

**ECAD** 

ENCUENTRO DE  
CENTROS DE  
APOYO A LA  
DOCENCIA

---

---

6 y 7 de Diciembre de 2017  
**Universidad del Desarrollo**  
Santiago

## **NOMBRE DE LOS PONENTES:**

Izaskun Álvarez Aguado

Dominique Müller Pollmann

## **INSTITUCIÓN:**

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

## **NOMBRE DE LA EXPERIENCIA:**

Aprendizaje activo en ingeniería: una experiencia de acompañamiento docente para su implementación

## INTRODUCCIÓN

- a.- El aprendizaje activo en carreras de ingeniería disminuye la deserción y aumenta el rendimiento académico.
- b.- No obstante, el aprendizaje activo en ingenierías está encontrando dificultades en su implementación.
- c.- Uno de los principales hándicaps tiene que ver con la escasa formación pedagógica de la que adolecen muchos docentes de ingeniería.

## DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

- 1.- Incrementar el aprendizaje activo entre los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- 2.- Capacitar a los docentes de la Facultad de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en metodologías de aprendizaje activo.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se trata de un estudio exploratorio

13 docentes de 5 asignaturas de ingeniería

Se ha focalizado la capacitación en 4 metodologías

El proceso de capacitación ha constado de 5 fases

## ESTRATEGIAS O HERRAMIENTAS APLICADAS

Aprendizaje Basado  
en Proyectos

Flipped Classroom

Aprendizaje Basado en  
Problemas

Instrucción entre Pares

## ASIGNATURAS INTERVENIDAS

Teoría de Sistemas

Aprendizaje Basado en Problemas

Modelos Probabilísticos

se ha aplicado Jigsaw Groups

Introducción Transporte

Aprendizaje Basado en Proyectos

Fundamentos de Algoritmos

un módulo en Flipped Classroom

Introducción Bioquímica

se ha aplicado Peers Instruction

## FASES DEL PROCESO DE INNOVACIÓN

- 1.** Diagnóstico de necesidades: entrevista + rúbrica diagnóstica
- 2.** Propuesta metodológica: objetivo + tipo de intervención (puntual, parcial, total)
- 3.** Codiseño metodológico: plan de innovación + pautas de trabajo
- 4.** Implementación de la estrategia: aplicación + seguimiento
- 5.** Evaluación de la implementación: aprendizajes + satisfacción

## RESULTADOS

¿Mejora la estrategia “Flipped Classroom” los resultados de aprendizaje en la asignatura de Fundamentos de Algoritmos?

**-Grupo control:**

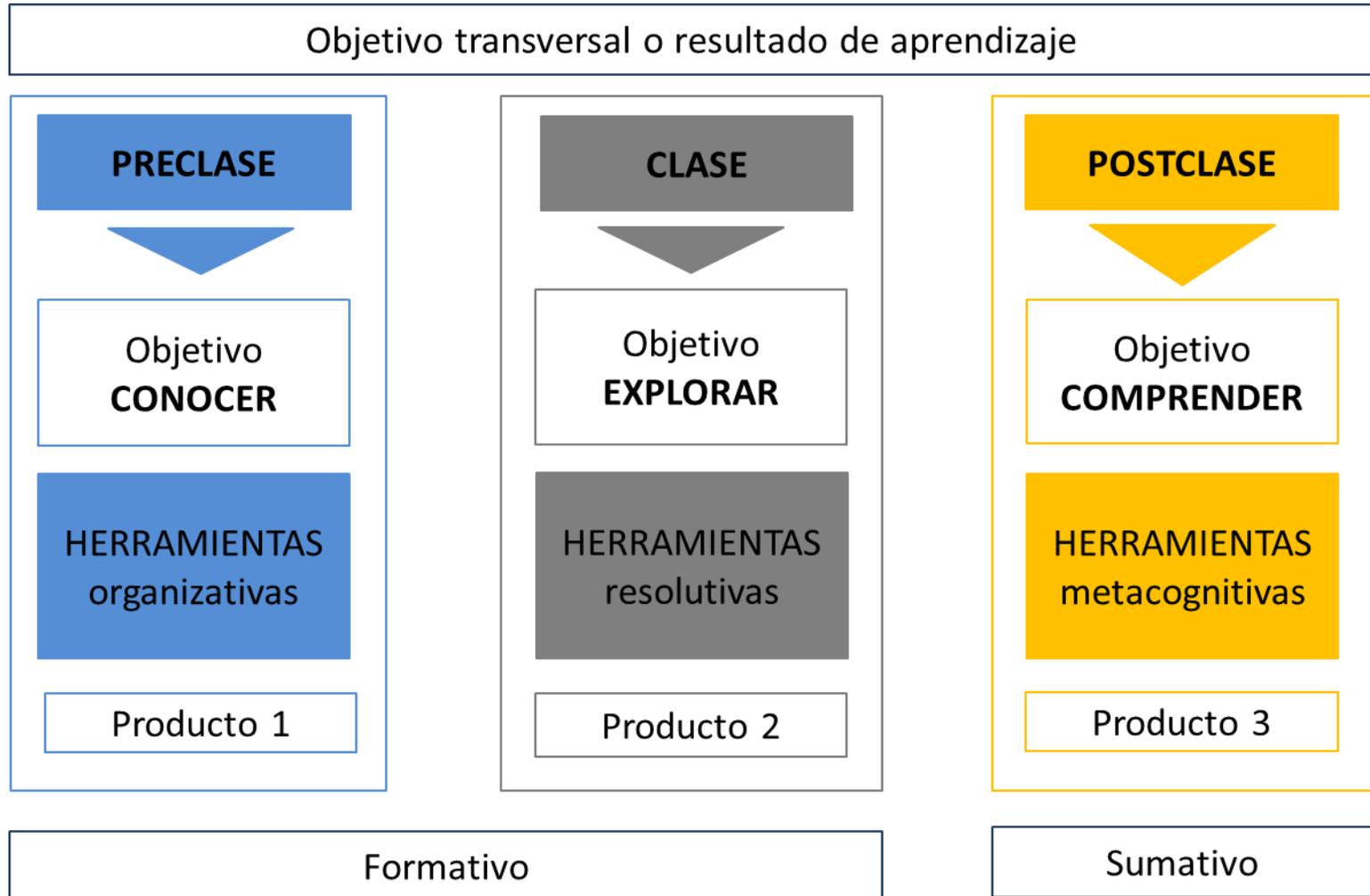
$x=35,24$  ( $n=42$ ) Varianza: 141.698

**-Grupo experimental:**

$x=43,95$  ( $n=38$ ) Varianza: 143.780

El valor de T calculado fue 3.255 ( $p=.001$ ), por tanto, **existen diferencias significativas** de puntajes entre el grupo control y el experimental.

# MATRIZ PARA EL DISEÑO DE UNA CLASE INVERTIDA



## OBSTÁCULOS O DIFICULTADES ENCONTRADAS

- 1.** La resistencia inicial al cambio por parte de algunos estudiantes.
- 2.** La necesaria actualización pedagógica para diseñar clases activas.
- 3.** La dificultad de replicar prácticas extrapoladas de otros contextos.
- 4.** La focalización del diseño en la atención a un sólo estilo de aprendizaje.

## PROYECCIONES Y RECOMENDACIONES

- 1.-** Estar informados de las perspectivas teóricas actuales sobre el aprendizaje.
- 2.-** Reflexionar sobre la práctica docente mediante procesos de investigación-acción.
- 3.-** Presentar a sus pares los resultados de esos procesos de investigación sistemática (Buenas Prácticas).

## CONCLUSIONES

- 1.- En general, los estudiantes tienen una opinión positiva sobre los modelos didácticos aplicados y creen que son beneficiosos para su proceso de aprendizaje.
- 2.- La satisfacción de los docentes con las innovaciones implementadas y el diseño de la formación recibida ha sido elevada.
- 3.- Advierten mejoras en el desarrollo de competencias de los estudiantes, y en su grado de compromiso con las asignaturas.
- 4.- Modificaciones microcurriculares (innovaciones declaradas en los programas) + incremento de la investigación en docencia de la ingeniería (12 *papers* derivados de esta experiencia)



ENCUENTRO DE  
CENTROS DE  
APOYO A LA  
DOCENCIA

---

**NOMBRE DE LOS PONENTES:**

Izaskun Álvarez Aguado  
Dominique Müller Pollmann

**CORREO ELECTRÓNICO:**

izaskun.alvarez@pucv.cl  
dominique.muller@pucv.cl