomos y moléculas, moviéndolas de un lado a otro, para explicar que esa energía que forman los átomos y moléculas al moverse se manifiesta en forma de calor, la cual no se puede medir, pero sí el cambio en el calor de una sustancia.

- Indagar dónde se moverán más las moléculas, en el agua caliente o a temperatura ambiente? ¿Cómo nos damos cuenta en qué vaso hay agua caliente y en cuál agua a temperatura ambiente? Para llegar a la conclusión que **la temperatura es una característica física que mide el movimiento de las moléculas y se mide con un termómetro. El calor es la transferencia de energía de un cuerpo de mayor temperatura a otro de menor temperatura. El calor y la temperatura son diferentes.**

- Indagar por qué algunas personas nos abrigamos más que otras, ¿sentirá lo mismo una persona que camina expuesta al viento que otra que corre por el mismo lugar? ¿Sentimos lo mismo si caminamos por la vereda del sol que por la vereda de la sombra?

- Explicación: **lo que sentimos a través de nuestro cuerpo es una sensación térmica subjetiva, poco exacta, en la que participan muchas variables (sol, viento, humedad, quietos, en movimiento, etc).**



## **ACTIVIDAD 2: “La Tierra con abrigo”**

**Objetivo:** Comprender cómo la transferencia de calor influye en el calentamiento global a través de una simulación sencilla del efecto invernadero.

- Pregunta Guía: ¿Qué pasaría si la Tierra no pudiera liberar el calor que recibe del Sol?

### **Experimento: Mini invernaderos**

- Se realizará por equipos.
- Se adjunta documento con la información necesaria: **“Hoja de Registro Efecto Invernadero”**.

### **Preparación:**

- En un frasco se coloca el termómetro sin tapa.
- En el otro frasco se pone el termómetro y se cubre bien con film plástico (esto simula los gases de efecto invernadero que "atrapan" el calor).

### **Exposición:**

Colocan ambos frascos al sol (o bajo una lámpara potente) durante 10-15 minutos.

### **Registro**

Los alumnos miden y anotan la temperatura al inicio y al final en ambos frascos.

Comparan: ¿en cuál subió más la temperatura?

### **- Reflexión guiada:**

- ¿Por qué el frasco cubierto se calentó más?
- ¿Qué relación tiene eso con la Tierra y el cambio climático?
- ¿Qué gases actúan como el film plástico en la atmósfera?

- **Cierre posible (frase para recordar):**

*"El calor que entra necesita una salida. Si no puede escapar, la Tierra se calienta como un frasco tapado."*



### **ACTIVIDAD 3: “Mi cuerpo como termómetro”**

**Objetivo:** Explorar y reconocer cómo el cuerpo percibe el calor y el frío en diferentes situaciones, integrando la conciencia corporal con la comprensión científica.

1. Alfombra tibia y baldosas frías.
2. Aire caliente/frío sobre brazos o piernas.
3. Juegos activos moderados.
4. Respiración y relajación.

Registro con dibujos corporales o frases como “Siento calor en...”

### **ACTIVIDAD 4: “¿Entramos en calor?”**

**Objetivo:** Indagar si la temperatura corporal aumenta durante la actividad física. Reflexionar sobre por qué “sentimos calor” al movernos.

**Materiales:** termómetro digital, reloj, hoja de registro, botella de agua.

1. Medición inicial de temperatura.

#### **Inicio – Sensibilización corporal:**

Se invita a los alumnos a caminar lentamente por el patio o salón, prestando atención a diferentes partes del cuerpo: manos, cara, nuca, pecho, espalda.

Luego, se realiza una ronda guiada de percepción:

- ¿Dónde sienten más frío?
- ¿Dónde sienten más calor?
- ¿Qué cambió al moverse?

#### **Parte central – “Circuito térmico corporal”:**

Se organiza un circuito de estaciones con diferentes estímulos térmicos y corporales:



- Caminar descalzos sobre alfombra tibia y sobre baldosas frías.
- Soplar aire con abanico o secador de pelo, con aire tibio en brazos y piernas.
- Actividad física de intensidad moderada (saltos suaves, desplazamientos).

Medición post-actividad.

### Registro simple (visual o verbal):

Se invita a que cada estudiante exprese su percepción con dibujos del cuerpo coloreado por zonas (rojo: más calor; azul: más frío) o con frases: “Siento calor en...” / “Siento frío en...”

### Datos cuantitativos:

Hoja de registro:	
Nombre:	_____
Temperatura <b>antes</b> del ejercicio (basal):	°C
Temperatura <b>después</b> del ejercicio:	°C
¿Sentiste calor? (Sí / No)	
<input type="checkbox"/> Sí	
<input type="checkbox"/> No	
¿Dónde lo sentiste más?	
<input type="checkbox"/> Cara	
<input type="checkbox"/> Pecho	
<input type="checkbox"/> Manos	
<input type="checkbox"/> Piernas	
<input type="checkbox"/> Otro	
¿Qué notaste?	
<input type="checkbox"/> Transpiración	
<input type="checkbox"/> Respiración rápida	
<input type="checkbox"/> Enrojecimiento	
<input type="checkbox"/> Más energía	
<input type="checkbox"/> Cansancio	

- Respiración consciente y relajación acostados con ojos cerrados (comparar temperatura corporal antes y después).
- Comparación de datos y reflexión.



### ACTIVIDAD 5: “Estadísticas del calor”

**Objetivo general:** Sistematizar colectivamente los datos recolectados durante actividades experimentales (temperatura antes/después del ejercicio, sensaciones térmicas) utilizando un formulario digital, para analizar patrones, generar inferencias y comunicar resultados.

#### Desarrollo de la actividad:

##### 1. Preparación docente:

- El/la docente o con la ayuda de los estudiantes crean un **Formulario de Google** con preguntas sencillas:

Como el del siguiente ejemplo (con el formato y las preguntas que el grupo clase determine más adecuadas para su situación). Desde el siguiente enlace es posible generar una copia y hacerle las modificaciones que considere necesarias.

[https://docs.google.com/forms/d/1GtLhFnz99c1W7bI8Ik06D\\_JrZOasvewfu09Slqa\\_yrc/copy](https://docs.google.com/forms/d/1GtLhFnz99c1W7bI8Ik06D_JrZOasvewfu09Slqa_yrc/copy)

**Sensación térmica corporal**

¿Dónde lo sentiste más? (cara, piernas, pecho...)  
¿Qué notaste? (transpiración, cansancio...)

¿Cuál fue tu temperatura antes de moverte?

Tu respuesta

¿Y después?

Tu respuesta

¿Sentiste calor? (Sí / No)

Sí  
 No

¿Sentiste calor? (Sí / No)

Sí  
 No

¿Dónde lo sentiste más? (cara, piernas, pecho...)

Cara  
 Piernas  
 Pecho  
 Otro: \_\_\_\_\_

¿Qué notaste? (transpiración, cansancio...)

transpiración  
 cansancio  
 Otro: \_\_\_\_\_

Enviar Borrar formulario



## 2. Registro del grupo:

- Los estudiantes, en pareja o con ayuda del/la docente, completan el formulario en computadora o tablet.

## 3. Visualización en tiempo real:

- Se muestran gráficos generados automáticamente por el formulario: barras, porcentajes, promedios.
- Se conversa sobre qué información aparece y cómo puede interpretarse.

## 4. Análisis guiado:

- ¿Cuántos subieron más de 0.5 °C.
- ¿Qué parte del cuerpo fue más mencionada?
- ¿Qué conclusión sacamos sobre “entrar en calor”?

## Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación:

Se sugiere adaptar la propuesta al contexto del grupo, ajustando el nivel de complejidad según las edades, intereses y saberes previos. Las actividades deben desarrollarse desde metodologías activas, priorizando la experimentación, el trabajo colaborativo y el uso de herramientas digitales como medios para registrar, analizar y comunicar aprendizajes. Las metodologías activas empleadas, centradas en la experimentación, la exploración corporal y el uso de herramientas digitales, favorecen la apropiación significativa de los contenidos al poner en juego múltiples lenguajes (científico, corporal, tecnológico, visual, oral y escrito). Es fundamental promover una enseñanza situada, donde las preguntas surjan de experiencias concretas y cercanas al entorno cotidiano de los estudiantes, activando así su curiosidad natural como motor del aprendizaje.

Es importante acompañar los momentos prácticos con instancias de reflexión guiada, que promuevan la formulación de hipótesis, la observación atenta, la argumentación y la autoevaluación. Preguntas como “¿Qué aprendí?”, “¿Qué me sorprendió?” o “¿Qué cambiaría si lo hiciera de nuevo?” permiten desarrollar habilidades metacognitivas.

Se sugiere integrar registros escritos, dibujos, fotos o gráficos para sistematizar lo aprendido y compartirlo con otras clases o familias. La incorporación de formularios digitales (Google Forms, Jotform u otros) permite organizar los datos recolectados y visualizar patrones, fortaleciendo la alfabetización científica y digital. En lugar de



formulario google se puede usar de forma alternativa: **Jotform**. El mismo es muy amigable para crear formularios visuales e interactivos. Tiene una versión gratuita que permite hasta 100 respuestas al mes. Además, permite usar imágenes, íconos y emojis, ideal para los estudiantes más chicos. <https://www.jotform.com>

La evaluación debe considerar tanto el proceso como el producto, valorando la comprensión de los conceptos, la participación activa, la cooperación y la capacidad de comunicar lo aprendido. Se recomienda utilizar rúbricas sencillas y promover instancias de coevaluación y autoevaluación según el nivel del grupo.

Asimismo, se alienta la articulación con otras áreas como Lengua y Matemática, enriqueciendo la propuesta y favoreciendo aprendizajes integrados.

### **Recursos digitales sugeridos:**

- Páginas como Continuemos Estudiando para integrar textos digitales.
- Videos breves sobre el efecto invernadero y el uso de termómetros.
- Google forms
- Jotform

**Evaluación:** Se brinda una rúbrica de evaluación a modo de ejemplo, la cual puede ser adaptada por cada docente según sus objetivos.

**Rúbrica de Evaluación**

<b>Criterio</b>	<b>Inicial (1)</b>	<b>Básico (2)</b>	<b>Satisfactorio (3)</b>	<b>Avanzado (4)</b>
<b>Comprensión de los conceptos de calor, temperatura y sensación térmica</b>	Muestra dificultades para distinguir los conceptos. Requiere mucha guía.	Reconoce diferencias básicas entre los conceptos, con apoyo.	Comprende y explica con ejemplos cotidianos.	Explica con claridad, usa vocabulario científico y aplica los conceptos a nuevas situaciones.
<b>Observación e interpretación de fenómenos físicos</b>	Observa con poca atención, necesita guía para registrar.	Realiza observaciones simples y registra con ayuda.	Registra datos con precisión, interpreta con apoyo.	Registra, analiza y saca conclusiones propias con autonomía.
<b>Conciencia y percepción corporal durante la actividad (Educación Física)</b>	Participa con poco compromiso, necesita constante estímulo.	Reconoce cambios corporales con ayuda (frío, calor, transpiración).	Identifica sensaciones térmicas y las expresa verbal o gráficamente.	Percibe, verbaliza y compara sus sensaciones corporales con seguridad y reflexión.
<b>Participación activa en actividades físicas</b>	Participa de forma pasiva o desmotivada.	Se involucra con ayuda y realiza movimientos básicos.	Participa con entusiasmo, respeta turnos y colabora.	Se involucra con autonomía, motiva a otros y propone variantes.
<b>Uso de herramientas tecnológicas para registrar datos (Tecnología)</b>	Requiere asistencia constante para el uso de dispositivos.	Usa la herramienta con ayuda, pero con dificultad.	Utiliza formularios digitales con cierta autonomía.	Maneja las herramientas digitales con soltura, y colabora con sus compañeros en el registro.
<b>Interpretación de datos digitales (gráficos y resultados)</b>	No comprende la información que presentan los gráficos.	Reconoce algunos datos o patrones simples, con guía.	Interpreta información visual con apoyo y formula conclusiones básicas.	Analiza los gráficos, detecta patrones y comunica conclusiones con claridad.



**ANEP**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
INICIAL Y PRIMARIA

DIVISIÓN  
PLANEAMIENTO  
EDUCATIVO

Departamento  
de Tecnologías Educativas  
aplicadas y virtualidad

### **Créditos:**

El viaje del calor, Imagen creada por ChatGPT. Disponible en <https://flic.kr/p/2r6sKwj>

### **Bibliografía/Fuentes consultadas:**

- Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). (2023). *Programas Educación Básica Integral. 2° Ciclo, Tramo 3 y 4*. ANEP.
- Furman, M., y Podestá, M. E. d. (2009). *La aventura de enseñar ciencias naturales*. Aique.
- Gellon, G; Rosenvasser E; Furman, M; Golombek, D. (2018). *La ciencia en el aula*. Buenos Aires.

**Autores:** Parodi, Anabella - Díaz, Marcos

**Fecha de creación:** Mayo de 2025

**Licencia:** Creative Commons Atribución 4.0 Internacional

