



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

**EGE**

Escuela de Graduados en Educación



**unab**

Universidad Autónoma de Bucaramanga

**Universidad Virtual**  
**Escuela de Graduados de Educación**

**Dificultades Educativas de los Estudiantes de Grado Décimo de Educación Media Vocacional de la Institución John F Kennedy del Municipio de Facatativá, Colombia en la Apropiación de un Conocimiento Científico en el Área de Ciencias Naturales. Mediado por Herramientas Tecnológicas.**

**TESIS**

**Que para obtener el grado de:**

**Maestro en Tecnologías Educativas y Medios Innovadores para la Educación.**

**Presenta:**

**Martha Liliana Villate Soto A01306800**

**Asesor tutor:**

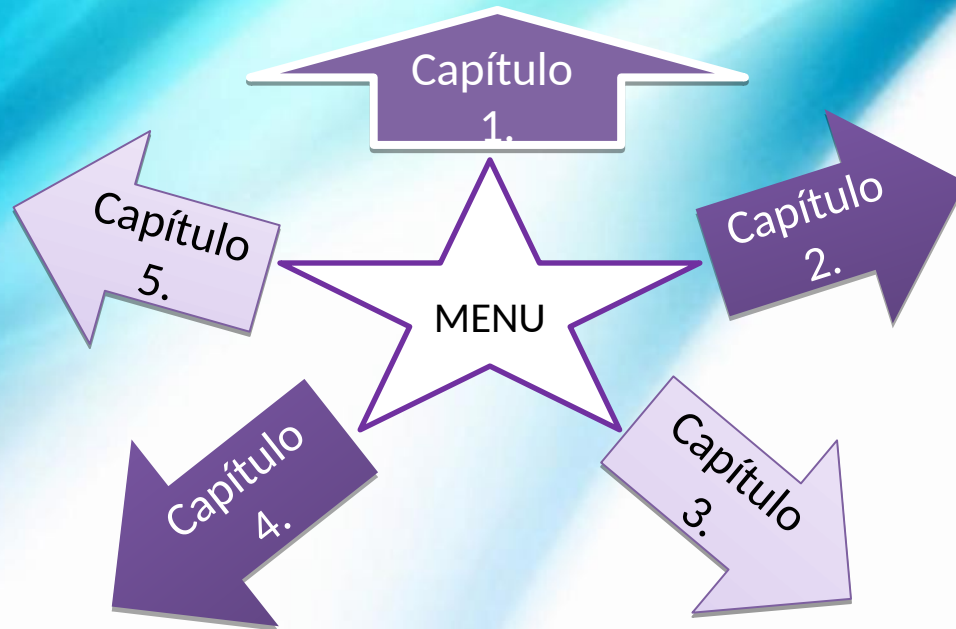
**Maestro Tomás Martínez García**

**Asesor titular:**

**Doctor Alhim Adonai Vera Silva**



***Dificultades Educativas de los Estudiantes de Grado Décimo de Educación Media Vocacional de la Institución John F Kennedy del Municipio de Facatativá, Colombia en la Apropiación de un Conocimiento Científico en el Área de Ciencias Naturales. Mediado por Herramientas Tecnológicas.***



## Capítulo 1. Planteamiento del problema.

### ***Línea de Investigación.***

“Socialización del conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología”.



### ***Pregunta de investigación.***

¿Qué tipo de dificultades educativas tienen los estudiantes de grado décimo de educación media vocacional de la Institución John F Kennedy del municipio de Facatativá, Colombia en la apropiación de un conocimiento científico en el área de ciencias naturales mediado por herramientas tecnológicas?

## Capítulo 1. Planteamiento del problema.

### ***Objetivos de la investigación.***

***Objetivo general:*** Identificar los factores educativos que influyen en el aprendizaje del conocimiento científico de los estudiantes de grado décimo de la Institución John F Kennedy del municipio de Facatativá, en la enseñanza de las ciencias naturales que incluya el manejo de herramientas tecnológicas.



### ***Objetivos específicos:***

- Conocer la forma y condiciones de trabajo de los estudiantes y docentes en las clases de ciencias naturales para la apropiación del conocimiento científico.

## ***Objetivos específicos:***

- Identificar las creencias, dominio y nivel de formación que tiene la docente de ciencias sobre el conocimiento científico y las herramientas tecnológicas.
- Definir los criterios que tiene en cuenta la docente de ciencias para la planeación y diseño de estrategias metodológicas de sus clases.
- Identificar los criterios que tienen los alumnos al estudiar en ambientes mediados por tecnología.
- Identificar la didáctica más pertinente en el uso de herramientas tecnológicas que permita un aprendizaje significativo.



# Capítulo 1. Planteamiento del problema

Obstáculos en los procesos de enseñanza-aprendizaje emergentes desde la perspectiva de profesores, alumnos y administración de recursos.

**Dificultades  
educativas**

Factor de desarrollo que genera experiencias transformadoras en el individuo para que asuman normas, sentimientos y conductas.

**Socialización**

**Constructos**  
**Palabras claves.**

**Herramientas  
tecnológicas**

Herramienta diseñada para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados intercambiando información y conocimiento.

**Ciencias  
naturales**

Disciplina teóricamente fundamentada en el saber y la investigación.  
Problemas-soluciones.



## Capítulo 2. Marco Teórico

Forma en que se adquiere dominio de un conocimiento, capacidades y habilidades para participar en un ambiente social. Influenciado por SI, comunidades conocimiento.

### Socialización del conocimiento

Combinación de 4 saberes: Académicos, experienciales, rutinas-acciones del aula y teorías implícitas.

### Conocimiento disciplinar



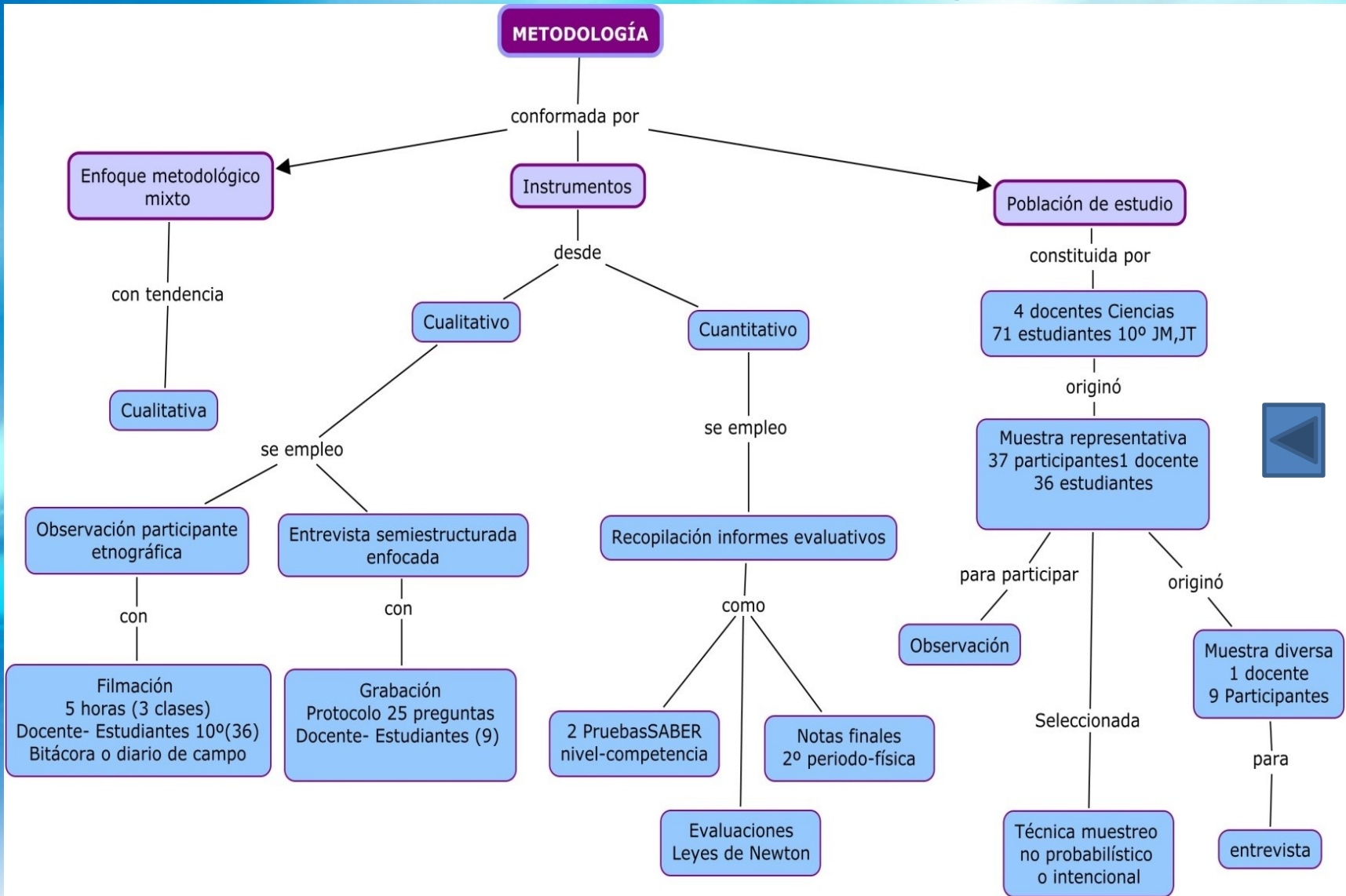
### Mediación Tecnológica

Factor de modernización. Las TIC y educación: mediación y comunicación. Nuevos enfoques teóricos y pedagógicos basados en investigación y tecnología.

### Conocimiento disciplinar C. Naturales

Prácticas de laboratorio con software, simulaciones y juegos educativos. Aprendizaje por descubrimiento.

# Capítulo 3. Metodología





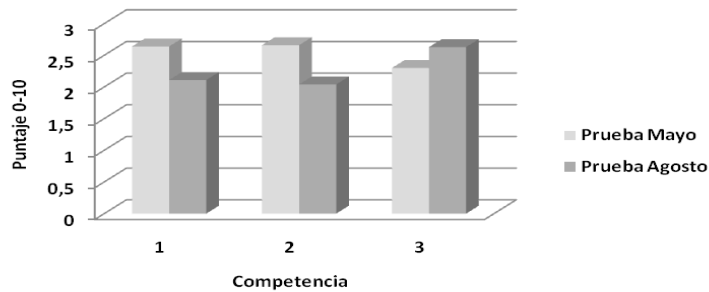
# Capítulo 4.. Resultados y Análisis



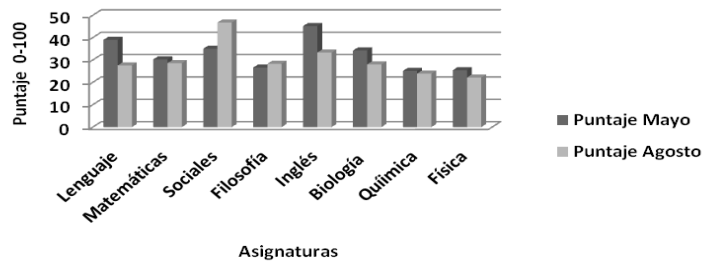
# Capítulo 4.. Resultados y Análisis

CUANTITATIVOS

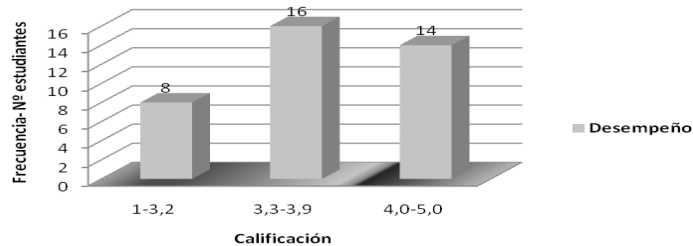
### Resultados pruebas SABER en física



### Pruebas SABER núcleo común en física



### Notas 2º periodo física



## Perspectiva autónoma



### CUALITATIVOS

Se **identifican** como: estrato bajo, edades similares, predomina la mujer, hay conciencia ambiental.

Se **caracterizan**: colaboradores, dependientes, distracción y desinterés.

**Metas contradictorias**: aprobar la materia vs que el estudiante aprenda.

## Capítulo 4.. Resultados y Análisis

### Conocimientos específicos

- Concibe** los conocimientos previos y las demostraciones sencillas sin laboratorios.
- Planeación más difícil con el uso de TIC.
- El video recurso facilitador.
- Rutinas** en las estrategias metodológicas.

### Diseño metodológico

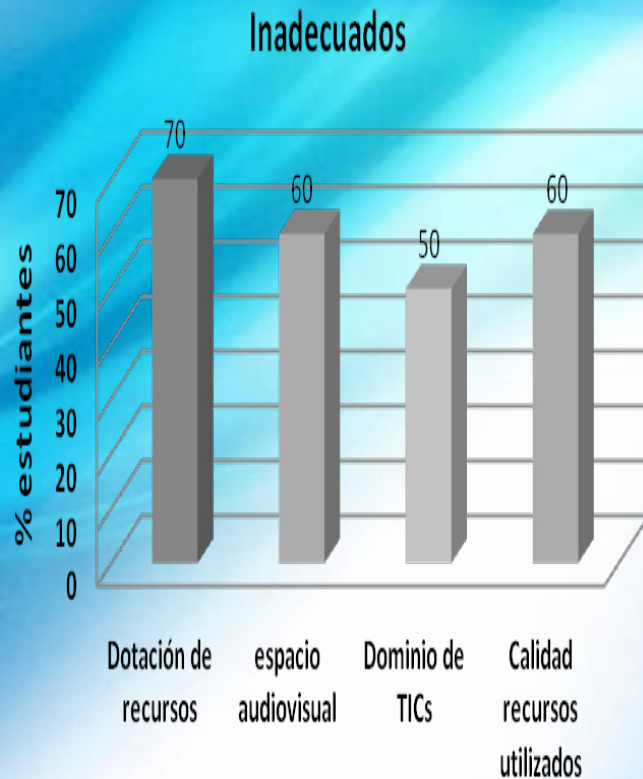
- Fases de la **actividad**: Contextualización, referentes conceptuales, aplicación de conceptos y evaluación.
- Características**: Leyes de Newton, mediación (video, T. digital, blog).
- Conceptos** disciplinares: básicos, simple-complejo. Poca ejercitación problemas-lógica. Docente facilitador.



## Capítulo 4.. Resultados y Análisis

### Mediación tecnológica

CUANTITATIVOS



### QUALITATIVOS

**Artefactos:** pocas herramientas tecnológicas.

Falta de mantenimiento-alistamiento.

**Ventajas.**

Tablero digital: facilita el aprendizaje, incrementa la atención, motiva, fácil manejo y administración directa.

Video: variedad de imágenes, colores y sonidos.

## Capítulo 4.. Resultados y Análisis



### Aprendizaje

### Participación periférica

#### CUALITATIVOS

- Falta de procesos de pensamiento en la resolución de problemas y transferencia a otros ámbitos , impidiendo alumnos autónomos e independientes.
- Diferentes motivaciones.

- No asumen procesos meta cognitivos. La **participación** aumenta en los trabajos colaborativos y disminuye en los espacios explicativos que exigen pensamiento de un mayor nivel.
- No hay **reglas** claras de participación.
- Los espacios de **interacción** grupal no son equilibradas.

## Capítulo 4.. Resultados y Análisis

### Comunidad de conocimiento

CUALITATIVOS

- **Experiencias:** De lo teórico a lo práctico. Miedo a la censura. Asumen retos frente a las TIC.
- **Intereses:** Diferente interés por aprender.  
No hay cultura cooperativa, colaborativa.



## Capítulo 4. Resultados y Análisis

- Falta de conocimientos previos (física y matemáticas).
- Bajo nivel en las competencias para interpretar, argumentar y proponer. - Poca percepción, razonamiento y modelación.

- Falta de atención y concentración frente a los procesos de enseñanza por factores motivacionales y externos.
- Diferentes ritmos en el aprendizaje y niveles de comprensión del conocimiento científico.



## Capítulo 4.. Resultados y Análisis



- Falta de aulas especializadas de tipo audiovisual y experimental, en las que se cuente con los recursos necesarios.
- No tienen reglas y estrategias de participación claras al interior de los trabajos colaborativos.





## Capítulo 4. Resultados y Análisis



- Incompatibilidad entre los temas y recursos a emplear.
- Planeación didáctica con TIC presenta mayor exigencia.
- Rutinas metodológicas: actividades del mismo estilo, escasos ambientes de aprendizaje experimental.
- Poca variedad de recursos didácticos.

- La didáctica restringe la autorregulación y capacidad individual del estudiante en la construcción del conocimiento.
- Estrategias evaluativas tienden a ser de carácter sumativo y grupal.
- Falta de dominio y exploración de TIC



## Capítulo 4.. Resultados y Análisis

### Factores intrínsecos:

- *Pereza* por aprender.
- *Desinterés* frente a algunos temas - estrategias metodológicas con actividades poco significativas.
- *Poca eficacia personal*.
- Falta de *motivación de logro*.

### Factores extrínsecos:

- *Poca creatividad* e innovación de prácticas pedagógicas (rutinas).
- *Actitud desobligante* y pasiva de algunos estudiantes.
- *Poca valoración* del trabajo individual.



## Capítulo 5. Conclusiones



Los  
escenarios  
de  
aprendizaje

Función o  
rol del  
docente  
en el proceso  
de  
enseñanza

- La enseñanza de la física: adecuados-efectividad.
- Mayor valor a los conocimientos y no a la aprobación.
- Planeación de estrategias metodológicas diversificadas, creativas e innovadoras.
- Actividades autorreguladoras con experiencias prácticas e investigativas en la física.

## Capítulo 5 Conclusiones



Las condiciones o requerimientos del educando hacia el aprendizaje.

Las relaciones o interacciones que se gestan en la práctica o contexto social.

- Tendencia al aprendizaje visual y kinestésico, actividades que los hagan atentos, activos, los
- La guianza no debe reducir la autorregulación y autonomía.
- Debe dar confianza y responsabilidad hacia la autorrealización.
- Fomenta procesos motivacionales intrínsecos hacia la metacognición y cognición (c. científico).

**...MIL GRACIAS....**

