

¿Tiene sentido la innovación docente?

Joe Miró Julià

Departament de Matemàtiques i Informàtica
Universitat de les Illes Balears
07122 Palma de Mallorca
joe.miro@uib.es

Resumen

Innovar quiere decir crear algo nuevo. Crear algo nuevo en docencia es fácil; crear algo nuevo que sea mejor que lo existente, mejor que lo que haya creado nadie, desde Sócrates a Piaget, más bien parece imposible. Luego la lógica dicta que no deberíamos innovar, pero lo hacemos. En este artículo se estudia el sentido y la utilidad que puede tener la innovación en docencia.

Abstract

To innovate means to create something new. It is easy to create something new in education; but to create something better than anything created by anybody, from Socrates to Piaget, seems impossible. Therefore logic dictates that we shouldn't innovate in education, but we do. In this paper we study what sense there is to innovate in education and what usefulness we extract from it.

Palabras clave

Innovación, efecto Hawthorne, efecto Pigmalión.

Si en el imperio romano querías insultar a un político, podías hacerlo llamándole *innovador*. Supongo que era una manera sutil de llamarlo soberbio, o creído, una forma rápida de decirle «Tú no sólo te crees más listo que todos nosotros, sino que te crees más listo que todos nuestros antepasados juntos. ¿De verdad te crees que has tenido una buena idea que no se le haya ocurrido ni a Fabio Máximo, Catón el viejo, Cicerón, Julio César, Augusto...?»

Hoy en día llamarle a alguien innovador ya no es un insulto. Todo lo contrario. Llamarle a alguien innovador es llamarle imaginativo y creativo. Nos encantan las ideas nuevas, tanto, que ni siquiera las comparamos con las existentes para saber si son buenas o malas.

No sé cuando tuvo lugar este cambio por el que se pasó de denigrar la innovación a reverenciarlo. Quizá fue en la Ilustración o en la Revolución Industrial. O quizá fue gradual. Pero ya en 1871 se publicó en USA un ensayo [5] lamentando que se aceptara la innovación en política sin ninguna crítica. A principios del S.XX Chesterton también se quejaba de que se arrinconara la tradición [2], argumentando que seguir la tradición era simplemente extender la democracia en el tiempo, dando voto a nuestros antepasados. Y en el S.XXI, la defensa de lo que ha sobrevivido en el tiempo es un punto central de libro de N.N. Taleb, *Antifragile* [18]. Razona que lo tradicional ha pasado la prueba del tiempo: algo que hace muchos años que se usa tiene que ser útil y robusto pues, si no fuera así, ya hubiera desaparecido. De ahí deduce que son las innovaciones las que deben demostrar que son mejores que los objetos, métodos y usos tradicionales.

También hay argumentos empíricos a favor de la tradición y en contra de la innovación. Está por ejemplo el efecto Lindy, creación del autor americano Albert Goldman, que estipula que la expectativa de vida de una tecnología o una idea es proporcional a su edad actual. Este efecto hace razonable pensar que las obras de Bach y Beethoven se seguirán tocando dentro de cientos de años, mientras que sabemos que la canción del verano raramente sobrevive al otoño, por muy famosa que haya sido¹. Y lo mismo pasa con la literatura: el Quijote y el Tenorio seguirán leyéndose por mucho tiempo, mientras que el último *best seller* cederá su sitio en las librerías al próximo y probablemente desaparecerá para siempre.

Es cierto que en estos momentos hay motivos para adoptar lo último, especialmente en electrónica. Un procesador Intel® Core™ i9 es tan superior a los procesadores de los años 80, que un ordenador basado en él, por chapucero y mal diseñado que esté, es mucho mejor que uno antiguo. Todos los que hemos usado un Macintosh SE/30 lo recordamos con mucho cariño. Es el mejor ordenador que he tenido nunca, pero cualquier ordenador actual hace muchas más cosas, aunque su diseño no le llegue a la suela de los zapatos. Y tam-

¹¿Alguien ha oído recientemente el Aserejé?

bién es cierto que hay un modelo de mercado que nos presiona: te tienen que convencer que ese móvil, que cuando lo compraste hace dos años era tan maravilloso, es una patata comparado con el que acaba de salir. . . y que te pintarán como una patata dentro de dos años.

Sea por el motivo que sea, opinamos, sin meditarlo mucho, que la innovación es deseable *per se*: si es nuevo, es mejor que lo existente. Y esto es igualmente cierto, incluso más, en la docencia. Viene de antiguo, lo defendía ya en 1906 el influyente pedagogo americano John Dewey [6]. Hoy un profesor que no innova no es un buen profesor. Al menos la ANECA, la AQU (Agència per la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya) y probablemente casi todas las agencias de calidad utilizan el “ser innovador” como un indicador de la calidad docente del profesor².

Esta adoración de la innovación puede llegar a un nivel de esperpento. En mi universidad, uno de los requisitos del Trabajo de Fin de Grado del grado de Enseñanza Primaria, es que los alumnos presenten alguna innovación docente. Repito, alumnos aún, que no han dado una clase en su vida, deben crear una innovación. ¿Basándose en qué? ¿En una experiencia que no tienen? Y no sé si se han dado cuenta —supongo que no— que les están dando un mensaje nefasto. Les están diciendo «Todo lo que os hemos enseñado en estos cuatro años no sirve de mucho, pues a poco que penséis se os ocurrirá algo mejor»³.

Pero quizá estoy siendo injusto. Quizá estoy usando el término innovación de forma radical. Innovar no significa tirar todo lo que tienes y empezar de nuevo. Muchas de las innovaciones que vemos en las Jenui son adaptaciones de sistemas existentes. Pasó con el *puzzle* hace años y está pasando con la clase invertida ahora. Aunque habría que preguntarse si adaptar algo existente puede considerarse una innovación. Es una innovación para el profesor que lo usa, porque es algo que no ha hecho antes, pero no se puede considerar una innovación docente. Si lo fuera, un profesor que usa la lección magistral por primera vez, estaría llevando a cabo una innovación docente, y no creo que nadie aceptara eso⁴. Luego el que alguien adopte el uso del *flipped classroom* es muy loable, es interesante y debería ser aceptado y publicado en las Jornadas, pero no es una innovación.

Otra manera de realmente innovar sin tirarlo todo es hacer cambios menores. Si miramos las actas de las

²He de decir con alegría que las Jenui se han desligado de esta tendencia y aunque desde su edición de 1998 al del 2011 presentaba áreas temáticas de innovación docente, desde la del 2012 se ha eliminado este término en las actas, prefiriendo adjetivos como *mejora*.

³Quizá alguno piense que no está mal que innoven en los métodos, mientras mantengan los principios. Pero esto exige una madurez que no tienen. Si se les empuja tan claramente a innovar antes de co-ger experiencia, ¿por qué no van a innovar en los principios?

⁴Creo que para algunos la definición de innovación docente es «cualquier cosa que no sea la lección magistral».

Jenui, vemos que en general las innovaciones son cambios parciales, por ejemplo en cómo se hacen las prácticas o cómo se entregan y monitorizan o el uso de un juez para corregirlas. Esto sí que se puede considerar una innovación docente. Y la lógica marca que estas innovaciones, en general no deberían funcionar. Pero funcionan. ¿Cómo puede ser esto?

Una primera explicación es que hay un sesgo de supervivencia: la mayoría de las innovaciones no funcionan, pero a las Jenui sólo llegan las que sí. Esto explica algo, pero a mí me parece que no todo. Reconozcámoslo: comparado con todos los grandes docentes que ha habido, desde Sócrates y Aristóteles, pasando por Pedro Abelardo⁵, a Maria Montessori y Eric Mazur, somos unos mindundis. No es razonable que cada año haya varias innovaciones docentes, incluso parciales, suficientemente exitosas para estar en las Jenui.

Una posible respuesta es que las innovaciones docentes exitosas realmente no lo son. Por ejemplo, a finales del S. XX el uso de transparencias (los famosos *powerpoints*) atrajo mucha atención y en las Jenui presentaron innovaciones docentes basadas en su uso [16]. Ahora ya no consideramos el uso de transparencias como una innovación (lógico) y se cuestiona su beneficio. Por ejemplo, Edward Tufte es un conocido crítico [20] e incluso hemos tenido alguna ponencia al respecto en las Jenui [11].

Y es algo que parece que los mismos autores se dan cuenta. Yo he visto a lo largo de los años cómo gente que había presentado una innovación en unas Jenui anteriores ahora presentaba otra diferente. «¿Qué ha pasado con la anterior? ¿Ya no la usa?» Me preguntaba. Esto demuestra una cierta hipocresía por mi parte, pues yo mismo he creado varias innovaciones, que he presentado en las Jenui, y que después he abandonado. Me sincero y me hago la pregunta: ¿qué ha pasado con mis innovaciones? ¿Por qué ya no las uso?

Para poder responder a esta pregunta, voy a definirla mejor: ¿cómo puede ser que un cambio docente, de la que he estudiado y medido sus resultados y consecuencias y que se ha mostrado lo suficientemente buena para mí como para escribir sobre ella, y para los revisores como para ser aceptada en las Jenui, se abandone a los pocos años y se sustituya por otra? ¿Tiene esto algún sentido?

Tras meditar la pregunta se me ocurren tres posibles respuestas.

- Miento. Es decir, que mis innovaciones no son exitosas, sino que me invento los datos para poder publicar algo. No es mi caso, y dudo mucho que sea el caso de nadie en este campo, que es vocacional y no da ni dinero ni prestigio. *That's illogical, Jim*, que diría Mr. Spock.

⁵Filósofo y teólogo francés del S.XII, conocido como un excepcional profesor.

- Me engaño. Esto tiene más sentido. Ya lo dijo Feynman, «*the first principle is that you must not fool yourself —and you are the easiest person to fool*»⁶ [7]. La innovación es mi criatura, el hijo de mis entrañas y estoy sesgado: quiero ver lo bueno y no ver lo malo. Además, no lo miro de forma global (holística que diría un pedante), sino que introduje la innovación para arreglar una cuestión y miro sólo eso. Que al arreglarla haya introducido algunos problemas es menos importante y ya los resolveré en el futuro.
- Me aburro. Nos gusta resolver problemas: dar una clase es un problema e innovo para resolverlo. Quizá necesito dos o tres iteraciones (cursos) para darlo por resuelto. Pero después, ¿qué sentido tiene repetir la misma resolución del mismo problema? Dar la clase de la misma manera *otra vez* se convierte en aburrido, en un rollo. Y necesito otra innovación para tener un problema nuevo que resolver y hacerla excitante y entretenida otra vez.

¿Cuál es la respuesta correcta? Estoy seguro que hay algo de autoengaño, pero no lo explica todo. Creo que la respuesta que mejor explica que innovaciones que no debieran funcionar funcionan, es la tercera, el aburrimiento. ¿Cómo puede ser esto? Por la existencia de dos efectos conocidos en psicología y en educación: el efecto Pigmalión y el efecto Hawthorne.

El efecto Pigmalión fue descrito por Robert Rosenthal y Lenore Jacobson en un artículo de 1966 [17]. Rosenthal había observado que los resultados de aprendizaje en animales dependían en buena parte de las expectativas que tenían de ellos sus entrenadores: si creían que la rata era muy lista aprendía antes a salir del laberinto que si creían que era muy tonta. Decidió averiguar si esto también pasaba en humanos.

En su experimento⁷ pasaron a principio de año un test de inteligencia a todos los alumnos de los 6 cursos de una escuela primaria. A los maestros de la escuela les dejaron creer que este test podía predecir el desarrollo académico del alumno. Tras pasarlo, dieron a los maestros el nombre de un 20% de los niños, indicándoles que era la lista de los niños que lo habían hecho muy bien y de los que se podía esperar mucho a lo largo del curso. Era falso: habían escogido los nombres de los niños al azar. A final de año volvieron a pasar el test a todos los alumnos y vieron que en primer y segundo cursos aquellos alumnos de los que habían dicho que se podía esperar una gran desarrollo académi-

co habían mejorado mucho más que sus compañeros⁸. Es decir, que las expectativas que habían implantado en los maestros se habían trasladado de alguna manera a los niños.

El segundo efecto es el efecto Hawthorne y recibe su nombre de una fábrica, la fábrica Hawthorne de la compañía Western Electric. En ella se llevaron a cabo algunos experimentos a finales de la década de 1920 para determinar la influencia de condiciones físicas y de trabajo sobre el rendimiento de los trabajadores. Se creó una “mini fábrica” dentro de la fábrica a donde se llevaron a algunos trabajadores para realizar estos experimentos. Fueron muchos estudios a lo largo de varios años llevados a cabo por una empresa privada para mejorar su competitividad. Lógicamente no se publicaron ni los resultados ni las conclusiones. Años después algunos datos han llegado a los investigadores. Esto da lugar a que los muchos artículos que los discuten [4, 8, 9] presenten pequeñas variaciones en sus descripciones.

El experimento que he visto descrito más a menudo y en más detalle es el de iluminación⁹. El objetivo era encontrar correlaciones entre la iluminación en el puesto de trabajo y el rendimiento. Empezaron replicando las condiciones lúminicas de la fábrica y midieron el rendimiento de los trabajadores, medido como artículos producidos¹⁰ por unidad de tiempo. Una vez establecida esta referencia, modificaron las condiciones de luz y volvieron a medir. Hubo un aumento de rendimiento. Y volvieron a cambiar y volvieron a medir, y así unas cuantas veces. Cada vez que había un cambio, había un aumento de rendimiento. Incluso cuando volvieron a las condiciones lumínicas originales hubo un aumento de rendimiento [9]. Dedujeron que era la novedad y quizá el ser observados y medidos lo que provocaba el aumento de rendimiento y no las condiciones lumínicas.

Los mecanismos por los cuales tienen lugar estos dos efectos no se conocen, pero no es difícil hurgar en nuestra propia experiencia y obtener una idea razonable. Por ejemplo, en lo que respecta al efecto Pigmalión, yo me he dado cuenta que cuando un alumno que considero “malo” me hace una pregunta que me parece elemental, internamente me digo «¡Es que este no debiera estar en la universidad!» y mi respuesta puede ser «Esto ya lo he dicho en clase varias veces. Mira tus apuntes». Mientras que si la misma pregunta me la hace un alumno que considero “bueno” internamente me digo «Pues si este que es tan bueno me pregunta esto, debe haber alguna dificultad que se me escapa» y le contesto con paciencia y detalle. En es-

⁶«El primer principio es que no debes engañarte a ti mismo —y tú eres la persona más fácil de engañar—.»

⁷He visto muchas descripciones erróneas del experimento de Rosenthal y Jacobson. Uno no se debe fiar de las recolecciones y resúmenes de otros. Os recomiendo saltaros lo que queda de este párrafo y leer el artículo original. Es corto.

⁸De 3º a 6º o no había habido mejora o no era estadísticamente significativa.

⁹Aquí no hay un artículo original y sólo hay descripciones secundarias. La mía es tan buena como cualquiera.

¹⁰Curiosamente, bombillas.

te simple intercambio entran dos mecanismos. Por un lado el alumno que considero “bueno” recibe una respuesta mientras que el otro, no. Y además el alumno que considero “malo” es seguro que nota un cierto escarnio por mi parte, lo que seguramente contribuye a que su rendimiento disminuya.

En cuanto al efecto Hawthorne, por un lado está la novedad: cuando notamos algo distinto en nuestro entorno, nuestra atención aumenta. Esto es producto de la evolución: era el homínido que no prestaba atención al gruñido cercano el que acababa en las fauces del tigre diente de sable. Además, los trabajadores bajo estudio se sabían observados, se tomaban más medidas de rendimiento, recibían preguntas de los experimentadores y se promovía que reflexionaran sobre lo que hacían. Es difícil pensar que esto no influyera (positivamente) en su rendimiento. Como dice el refrán, «el ojo del amo engorda el caballo».

Cuando llevamos a cabo una innovación docente promovemos estos dos efectos. Promovemos el efecto Pigmalión porque creemos que con la innovación las cosas van a ir mejor, por lo tanto aumentamos las expectativas que tenemos de nuestros alumnos (y de nosotros mismos). Además, ante las dificultades y traspiés no somos tan prestos en echar la culpa a los alumnos, sino que pensamos que son particularidades del método, que aún no dominamos, y estamos más dispuestos a dedicarles tiempo y darles ayuda.

Promovemos el efecto Hawthorne primordialmente por la novedad en sí misma: el alumno no se sienta en su banco, aburrido, sabiendo qué es lo que va a pasar, sino que presta atención a lo que sucede en el aula para estar al tanto de la novedad. Como queremos medir los avances del método (y publicarlos después) tomamos más medidas del rendimiento: evaluamos más, pasamos cuestionarios, preguntamos qué es lo que va bien y mal, intervenimos en cuanto vemos algo que no funciona. Los alumnos son más el foco de nuestra atención y ellos se dan cuenta. Esto les motiva y trabajan más.

Y hay un efecto añadido, que no tiene nombre, que es consecuencia del aumento de ilusión y energía que le ponemos cuando trabajamos con una innovación. Si trabajamos más, con más energía y poniendo mayor ilusión, no es de extrañar que de alguna manera contribuya a una mejor docencia [15].

Este efecto sin nombre tiene su peligro. Dada que la energía que tengo es limitada, la que dedico a una asignatura debe provenir de otro sitio. Es cierto que hay un cierto aumento *gratuito*, al disminuir mi aburrimiento. Y también parte proviene de energía que dedicaba a actividades propias y, por ejemplo, hago un nuevo video en vez de ir al cine (o de dormir). Pero, al menos esa es mi experiencia, una parte no despreciable proviene de las otras asignaturas que tengo que impartir simultáneamente: lo que ganas en una asignatura, se pierde,

al menos parcialmente, en las otras¹¹.

Y así hemos llegado a una explicación de por qué las innovaciones docentes, que sólo excepcionalmente deberían resultar en una mejora, lo hacen mucho más frecuentemente: más a menudo que no, no es el nuevo método el que produce las mejoras, sino que son las expectativas del profesor, la novedad en sí y el aumento de energía e ilusión. Y tenemos también una explicación por qué algunas (o muchas) de las innovaciones se abandonan al cabo de algunos años: las expectativas y la ilusión revierten a valores normales y los resultados, también. Hay que pensar en otra innovación para reanudar el ciclo.

Se pueden poner algunas objeciones a este razonamiento. Voy a poner algunas yo mismo para darles respuesta. La primera:

O sea que según tú, el método docente no importa y lo que verdaderamente importa es la novedad y la mayor atención e ilusión del profesor. Esto quiere decir que cualquier cosa nueva que hagamos va a dar lugar a una mejora.

No, eso no se debería deducir de lo que he dicho. El método *no* es irrelevante. Existen principios pedagógicos probados [1, 3, 14] que hay que seguir para conseguir una docencia de buena calidad y según lo bien que se sigan hay métodos mejores y peores, muy buenos y desastrosos.

Lo que pasa, por un lado, es que sólo vemos en los congresos y revistas las innovaciones que han tenido éxito¹². Y por otro, que hay *dos* efectos en juego, el del nuevo método docente y el combinado Pigmalión-Hawthorne (o PH). Este último es siempre positivo, y si el del nuevo método es pequeño —sea positivo o negativo— el conjunto va a dar un resultado positivo. De aquí, que aunque la lógica dicta que la mayoría de los nuevos métodos son iguales o peores que los existentes, vemos varios resultados positivos cada año.

Una segunda objeción sería:

O sea que según tú, debemos cambiar de método cada año. Eso es absurdo. ¿Por qué no cada semana?

Efectivamente es absurdo cambiar de método con frecuencia. Yo no lo hago. Yo necesito dos o tres iteraciones (dos o tres años) para dominar un nuevo método, entender cómo funciona y sacar todo su jugo. Si

¹¹ Sería interesante intentar medir el rendimiento global en todas las asignaturas y ver cuál es el efecto de una innovación docente en este contexto. No me extrañaría que fuera globalmente perjudicial.

¹² Hay alguna excepción. La más notable es la sesión especial que hubo en algunas ediciones del congreso del SIGCSE llamado *It seemed like a good idea at the time* en el que se explicaban innovaciones que habían fracasado y lo que se podía aprender de ello.

cambiara cada año, estaría en un horroroso transitorio permanente. Y los alumnos necesitan varias semanas para entender lo que deben hacer y desarrollar su método de trabajo adaptado al nuevo método. Yo he comprobado que las innovaciones hay que hacerlas a principio de curso. Si lo haces cuando el alumno ya ha entrado en su rutina de trabajo, los lías más que otra cosa y la innovación es contraproducente.

Es más, yo creo que los alumnos sólo pueden afrontar una innovación docente en cada curso. Es decir, sólo deberían darse una de estas dos situaciones: (a) todas las asignaturas son “normales” excepto una que es la que presenta la innovación; (b) todas las asignaturas presentan la misma innovación. Este segundo caso es imperativo en algunas innovaciones, como por ejemplo en el Aprendizaje Basado en Proyectos, en donde el mismo concepto de asignatura desaparece. En cuanto al primero, se da una curiosa paradoja: los innovadores se aprovechan de la “inmovilidad” de los demás. Si cada asignatura es innovadora, va a haber caos o como poco una carga de trabajo excesiva para el alumno [10]. Luego para tener éxito con mis innovaciones, es necesario que en las demás asignaturas no se innove. Lo que otra vez nos hace cuestionarnos la bondad de acometer una innovación docente.

Vayamos con una última objeción:

O sea que según tú, no se puede inventar ningún método docente que sea bueno. Es decir, que no hay nada más que la lección magistral. ¿Qué pasa con la clase invertida?

Yo no digo que no se puede inventar un método docente mejor que los existentes. Lo que sí afirmo es que es muy difícil. Por poner una cifra, yo diría que en todo el mundo, sin contar pequeñas modificaciones, se puede crear un nuevo método exitoso aproximadamente una vez por cada cuarto de siglo. Y creo que la novedad exitosa de este inicio de siglo es la clase invertida.

Esta afirmación la baso en, por un lado, el efecto Lindy. Aunque hay ideas que se pueden trazar hasta 1993, hace 26 años, podemos considerar que el primer libro influyente de clase invertida se publicó en 1997 por Eric Mazur [13]. La clase invertida empezó a introducirse en las Jenui, aún sin ese nombre, en el 2004 [12], hace 15 años. Luego, por el efecto Lindy, podemos pronosticar que la clase invertida gozará de buena salud al menos durante 20 años más, y dado que aún está en alza, seguramente ha venido para quedarse al menos un siglo.

Además, la evidencia de la bondad del método de la clase invertida es abundante. No se basa en uno o dos artículos iniciales y va más allá de estudios iniciales que podrían estar influidos por el efecto PH. Un ejemplo es el trabajo de Taylor *et al.* [19]. Es un estudio multianual y multiuniversidad, en donde comparan

los resultados de 7 profesores, que, en un periodo de 3 años, han impartido 26 asignaturas de informática en 4 universidades americanas usando la variante de Instrucción entre Pares (*Peer Instruction*). Hay profesores jóvenes y veteranos; unos que lo usan por primera vez, otros que hace años han impartido con este método; asignaturas de primero y de cursos superiores. No comparan los resultados académicos, ni entre sí ni con otras asignaturas que usan métodos docentes tradicionales, pero sí muestran mediante medidas internas, que los profesores usan el método de forma similar y obtienen resultados similares. De aquí se puede deducir que el método de Instrucción entre Pares es “estable” y que depende poco de las características de los profesores o del entorno. Luego, las características positivas que se han medido las podemos asignar mayoritariamente al método en sí.

Vemos aquí ilustrado el grave problema que genera el efecto PH al investigador en docencia: dificulta enormemente el poder determinar la validez de los resultados obtenidos en el aula. Es un problema inherente a la investigación en educación: el aula no es un laboratorio en donde podamos identificar y aislar interferencias, por lo tanto en las medidas que tomemos están los efectos debidos al nuevo método, al efecto PH y a multitud de otros efectos, tanto internos del aula, como externos¹³.

El uso de un grupo de control y uno experimental podría, quizá, en teoría, reducir algo el problema. Desgraciadamente aumenta el coste, al necesitar dos grupos. Y el uso de dos grupos introduce nuevos problemas. Para empezar, se deberían asignar los alumnos al azar a los dos grupos. En mi universidad eso es imposible. Después está la cuestión de quién imparte cada uno de los dos grupos: si usamos dos profesores diferentes en los grupos, introducimos una nueva variable; si lo hace el mismo profesor, tendrá expectativas diferentes en los dos grupos, aparte de, como ya hemos comentado, posiblemente aportar más ilusión y energía al experimental. Ante estas dificultades algunos autores consideran que es mejor no usar un grupo de control [4].

No estoy diciendo que no se deban medir los resultados de una innovación para intentar averiguar si ha habido una mejora. Medir es importante, pero no por los números que se obtengan. La importancia es similar a la que afirma el General Eisenhower, Comandante en Jefe del ejército Aliado en la II Guerra Mundial en una conocida cita: «*In preparing for battle I have always found that plans are useless, but planning is indispensable*»¹⁴. El pensar qué es lo que quiero conseguir, cómo

¹³Por ejemplo, si ha habido una epidemia de gripe y la asistencia de los alumnos a clase se ha resentido, tenemos una influencia importante que al menos yo no sé cómo introducir en el análisis.

¹⁴«Al prepararme para la batalla siempre ha resultado que los planes son inútiles, pero que el planificar es indispensable.»

mo y cuándo lo puedo medir, qué explicar y qué hacer hacer a los alumnos, etc. ayuda a entender la innovación que quiero llevar a cabo, qué puedo y no puedo esperar, cómo adelantarme a las contingencias, cómo resolver los problemas que se me presenten. Todo esto es mucho más valioso que las medidas y análisis posteriores.

Y no es cierto que los números en sí no sean valiosos. No lo son en la primera iteración, pero si el experimento se replica y se obtienen más y más conjuntos de datos consistentes, entonces, como ha pasado con el aula invertida, ayuda a establecer la bondad del método, más allá del efecto PH.

Entonces, ¿cómo puede un investigador saber si su método innovador es mejor que el existente? Tras un sólo experimento (un sólo curso), no puede. Por buenos que sean los resultados, no sabe si se deben al método o no. A medio plazo (digamos 6–8 años), si lo sigue usando, lo ha usado en diferentes asignaturas y los resultados se mantienen y, mejor aún, hay otros que usan el método y pueden replicar los resultados, tiene toda la pinta que hay efectos positivos que vienen del método. Si tras unos años ha abandonado el método por otro, entonces es que los resultados se debían en su mayor parte por el efecto PH. Es como una selección natural: el método es bueno si sobrevive.

Y un “usuario”, ¿cómo puede saber si esas innovaciones que lee en artículos de las Jenui o de otros congresos le van a permitir mejorar su docencia? Aunque no debe hacer caso a los números en sí —ya hemos visto que no sirven de mucho— el que existan indica que es un trabajo bien hecho y que el investigador es serio. Entonces debe mirar si el método le gusta, lo puede aplicar en su clase y le parece bien pensado. A mí me pasó con el método de *Peer Instruction*, al oír por YouTube una conferencia de Mazur en la que describía su experiencia (*Confessions of a converted lecturer*). Me decía «Sí, sí. Le pasa lo mismo que a mí. ¡Qué buena idea ha tenido! ¡Eso es lo que necesito!» No he podido replicar todos sus números, pero el método me ha dado muy buenos resultados.

Y el “usuario” puede aplicar la innovación sin miedo, pues el efecto PH sirve de red de seguridad. Fijaos que podemos considerar que estos efectos son parte de los 7 principios de docencia de calidad de Chickering y Gamson [3]. El efecto Pigmalión es claramente el sexto principio: «El método comunica expectativas elevadas a los alumnos». El efecto Hawthorne queda indirectamente recogido en el primero, «el método estimula el contacto entre profesores y alumnos», y el cuarto, «el profesor proporciona realimentación a tiempo». En cierto modo, el método en sí es un efecto secundario y si es un poco negativo, tampoco pasa nada.

En resumen, los métodos tradicionales, o que al menos llevan ya algunas décadas usándose, han demostra-

do, por su misma popularidad y supervivencia, que son buenos métodos docentes que funcionan bien en situaciones variadas. Un método docente que se le ocurra a un profesor del montón (como somos casi, casi todos) es muy difícil que sea útil: o es peor o ya se le habrá ocurrido a alguien o sólo se puede aplicar en unas circunstancias muy particulares.

A pesar de esto, a muchos se nos ha ocurrido y hemos aplicado innovaciones docentes que han dado buenos resultados. Pero esto no es debido a la bondad del método sino a que las expectativas, la novedad misma y la ilusión y energía del profesor suplen a menudo las deficiencias del método. Esto se recoge en dos efectos, los llamados efecto Pigmalión y efecto Hawthorne.

La existencia de estos efectos dificulta el poder saber si un método nuevo es mejor que uno existente. Realmente, sólo el tiempo lo determinará. Esto es una mala noticia para el investigador en docencia. Pero, para compensar, la existencia de estos efectos supone una red de seguridad para el que implanta alguna innovación docente en el que crea y que le ilusione y propicia que, aunque el método no sea mejor, los resultados obtenidos sí que lo sean, al menos temporalmente.

Cualquier innovación que hagas será peor que lo que ya haces o, en el mejor caso, apenas diferente. Pero innovar no es inútil. Una innovación que no sea absurda y que se base en principios sólidos, aunque no sea mejor, te inyecta a ti y a tus alumnos la ilusión y la energía de la novedad y del aumento de expectativas. Tú método no va a ser mejor, pero tu docencia sí lo será.

Referencias

- [1] Susan A. Ambrose, Michael W. Bridges, Michele DiPietro, Marsha C. Lovett y Marie K. Norman. *How learning works: 7 research-based principles for smart teaching*. Jossey-Bass. 2010.
- [2] G.K. Chesterton. *Orthodoxy*. Londres, 1908. Edición de Ignatius Press, San Francisco, 1995.
- [3] Arthur W. Chickering y Zelda F. Gamson. *Seven principles for good practice in undergraduate education*. The Wingspread Journal, vol. 9, núm. 2, pp. 1–10. 1987
- [4] Steven J. Coombs e Ian D. Smith. *The Hawthorne effect: is it a help or a hindrance in social science research?* Change: transformations in education, vol. 6, núm. 1. Mayo de 2003.
- [5] Robert L. Dabney. Women’s rights women. Publicado originalmente en The Southern Magazine en 1871. Disponible en <https://www.covenanter.org/reformed/2016/5/22/womens-rights-women>. Última visita: abril de 2019.

- [6] John Dewey. *How we think*. D.C. Heath & Co. Nueva York, 1910.
- [7] Richard P. Feynman. *Cargo cult science*. En “Surely you’re joking, Mr. Feynman”, Bantam Books. Febrero de 1986.
- [8] Stephen R.G. Jones. *Was there a Hawthorne effect?* American Journal of Sociology, vol. 98, núm. 3, pp. 451–468. Noviembre de 1992.
- [9] Steven D. Levitt y John A. List. *Was there really a Hawthorne effect at the Hawthorne plant? An analysis of the original illumination experiments*. American Economic Journal. Applied Economics, vol. 3, núm. 1. Enero de 2011.
- [10] Josep Llosa, Carlos Álvarez, Agustín Fernández y Fermín Sánchez Carracedo. *El impacto de eliminar el examen final*. Actas de las Jenui, vol. 1, pp. 39–46. 2016.
- [11] David López. *Reflexiones sobre el uso de transparencias en clase*. En Actas de las XX jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, Jenui 2014. Oviedo. Julio de 2014.
- [12] Mercedes Marqués. *Qué hay detrás de la clase al revés (flipped classroom)*. Actas de las Jenui, vol. 1, pp. 7–14. 2016.
- [13] Eric Mazur. *Peer Instruction: A User’s Manual*. Prentice Hall. 1997.
- [14] Joe Miró Julià. *De las creencias a los principios: ejemplo de diseño de una asignatura*. ReVisión, vol. 6, núm. 2, pp. 18–26. Septiembre de 2013.
- [15] Joe Miró Julià. *Desde el principio. Métodos y energía*. ReVisión, vol. 9, núm. 2, pp. 1–2. Mayo de 2016.
- [16] Juan Luis Posadas y Antonio Robles. *Innovación educativa en la enseñanza del procesador segmentado*. En Actas de las V jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, Jenui 99. La Almunia de Doña Godina. Octubre de 1999.
- [17] Robert Rosenthal y Lenore Jacobson. *Teachers’ expectancies: Determinant of pupils’ IQ gains*. Psychological Reports, vol. 19, pp. 115–118. 1966
- [18] Nassim Nicholas Taleb. *Antifragile: things that gain from disorder*. Penguin, 2013.
- [19] Cynthia Taylor, Jaime Spacco, David P. Bunde, Andrew Petersen, Soohyun Nam Liao y Leo Porter. *A multi-institution exploration of Peer Instruction in practice*. En Proceedings of the 23rd Annual ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE 2018, pp. 308–313. Larnaca, Chipre, julio de 2018.
- [20] Edward Tufte. *PowerPoint is evil*. Wired. Enero de 2003. Disponible en <https://www.wired.com/2003/09/ppt2/>. Última visita: abril de 2019.