



## Raúl Santiago Campi3n

Doctor en Educaci3n. Profesor titular del 3rea de Did3ctica y Organizaci3n Escolar en la Universidad de La Rioja. Director del M3ster en Metodolog3as y Tecnolog3as Emergentes Aplicadas a la Educaci3n. Coordinador mundial del grupo de investigaci3n sobre *Flipped Learning*.

# Metodolog3as inductivas y aprendizaje inverso: un nuevo modelo de aprendizaje

## Una breve introducci3n

El actual sistema educativo “construy3 sobre la noci3n de una cantidad fija de conocimiento diseminada por un solo maestro en un aula f3sica” (Collins y Halverson, 2010). “Eso nos resultaba c3modo y nos instalamos en esa zona de “confort”:

*“Voy a clase e “imparto” el “contenido de aprendizaje” a los estudiantes y muchos incluso aprenden. Otros acceden a estudios superiores. Imposible llegar a todos: claro, no es posible llegar a todos los estudiantes, pero lo justificamos diciendo “no puedes llegar a todos”.*

*“Esto que funcionaba, ya no nos sirve” (Mitra, 2014). En este contexto, el *Flipped Learning* o aprendizaje*

*inverso ha supuesto durante los 3ltimos diez a3os, uno de los enfoques o modelos pedag3gicos m3s conocidos, desarrollados y aplicados en el mundo educativo. En este art3culo se pretende analizar su relaci3n como una meta-estrategia para la implementaci3n de metodolog3as activas en el aula*

## Comencemos por preguntarnos qu3 es realmente el *Flipped Learning* o Aprendizaje Inverso

En el a3o 2014 el *Flipped Learning Network*, la comunidad en l3nea que proporciona a los educadores el conocimiento, las habilidades y los recursos para implementar con 3xito esta metodolog3a, defini3 el *Flipped Learning* como un modelo pe-



DISPONIBLE EN PDF

<https://santillana.com.co/rutamaestra/edicion-25/metodologias-inductivas-y-aprendizaje-inverso>

dagógico que transfiere la instrucción directa del espacio grupal al individual. Para ello el contenido básico es estudiado en casa con material aportado por el profesor y el aula se convierte en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el maestro guía a los alumnos mientras estos aplican lo que aprenden y se involucran en el objeto de estudio de forma creativa.

Para comprender bien esta definición, es necesario acotar el sentido de los términos que siguen:

- \* Espacio individual: trabajo que los alumnos realizan solos; suele darse en casa, pero también en el centro educativo.
- \* Espacio grupal: se refiere al trabajo de aula, donde el docente habitualmente está presente.

Los puntos clave de la definición son (Tourón, Santiago y Díez, 2014):

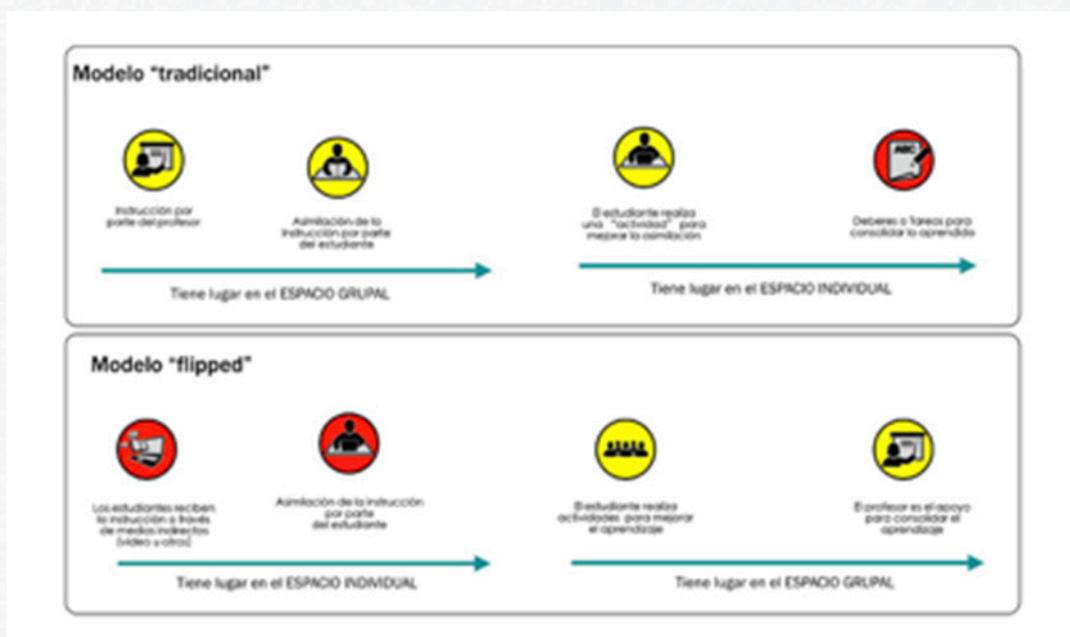
- \* «...transfiere la instrucción directa del espacio grupal al individual...», lo que significa que hay poca instrucción directa en clase, o ausencia de ella. Hay que darse cuenta de que esto no niega la importancia de la instrucción directa; de hecho, resalta su importancia, la conveniencia de que se dé, pero no en el espacio grupal sino en el espacio individual.
- \* «...el aula se convierte en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo». Se da mucha importancia a transformar el espacio grupal en un lugar activo de aprendizaje.

Este modelo transfiere determinados procesos fuera del aula con el objetivo de potenciar, durante el tiempo de clase, otras dinámicas de práctica y adquisición de conocimientos. Trata, a través de un planteamiento integral, de apoyar todas las fases del ciclo de aprendizaje. FC libera el tiempo para potenciar lo que ocurre en el espacio físico: los docentes publican en línea, y eso permite una disponibilidad total de lo que sucede dentro del aula, fomentando la participación activa, la exploración, asimilación y aplicación de ideas, con juegos, debates, discusiones, actividades aplicadas... (Santiago y Bergmann, 2018)

En una clase tradicional, los niveles de trabajo cognitivo que se trabajan son los relacionados con el “recuerdo”, el “conocimiento” y la “comprensión” (las denominadas habilidades de pensamiento de orden inferior). Esto es: el profesor ocupa la mayor parte del tiempo en *explicar* la materia, con el propósito de que el estudiante la *comprenda* y *recuerde*. Por tanto, se entiende que los estudiantes van alcanzando grados de mayor complejidad a base de realizar actividades como ejercicios o proyectos, aprendiendo a utilizar herramientas o desarrollando destrezas en ausencia del experto, sin que el profesor esté delante para ayudarle.

Si aplicamos el modelo de clase inversa, disponemos de más tiempo de clase para actividades de mayor nivel de complejidad (habilidades de pensamiento de orden superior) y se dedicaría menos tiempo a las cosas sencillas que el alumno puede

Imagen 1. Los espacios “grupal” e “individual” en el modelo de clase inversa vs tradicional.



realizar sin necesidad de que esté el profesor delante. En una *Flipped Classroom*, la información que se relaciona más con niveles como «recordar» o «comprender» se ofrece al alumno de forma creativa para que la trabaje en el espacio individual, y aquellas más complejas desde el punto de vista cognitivo, se realizan junto al profesor en el espacio grupal. Así, lo más complicado se trabaja con el recurso más importante del aula: el docente.

Así pues, en una *Flipped Classroom*, los niveles más bajos son trabajados por cada alumno en el espacio individual y los más altos en clase con el profesor, que es el experto.

Una forma más factible de reorganizar el tiempo de trabajo en clase sería el resultado de convertir la pirámide en un rombo. De esta forma, las áreas con más carga en clase serían «aplicar» y «analizar», lo cual parece mucho más sensato y práctico.

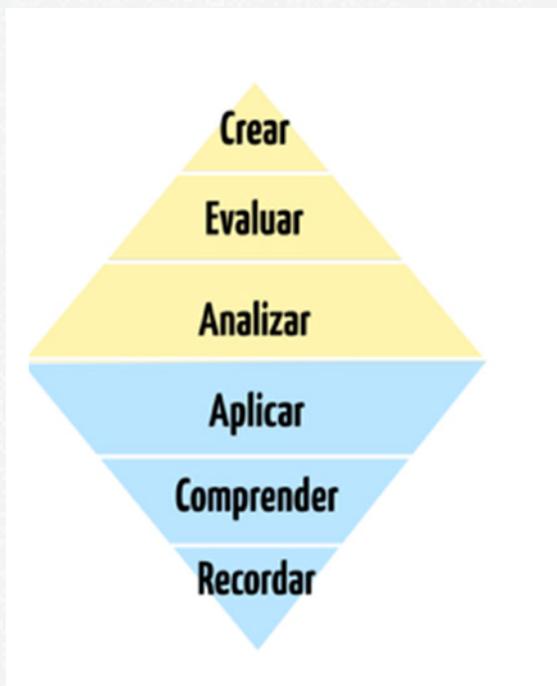


Imagen 2. La taxonomía de Bloom revisada y “realista”.

Paradójicamente, llevamos demasiado tiempo haciendo las cosas “al revés” en la escuela, en la forma y el tipo de actividades que se han realizado en el tiempo de clase, y aquello que los alumnos pueden hacer en casa, en el espacio individual. El tiempo en el aula debería utilizarse de forma más racional, ofreciendo a los alumnos la ayuda que de verdad necesitan, de forma que todos los estudiantes se puedan beneficiar.

## Por otro lado: ¿A qué denominamos “aprendizaje activo”?

En su artículo “*The Many Faces of Inductive Teaching and Learning*” (una excelente revisión de las metodologías de aprendizaje inductivas), los autores Prince y Felder plantean un contraste entre los métodos de enseñanza deductiva tradicionales y las metodologías inductivas. En la enseñanza tradicional deductiva, el profesor decide qué es lo que el alumno tiene que aprender y se lo cuenta. En la enseñanza inductiva, el profesor escoge un reto para que sea el alumno o grupos de alumnos los que aprendan en el proceso de su resolución. Podemos, por tanto, diferenciar dos paradigmas de enseñanza opuestos y extremos; uno tradicional, que consiste en la transmisión de contenidos, información y respuestas, y otro basado en el planteamiento de cuestiones y retos para que sea el alumno el que aprenda a resolverlos por sí mismo”.

“El aprendizaje inductivo es cualquier instrucción que empieza con un desafío cuya solución precisa un conocimiento que no ha sido proporcionado previamente”. En general, es sinónimo del aprendizaje basado en la indagación (*Inquiry Based Learning*). Las distintas metodologías difieren en la naturaleza y el ámbito del desafío, así como en el tipo y nivel de dirección que reciben los alumnos de sus instructores. Las metodologías inductivas más exitosas, ordenadas por la antigüedad de su origen, son la enseñanza por medio de estudio de casos, el proyecto, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje por la indagación.

Uno de nuestros objetivos como docentes es que los alumnos sean capaces de resolver problemas con eficacia. Trevor Shaw (2014), en su artículo *Problem solving skills: The value added by maker spaces*, sostiene que el estudiante debe destinar un tiempo determinado a definir el problema, puesto que “suponer” o “imaginar” qué requiere debilita el proceso y lo vuelve ineficaz.

Parece necesario ser rigurosos en este punto: los alumnos deben aprender a “acotar el problema”. Para resolverlo de forma eficiente, el alumno debe ser, primero, consciente de sus conocimientos, y segundo, capaz de activarlos y aplicarlos. Es necesario que tenga en cuenta también qué no sabe, qué le falta, y entrenarlo para que sepa recurrir

a fuentes específicas y encontrar lo que busca (Prieto, Díaz y Santiago, 2014).

En el aprendizaje inductivo, el profesor presenta desafíos específicos a los estudiantes para que los resuelvan. Desafíos de este tipo son los datos experimentales a interpretar, el estudio de un caso a analizar, problemas complejos del mundo real a resolver o cuestiones hipotéticas a verificar. Al afrontar la resolución de tales problemas, los alumnos reconocen la necesidad de conocimientos, habilidades y comprensión conceptual. En este proceso también aprenden a descubrir y decidir por sí mismos qué es lo que necesitan conocer y saber hacer para responder al desafío.

Veamos ahora dos ejemplos de metodologías activas que pueden emplearse en el espacio grupal (normalmente aula) como fruto del *Flipped Learning*.

## Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP-PBL) tiene sus raíces en los métodos de enseñanza de Aristóteles donde se aprende mediante el cuestionamiento y la investigación. Una de las características distintivas del ABP es que permite a los estudiantes elegir preguntas significativas que resultan en un aprendizaje más profundo. Otro punto destacable es que esta metodología no solo es una cuestión de “hacer proyectos”. En una conversación con John Larmer, el exeditor en jefe del *Buck Institute for Education* (BIE.org), comentó:

**El “ABP no es postre en el menú, es el plato principal”.**

Es una realidad palpable y observable que con demasiada frecuencia los proyectos son algo que se hace al final de una unidad (muchas veces como una



especie de premio), mientras que ABP es algo incorporado a la dinámica diaria y habitual de la clase.

Los docentes que aplican el modelo de clase inversa han descubierto que pueden usar en el espacio grupal para hacer que el contenido de aprendizaje cobre vida, se desarrolle una mayor participación de los estudiantes y lleve a los estudiantes más profundo. Los detalles de cómo hacer bien los ABP en un contexto de *Flipped Learning* están mucho más allá del alcance de este artículo.

## Mastery Learning

¿Qué pasa cuando los estudiantes realmente aprenden el contenido en lugar de simplemente estar “expuestos” a la información? La premisa de *Mastery Learning* es que los estudiantes avanzan solo después de haber *dominado* el contenido. Trabajan a un ritmo flexible y diferentes estudiantes se encuentran en diferentes “lugares” en el plan de estudios. La mayoría de los maestros están de acuerdo en que este tipo de enseñanza tiene sentido en principio, pero cuando piensan en tener 100 estudiantes en diferentes partes de la programación, rápidamente descartan esto debido a los problemas de logística, organización y atención a cada estudiante. El *Mastery Learning* es una excelente forma de lograr que los alumnos realmente dominen los contenidos.

Con esta combinación, ya denominada *Flipped-Mastery*, los problemas de cuándo presentar contenido se resuelven con

videos. El problema de tener múltiples evaluaciones se resuelve con el uso creativo de herramientas tecnológicas (inicial, formativa...). Los docentes que han adoptado el *Flipped-Mastery* se encuentran entre los defensores más fuertes de *Flipped Learning* porque ven esto como la forma de garantizar que todos los estudiantes aprendan y lleguen a su máximo potencial.

A modo de conclusión: La “magia” de la clase al revés ocurre en el espacio grupal.

La creación de objetos de aprendizajes individuales y espaciales es importante, pero no tiene auténtica relevancia para crear actividades atractivas “cara a cara”. Es necesario recordar que el espacio grupal es el momento en que todos los estudiantes están juntos, con el docente, en el mismo espacio, ya sea este físico o virtual.

Además, de nuevo insistimos en que el objetivo del tiempo de espacio grupal es acceder a los niveles superiores de la Taxonomía de Bloom. La mayoría de los profesores que utilizan *Flipped Learning* encuentran una gran cantidad de desafíos al diseñar actividades de aprendizaje significativas en el espacio grupal. El tiempo de grupo-espacio es crítico para cualquier clase o lección de *Flipped Learning*. De hecho, no es adecuado denominarlo *Flipped Learning* a menos que haya algún tipo de tiempo sincrónico en ese espacio grupal, normalmente el aula.

Dicha insistencia viene a colación por lo siguiente: un error común que hemos detectado es que los profesores se centran tanto en la creación de objetos de aprendizaje individuales-espaciales (generalmente videos) que se olvidan de revitalizar el tiempo de espacio grupal.

En definitiva, el *Flipped Learning* podría considerarse el “sistema operativo” del aprendizaje, y los diferentes tipos de modalidades de aprendizaje son aplicaciones que pueden, y deben, ser utilizadas durante el espacio grupal. RM