

# Uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) en ambiente b-learning y su incidencia en el desempeño académico del estudiante

Tesis para obtener el grado de:

Maestría en Tecnología Educativa con Acentuación en Medios Innovativos

Presenta:

## ALEXANDER PÉREZ ROJAS



TECNOLOGICO  
DE MONTERREY  
INCUBADORA DE BASE TECNOLÓGICA

Asesor tutor:

Enrique Agúndez Valenzuela

Asesor titular:

María Heredia Escorza



TECNOLOGICO  
DE MONTERREY®

Ábrego, Norte de Santander – Colombia

Octubre



# Problema de investigación

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN - OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN



# Problema de investigación

- Revolución de las TIC en la educación
  - Alfabetización digital a los estudiantes
  - Acceso a computadores e internet a los estudiantes
  - Incorporar las TIC, promoviendo cambios en las estrategias de E-A.
- Alianza MEN y MinTIC (Plan Vive Digital – Computadores para Educar)  
Acceso a las TIC - *Apropiación pedagógica* - Retoma de equipos
- Programa de Integración con la Educación Media – SENA
  - Dificultad para cubrir la totalidad de horas exigidas en la etapa lectiva y productiva
  - Impartir una misma clase a diversos grupos de estudiantes

Bajo rendimiento académico

# Pregunta de Investigación

¿Qué relación tiene el uso de objetos virtuales de aprendizaje en ambiente b-learning con el desempeño académico de los estudiantes del grado décimo en la asignatura de Mantenimiento de Equipos de Cómputo en una institución educativa del municipio de Ábrego, Colombia?



# Objetivos de la investigación

- Objetivo General
  - Determinar la relación que el uso de objetos virtuales de aprendizaje en ambiente b-learning tiene con el desempeño académico de los estudiantes del grado décimo en la asignatura de Mantenimiento de Equipos de Cómputo en una institución educativa del municipio de Ábrego - Colombia.
- Objetivos Específicos
  - Caracterizar a los estudiantes del grado décimo en la asignatura de Mantenimiento de Equipos de Cómputo con base a variables de rendimiento académico, de contexto familiar y de uso tecnológico.
  - Identificar las oportunidades de aprovechamiento de los objetos de aprendizaje (OA) en la asignatura Mantenimiento de Equipos de Cómputo para mejorar el desarrollo de competencias en los estudiantes.
  - Evaluar el aprendizaje de los estudiantes y el grado de satisfacción con los objetos de aprendizaje.



# Marco teórico

LÍNEAS TEÓRICAS REVISADAS



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY®**

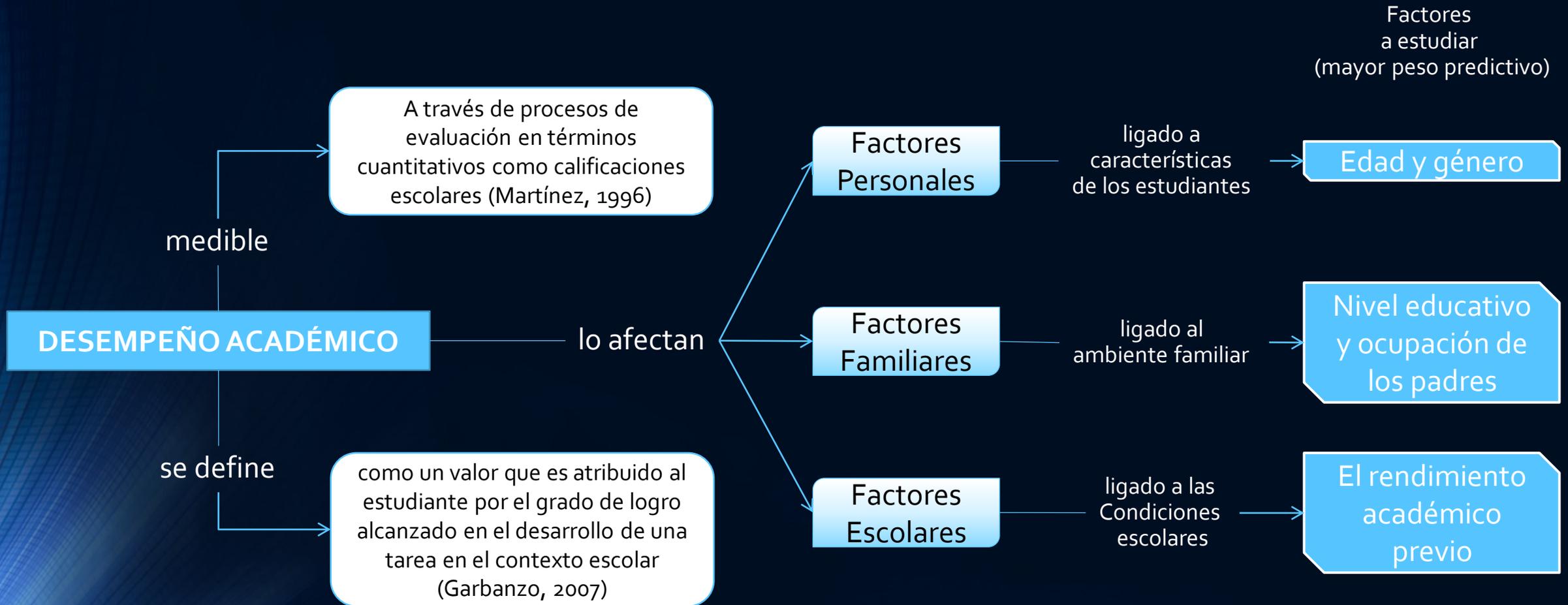
# Líneas teóricas revisadas

La investigación se enmarca en la dimensión “Tipos de uso de las TIC e impacto en los aprendizajes” sugerida por Claro (2010, p. 6).

Principales ejes temáticos:

1. El desempeño académico.
  - ✓ Concepto – Factores que inciden
2. El uso de objetos de aprendizaje.
  - ✓ Concepto – Características – Metodología para el diseño
3. El ambiente de aprendizaje b-learning.
  - ✓ Concepto – Beneficios – Los OA y Plataformas LMS en B-learning

# Líneas teóricas revisadas



# Líneas teóricas revisadas

El uso de objetos de aprendizaje en el entorno de aprendizaje b-learning

asociado a las

TIC y nuevas prácticas educativas

como

1. Personalización.
2. Foco en los resultados de aprendizaje.
3. Ampliación de los tiempos y espacios para el aprendizaje.
4. Nuevas experiencias de aprendizaje.
5. Construcción colaborativa de conocimientos.
6. Gestión del conocimiento basada en evidencia.

UNESCO (2013)

Implica

Seguir una Metodología para el diseño de los OA  
Bramati, Rosanigo, López, y Bramati (2013) – Lineamientos del MEN y el Modelo ADDIE

centrado en la

Implementación de los OA en una plataforma tecnológica de aprendizaje virtual – LMS "Chamilo"  
Contreras, Alpiste, y Eguia (2006)  
Heredia y Escamilla (2009), y Martínez y Heredia (2010)

asociado a las

TIC y medición del aprendizaje

para beneficio

Calidad de la Educación

contempla la

Evaluación Formativa

Evaluación Sumativa

su implementación dependerá de la

Cualificación y apropiación pedagógica del **Docente**

# Referentes relevantes

- ***Martínez y Heredia (2010)***. Titulada “Tecnología Educativa en el salón de clase: Estudio retrospectivo de su impacto en el desempeño académico de estudiantes universitarios del área de Informática”.
- ***Organista, McAnally y Henríquez (2012)***. Titulada “Clasificación de estudiantes de nuevo ingreso a una universidad pública, con base a variables de desempeño académico, uso de tecnología digital y escolaridad de los padres”.
- ***Hernández y Organista (2010)***. Titulada “Clasificación de niveles de uso tecnológico: una propuesta con estudiantes de recién ingreso a la universidad”.
- ***Zavala (2010)***. Titulada “Rediseño, desarrollo y evaluación de materiales educativos en línea basados en estrategias constructivistas y objetos de aprendizaje para la materia de Matemáticas I de bachillerato”.



# Diseño Metodológico

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN – CONTEXTO – POBLACIÓN Y MUESTRA – PARTICIPANTES – INSTRUMENTOS - ESTRATEGIA DE ANÁLISIS



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY®**

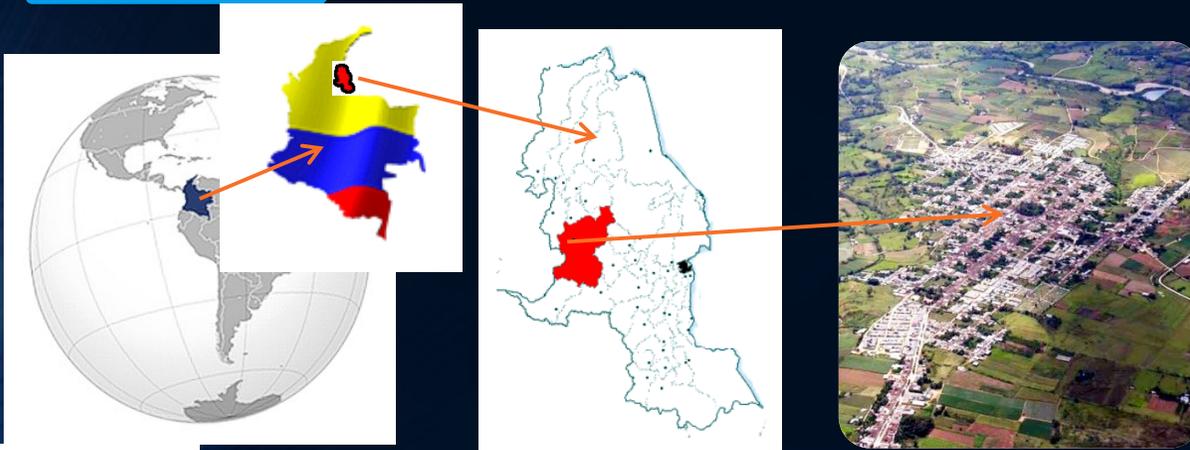
# Diseño Metodológico

## Diseño de la Investigación

Enfoque  
Cuantitativo

- Expost-facto o No experimental
- Alcance Transeccional Descriptivo
- Transeccional Correlacional

## Contexto



## Población y Muestra

36 estudiantes - Grupo natural e intacto de estudiantes matriculados en la asignatura objeto de estudio.

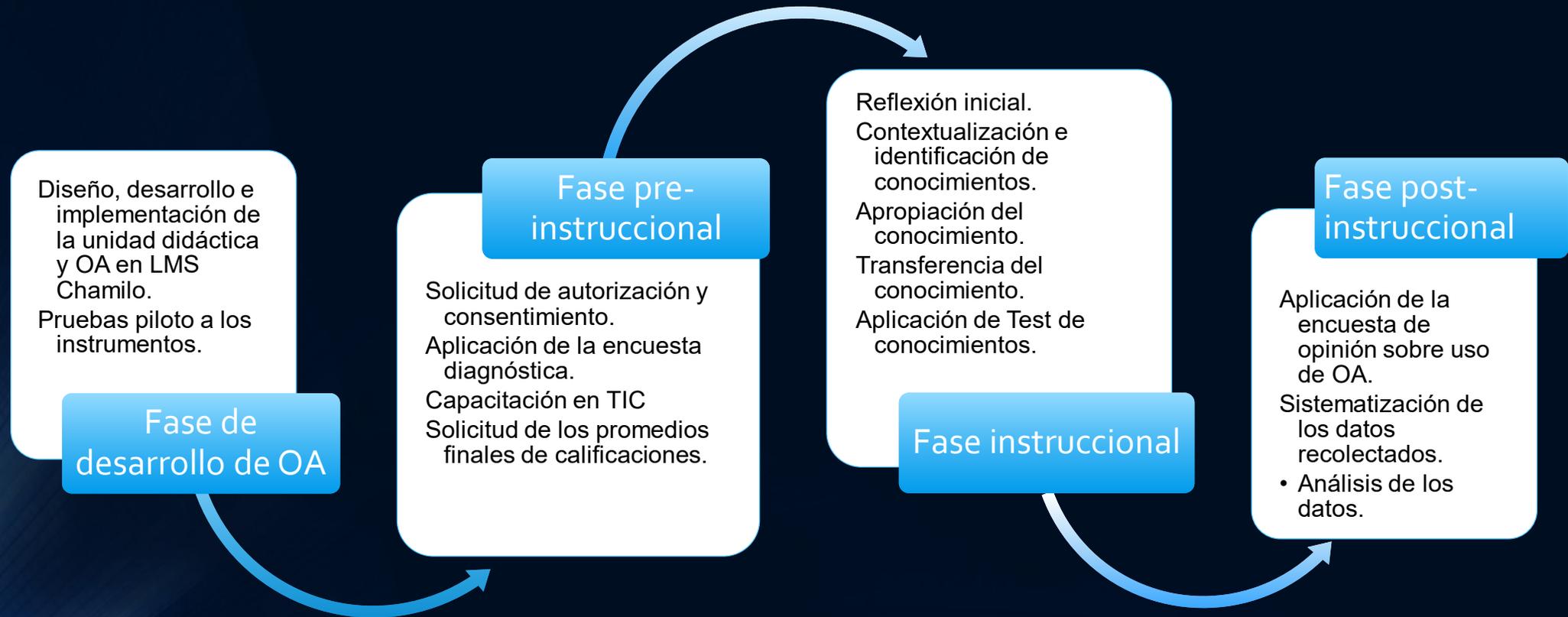
## Participantes

Son estudiantes del grado décimo que cursan la asignatura Mantenimiento de Equipos de Cómputo; de los cuales, 8 son hombres y 28 son mujeres, cuyas edades oscilan entre los 14 y 18 años.

# Diseño de instrumentos

Instrumento	Participantes	Propósito
Encuesta diagnóstica	 A group of students in a computer lab, some are looking at their laptops while others are talking.	Recolectar datos que permitan caracterizar al estudiante que recién ingresa a la media técnica con base a variables de desempeño académico, de contexto familiar y de uso de la tecnología.
Encuesta de opinión sobre uso de OA	 Two students sitting at a desk, focused on their laptops.	Recolectar datos que permitan conocer desde la perspectiva de los estudiantes y su experiencia en el curso, la opinión sobre el uso de OA en modalidad b-learning para la asignatura objeto de estudio.
Instrumentos para valorar el rendimiento académico (Lista de chequeo y test de conocimientos)	 A large computer lab with many students working at their desks.	Atribuir un valor (calificación) al estudiante por el grado de logro alcanzado en el desarrollo de las actividades de aprendizaje contempladas en el desarrollo de la unidad didáctica (Valoración de evidencias y evaluación de conocimientos).

# Metodología



# Resultado

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS DATOS



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY®**

# Resultados y Análisis

## Caracterización de la población

- La mayoría (77,8%) son mujeres.
- La edad predominante estuvo entre 15 y 16 años.
- Poco más de la mitad de la población cuenta con PC en la casa .
- Un poco más del 58% no tiene acceso a Internet desde su casa.
- Cerca del 67% accede a Internet desde el Colegio y en menor medida se accede desde la Casa con un 44,4% .
- Los estudiantes que cuentan con acceso a Internet en su casa tienen un mejor desempeño académico.

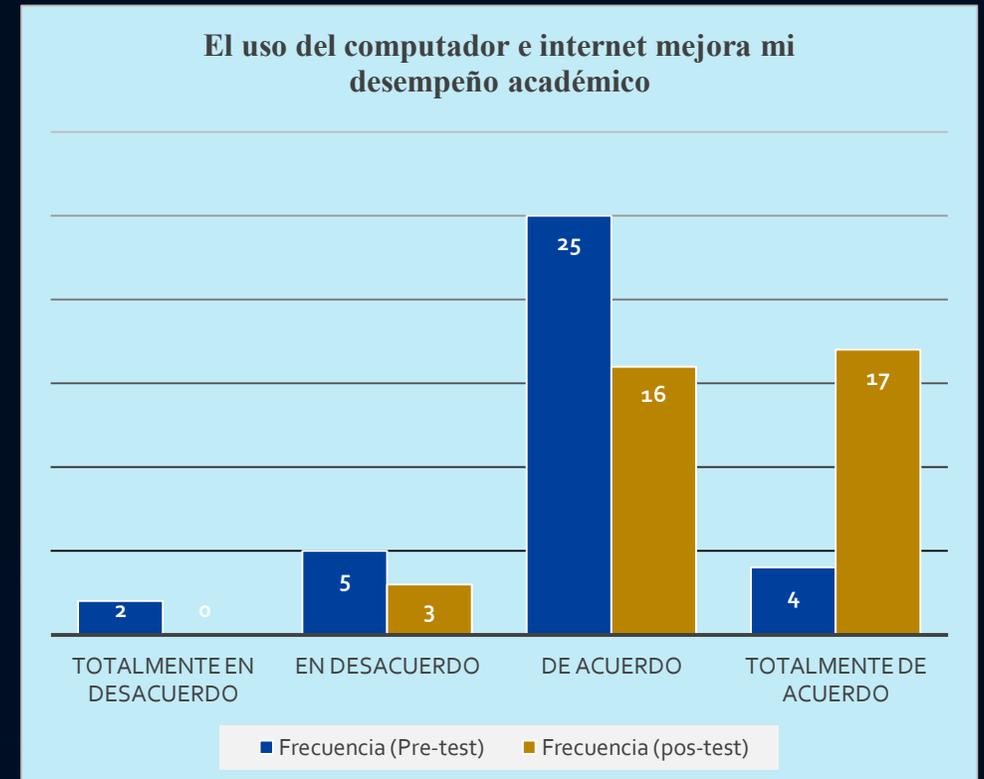
## Autoconcepto sobre uso de TIC

- Cuatro de cada cinco estudiantes manifiesta mucho y muchísimo gusto por el PC.
- El 97,2% considera que la tecnología computacional puede fortalecer su proceso de aprendizaje.
- La mayoría (77,8%) consideran los cursos presenciales con apoyo virtual el mejor método para aprender.
- La capacidad de uso de los estudiantes para la mayoría de los programas y medios informáticos es buena.
- Los “Motores de búsqueda” es la herramienta informática más usada por los estudiantes.

# Resultados y Análisis

## Opinión sobre el uso del PC e Internet

- El uso del PC e internet es muy importante para sus estudios porque facilitan el aprendizaje. Pasando de 2,47 (pre-test) a 2,89 (pos-test).
- El uso del PC e internet mejora mi desempeño académico. Aumentado de una media 1,86 (por debajo en la escala "De acuerdo") a una media 2,39 (por encima de la escala "De acuerdo").
- El Impacto de los OA en el aprendizaje se puede considerar muy favorable. Los OA son un recurso útil para reforzar los temas vistos y expresar de mejor manera las dudas . Creen conveniente seguirlos utilizando.



# Resultados y Análisis

## Grado de correlación entre las variables

### **Correlación Positiva alta:**

En un nivel de significancia de 0,01 entre [Media9-Media10], [Media9-Calf\_OA], [Media10-M.MT], [Media10-Calf\_OA], [M.MT-Calf\_OA] y [NeM-Calf\_OA].

### **Correlación Positiva moderada:**

En un nivel de significancia de 0.05, se encontraron correlaciones entre [NeP-Media10], [NeP-Calf\_OA], [NeM-M.MT], [Media9-M.MT] y [PCc-Calf\_OA].

### **Correlación negativa moderada:**

Entre [Edad-Media9] y [Edad-Media10]. Significa que los estudiantes que registraron mayor edad posiblemente fueron los que obtuvieron más bajo promedio de calificaciones en el grado noveno y al término del segundo periodo en el grado décimo.

# Resultados y Análisis

## Valoración del rendimiento académico

### Estadísticos descriptivos calificación final en el curso con OA

Escala de valoración	N*	% de suma total	Media	Desviación estándar
Bajo	5	10,4%	2,6500	,23917
Básico	23	63,6%	3,5287	,26058
Alto	8	26,0%	4,1463	,11722
Total	36	100,0%	3,5439	,49920

\*La estimación de las frecuencias se hizo ubicando la calificación final del estudiante de acuerdo a la escala utilizada en la institución objeto de estudio y su respectiva equivalencia con la escala nacional, así: 1.0 – 2.9 = Bajo, 3.0 – 3.9 = Básico, 4.0 – 4.5 = Alto y 4.6 – 5.0 = Superior.

### Comparación de medias

Escala		M.MT	Calf_OA
Bajo	N	3	3
	% de suma total	7,0%	7,1%
	Media	2,9467	3,0033
	Desviación estándar	,05859	,43294
Básico	N	31	31
	% de suma total	86,7%	87,0%
	Media	3,5332	3,5803
	Desviación estándar	,25059	,48786
Alto	N	2	2
	% de suma total	6,4%	5,9%
	Media	4,0150	3,7900
	Desviación estándar	,00707	,41012

Nomenclatura:

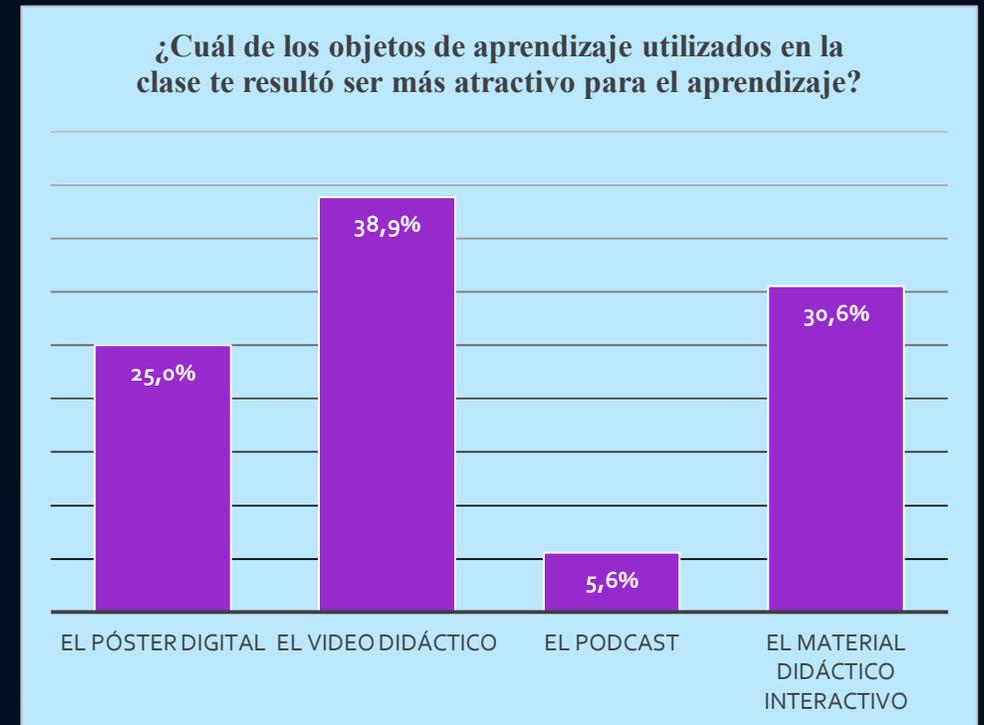
M.MT: Medias de calificaciones al término del segundo periodo para la asignatura Mantenimiento.

Calf\_OA: Calificación final obtenida en el curso con OA

# Resultados y Análisis

## OVA más atractivo para el estudiante

- No se define de manera contundente cuál de los objetos de aprendizaje les resultó ser más atractivo.
- Se considera que la preferencia por los tres OA obedece a su riqueza en contenido multimedia y el haber sido creados con sentido propio, autocontenible.
- Se cree que la baja preferencia por el podcast se debe a que es un medio que combina sólo el sonido en algunas de sus manifestaciones y el haber sido concebido como objeto puramente informativo.





PRINCIPALES HALLAZGOS



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY®**

# Conclusiones

- El rendimiento académico previo, a la luz de los resultados obtenidos y analizados, se muestra como un excelente predictor en el rendimiento académico de los estudiantes. Tal y como lo afirma Garbanzo (2007).
- Luego de la intervención con OA se determinó que existen estudiantes que superan las expectativas según su antecedente académico. Es decir, se verificó que algunos estudiantes superaron sus bajas calificaciones, asimismo existen estudiantes que superaron sus buenas calificaciones.
- Los estudiantes que contaban con acceso a un computador mejoraron su calificación final producto de la utilización de los objetos de aprendizaje.
- La opinión favorable de los estudiantes hacia el uso del computador e Internet presentó un incremento significativo luego de la intervención educativa con Objetos de Aprendizaje, lo anterior sugiere que los OA representan para los estudiantes una nueva y motivante forma de aprender.
- El uso de objetos de aprendizaje en un ambiente de aprendizaje b-learning coadyuva, aunque de manera moderada, a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

# Conclusiones

## Se alcanzaron los objetivos propuestos:

- Se determinó que el uso de objetos de aprendizaje en ambiente b-learning coadyuva a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Se caracterizó a la población objeto de estudio con base a variables de rendimiento académico (antecedente académico), de contexto familiar (nivel educativo de los padres) y de uso tecnológico (computacional y de la web).
- Se identificaron las oportunidades de aprovechamiento de los objetos de aprendizaje (OA) en la asignatura Mantenimiento de Equipos de Cómputo para mejorar el desarrollo de competencias en los estudiantes.
- Se evaluó el aprendizaje de los estudiantes y el grado de satisfacción con los objetos de aprendizaje.

# Recomenda

PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y FUTURAS  
INVESTIGACIONES



**TECNOLÓGICO  
DE MONTERREY®**

# Recomendaciones para futuras investigaciones

- Se sugiere realizar nuevas investigaciones bajo un enfoque experimental.
- Se sugiere trabajar con grupos más pequeños para que el docente pueda desarrollar de mejor forma la evaluación formativa.
- Se recomienda implementar los test de conocimientos con un mismo tipo de reactivo.
- Se sugiere diseñar unidades didácticas con objetos de aprendizaje que contemplen todas las competencias y resultados de aprendizaje del programa de formación.
- Realizar antes de la instrucción con OA un proceso de capacitación sobre el uso de la plataforma tecnológica, el uso de OA y las diferentes herramientas informáticas contempladas para la realización de evidencias de aprendizaje.
- Es recomendable diseñar actividades de enseñanza y de aprendizaje con uso de OA a partir de las condiciones técnicas de los equipos de cómputo con los que cuenta la I.E. objeto de estudio.

# Recomendaciones para la Institución Educativa

- Diseñar y desarrollar un plan de integración de TIC dentro del Proyecto Educativo Institucional que contemple el desarrollo y uso de contenidos educativos digitales en un ambiente de enseñanza y aprendizaje b-learning.
- Que la Institución Educativa multiplique esfuerzos para garantizar la disponibilidad de tecnología y conectividad a Internet a toda la comunidad educativa.
- Rediseñar el programa de formación del área de tecnología e informática actualmente impartido a los estudiantes, de manera que contemple el desarrollo de competencias en el uso de las tecnologías computacionales requeridas en ambientes de aprendizaje mixtos.
- Se recomienda a la Institución Educativa que dentro del plan de incorporación de TIC contemple un programa de capacitación a docentes que les sensibilice y promueva una apropiación personal y profesional de estos recursos.

**Uso de objetos virtuales de aprendizaje (OVA) en ambiente b-learning y su incidencia en el desempeño académico del estudiante**

**¡Gracias por su atención!**



**Sesión de Preguntas**