



Modelo de clase invertida aplicada a un curso de educación superior de Computación Científica

María J. Trujillo-Rodríguez^{1,2*}, Jorge Pasán³, Carlos J. Saavedra-Fernández⁴, Luis M. Rivera Gavidia⁵, Verónica Pino^{1,2,6}

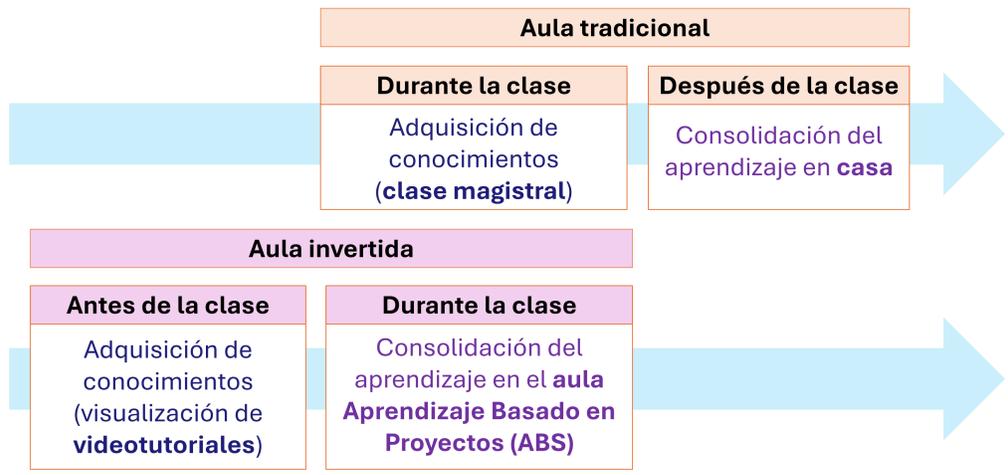
- ¹Laboratorio de Materiales para Análisis Químico (MAT4LL), Departamento de Química, UD Química Analítica, Universidad de La Laguna (ULL), La Laguna, Tenerife, España
- ²Unidad de Investigación de Bioanalítica y Medioambiente, Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias, ULL, Tenerife, 38206, España
- ³MAT4LL, Departamento de Química, UD Química Inorgánica, ULL, La Laguna, Tenerife, España
- ⁴Departamento de Química Orgánica, ULL, La Laguna, Tenerife, España
- ⁵Departamento de Química, UD Química Física, ULL, La Laguna, Tenerife, España
- ⁶Centro de Investigación en Red de Enfermedades Infecciosas (CIBERINFEC), Instituto de Salud Carlos III, España



Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias
Universidad de La Laguna

Introducción

El modelo de **clase invertida** (del inglés *"flipped learning"*) reorganiza la dinámica de las materias tanto fuera como dentro del aula:



Objetivos

- Aplicar los modelos de clase invertida y ABP en carreras de ciencias
- Mejorar la **participación** y los **resultados académicos** del alumnado
- Implicar a profesorado novel en actividades de innovación docente
- Impulsar el desarrollo de la **competencia digital** de docentes y estudiantes
- Combinar la docencia presencial y la virtual
- Contribuir a una **educación de calidad**, objetivo alineado con el **ODS4**

Características de la materia invertida

Grado	• Ciencias Ambientales
Materia invertida	• Computación Científica, 1 ^{er} curso
Alumnado	• 2 grupos de ~25 estudiantes = ~50 estudiantes
Lugar de impartición de la materia	• Aula de informática
Recursos materiales	• Un ordenador con Microsoft Office por estudiante • Aula virtual (plataforma Moodle)
Nº sesiones	• 14 sesiones (4 h/ sesión)

Metodología

Fase 0

- Aceptación pedagógica por parte de los estudiantes del curso**
- Explicación de la metodología de la clase
 - Asignación de proyectos colaborativos

Fase 1

- Actividades asíncronas antes de la clase (trabajo autónomo en casa usando el Aula Virtual)**
- Visualización de **videotutoriales**
 - Lecturas de material

Fase 2

- Aprendizaje basado en proyectos (ABP) en el aula**
- Resumen de los aspectos clave del temario
 - Resolución de dudas
 - Cuestionario en línea
 - Actividades prácticas en proyectos
 - Breve exposición/ debate de los resultados
 - Presentación de los resultados de la clase

Fase 3

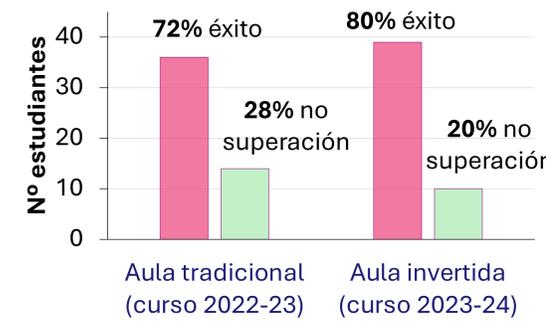
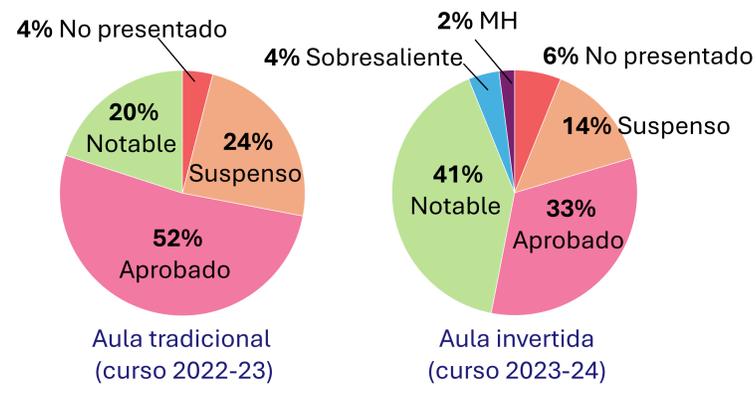
- Evaluación del alumnado**
- Fase 1: requisito para poder asistir a clase
 - Fase 2: 84% actividades en el aula, 16% exposiciones

Fase 4

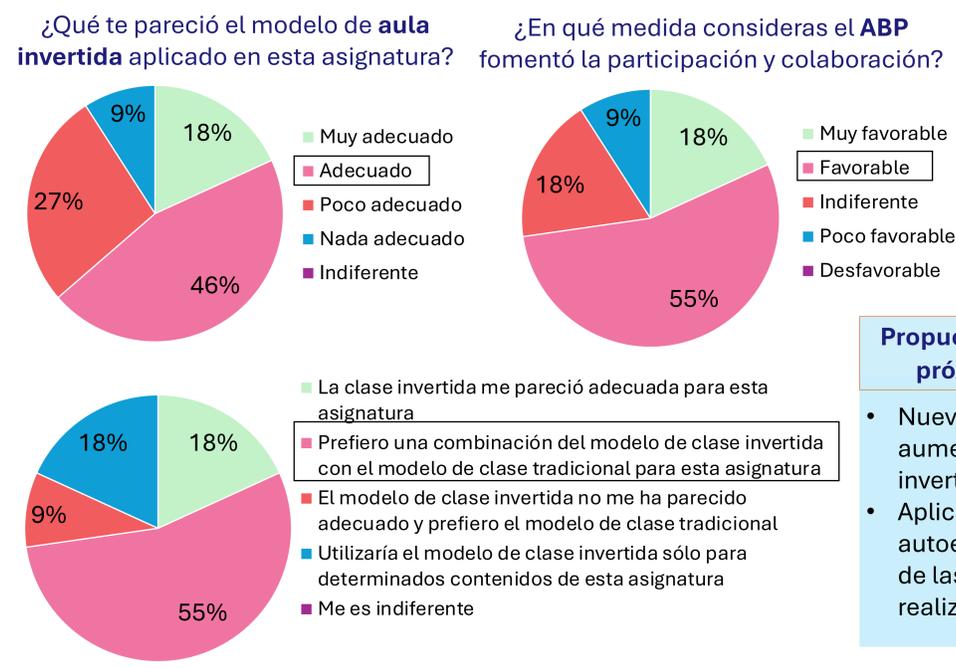
- Evaluación de la metodología de aprendizaje**
- Rendimiento académico (comparativa con los resultados del curso pasado)
 - Encuesta de satisfacción del alumnado

Resultados

Rendimiento académico del alumnado



Encuestas de satisfacción del alumnado



Nivel de aceptación de los encuestados

Aula invertida	64%
ABP	73%

Propuestas de mejora de cara al próximo curso académico

- Nuevos videotutoriales para aumentar la aceptación del aula invertida
- Aplicar métodos de autoevaluación y co-evaluación de las actividades que se realizan en el aula

Agradecimientos

Proyecto de Innovación Docente "Flipped classroom y aprendizaje basado en proyectos como herramientas para un aprendizaje significativo en un curso de Computación Científica" de la Convocatoria de Proyectos de Innovación y Transferencia Educativa (PITE) de la ULL. M.J.T.-R. agradece a su contrato Ramón y Cajal en la ULL (ref. RYC2021-032502-I), financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y la Unión Europea «NextGenerationEU»/PRTR. J.P. agradece por su contrato de Investigador de Excelencia Senior en la ULL, financiado por la Fundación La Caixa y Fundación CajaCanarias.

