

# LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO

Fabian Guillermo Zapata Fuentes

Docente: Sandra Espejo

Tutor: Víctor zapata



COLEGIO ANTONIO NARIÑO

Proyecto Sena-Metodología

Yopal-Casanare 2024

# **LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO**

Fabian Guillermo Zapata Fuentes

Proyecto presentado como requisito para  
grado once

Docente: Sandra espejo

Tutor: Víctor zapata



COLEGIO ANTONIO NARIÑO

Proyecto Sena-Metodología

Yopal-Casanare 2024

## NOTA DE ACEPTACION

---

---

---

---

---

## FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

---

## FIRMA DEL JURADO

---

## **Dedicatoria**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por darme sabiduría, entendimiento y por permitirme haber llegado hasta aquí culminando esta gran etapa.

En segundo lugar, se lo dedico a mis padres quienes han estado apoyándome siempre y son ellos mi razón para seguir adelante.

Por último, a mi familia por siempre estar durante mi formación académica y personal.

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized initial 'J' and 'P' followed by a surname, possibly 'Jiménez'.

## **Agradecimiento**

Primeramente, le agradezco a mi tutor, Víctor Zapata, quien me apoyo, guio y estuvo presente a lo largo de este proyecto dándome consejos desde su perspectiva profesional.

Agradezco a los demás profesores, en especial a la profesora Sandra espejo, la cual, fue de suma importancia para el logro de este proyecto. También agradezco a las directivas por brindarnos formación académica de calidad, en un ambiente sano y educativo como lo es el

colegio Antonio Nariño

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Javier Zapata', with a stylized flourish at the end.

## **LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO**

## Tabla de contenido

LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL DESEMPEÑO ACADEMICO.....	1
LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL DESEMPEÑO ACADEMICO.....	2
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento.....	5
LA INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA EN EL DESEMPEÑO ACADEMICO.....	6
Glosario.....	9
Introducción .....	11
Resumen.....	12
Planteamiento del problema.....	13
Justificación .....	15
Objetivos .....	16
Objetivos específicos .....	16
MARCO REFERENCIAL.....	17
Marco teórico .....	18
Marco histórico .....	22
Marco conceptual.....	26
Marco legal .....	31
Enfoque metodológico .....	34
Método .....	34
Marco geográfico .....	35
Técnicas e instrumentos .....	37

Población y escenarios .....	38
Visión del colegio Antonio Nariño .....	39
Misión del colegio Antonio Nariño. ....	40
Población.....	40
Descripción de datos .....	41
Resultados .....	54
Conclusiones .....	56
Recomendaciones .....	58
Bibliografía .....	59
Tabla de anexos.....	65
Anexos .....	66
Manual de identidad corporativa .....	76



## **Glosario**

### **Influencia:**

La influencia es la cualidad que otorga capacidad para ejercer un determinado control sobre el poder por alguien o algo (wikipedia, wikipedia , 2023)

### **Temperatura:**

cantidad de energía calorífica que posee el aire en un momento determinado. Se mide mediante termómetros, habitualmente en grados Celsius (mateo.navarra, 2023)

### **Adquisición:**

la aceptación subconsciente del conocimiento donde la información se almacena en el cerebro mediante el uso de la comunicación (aprendizaje por adquisicion , 2023)

### **Retención:**

capacidad que tiene un establecimiento educacional para lograr la permanencia de sus estudiantes en el sistema de educación formal. (nacional, 2022)

### **cognitivo:**

analiza los procedimientos de la mente que tienen que ver con el conocimiento. Su finalidad es el estudio de los mecanismos que están involucrados en la creación de conocimiento (Definicion de., s.f.)

**Deficiencia:**

Es toda perdida o anormalidad de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica. (Munideporte, 2005)

**Climático:**

conjunto de cinco componentes de cuya interacción genera el clima de la Tierra.  
(wikipedia, wikipedia, 2021)

**Posición geográfica:**

es cualquier forma de localización en un contexto geográfico. El principal concepto geográfico útil para la localización es el de coordenadas geográficas (wikipedia, wikipedia, 2023)

**Fenómeno:**

Toda manifestación que se hace presente a la consciencia de un sujeto y aparece como objeto de su percepción (española, real academia española, 2014)

**Alternativa:**

Capaz de alternar con función igual o semejante. (española, real academia española, 2014)

## **Introducción**

En la búsqueda por mejorar el rendimiento académico del grado 11B, diversos factores ambientales han sido objeto de estudio. Como la temperatura en el aula, la cual, puede tener un impacto significativo en la concentración, la memorización de contenido académico y en el rendimiento general de los estudiantes.

La relación entre la temperatura ambiental y el rendimiento académico ha sido un tema de interés creciente en el ámbito educativo. Numerosos estudios han demostrado que las condiciones térmicas en las aulas afectan para la concentración, el aprendizaje y el bienestar general tanto de los alumnos como los docentes. (K, 2019)

En un entorno escolar se busca fomentar un ambiente propicio para el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes, es crucial entender cómo la temperatura puede influir en su desempeño académico. Factores como el calor excesivo o el frío extremo pueden afectar la atención, la memoria, la velocidad de procesamiento de la información y, en última instancia, el logro académico. (OECD, 2018)

Este proyecto tiene como objetivo explorar en profundidad la influencia de la temperatura en el desempeño académico, analizando investigaciones relevantes y considerando aspectos legales y normativos que regulan las condiciones ambientales en entornos educativos. (miteco.gob, 2024)

La exposición a una alta temperatura genera efectos adversos que impactan en el área cognitivo, esta observación personal despertó el interés en investigar entre las condiciones térmicas y el rendimiento académico.

## **Resumen**

La temperatura puede influir más de lo que imaginamos en el rendimiento académico de los estudiantes de once b. Cuando se está en un salón caluroso, no solo se evidencia incomodidad física, sino también la capacidad de concentración y aprendizaje se ven afectados.

El cerebro al estar expuesto a una alta temperatura se tiene que esforzar el doble para mantener el cuerpo fresco, lo que provoca que se dificulte prestar atención

y memorizar información. Ya que en un entorno así es normal que se sienta frustrado, lento y distraído.

Ademas el calor puede llegar a hacernos sentir irritables, ansiosos o incluso hacernos estresar con facilidad lo que empeora aún más la situación, al estar incomodos emocionalmente dificulta el aprendizaje y reduce nuestras ganas de participar en clases o trabajar en equipo por otro lado cuando trabajamos en un ambiente agradable nos sentimos mas relajados con ganas de aprender y comprometernos a los trabajos en clase.

El objetivo principal de este proyecto es identificar los efectos negativos que producen las altas temperaturas en el rendimiento académico, la pregunta de investigación se responde a través de un enfoque cuantitativo mediante encuesta a 21 estudiantes de grado once b a los jóvenes de 16-17 años de edad de manera presencial en el colegio Antonio Nariño Yopal Casanare

### **Palabras claves**

Área cognitiva, rendimiento académico, concentración, memorización, desempeño académico, temperatura, influencia.

### **Planteamiento del problema**

La variación de la alta temperatura afecta al desempeño académico de los estudiantes que cursan el grado 11B del colegio Antonio Nariño; ya que esta variación de temperatura influye en la concentración, absorción y retención de información que los alumnos deben tener a la hora de toma de clases.

Para entender esta problemática es necesario indagar como la influencia de la temperatura afecta en el comportamiento humano, donde la temperatura ambiental es el factor de cambios no solo físicos sino cognitivos que puede sufrir un individuo al ser expuesto estas situaciones; Por ejemplo, en condiciones de calor extremo, las personas pueden sufrir fatiga y deshidratación, lo que puede limitar su capacidad para realizar tareas físicas e intelectuales; Así mismo, la exposición a temperaturas frías también puede tener efectos negativos en el bienestar y el rendimiento humano, como resfriados, hipotermia o efectos negativos sobre la motricidad fina.

La temperatura del ambiente también puede afectar el comportamiento social y emocional. Por ejemplo, se ha observado que, en condiciones de calor extremo, las personas son más propensas a la irritabilidad, la agresividad y la violencia. Por otro lado, la exposición a temperaturas frías puede tener un efecto negativo en la salud mental y el estado de ánimo, lo que puede llevar a una disminución del rendimiento en actividades sociales o profesionales.

Para este caso aparte del estado físico del estudiante la influencia de la temperatura afecta directamente también al rendimiento cognitivo. Se ha evidenciado como en Las

tareas intelectuales que requieren un alto nivel de concentración y atención viéndose afectadas negativamente en condiciones de calor extremo.

La fatiga mental, la somnolencia y la falta de atención son los efectos más comunes que se presentan a menudo por el cambio de temperatura ambiental. Por otro lado, las temperaturas moderadas que van entre los 22 y 25 grados centígrados han demostrado ser las ideales para la realización de tareas que requieren un alto nivel de concentración, memoria y atención debido al confort que genera en el físico humano donde el nivel de relajación del cuerpo hace que el punto de referencia sea la tarea asignada.

Todo esto lleva a una sola pregunta y es:

¿Cómo se ven afectados los estudiantes del Colegio Antonio Nariño de grado undécimo B frente a la influencia de la temperatura en el desarrollo académico?

## **Justificación**

El estudio de la influencia de la temperatura en el desempeño académico es fundamental, ya que permite comprender como el entorno en el que se está estudiando afecta la capacidad de aprendizaje. Los estudiantes han experimentado las dificultades de concentrarse en un aula de clase cuando el nivel de temperatura es excesivamente alta, además de esto el calor no solo afecta el proceso cognitivo sino que también influye el estado emocional, la sensación de somnolencia, la incomodidad física y la falta de energía, así como sentirse agotado o deshidratado generan menor participación reduciendo la capacidad de hacer preguntas o trabajar en equipo lo cual es importante en la educación.

En la actualidad este problema es relevante por el cambio climático el cual expone a las instituciones educativas a temperatura cada vez más altas, por lo tanto, es de suma importancia que las escuelas se adapten a nuevas estrategias para ofrecer un entorno adecuado al aprendizaje.

Este proyecto busca profundizar en la relación entre el rendimiento académico de los estudiantes y el clima del aula, destacando la importancia de proponer condiciones óptimas para el aprendizaje. Esta investigación es importante porque no solo se trata de estudiar, sino de también como se siente en el salón de clases, generando así un espacio cómodo y libre de distracciones como el calor excesivo, lo cual es clave para mejorar el desempeño académico y garantizar un mejor aprendizaje.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Identificar los efectos negativos que producen las altas temperaturas en el proceso cognitivo de los estudiantes del grado once b.

### **Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico que permita analizar los estudiantes afectados mediante un cuestionario.

Indagar las consecuencias de las altas temperaturas en el área cognitivo de los estudiantes de grado once b del colegio Antonio Nariño.

Diseñar una página web que contenga la información necesaria para orientar a los estudiantes del colegio Antonio Nariño sobre las causas y consecuencias de la alta temperatura en el desempeño académico.



## **MARCO REFERENCIAL**

## **Marco teórico**

Una institución educativa es una organización donde sus integrantes como estudiantes, docentes y directores deben cumplir con unas funciones en donde el principal objetivo es lograr dar a una sociedad bachilleres aptos para el desenvolvimiento en una universidad o vida laboral. Para esto es muy importante que tanto sus estudiantes como docentes puedan cumplir con su función tanto como de brindar el conocimiento en cuanto al docente y con respecto al estudiante recibirlo, para ello se tiene en cuenta las características del clima escolar que predomine en una institución Educativa.

Que influye en la consecución de estas funciones particulares, es decir, la percepción que tengan los miembros de la comunidad educativa del ambiente en que se desenvuelven será un factor clave para la generación de propuestas que permitan lograr el compromiso con las normas y reglamentos que la institución ha establecido en función de las metas propuestas, de manera que el contexto escolar

“...no sólo está dado por las percepciones de quienes trabajan en ella, y el contexto en el cual lo hacen, sino que también por las dinámicas que se generan con los estudiantes, su familia y entorno; y las percepciones mismas de los estudiantes

destinatarios en relación con el aula y a la escuela” (Rivadeneira, 2015)

aunque también es un indicador crucial del éxito educativo y se ve influenciado por diversos factores, incluyendo el entorno físico. La temperatura es uno de estos factores ambientales que puede tener un impacto significativo en la capacidad de los estudiantes para concentrarse, aprender y rendir en sus actividades académicas.

### **Algunos fundamentos teóricos son:**

#### **Teoría del rendimiento óptimo de Yerkes-Dodson:**

Según esta teoría, el rendimiento está influenciado por el nivel de activación fisiológica y emocional. La temperatura ambiente puede afectar este nivel de activación, lo que a su vez impacta en el desempeño académico. Temperaturas extremadamente altas o bajas podrían desviar la atención y afectar la capacidad de concentración óptima. (xataka.com, 2022)

#### **Fisiología del cerebro y temperatura:**

Estudios neurocientíficos han demostrado que el cerebro es sensible a los cambios de temperatura. Temperaturas extremas pueden afectar la velocidad de procesamiento cognitivo, la memoria y la toma de decisiones, todos elementos críticos para el rendimiento académico. (Aguado, s.f.)

### **Teorías del Aprendizaje y el Ambiente**

Las teorías del aprendizaje, como el constructivismo y el cognitivismo, subrayan la importancia del ambiente en el proceso de aprendizaje. Según estas teorías, un entorno de aprendizaje óptimo es esencial para facilitar la adquisición de conocimientos y habilidades. La teoría de la carga cognitiva, propuesta por Sweller (1988), sugiere que los factores externos que afectan la carga cognitiva pueden influir en la capacidad de procesamiento de información de los estudiantes. (fisk w. , s.f.)

## **Psicología Ambiental**

La psicología ambiental estudia la relación entre los individuos y su entorno físico, incluyendo cómo factores como la temperatura afectan el comportamiento y el rendimiento. De acuerdo con esta disciplina, el confort térmico es fundamental para el bienestar y el rendimiento cognitivo. Investigaciones en psicología ambiental indican que temperaturas extremas (demasiado altas o bajas) pueden causar distracciones y disminuir la eficiencia mental. (pubmed, s.f.)

### **Efectos de la temperatura en el desempeño académico**

#### **Temperaturas Altas**

Estudios han mostrado que temperaturas elevadas pueden afectar negativamente el desempeño académico. Según Wargocki y Wyon (2006), el calor excesivo puede reducir la capacidad de concentración y aumentar la fatiga. Esto se debe a que el cuerpo humano dedica recursos a la termorregulación, lo cual disminuye la energía disponible para funciones cognitivas. (shaughnessy, s.f.)

#### **Temperaturas Óptimas**

La investigación sugiere que existe un rango de temperatura óptima que facilita el rendimiento académico. Fisk (2000) identificó que el rendimiento cognitivo es mejor en ambientes con temperaturas moderadas, generalmente entre 20°C y 25°C. Dentro de este rango, los estudiantes tienden a estar más cómodos y capaces de mantener altos niveles de concentración y productividad. (nadler, s.f.)

## **Conclusión**

La temperatura del ambiente es un factor crítico que influye en el desempeño académico, ya que a su vez este puede generar un entorno agradable o no tan agradable para el desarrollo de actividades de conocimiento, todo se basa en mantener un ambiente propicio para la situación deseada donde este factor puede llevar a unas mejoras significativas en la capacidad de los estudiantes del colegio Antonio Nariño, para aprender y rendir mejor académicamente, la investigación futura debería continuar explorando esta relación ya que puede desarrollar estrategias para optimizar mejor los entornos de aprendizaje

## **Marco histórico**

El interés por el impacto del medio ambiente en la actividad humana tiene una larga historia. La relación entre temperatura y rendimiento escolar se ha estudiado durante siglos, y en las últimas décadas se han logrado grandes avances debido a la investigación científica y los avances tecnológicos.

### **Primeras Observaciones (Siglo XIX - Principios del Siglo XX)**

Las primeras observaciones sobre el impacto del entorno físico en el rendimiento académico surgieron durante el siglo XIX y principios del siglo XX. Educadores y reformadores comenzaron a notar que las condiciones ambientales de las escuelas, incluyendo la temperatura, afectaban la capacidad de los estudiantes para aprender.

#### **2.1. John Dewey (1859-1952)**

John Dewey, un influyente filósofo y educador estadounidense, defendió la importancia de un entorno escolar adecuado para el desarrollo intelectual y moral de los estudiantes. Aunque no se centró específicamente en la temperatura, su énfasis en la importancia del entorno físico allanó el camino para investigaciones más detalladas en este campo.

### **3. Desarrollo de la Psicología Ambiental (Décadas de 1950 - 1970)**

La psicología ambiental comenzó a desarrollarse como un campo de estudio en las décadas de 1950 y 1960. Los psicólogos ambientales se interesaron por cómo diversos factores, incluida la temperatura, afectaban el comportamiento y el rendimiento humano. (unad, s.f.)

### 3.1. A. H. Maslow y F. H. Bowman (1930)

Maslow y Bowman realizaron algunos de los primeros estudios experimentales sobre los efectos del ambiente físico, incluyendo la temperatura, en el rendimiento cognitivo. Su trabajo demostró que el ambiente físico puede tener un impacto significativo en el bienestar y la productividad de los individuos (maslow, s.f.)

### 3.2. Hans Selye (1950)

Hans Selye, un pionero en el estudio del estrés, introdujo la idea de que el estrés ambiental, incluyendo el causado por temperaturas extremas, puede afectar negativamente el rendimiento. Su investigación en la "Síndrome General de Adaptación" destacó cómo el cuerpo humano reacciona al estrés térmico, lo cual es relevante para entender su impacto en el rendimiento académico.

## 4. Estudios Clásicos en Psicología y Educación (Décadas de 1970 - 1990)

### 4.1. Investigación de Pepler (1972)

En 1972, Pepler llevó a cabo uno de los primeros estudios específicos sobre la relación entre la temperatura en las aulas y el desempeño académico. Encontró que los estudiantes en aulas con temperaturas moderadas rendían mejor en pruebas cognitivas que aquellos en ambientes más calurosos o fríos (peple, s.f.)

(selye, s.f.)

### 4.2. Investigación de Wargocki y Wyon (1990)

Durante la década de 1990, P. Wargocki y D. P. Wyon realizaron estudios que vincularon las condiciones térmicas en las escuelas con el rendimiento de los estudiantes. Sus investigaciones destacaron la importancia de mantener un ambiente térmico confortable para optimizar el rendimiento académico (wargocki, s.f.)

## 5. Avances Recientes (2000 - Presente)

### 5.1. Fisk (2000)

William J. Fisk publicó una revisión exhaustiva sobre los beneficios de mejorar el entorno interior, incluyendo la temperatura, en la salud y productividad. Su trabajo consolidó la idea de que las condiciones térmicas óptimas no solo mejoran la salud, sino también el rendimiento cognitivo, incluyendo el desempeño académico de los estudiantes (fisk, s.f.)

### 5.2. Estudios de Haverinen-Shaughnessy y Shaughnessy (2015)

Un estudio clave de Haverinen-Shaughnessy y Shaughnessy en 2015 proporcionó evidencia empírica robusta sobre cómo las condiciones térmicas en las aulas influyen en los puntajes de pruebas académicas. Encontraron que las temperaturas extremas estaban asociadas con peores resultados académicos (shagness, s.f.)

### 5.3. Investigación de Lan et al. (2011)

Lan y sus colegas llevaron a cabo un estudio experimental en 2011 que mostró cómo las variaciones en la temperatura afectaban el rendimiento en tareas cognitivas. Este estudio confirmó que tanto las altas como las bajas temperaturas pueden perjudicar el rendimiento



académico, subrayando la importancia de un control adecuado del clima en las escuelas (P Wargocki, s.f.)

## 6. Conclusión

A lo largo de la historia, la influencia de la temperatura en el desempeño académico ha sido un tema de interés creciente. Desde las primeras observaciones de los educadores hasta los estudios científicos contemporáneos, la evidencia ha demostrado consistentemente que el ambiente térmico es un factor crucial en el rendimiento académico. La investigación futura y las políticas educativas deben seguir centrando esfuerzos en optimizar las condiciones ambientales en las escuelas para promover el éxito académico de los estudiantes.

### **Marco conceptual**

Muchos factores afectan el desempeño de los estudiantes del colegio Antonio Nariño, incluidos los factores psicológicos y los ambientales. Entre los factores ambientales, la temperatura ambiental es una variable importante que se ha demostrado que tiene efectos significativos sobre las capacidades cognitivas en el rendimiento académico. Este marco conceptual examina la relación que hay entre la temperatura y el rendimiento académico con base en investigaciones empíricas y algunas teorías científicas.

### **Impactos del calor excesivo en el rendimiento académico**

el calor excesivo puede causar incomodidad, deshidratación y disminuir la capacidad de concentración y atención de los estudiantes esto quiere decir que las temperaturas elevadas han sido asociadas con un aumento en la irritabilidad y una reducción en la eficiencia cognitiva (gupta S, 2017)

### **creación de entornos educativos confortables**

para optimizar el desempeño académico es fundamental diseñar entornos educativos que mantengan una temperatura adecuada y que promuevan el bienestar de los estudiantes hay que tener en cuenta la implementación de sistemas de climatización (ventiladores suficientes) y eficientes, estrategias para regular la temperatura ya que puede contribuir a mejorar el rendimiento académico (wargocki P, 2021)

### **Efectos de las altas temperaturas**

**Reducción de la Concentración:** Estudios han demostrado que las altas temperaturas pueden disminuir la capacidad de concentración de los estudiantes. Wargocki y Wyon (2007) encontraron que el rendimiento en tareas cognitivas complejas disminuye significativamente cuando la temperatura supera los 25°C (wyon, 2007)

**Fatiga Cognitiva:** Gaoua (2010) observó que las altas temperaturas pueden aumentar la fatiga cognitiva, dificultando la toma de decisiones y la capacidad de resolver problemas. . (Gaoua, 2010)

**Estrés Térmico:** Hancock y Vasmatazidis (2003) explican que el estrés térmico causado por altas temperaturas puede interferir con la función cognitiva al afectar la homeostasis del cuerpo, llevando a una disminución del rendimiento académico. (vasmatzidis, 2003)

### **Estudios empíricos**

Wargocki y Wyon (2007): Este estudio examinó el impacto de la temperatura del aula en el rendimiento académico de los niños. Los resultados indicaron que temperaturas moderadamente elevadas (hasta 25°C) disminuyeron el rendimiento en tareas de lectura y matemáticas. (wyon, 2007)

Gaoua (2010): La investigación mostró que los participantes expuestos a temperaturas elevadas (30°C) experimentaron un aumento en los niveles de fatiga y una disminución en la capacidad de toma de decisiones y rendimiento en pruebas cognitivas. (Gaoua, 2010)

Pereira et al. (2012): En este estudio, se evaluó el efecto de bajas temperaturas (15°C) en estudiantes universitarios. Los resultados sugirieron una disminución significativa en la memoria a corto plazo y en la capacidad de resolver problemas en ambientes fríos. (al, 2012)

Dos implicaciones practicas serian

Políticas Educativas: Las políticas escolares deben incluir regulaciones y recomendaciones sobre el mantenimiento de condiciones térmicas adecuadas en las aulas para optimizar el entorno de aprendizaje. (unesco, s.f.)

Intervenciones Tecnológicas: Implementación de tecnologías de control ambiental, como termostatos inteligentes y sistemas de ventilación eficiente, para mantener temperaturas constantes y adecuadas en las aulas. (ecologiadigital, s.f.)}

¿cuáles son las consecuencias de las altas temperaturas en el desempeño académico?

#### 1. Disminución de la concentración y capacidad cognitiva:

Un estudio de la Universidad de Harvard encontró que los estudiantes que tomaron exámenes en días más calurosos obtuvieron puntuaciones más bajas en comparación con aquellos que los tomaron en días más frescos. Las altas temperaturas afectan la capacidad de concentración y las funciones cognitivas básicas (goodman, 2018)

Aumento de la fatiga y problemas de salud:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que las altas temperaturas pueden causar fatiga, deshidratación y problemas de salud como dolores de cabeza y golpes de calor, lo que a su vez afecta la asistencia y el rendimiento escolar ( (OMS, 2023)

#### Interrupciones en el horario escolar y aprendizaje:

Las olas de calor pueden provocar el cierre de escuelas o la reducción del horario escolar. Los cierres de escuelas debido a las altas temperaturas pueden interrumpir el aprendizaje y afectar negativamente el rendimiento académico a largo plazo (princeton, 2024)

#### Ambientes de aprendizaje incómodos:

Un informe del Banco Mundial destacó que las aulas sin aire acondicionado o ventilación adecuada pueden volverse incómodas y distraer a los estudiantes, lo que afecta su capacidad para aprender y a los maestros para enseñar de manera (bank, 2020)

#### Impacto en el sueño y la motivación:

La calidad del sueño puede verse afectada por las altas temperaturas, resultando en estudiantes cansados y menos motivados para participar en actividades académicas. La falta de sueño adecuado se asocia con un menor rendimiento académico y dificultades en el enfoque y la atención durante el día (curcio, 2007)

#### Efectos en el rendimiento cognitivo:

Un estudio publicado en el Journal of Environmental Economics and Management mostró que el calor extremo puede afectar las funciones cognitivas, como la memoria y la capacidad de resolver problemas, impactando directamente el rendimiento en exámenes y actividades académicas (foundation, 2020)

## **Marco legal**

En Colombia, el marco legal relacionado con la influencia de la temperatura en el desempeño académico se encuentra de manera implícita en diversas normativas y políticas. A continuación, se presenta una descripción de estas normativas con sus respectivas referencias:

### **Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación)**

- Establece los principios y objetivos del sistema educativo colombiano, promoviendo un ambiente adecuado para el aprendizaje, aunque no menciona explícitamente la temperatura. (mineducacion, s.f.)

### **Decreto 1075 de 2015**

- Reglamenta la Ley General de Educación y establece normas para la infraestructura escolar, incluyendo condiciones ambientales en los centros educativos. (funcion publica , s.f.)

### **Resolución 2400 de 1979**

- Emitida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, establece normas sobre higiene y seguridad en el trabajo, aplicables indirectamente a instituciones educativas en cuanto a la adecuación de espacios para condiciones óptimas de temperatura y ventilación. (mintrabajo , s.f.)

### **Política Nacional de Salud Ambiental**

- Aborda la importancia de un entorno saludable, incluyendo el control de factores ambientales como la temperatura, para proteger la salud y el bienestar de la población, incluyendo a los estudiantes. (minambiente , s.f.)

En cuanto a investigaciones específicas sobre la influencia de la temperatura en el desempeño académico en Colombia, se pueden encontrar estudios realizados por universidades y centros de investigación. Estas investigaciones no forman parte del marco legal, pero proporcionan evidencia científica que puede guiar la implementación de políticas y medidas en el ámbito educativo.



## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Enfoque metodológico**

El presente trabajo fue diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo, puesto que se adapta mejor a las características y necesidades del proyecto.

La metodología de la investigación cuantitativa tiene por objeto explicar mediante una investigación sistémica de los fenómenos observables a través de la recolección de datos digitales, analizados mediante métodos basados en técnicas matemáticas, estadísticas o informáticas. (Questionpro, 2024)

Del enfoque cuantitativo se tomó la técnica de encuestas de opción múltiple, para identificar los posibles casos de donde se evidencie la deficiencia en el desempeño académico a causa del calor excesivo que se presenten en el colegio Antonio Nariño, ubicado en Yopal, Casanare; en los jóvenes de grado once, con el objetivo de cumplir el objetivo general

### **Método**

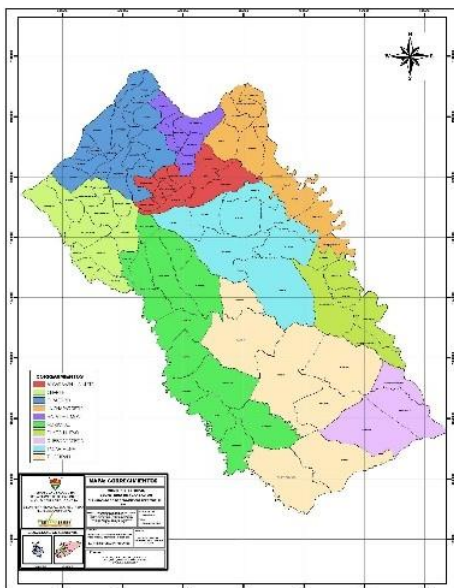
En el proyecto productivo se utilizó el tipo de método correlacional, ya que se busca determinar la verificación de la causa de la influencia de la temperatura en el desempeño académico del colegio Antonio Nariño en el grado once b.

### Marco geográfico

La población escogida para llevar a cabo la presente investigación fueron los estudiantes de 16-17, cuyo estrato social se ve categorizado de 3-4. En el municipio de Yopal, departamento de Casanare Colombia. Específicamente para la muestra se escogieron a los estudiantes de grado once b del Colegio Antonio Nariño.

**FIGURA 1**

*Mapa de Yopal*



En el Colegio Antonio Nariño. La sede de la institución es la Calle 17 No.27-35 del barrio Juan Pablo. En donde se encuentra estudiando la muestra escogida, debido a que allí cuentan con un aula donde se experimentan temperaturas muy elevadas mientras los estudiantes de once b reciben sus clases.

**FIGURA 2***Colegio Antonio Nariño*

### **Técnicas e instrumentos**

En este proyecto se utilizó el instrumento de la encuesta, realizando la aplicación del enfoque cuantitativo, debido a que se considera que es la técnica más pertinente para recolectar los datos y el tipo de información que el proyecto amerita, el cual, permite mediante la encuesta medir las actitudes y gestos de los estudiantes del grado once, en esta situación que es identificar la influencia de la temperatura en el desempeño académico que se encuentra allí con la ayuda de la encuesta aplicada, la cual, consta de 12 preguntas cerradas y una pregunta abierta.

En cuanto a la técnica de Diseño e Integración digital de contenido multimedia se creó una página web en la que se encuentra información sobre la influencia de la temperatura en el desempeño académico, la cual se divide en 4 secciones diferentes (inicio, ¿Quiénes somos?, consejos, consecuencias), para con esta informar a los estudiantes de grado once b.

## Población y escenarios

### Escenarios

El desarrollo del proyecto titulado “la influencia de la temperatura en el desempeño académico” se dirige implícitamente a dichos estudiantes pertenecientes al colegio en cuestión.

Dicha institución se encuentra en el departamento del Casanare, cuya capital es Yopal y se ubica en la región de la Orinoquia, al este de Colombia, teniendo como limite el Norte con el rio Casanare, que lo separa del departamento de Arauca; por el este con el rio meta que lo separa del departamento de vichada; por el sur con los ríos Upía y Meta, el último de los cuales separa del departamento del Meta, Y por el oeste con los departamentos de Boyacá y Cundinamarca.

**FIGURA 3**

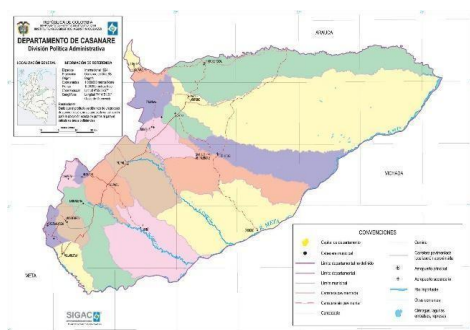
*Mapa de Colombia*



El plantel educativo se ubica en el municipio y capital, Yopal, que limita con aguazul (oeste), maní (suroeste), orocué (suroeste), san Luis de palenque (este). La institución se ubica en el Barrio los Helechos del municipio descrito anteriormente

**FIGURA 4**

*Mapa del departamento de Casanare Colombia*



El colegio Antonio Nariño fue creado en 1995, por iniciativa propia de un grupo de profesionales, su sede se localiza en la calle 17 No. 27-35, barrio Juan Pablo en el municipio de Yopal en el departamento del Casanare, consta de una única sede ubicada en el barrio antes mencionado, actualmente reciben niños y niñas desde preescolar hasta undécimo.

### **Visión del colegio Antonio Nariño**

Artículo 1: “el colegio Antonio Nariño será reconocido en Yopal (Casanare) por su calidad en el servicio, caracterizado porque sus estudiantes y egresados poseen competencias

ciudadanas, científicas y en el área tecnológica, una actitud investigativa y un proyecto de vida claro con miras a la educación superior contribuyendo a su desarrollo personal, cultural y empresarial acorde a las necesidades del medio y del mundo.

### **Misión del colegio Antonio Nariño.**

Artículo 2: “El colegio Antonio Nariño forma niños, niñas y jóvenes en el ser y el saber y el hacer implementando un aprendizaje enmarcado en avances tecnológicos, que posibilitan la reflexión, la investigación, la participación en la educación superior y la convivencia pacífica, contribuyendo a un eficiente desempeño personal, social y laboral”

La recolección de datos será apta para ambos géneros, diversos estratos sociales (varían entre 3 a 4), las muestras que incluyen a estudiantes de undécimo para su posterior análisis, de donde se llega al resultado y conclusión final.

### **Población**

En el proyecto se aplicó una muestra que equivale a una pequeña parte de la población total a la cual se les atribuyo de las diferentes encuestas. La muestra presente en la investigación corresponde a los estudiantes de undécimos, esta decisión se tomó teniendo en cuenta que los estudiantes al estar en un curso próximo a graduarse, puesto que los estudiantes son los estudiantes del colegio Antonio Nariño y el muestreo sería los estudiantes del grado undécimo del colegio Antonio Nariño.



## Descripción de datos

### Análisis e interpretación de datos

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas en los 21 estudiantes de grado once.

**FIGURA 5**

*¿La alta temperatura puede afectar su desempeño académico?*

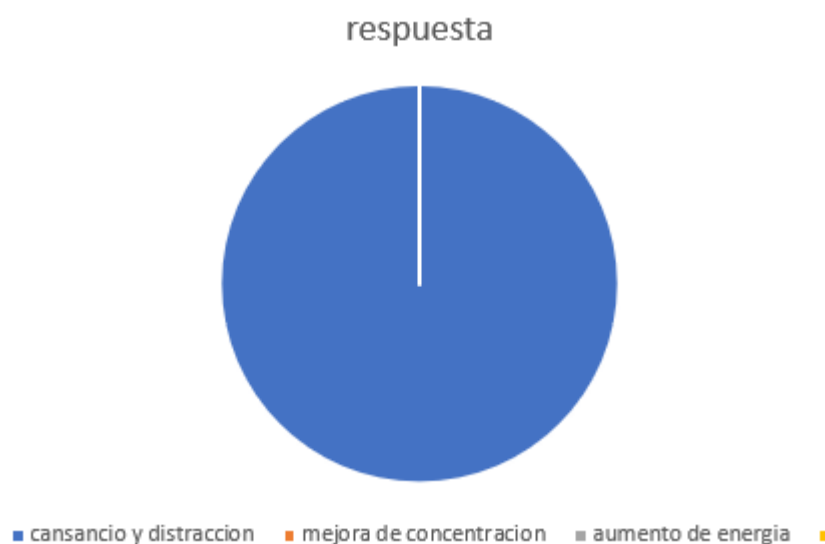


PREGUNTA	1
A) SI	21
B) NO	0

Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura si afecta su desempeño académico esto indica que el 100% del grado once b está de acuerdo.

**FIGURA 6**

*¿Una alta temperatura puede provocar?*



pregunta 2	respuesta
cansancio y distracción	21
mejora en la concentración	0
aumento de energía	0

Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de cansancio y distracción, mejora de concentración y aumento de energía se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura puede provocar cansancio y distracción puesto que el 100% del grado once b está de acuerdo.

**FIGURA 7**

*Una alta temperatura puede afectar la capacidad de los estudiantes para:*

pregunta 3	respuesta
concentrarse	7
recordar información	0
ambas opciones	14



Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de concentrarse, recordar información y ambas opciones se obtuvo que siete estudiantes encuestados contestaron que les cuesta concentrarse y catorce estudiantes escogieron ambas opciones lo cual indica que si tienen un problema en su capacidad de concentrarse y de recordar información.

**FIGURA 8**

*La temperatura del aula puede influir en la capacidad de los estudiantes*

*para:*

pregunta 4	respuesta
aprender nuevos conceptos	3
realizar tareas de manera efectiva	4
ambas opciones	14



Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de aprender nuevos conceptos, realizar tareas de manera efectiva, ambas opciones se obtuvo que tres estudiantes encuestados contestaron que a una alta temperatura influye en su aprendizaje de nuevos conceptos, 4 estudiantes escogieron realizar tareas de manera efectiva y catorce estudiantes escogieron ambas opciones lo cual indica

que si tienen un problema en su capacidad para realizar en un aula con alta temperatura

**FIGURA 9**

*¿Una alta temperatura puede aumentar su estrés?*

pregunta 5	respuesta
si	21
no	0

respuesta



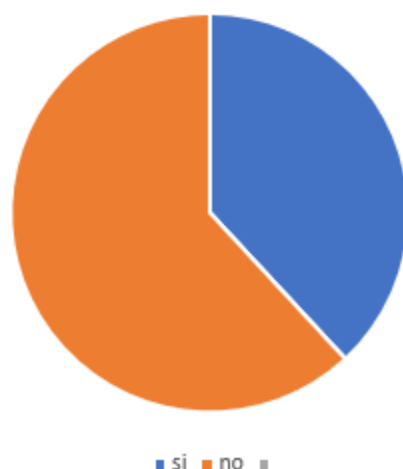
Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura si les genera estrés a la hora de realizar actividades y puede interferir en su desempeño académico esto indica que el 100% del grado once b está de acuerdo.

**FIGURA 10**

*¿La temperatura del aula puede influir en su capacidad para trabajar en equipo?*

pregunta 6	respuesta
si	8
no	13

respuesta



Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron: ocho que una alta temperatura si les afecta a la hora de trabajar en equipo puesto que son más fáciles de irritarse y entrar en conflicto con los integrantes del equipo y trece estudiantes escogieron que no les afecta puesto que puede trabajar bien con sus compañeros sin entrar en algún conflicto.

**FIGURA 11**

*¿La temperatura del aula puede afectar su autoestima?*

pregunta 7	respuesta
si	6
no	15



Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron, seis dijeron que si influía la temperatura en autoestima puesto que puede llegar haber una frustración cuando algo no sé cómo uno espera y quince estudiantes escogieron que no les afecta en su autoestima.

**FIGURA 12**

*¿Cree que la temperatura del aula de clase puede mejorar o afectar su rendimiento académico?*

pregunta 8	respuesta
si	21
no	0

respuesta



Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura en aula si influye mucho a la hora de aprender puesto que en un clima muy caliente los estudiantes se estresan con mas facilidad mientras que en un aula fresco brinda mayor comodidad a la hora de aprender para que no pueda interferir en su desempeño.

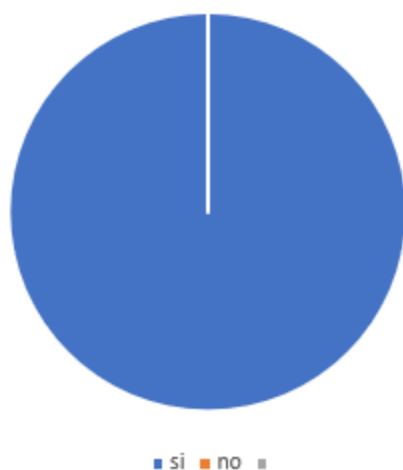


**FIGURA 13**

*¿Cree que la temperatura del salón de clases influye en su nivel de atención?*

pregunta 9	respuesta
si	21
no	0

respuesta



Según los datos extraídos de la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura en aula si influyen en su atención puesto que hay problemas de concentración y puede ocasionar dispersión del tema que están explicando o en su efecto pueden estar pensando en cómo acomodarse para que el calor no impacte tanto durante la clase.

**FIGURA 14**

*¿Piensa que el calor puede aumentar su nivel de estrés durante las clases?*

pregunta 10	respuesta
si	21
no	0



Según los datos exhibidos en la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura en aula si puede llegar a ocasionar que su nivel de estrés aumente considerablemente por el calor, es decir que a mayor temperatura mayor puede crecer el estrés por cuestiones de actividades dinámicas, escritas o en su efecto una exposición, se genera estrés por si algo llega a salir mal la frustración puede llegar fácilmente.

**FIGURA 15**

*¿Opina que un ambiente con una alta temperatura reduce su capacidad para retener información?*

pregunta 11	respuesta
si	21
no	0



Según los datos exhibidos en la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura en aula si puede llegar a ocasionar que su nivel de retener información se vea afecta por el calor que hay en el aula.

**FIGURA 16**

*¿Considera que la temperatura tiene un impacto directo en sus calificaciones?*

pregunta 11	respuesta
Si	10
No	11

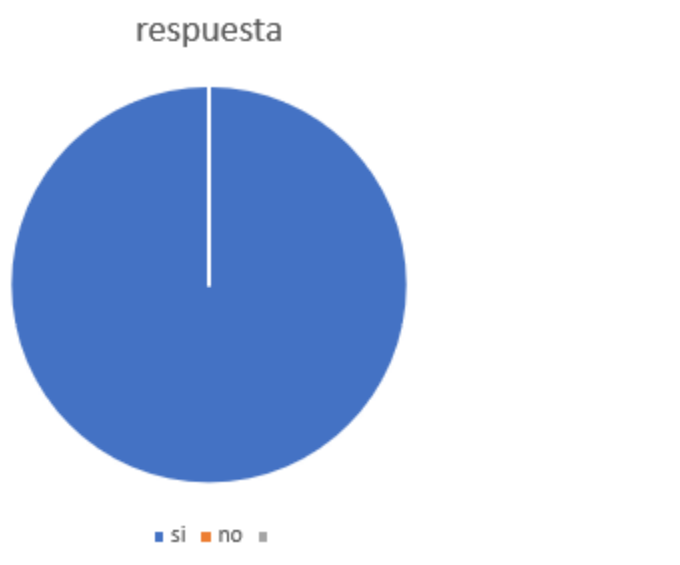


Según los datos exhibidos en la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura en aula no puede llegar a afectar sus notas por el calor puesto que algunos trabajos se pueden hacer en casa o son trabajos rápidos que se entregan en clase por esta cuestión no se ven afectadas las notas.

**FIGURA 17**

*¿Cree que la temperatura elevada en el aula le hace sentir más fatigado y reduce su capacidad de aprendizaje?*

pregunta 13	respuesta
si	21
no	0



Según los datos exhibidos en la gráfica de torta con variables de SI y NO, se obtuvo que los 21 estudiantes encuestados contestaron que una alta temperatura en aula si puede llegar a sufrir fatiga por el intenso calor puesto que la fatiga es uno de los síntomas que una alta temperatura puesto que esta la fatiga, irritación, dolor de cabeza, etc...

## **Resultados**

Luego de organizar y tabular la información extraída de las encuestas con la muestra de 21 estudiantes de grado once B del Colegio Antonio Nariño pude observar que la gran mayoría de estudiantes se ven afectados por una alta temperatura en su salón de clases, es decir, el salón no está en óptimas condiciones. Es un tanto preocupante, sin embargo, al salón le hace falta un buen mantenimiento tanto en los ventiladores como en las ventanas, puesto que hay jóvenes que están desarrollando actitudes como estar siempre irritables, optan por estar prevenidos con sus propios compañeros entre otros.

De acuerdo a las preguntas 2 y 3, las cuales me ayudaron a determinar de como estaban los estudiantes en cuanto a su desarrollo académico puesto que influye notablemente en los estudiantes de once b que están próximos a salir del colegio, ya que es sorprendente que los jóvenes de once estén bajo una ola de calor intensa ya que gracias a las encuestas determine que tienen una dificultad a la hora de concentrarse, recordar información y hace que el cansancio mental sea más grande.

En el mismo orden de ideas pasamos a las preguntas 5,6 y 7 los cuales obtuve resultados sorprendentes ya que a una alta temperatura el estrés de los jóvenes de once es mayor complicando el trabajo en equipo y viendo que se vuelven irritables, también la autoestima juega un papel fundamental ya que este puede llegar a ocasionar una fuerte frustración en los jóvenes tanto así que se puede ver afectado su desarrollo académico

Por otro lado, pude ver que los estudiantes de once estuvieron más cansados de lo normal mentalmente, esto conlleva que una alta temperatura realmente si afecta a los

estudiantes de once b, ya que el aula es fundamental para el desarrollo académico, es decir, que en un aula con una alta temperatura son más fáciles de estresarse, irritarse, fatigarse entre otras cosas, los docentes también están siendo afectados por este fenómeno debido que sus alumnos no prestan o no rinden como ellos esperan.

Finalmente, a raíz de todo esto, se puede concluir que la razón por la cual los jóvenes de grado once b sufren una alta temperatura en el aula es porque no saben cómo conllevar este fenómeno, ya que no hacen los riegos y/o causas que puede traer una alta temperatura, por esta razón los jóvenes de once b se pueden ver afectados académicamente y mentalmente su rendimiento ya que el clima no hace que el estudiante rinda como debe y este limitado a presentar el mínimo de trabajo con ayuda o sin ayuda de trabajos complementarios

## Conclusiones

De este modo, las estadísticas demostraron que los 21 estudiantes encuestados de grado once b, tiene un impacto profundo y a menudo subestimado en el desempeño académico, a lo largo de este trabajo, he observado como las condiciones ambientales pueden influir en la capacidad de concentración, estado de ánimo, y en última instancia el rendimiento de actividades cognitivas. Un entorno excesivamente caluroso, afectando los procesos mentales, limitando la eficiencia del aprendizaje.

Cabe aclarar que no solo se trata únicamente de una cuestión de confort, si no de una necesidad fundamental para crear un ambiente propicio para que fomente el análisis y la creatividad. La temperatura, aunque parece un factor externo trivial, se convierte en un elemento crucial que puede potenciar o debilitar las habilidades académicas de los estudiantes de grado once b

Por otro lado, entendemos que un enfoque integral hacia el bienestar estudiantil debe incluir la consideración de variables como la temperatura, solo así se puede garantizar que los estudiantes de grado once alcancen su máximo potencial, sin que factores como una alta temperatura les impidan mostrar todo el potencial que los estudiantes de once tienen.

Por último, esta investigación subraya la importancia de considerar la temperatura como un factor clave en la configuración de espacios de aprendizajes efectivos, al reconocer que la influencia de la temperatura en el desempeño académico, podemos avanzar hacia una



educación más inclusiva y equitativa, donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar el éxito sin barreras ambientales, puedo decir que los objetivos de mi proyecto de grado once se han cumplido sin problemas.

### **Recomendaciones**

Mantenga una buena ventilación ya que, si está en un lugar cerrado es mejor que se ubique en un lugar donde este circulando bien el aire, tome descansos cortos al aire libre ya que esto puede mantenerlo concentrado.

Hidrátese constantemente mantenga su botella de agua cerca de donde estudie puesto que la alta temperatura puede causar una deshidratación, lo que puede afectar su nivel de concentración.

Haga pausas regulares es decir si la temperatura ambiente es muy alta es recomendable que haga una o dos pausas cortas cada tiempo para refrescarse ya que esto le ayuda a que no se sienta fatigado y pueda rendir mejor

## Bibliografía

(2020, agosto).

Aguado, D. (n.d.). *neuro funcional* . Retrieved from [https://neurofuncional.mx/como-afecta-calor-](https://neurofuncional.mx/como-afecta-calor-cerebro/#:~:text=El%20hipot%C3%A1lamo%20es%20una%20secci%C3%B3n,organismos%20mantenga%20una%20temperatura%20adecuada)

[cerebro/#:~:text=El%20hipot%C3%A1lamo%20es%20una%20secci%C3%B3n,organismos%20mantenga%20una%20temperatura%20adecuada](https://neurofuncional.mx/como-afecta-calor-cerebro/#:~:text=El%20hipot%C3%A1lamo%20es%20una%20secci%C3%B3n,organismos%20mantenga%20una%20temperatura%20adecuada).

al, p. e. (2012). *psycnet*. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/2019-77624-001>

*aprendizaje por adquisicion* . (2023, octubre 13). Retrieved from [https://tophat-](https://tophat-com.translate.google/glossary/a/acquisition-learning/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=rq)

[com.translate.google/glossary/a/acquisition-](https://tophat-com.translate.google/glossary/a/acquisition-learning/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=rq)

[learning/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=rq](https://tophat-com.translate.google/glossary/a/acquisition-learning/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=rq)

bank, w. (2020). *world bank* .

curcio. (2007). *science direct*. Retrieved from

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079206000463?via%3Dihub>

diamondpaintingmarkt. (2023). Retrieved from [https://convertirunidades.com/blog/la-influencia-](https://convertirunidades.com/blog/la-influencia-de-la-temperatura-en-el-comportamiento-humano)

[de-la-temperatura-en-el-comportamiento-humano](https://convertirunidades.com/blog/la-influencia-de-la-temperatura-en-el-comportamiento-humano)

ecologiadigital. (n.d.). *ecologiadigital* . Retrieved from [https://ecologiadigital.bio/como-](https://ecologiadigital.bio/como-contribuye-la-tecnologia-al-desarrollo-sostenible/)

[contribuye-la-tecnologia-al-desarrollo-sostenible/](https://ecologiadigital.bio/como-contribuye-la-tecnologia-al-desarrollo-sostenible/)

española, r. a. (2014, noviembre 23 ). *real academia española*. Retrieved from

<https://dle.rae.es/fen%C3%B3meno>

española, r. a. (2014, noviembre 23). *real academia española*. Retrieved from

<https://dle.rae.es/alternativo>

fisk. (n.d.). *Annual reviews*. Retrieved from

<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev.energy.25.1.537>

- fisk, w. (n.d.). *Annual Review of Energy and the Environment*. Retrieved from <https://www.annualreviews.org/content/journals/energy>
- foundation, d. (2020). *doi foundation*.
- funcion publica* . (n.d.). Retrieved from [https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma\\_error.php](https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_error.php)
- Gaoua. (2010). *pubme*. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21029192/>
- goodman, J. (2018). *NBER*. Retrieved from <https://www.nber.org/papers/w24639>
- gupta S, a. (2017). Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12745975/>
- K, H. (2019). *The Impact of Classroom Temperature on Students' Learning*. *Journal of Environmental Psychology*. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>
- maslow. (n.d.). *pubme*. Retrieved from Maslow, A. H., & Bowman, F. H. (1930). "The effects of environment on behavior and health." *Journal of Environmental Psychology*.
- mateo.navarra. (2023, octubre 2). *mateo.navarra* . Retrieved from <http://meteo.navarra.es/definiciones/elementosfactores.cfm>
- minambiente* . (n.d.). Retrieved from [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/09/Politica\\_Nacional\\_de\\_Salud\\_Ambiental.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/09/Politica_Nacional_de_Salud_Ambiental.pdf)
- mineducacion*. (n.d.). Retrieved from [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- mintrabajo* . (n.d.). Retrieved from <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36472/RE-0240-1979.pdf>

miteco.gob. (2024). *miteco.gob*. Retrieved from

[https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ceneam/Guia\\_recursos\\_educacion\\_ambiental\\_2024.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/ceneam/Guia_recursos_educacion_ambiental_2024.pdf)

Munideporte. (2005, enero 12). *munideporte*. Retrieved from

[https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090402135124bloque\\_comun.pdf](https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20090402135124bloque_comun.pdf)

nacional, c. (2022, noviembre 13). *curriculum nacional* . Retrieved from

<https://www.curriculumnacional.cl/portal/Documentos-Curriculares/Estandares-e-indicadores-de-calidad/Indicadores-de-Desarrollo-Personal-y-Social-vigentes/90161:Retencion-escolar>

nadler, E. (n.d.). *pubmed* . Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12437852/>

OECD. (2018). *OECD*. Retrieved from <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html>

OMS. (2023, octubre 12). Retrieved from OMS : <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/climate-change-and-health>

P Wargocki, D. P. (n.d.). *pubme* . Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21306437/>

Painting, D. (2023). *convertir unidades* . Retrieved from <https://convertirunidades.com/blog/la-influencia-de-la-temperatura-en-el-comportamiento-humano>

peple. (n.d.). *enviromental psychology*. Retrieved from Pepler, R. D. (1972). "Temperature and its effects on performance." *Environmental Psychology*

princeton. (2024). *princeton*. Retrieved from

<https://futureofchildren.princeton.edu/publications/impacts-natural-disasters-children>

*Questionpro*. (2024). Retrieved from <https://www.questionpro.com/blog/es/metodologia-de-la-investigacion-cuantitativa/>

- Rivadeneira, G. d. (2015). *repositorio.uasb.edu.ec*. Retrieved from <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6352/1/T2698-MGE-Anchundia-El%20clima.pdf>
- selye, h. (n.d.). *pubme*. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15426759/>
- shagness, h. (n.d.). *pubme* . Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26317643/>
- shaughnessy, r. j. (n.d.). *pubmed*. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26317643/>
- SobreTiza. (2020). *SobreTiza*. Retrieved from <https://www.sobretiza.com.ar/2020/08/12/la-temperatura-en-el-aula-puede-afectar-el-aprendizaje/>
- unad. (n.d.). *unad*. Retrieved from [http://www.ub.edu/psicologia\\_ambiental/unidad-1-tema-1-5](http://www.ub.edu/psicologia_ambiental/unidad-1-tema-1-5)
- unesco. (n.d.). *unesco* . Retrieved from <https://www.unesco.org/es/education-policies>
- unidades, c. d. (n.d.). *convertirunidades.com*. Retrieved from <https://convertirunidades.com/blog/la-influencia-de-la-temperatura-en-el-comportamiento-humano>
- unidades, C. (n.d.). *https://convertirunidades.com/*. Retrieved from <https://convertirunidades.com/blog/la-influencia-de-la-temperatura-en-el-comportamiento-humano>
- vasmatzidis, h. y. (2003). *pubme* . Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12745975/>
- wargocki P, w. D. (2021). *the importance of thermal comfort, indoor air*. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/How-Indoor-Environment-Affects-Performance-Wyon-Wargocki/9493fc10c5c75e8afab2d0eb4fecb18a91bcc6d2>
- wargocki. (n.d.). *pubme* . Retrieved from Wargocki, P., & Wyon, D. P. (1990). "The effects of indoor environment on performance." ASHRAE Transactions.

wikipedia. (2021, abril 16). *wikipedia*. Retrieved from

[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_clim%C3%A1tico](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_clim%C3%A1tico)

wikipedia. (2023, septiembre 17 ). *wikipedia*. Retrieved from

[https://es.wikipedia.org/wiki/Localizaci%C3%B3n\\_geogr%C3%A1fica](https://es.wikipedia.org/wiki/Localizaci%C3%B3n_geogr%C3%A1fica)

wikipedia. (2023, febrero 13). *wikipedia* . Retrieved from <https://es.wikipedia.org/wiki/Influencia>

wyon, w. y. (2007). Retrieved from psycnet : <https://psycnet.apa.org/record/2007-03960-005>

xataka.com. (2022). *xataka.com*. Retrieved from [https://www.xataka.com/medicina-y-salud/ley-](https://www.xataka.com/medicina-y-salud/ley-yerkes-dodson-teoria-que-explica-que-algunas-personas-trabajan-mejor-)

[yerkes-dodson-teoria-que-explica-que-algunas-personas-trabajan-mejor-](https://www.xataka.com/medicina-y-salud/ley-yerkes-dodson-teoria-que-explica-que-algunas-personas-trabajan-mejor-)

[presion#:~:text=Esta%20ley%20dicta%20que%20el,medida%20que%20crece%20la%20](https://www.xataka.com/medicina-y-salud/ley-yerkes-dodson-teoria-que-explica-que-algunas-personas-trabajan-mejor-)

[presi%C3%B3n.](https://www.xataka.com/medicina-y-salud/ley-yerkes-dodson-teoria-que-explica-que-algunas-personas-trabajan-mejor-)

### Table de anexos

Figura 1 .....	35
Figura 2 .....	36
Figura 3 .....	38
Figura 4 .....	39
Figura 5 .....	41
Figura 6 .....	42
Figura 7 .....	43
Figura 8 .....	44
Figura 9 .....	45
Figura 10 .....	46
Figura 11 .....	47
Figura 12 .....	48
Figura 13 .....	49
Figura 14 .....	50
Figura 15 .....	51
Figura 16 .....	52
Figura 17 .....	53
Figura 18 .....	Figura 19 ..... 68
Figura 20 .....	Figura 21 ..... 68
Figura 22 .....	Figura 23 ..... 69
Figura 24 .....	Figura 25 ..... 69
Figura 26 .....	74



Figura 27 .....	74
Figura 28 .....	74
Figura 29 .....	75
Figura 30 .....	75
Figura 31 .....	75
Figura 32 .....	76
Figura 33 .....	76
Figura 34 .....	76
Figura 35 .....	77
Figura 36 .....	77
Figura 37 .....	77
Figura 38 .....	78
Figura 39 .....	78
Figura 40 .....	78

#### Tabla de anexos

Anexo A .....	66
Anexo B .....	68
Anexo C .....	70
Anexo D .....	74
Anexo E .....	76
Anexo F .....	77
Anexo G .....	77
Anexo H .....	79

## Anexos

## ANEXO A

### Cronograma

## Cronograma de Actividades

<div> <div> <div>mis</div> <div>avance</div> <div>s</div> </div> <div>SE</div> <div>MANAS</div> </div>	Marzo				Abril				mayo				Junio				Julio			
Realizar una encuesta para informar de la influencia de la temperatura	X	X																		
Realizar una encuesta para ver que tan claro tienen los estudiantes			X				X				X									



## ANEXO B Fotografías

FIGURA 18



FIGURA 19



FIGURA 20



FIGURA 21

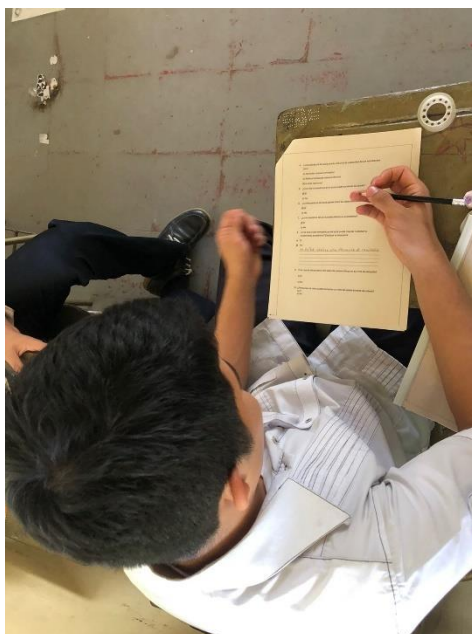


FIGURA 22

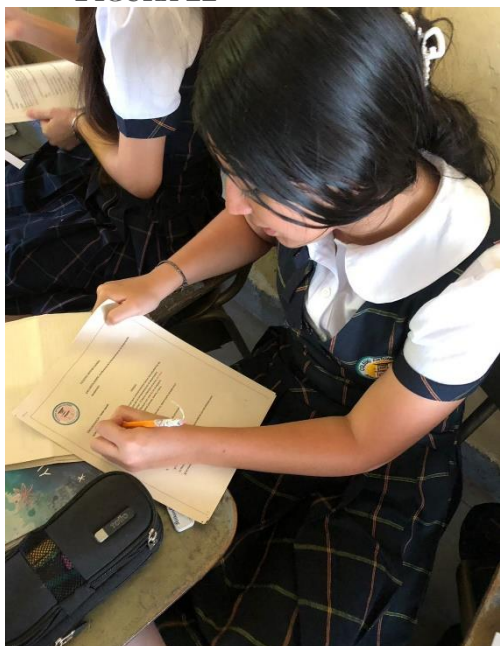


FIGURA 23



FIGURA 24

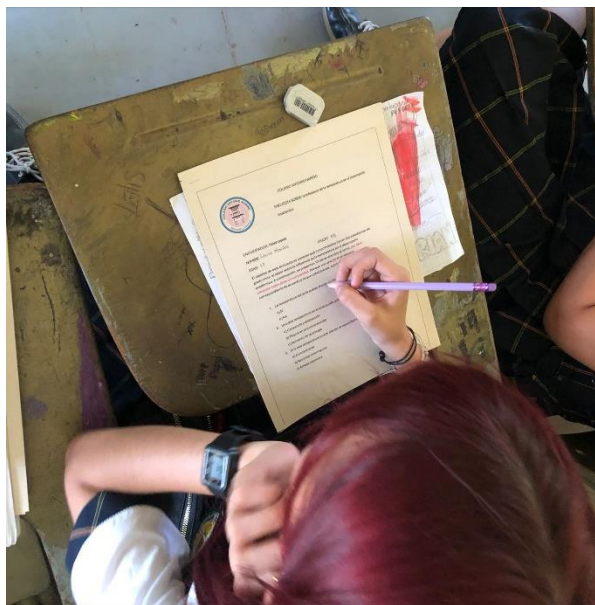
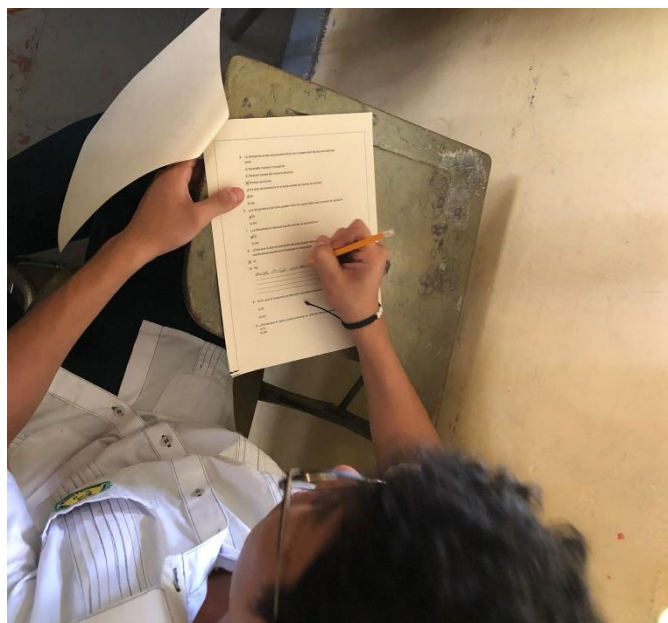


FIGURA 25



**ANEXO C**  
**Encuesta:**

**Colegio Antonio Nariño**



El objetivo de esta encuesta es conocer que conocimientos tienen los estudiantes de grado once b al saber sobre la influencia de la temperatura en el desempeño académico, a continuación, se presentaran 13 ítems referidos al tema, **por favor conteste todos ellos con sinceridad**. Marque con una **x** en el espacio correspondiente de acuerdo a lo que usted piensa, siente y hace.

1. ¿La temperatura del aula puede afectar su desempeño académico?

- a) Si
- b) No

2. Una alta temperatura puede provocar:

- a) Cansancio y distracción
- b) Mejora en la concentración
- c) Aumento de energía

3. Una alta temperatura puede afectar la capacidad de los estudiantes para:
- a) Concentrarse
  - b) Recordar información
  - c) Ambas opciones
4. La temperatura del aula puede influir en la capacidad de los estudiantes para:
- a) Aprender nuevos conceptos
  - b) Realizar tareas de manera efectiva
  - c) Ambas opciones
5. ¿Una alta temperatura en el aula puede aumentar su estrés?
- a) Si
  - b) No
6. ¿La temperatura del aula puede influir su capacidad para trabajar en equipo?
- a) Si

b) No

7. ¿La temperatura del aula puede afectar su autoestima?

a) Si

b) No

8. ¿Cree que la alta temperatura puede mejorar o afectar su rendimiento académico? Explique su respuesta

a) Si

b) No

---

---

---

---

---

---

9. ¿Cree que la alta temperatura del salón puede aumentar su nivel de estrés durante las clases?

a) Si



b) No

10. ¿Piensa que el calor puede aumentar su nivel de estrés durante las clases?

a) Si

b) No

11. ¿Piensa que un ambiente con una alta temperatura reduce su capacidad para retener información?

a) Si

b) No

12. ¿Considera que la temperatura tiene un impacto directo en sus calificaciones?

a) Si

b) No

13. ¿Cree que la temperatura elevada en el aula le hace sentir más fatigado y reduce su capacidad de aprendizaje?

a) Si

b) No

## ANEXO D

### Página web

FIGURA 26



FIGURA 27



FIGURA 28

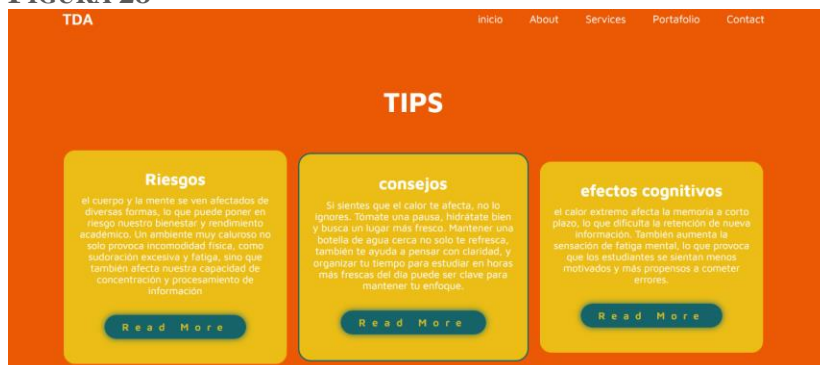


FIGURA 29



FIGURA 30



FIGURA 31

The screenshot shows a contact form on a website. At the top is an orange navigation bar with the text 'TDA' on the left and a menu with links: 'inicio', 'About', 'Services', 'Portafolio', and 'Contact'. Below the navigation bar is a yellow banner with the text 'Contact Me!'. Underneath the banner is a form with the following fields: 'Full Name', 'Email Address', 'Phone Number', 'Email Subject', and 'Your Message'. At the bottom of the form is a green button labeled 'SEND MESSAGE'.

## ANEXO E

## Manual de identidad corporativa

FIGURA 32



FIGURA 33



FIGURA 34



FIGURA 35

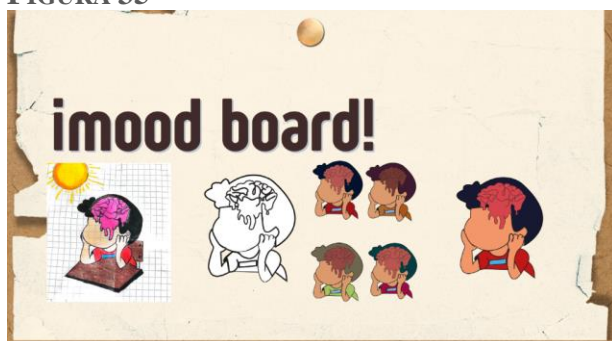


FIGURA 36



## ANEXO F

### Logo

FIGURA 37



## ANEXO G

## Mockups

FIGURA 38



FIGURA 39



FIGURA 40



**ANEXO H**  
**Video Sena.**

<https://app.animaker.com/animo/ViDm8BOpHmhyWZY5/>