



Lección magistral interactiva: una metodología universitaria asequible y eficiente

Interactive Master Class: An Accessible
and Efficient University Methodology

Palestra magna interativa: uma metodologia
universitária acessível e eficiente

Manuel Iglesias-Soilán* 

Irene Sánchez-San-José** 

Andrés Cano-Maganto*** 

Claudia Carretero-Peinado**** 

Para citar este artículo: Iglesias-Soilán, M., Sánchez-San-José, I., Cano-Maganto, A. y Carretero-Peinado, C. (2024). Lección magistral interactiva: una metodología universitaria asequible y eficiente. *Revista Colombiana de Educación*, (90), 283-303. <https://doi.org/10.17227/rce.num90-15889>



Recibido: 21/12/2021
Evaluado: 26/05/2022

* Máster en Psicología de la Educación, Universidad Complutense de Madrid. Profesor Ayudante, Universidad Complutense de Madrid. manuelig@ucm.es
** Máster en Psicología General Sanitaria, Universidad Rey Juan Carlos. Profesora Titular, Centro Universitario Cardenal Cisneros. irene.sanchez@cardenalcisneros.es
*** Máster en Psicología de la Educación, Universidad Complutense de Madrid. Becario de Formación Práctica, Universidad Complutense de Madrid. andcan01@ucm.es
**** Grado en Psicología, Universidad Complutense de Madrid. Colaboradora en investigación. Universidad Complutense de Madrid. clcarr01@ucm.es

Resumen

La metodología de enseñanza y aprendizaje universitario más consolidada es la lección magistral, en la que un docente, unidireccionalmente y con mínima interacción con los estudiantes, transmite sus conocimientos. Esta metodología no deja de acumular críticas frente a otras más activas. Sin embargo, estas requieren usualmente grandes cambios, que no se asumen por muchos docentes, y provocan una reticencia al cambio. En pro de superar esta limitación, el objetivo de este artículo es contrastar la eficiencia de la denominada *lección magistral interactiva*, un punto medio entre metodologías magistrales y activas que, con menos cambios, pueda aportar igualmente beneficios. Para esto, se puso a prueba en un estudio piloto con 44 estudiantes universitarios, quienes se evaluaron a través de instrumentos de valoración *ad hoc* con medidas *pre*, procesuales y *pos*, así como la toma de registros –sistematizados participantes– de conductas en el aula en las cinco asignaturas de los estudiantes (4 magistrales clásicas o control y 1 interactiva o diana), de la mano de dos observadores independientes. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios, y se registraron las interacciones buscadas que parecen haber influido en variables psicológicas relevantes (motivación, atención, aburrimiento...) frente a las clases con metodología clásica (tamaños del efecto grandes). Asimismo, se destaca la utilidad percibida de diferentes herramientas (debate, *roleplayings*...), y el modelo humano de enseñanza frente a uno cognitivo. Los resultados del estudio piloto son satisfactorios (fácil implementación, altos beneficios y bajo costo), lo cual invita a continuar el desarrollo de esta metodología con un mayor número de participantes (estudiantes y docentes).

Palabras clave

métodos de enseñanza; aprendizaje activo; lección magistral; educación superior; aprendizaje

Keywords

teaching methods; active learning; lecture method; higher education; learning

Abstract

The most consolidated university teaching and learning methodology is the master class, where a teacher, unidirectionally and with minimal interaction with the students, transmits his knowledge. This methodology continues to accumulate criticism in comparison with the more active approaches. However, these usually require large investments, which are not affordable for many teachers, causing reticence to change. In order to overcome this limitation, the proposed aim here is to contrast the efficiency of the so-called interactive lecture, serving as a middle ground between the lecture and active methodologies which, with fewer changes, can bring benefits. For this purpose, it has been tested in a pilot study with 44 university students who have been evaluated by ad hoc assessment instruments with pre, procedural and post measurements, as well as the taking of records -systematized participants- of classroom behavior in the 5 subjects of the students (4 classical lectures or control and 1 interactive or target), by two independent observers. The obtained results were satisfactory, registering the desired interactions that seem to have influenced relevant psychological variables (motivation, attention, boredom, among others), compared to classes with a classical methodology (large effect sizes). Likewise, it is highlighted the perceived usefulness of different tools (debate, roleplays, etc.), as well as the human teaching model compared to the cognitive one. The results of the pilot study are satisfactory (easy implementation, high benefits and low cost), which invites further development of this methodology to continue with a larger number of participants (students and teachers).

Resumo

A metodologia de ensino e aprendizagem universitária mais consolidada é a palestra magna, onde um professor, de forma unidirecional e com o mínimo de interação com os alunos, transmite seus conhecimentos. Esta metodologia não para de acumular críticas contra outras mais ativas; no entanto, estas geralmente requerem grandes mudanças, que não são aceitáveis para muitos professores, causando relutância em mudar. Para superar essa limitação, o objetivo aqui proposto é contrastar a eficiência da chamada palestra magna interativa, como um meio termo entre metodologias de palestra e ativas que, com menos alterações, também podem trazer benefícios. Para isso, foi posto à prova um estudo piloto com 44 estudantes universitários que foram avaliados por meio de instrumentos de avaliação *ad hoc* com medidas pré, processuais e posteriores, bem como a tomada de registros -participantes sistematizados- de comportamentos na sala de aula nas 5 disciplinas estudantis (4 aulas clássicas ou de controle e 1 interativa ou alvo), foram satisfatórios, registrando as interações buscadas que parecem ter influenciado variáveis psicológicas relevantes (motivação, atenção, tédio, entre outras) em comparação com aulas com metodologia clássica (grandes tamanhos de efeito). Da mesma forma, é destacada a utilidade percebida de diferentes ferramentas (debate, jogo de roles etc.), bem como o modelo humano de ensino versus um modelo cognitivo. Os resultados do estudo piloto são satisfatórios (fácil implementação, altos benefícios e baixo custo), o que nos convida a continuar desenvolvendo esta metodologia com um número maior de participantes (alunos e professores).

Palavras-chave

métodos de ensino; aprendizagem ativa; palestra magna; ensino superior; aprendizagem

Introducción

Una de las formas básicas de aprender es probablemente aquella que se apoya en la comunicación oral. Esa es la que una persona con más conocimientos (un progenitor, un amigo, un docente, etc.) transmite de forma hablada un contenido a otra persona, donde se escucha para finalmente hacer preguntas, cuestionar y, en su fin último, desarrollarse como individuo (Montes y Navarro, 2019).

Esta forma tan natural de aprender se trasladó al contexto universitario en el que, en especial por la masificación que sufre esta institución (Sakharchuk, 2017), es usual encontrar a un solo docente transmitiendo conocimientos a decenas de personas simultáneamente. Este método se conoce como *lección magistral*, *clase magistral*, “*master class*” o “*lecture*” en inglés (Gatica Saavedra y Rubí González, 2021).

La presencia de esta metodología de enseñanza y aprendizaje en las universidades es un hecho evidente. Sin embargo, son muchos los autores que reflejan la necesidad de un cambio, entendiendo esta técnica como una opción más entre otras (Gatica Saavedra y Rubí González, 2021), asumiendo que está mal implementada, que precisa una mejora y un acompañamiento de otras (Tronchoni *et al.*, 2018), o incluso una sustitución completa (Paz Bonilla *et al.*, 2017), ya que esta técnica de enseñanza deja a un lado posibles beneficios que se producen en conductas de descubrimiento o dinámicas de ensayo-error, tal como abordan autores con perspectivas de corte constructivista, como Bruner, Vygotsky o Piaget (Araya *et al.*, 2007). Estas ideas se reflejan en las opiniones de los docentes y estudiantes, quienes creen que la lección magistral no favorece el aprendizaje, pues consideran estas metodologías como una de las principales causas del aburrimiento dentro del aula (Iglesias Soilán, 2020).

En esta crisis de la lección magistral, con el objetivo de adaptar la enseñanza al momento histórico que se vive (por ejemplo, entornos donde se priman más habilidades transversales frente a puros contenidos), comienzan a nacer nuevas metodologías que plantean la necesidad de repensar el concepto del rol docente y sus funciones, para enfrentar las limitaciones de la clase magistral (Madinabeitia y Fernández, 2017). Algunas de estas, que han mostrado notable eficacia son: la implementación de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en las aulas (Amini *et al.*, 2020), la gamificación (Sailer y Homner, 2020), el aula invertida (Chen *et al.*, 2018), el aprendizaje cooperativo (Johnson y Johnson, 2018) o el *learning by doing* (Gertrudix *et al.*, 2019). Sin embargo, aunque existe una amplia variedad de alternativas, parece que estas no llegan a asentarse definitivamente en las aulas universitarias, manteniéndose por el momento la hegemonía de la lección magistral como metodología predilecta (Jiménez Hernández *et al.*, 2020).

Probablemente, la dificultad de consolidación de estas metodologías sea multicausal, porque atiende aspectos como la reducción de los recursos económicos de las universidades públicas en la última década (Bennetot Pruvot *et al.*, 2021), la saturación de los docentes (Abanades, 2020), los hábitos docentes basados en la imitación y no en el desarrollo de sus habilidades pedagógicas para implementar otras metodologías (Pineda Alfonso y Duarte Piña, 2020), siendo aspectos de interés sobre los que debería ahondarse en futuras investigaciones.

Por tanto, el objetivo de este trabajo es poner a prueba una metodología que se encuentre en un punto intermedio entre la lección magistral y las nuevas formas de entender la enseñanza, para obtener mejores resultados que esta metodología clásica, pero que suponga pocas y ligeras transformaciones (más asequible y eficiente), evitando así la excesiva carga de trabajo y evitando las reticencias y miedos que surgen ante los grandes cambios, aspirando a sustituir a su versión más clásica, en pro de la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria.

Esta metodología se basa principalmente en el concepto de *clase/lección magistral interactiva* recuperado de Morell (2004, 2009), quien permite aprovechar lo que Ausubel (1983) definió clásicamente como *aprendizaje significativo*, teniendo en cuenta un tercer punto clave, denominado *modelo humano de enseñanza*.

El *aprendizaje significativo* de Ausubel (1983) se basa en la capacidad del estudiante para recibir nueva información presentada por el docente y así asociarla y reconstruirla en torno a la información de la que ya dispone (constructivismo educativo). Ausubel alude a que sería imposible que todos los individuos descubrieran por sí solos todo el conocimiento del que se dispone hoy día. Por esto, se necesita que otra figura con más experiencia vaya “adelantando” todo ese conocimiento, ya que recibir información es más rápido que descubrirla. Por ejemplo, conceptos altísimamente complejos, como la teoría de la evolución de Darwin o el concepto de gravedad de Newton, con una correcta transmisión, pueden ser relativamente comprendidos por cualquier persona.

Sin embargo, aunque el aprendizaje significativo sea de suma importancia, no se debe olvidar que existen otros planteamientos teóricos que ayudarían a optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje al fomentar la practicidad, como son, entre otros, las teorías clásicas del *aprendizaje por descubrimiento* de Bruner (1966) o el *aprendizaje mediado* de Feuerstein *et al.* (1991); así como teorías de finales del siglo xx y principios del xxi que trajeron nuevas concepciones de la (neuro)diversidad (Armstrong, 2010) o la inteligencia (Gardner, 1983; Sternberg, 1985), que ponen el foco en personalizar la enseñanza.

Es decir, siendo conscientes de que seguramente existan multitud de fórmulas, el planteamiento de este artículo busca crear pequeños cambios que se adapten más a la situación actual de los docentes. Es decir, perder una cierta calidad respecto a lo que se define teóricamente como lo “óptimo”, a favor de una opción más práctica y realista, que favorezca la adherencia a esta forma de enseñar y sustituya poco a poco a la lección magistral al uso.

Por otro lado, como se indicaba arriba, la lección magistral se ha calificado como una estrategia anacrónica y obsoleta (Paz Bonilla *et al.*, 2017; Tronchoni *et al.*, 2018). Esta técnica se limita a una comunicación puramente unidireccional, que no permite la crítica ni el debate dentro del aula (Madinabeitia y Fernández, 2017), mediado posiblemente por la falta de habilidades de muchos docentes para crear espacios dinámicos de enseñanza y aprendizaje, y por la acomodación pasiva de los estudiantes (Iglesias Soilán, 2020).

No obstante, autores como Charaja Cutipa (2014) o Morell (2004; 2009) defienden la utilidad de esta técnica en su versión más interactiva, siendo este concepto sobre el cual se construirá la metodología que se ha puesto a prueba.

La *lección magistral interactiva* implica que la persona que expone el contenido sea consciente de que sus propios conocimientos son limitados, por lo que busca la proactividad de los estudiantes, lo cual permite continuas preguntas, críticas, objeciones y dudas. Es decir, como su propio nombre indica, se trata de una lección magistral en la que se favorece la interacción (Charaja Cutipa, 2014; Morell, 2004, 2009).

Esta *lección magistral interactiva* comparte los tres mismos puntos que su análoga tradicional: una introducción, en la que se presenta un concepto; el desarrollo del contenido y una finalización o resumen. Entonces, ¿cuáles son las diferencias entre ambas versiones? En la introducción de la interactiva, se plantea un contexto real de ese concepto y no aislado de su entorno, al tiempo que deja a un lado la unidireccionalidad en su desarrollo, buscando constantemente las preguntas, dudas, reflexiones, objeciones... para, en su finalización o resumen, acoger las opiniones de todas las partes (Morell, 2004, 2009). Para esto, pueden utilizarse técnicas y herramientas como el método socrático moderno (Delić y Bećirović, 2016), el debate y los *roleplayings*, apostando por la continua interacción “forzada” del docente con sus estudiantes.

Como puede observarse, las diferencias entre ambas versiones radican en dar espacios continuos de interacción, suponiendo un cambio relativamente pequeño, sobre el cual se hipotetiza que se favorecerán procesos psicológicos beneficiosos como la motivación, el interés, la atención, la disminución de aburrimiento, el aprendizaje autopercebido, o la satisfacción.

En cambio, debe aclararse que el concepto de “lección magistral interactiva” aquí planteado dista del concepto popularizado a principios del siglo **xxi** de “demostración de lección magistral interactiva” de Sokoloff (2004).

Por último, el tercer pilar de esta metodología es el *modelo humano* de enseñanza y aprendizaje, frente a uno cognitivo. Al considerar al docente como un experto transmisor de conocimientos, la parte emocional se desplazó. Sin embargo, si se busca una metodología en la que prime la interacción de los estudiantes con el docente, es preciso que este cree un contexto agradable, y conciba el aprendizaje como un proceso emocional y no solo cognitivo, mostrando actitudes empáticas, entusiastas, cercanas, comprensivas, democráticas... con el objetivo de ayudar a que los estudiantes comiencen a participar y romper la pasividad a la que están acostumbrados (Iglesias Soilán, 2020; Valerio Ureña y Rodríguez Martínez, 2017).

Por tanto, en este trabajo se presenta una prueba piloto de esta metodología, basada en la lección magistral interactiva, el aprendizaje significativo y el modelo humano, para conocer si se favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. Para esto, se realizó con estudiantes universitarios, comparando la asignatura diana (aquella en la que se implementó la metodología) con el resto de asignaturas de los estudiantes (magistrales clásicas), tomando en cuenta valoraciones de los estudiantes y observaciones de las interacciones durante todas las asignaturas.

Metodología

Participantes

Se seleccionaron 44 estudiantes de último curso de un Grado de Psicología en turno de presencialidad de tarde. Se realizaron cuatro tipos de medidas con todos los estudiantes: *pre* y *pos*, procesual y medidas observacionales durante diferentes asignaturas.

Tanto en la evaluación *pre* como en la *pos* participaron la totalidad de los estudiantes ($N = 44$), siendo 8 varones (18,20%) y 36 mujeres (81,80%). La distribución por edad fue la siguiente: dos de 20 años (4,50%), veintiuno de 21 años (47,70%), trece de 22 (29,50%) y ocho de 23 o más (18,15%).

En las diez valoraciones procesuales (*online*), realizadas después de cada clase de la asignatura diana, participaron entre 19 y 31 de los estudiantes.

Por último, en cuanto a las medidas observacionales, se tuvo en cuenta a todos los estudiantes ya indicados en cinco asignaturas diferentes: la asignatura diana y las cuatro asignaturas control.

Instrumento de valoración

Se diseñaron cuatro instrumentos de valoración *ad hoc*, debido a que no se encontraron instrumentos ajustados a las necesidades de esta investigación. Los ítems se idearon de modo que pudieran interpretarse con independencia del resto de ítems, aunque cabe la posibilidad de encontrar relaciones entre estos. Por ello, se hará referencia a “instrumento de valoración” y no a “cuestionario” o “test”.

Dos de los instrumentos de valoración corresponden a las medidas *pre* y *pos*, administrados a todos los estudiantes en la primera y la última clase, respectivamente. Para minimizar los sesgos de la evaluación Student Evaluation of Teaching (SET) y favorecer el anonimato, esta se realizó a través de una plataforma *online* en la que no se solicitaron datos que pudieran identificarlos directamente (Goos y Salomons, 2017).

El instrumento *pre* se encuentra conformado por un total de 11 ítems, distribuidos así: dos cuestiones sociodemográficas en relación con el sexo (varón, mujer, preferiría no contestar) y a la edad (18 a 25, 26 o más); seis ítems de escala 1 a 5 (1 “magistral” y 5 “interactiva”), con el objetivo de evaluar en cuál de los dos modelos los estudiantes percibían una serie de características psicoeducativas (por ejemplo, motivación, atención, aburrimiento...); dos ítems de escala tipo Likert (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”); y una pregunta abierta.

El instrumento *pos* se compone de 22 ítems, distribuidos así: también dos cuestiones sociodemográficas sobre el sexo (varón, mujer, preferiría no contestar) y la edad (18 a 25, 26 o más); quince ítems de escala tipo Likert (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”) que atendían a núcleos psicoeducativos (atención, aburrimiento...), a la efectividad de técnicas utilizadas (*roleplayings*, debates...) y a la satisfacción; cuatro ítems de escala 1 a 5 (dos de ellos siendo 1 “magistral” y 5 “interactiva” y los otros dos siendo 1 “modelo cognitivo” y 5 “modelo humano”); y una pregunta abierta.

El tercer instrumento corresponde a la valoración procesual, administrado en diez de las quince clases de la asignatura objetivo (seleccionadas aleatoriamente), utilizando la misma plataforma *online*. Para evitar que se cubriesen estas valoraciones pasado demasiado tiempo y así se distorsionaran en sus percepciones, solo se permitía acceder al instrumento los tres días posteriores a la clase objetivo.

El instrumento procesual se compone de cuatro ítems tipo Likert (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”), referidos a núcleos psicoeducativos: atención, aburrimiento, interés y aprendizaje percibido.

Por último, el cuarto instrumento se desarrolló para tomar medidas observacionales, a través de un procedimiento de observación participante sistematizada con dos observadores independientes. El objetivo de

este instrumento es registrar las interacciones de los estudiantes con cada docente en las diferentes asignaturas, ya que los resultados derivados de aquí podrían mostrar –o no– la existencia de las interacciones mínimas y necesarias en un modelo que se definiese como interactivo. Estas interacciones se categorizaban en: (1) dudas (pregunta del estudiante al profesor, de forma espontánea, con el objetivo de comprender algún concepto explicado); (2) aportaciones (interacciones espontáneas de los estudiantes, sin previa demanda de participación por el profesor, con un objetivo distinto al de comprender la asignatura); y (3) reacciones (interacciones suscitadas tras una demanda previa de participación del profesor). Asimismo, se tuvieron en cuenta otras variables: asignatura, número de asistentes, tiempo de registro y cantidad de estudiantes diferentes que interactuaban.

Procedimiento

Como se anotó, el objetivo principal de este estudio es conocer si un modelo interactivo, frente a uno tradicional, influye en diversos procesos psicológicos relevantes para el buen desempeño de un aula universitaria a través de una evaluación SET con valoraciones *pre*, procesuales y *pos*, complementado con un registro observacional sistematizado participante.

En primer lugar, se realizó la evaluación *pre* a los 44 estudiantes durante la asignatura diana en septiembre de 2020, al comienzo de una clase con un instrumento *online* que favoreciese el anonimato.

La metodología se implementó durante todo el primer cuatrimestre del curso 2020-2021 (septiembre-enero).

En un total de diez de las quince clases –seleccionadas al azar– de la asignatura diana, a través de un correo electrónico programado a todos los estudiantes, se solicitaba cumplimentar el instrumento de valoración procesual sin supervisión.

Asimismo, mediante la colaboración de dos estudiantes entrenados que asistían a la asignatura objetivo y a las cuatro asignaturas control, se tomaron las medidas observacionales. La elección de estudiantes de la propia clase para tomar estas medidas buscaba minimizar al máximo la reactividad que podría producirse en un aula al introducir observadores desconocidos (Paradis y Sutkin, 2017).

En primer lugar, para desarrollar cada observación, se realizaba el conteo de los estudiantes. Posteriormente, ambos observadores, de forma independiente, recogían cada interacción docente-discente. Los registros solo se realizaban en los espacios en los que había probabilidad de que se diera interacción y no durante dinámicas que imposibilitan estrictamente la participación directa (por ejemplo, visionado de vídeos, debates en pequeños grupos...).

Cabe señalar que, una vez incluidos estos dos estudiantes en los procedimientos observacionales, se les excluyó de todos los análisis procesuales y *pos*. Sus propias interacciones tampoco se tuvieron en cuenta en las observaciones.

Para finalizar, en la última clase de la asignatura objetivo, se proporcionó el instrumento de valoración *pos* siguiendo el procedimiento del *pre*.

Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos, de comparaciones de medias y de tamaños del efecto (*d* de Cohen). También se obtuvo el índice Kappa de Cohen de acuerdo con interjueces. Se utilizó para ello el *SPSS* v.25.0.0.1.

Resultados

En la primera clase del curso, se realizó una evaluación *pre* en la que se les preguntó a los participantes sobre su percepción de los modelos magistrales de enseñanza y otros tipos de modelos más interactivos en relación con cinco núcleos de interés (motivación, interés, aprendizaje, atención y aburrimiento), entre otras cuestiones. Los estudiantes indicaron que las asignaturas que se ajustaban más a modelos interactivos (escalas 1-5, siendo 1 magistral y 5 interactivo) se percibían como más motivantes ($M = 4,68$; $DT = 0,67$), más interesantes ($M = 4,59$; $DT = 0,76$), con mayor sensación de aprendizaje ($M = 4,68$; $DT = 0,60$), donde se captaba más su atención ($M = 4,73$; $DT = 0,66$) y en las que se producía menor aburrimiento ($M = 1,18$; $DT = 0,45$). También se observa una ligera tendencia a percibir que se requiere más trabajo y esfuerzo en las de carácter interactivo ($M = 3,59$; $DT = 1,530$).

Una vez finalizada la asignatura, en la valoración *pos*, se preguntó cómo habían percibido sus asignaturas (escala 1-5, siendo 1 magistral y 5 interactivo). Los resultados indican que la asignatura diana se percibe eminentemente como interactiva ($M = 4,90$; $DT = 0,30$; Moda = 5), frente a una magistralidad generalizada en el resto ($M = 2,29$; $DT = 0,97$; Moda = 2).

Teniendo en cuenta estos resultados, se profundizó en las percepciones de los estudiantes en cuanto a los cinco núcleos psicológicos ya señalados, preguntándoles sobre la asignatura diana y el resto de asignaturas. Los análisis descriptivos, en una escala tipo Likert 1-5 (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”), así como las diferencias de medias entre la asignatura diana y el resto, pueden observarse en la tabla 1.

En la tabla 1 se muestran diferencias estadísticamente significativas en los núcleos analizados, entre las asignaturas más magistrales y la asignatura diana, con valores más favorables en este último modelo. Además, en la

asignatura diana destacan valores próximos a los extremos (1 en aburrimiento y 5 en el resto de variables), con desviaciones típicas pequeñas y tamaños del efecto grandes, según los criterios de Cohen. Igualmente, estos resultados registrados de la asignatura interactiva son coherentes con lo que los estudiantes indicaron esperar en la evaluación *pre*.

Tabla 1

Análisis descriptivos y diferencias de medias entre la asignatura diana y el resto de asignaturas, en función de los cinco núcleos principales

	Media otras asig.	DT otras asig.	Media asig. diana	DT asig. diana	P	d de Cohen
Motivación	3,45	0,70	4,79	0,42	< 0,001	1,331
Interés	3,32	0,71	4,90	0,37	< 0,001	1,587
Atención	4,16	0,74	4,62	0,49	< 0,001	1,460
Aprendizaje	3,00	1,14	4,90	0,30	< 0,001	1,905
Aburrimiento	3,07	0,97	1,36	0,58	< 0,001	1,711

Asimismo, se obtuvieron resultados de los núcleos ya indicados (menos motivación) en diez de las quince clases, tal como se observa en la figura 1.

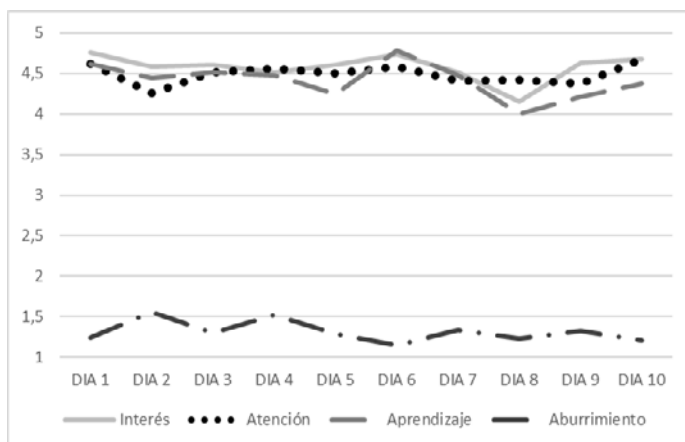


Figura 1.

Seguimiento de la valoración de la asignatura diana en cuanto al interés, atención, aprendizaje y aburrimiento percibido por los estudiantes

Los resultados del proceso muestran pequeñas diferencias en la valoración de la asignatura diana entre las sesiones, manteniendo una alta coherencia con los resultados de la valoración *pos*.

También destaca la utilización del debate como forma de aprendizaje, el dinamismo (agilidad del contenido, cambios rápidos de contenido...) y una interacción continua docente-discente, así como los *roleplayings*. Los estudiantes valoraron muy positivamente todas estas herramientas para crear y favorecer la interacción: debate ($M = 4,76$; $DT = 0,53$), dinamismo en el aula ($M = 4,90$; $DT = 0,30$), interacción continua ($M = 4,98$; $DT = 0,15$) y *roleplayings* ($M = 4,64$; $DT = 0,62$). Cabe destacar que el 97,60% de los participantes opinan con la máxima puntuación que la interacción continua ha sido una buena forma de aprender.

En cuanto al modelo humano, en la evaluación *pre*, los estudiantes destacaron que creen que es muy beneficioso para su aprendizaje ($M = 4,93$; $DT = 0,26$) (escala 1-5, siendo 1 poco beneficioso y 5 muy beneficioso).

En la evaluación *pos*, una vez finalizada la asignatura diana, se les solicitó a los estudiantes indicar si la diana y el resto se ajustaban a un modelo más cognitivo o uno más humano (1 "modelo cognitivo" y 5 "modelo humano"). Los resultados muestran que perciben la asignatura diana con un modelo más humano ($M = 4,52$; $DT = 0,67$), y el resto se perciben con uno más cognitivo ($M = 2,31$; $DT = 1,00$). Además, el 88,10 % de los estudiantes señaló "la accesibilidad del docente" como una de las causas principales de satisfacción con la asignatura.

Por otro lado, destaca la alta satisfacción de los estudiantes con la metodología, con una media de 4,90 sobre 5 ($DT = 0,30$). En relación con esto, se les pidió a los participantes que señalaran en una lista predefinida aquellos factores que habían contribuido en mayor medida a su satisfacción. El 95,20 % de los participantes señalaron los contenidos interesantes como un factor para tener en cuenta. El 78,60 % indicó que su satisfacción estuvo influida por la estrecha relación entre las actividades realizadas en el aula y las habilidades necesarias para el mundo laboral. Otro aspecto que los estudiantes señalaron como importante fue la presencia de múltiples oportunidades de participación durante las clases (71,40 %), así como la importancia de los debates (74,40 %) y los *roleplaying* entre docente y estudiantes (85,70 %), además del dinamismo (83,30 %), lo cual es consistente con los resultados detallados arriba. En contraposición, el 47,60 % señalaron la exposición oral de contenidos por el profesor como un elemento que contribuía a su satisfacción y aprendizaje, lo cual concuerda con uno de los objetivos clásicos de la clase magistral. Por último, destaca la ausencia de diapositivas (52,40 %) como una causa de satisfacción de los participantes, mientras que solo un 21,40 % indicó la facilidad para aprobar como una causa de satisfacción.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a través del registro mediante observación sistematizada participante, con la intención de conocer de forma más precisa las interacciones dentro de las aulas.

Puesto que las medidas observacionales sobre dudas, aportaciones y reacciones fueron registradas por dos observadores independientes, se examinó el acuerdo interjueces mediante el coeficiente Kappa de Cohen (κ). Se muestra un grado de acuerdo bueno ($\kappa = 0,771$) para las dudas, y muy bueno para las aportaciones ($\kappa = 0,820$) y las reacciones ($\kappa = 0,955$), mostrando un valor promedio total muy bueno de $\kappa = 0,920$.

En la tabla 2 se muestran las medias registradas para cada una de las clases en las que se llevó a cabo la observación participante.

Como puede observarse en la tabla 2, en la asignatura diana se registraron un alto número de intervenciones totales (suma de dudas, aportaciones y reacciones), y es la que mayor tasa media total de intervenciones acumula de entre todas las registradas. De entre los tres tipos de intervenciones destacan, por un lado, las aportaciones en la asignatura diana, superiores a las del resto de asignaturas, especialmente frente a la asignatura 1 y asignatura 2. Por otro lado, las reacciones, de las que se encuentra una muy alta frecuencia de aparición, son el tipo de intervención más común para esta asignatura. En último lugar, las dudas totales mantienen unos valores más estables entre el modelo interactivo y el clásico.

Además, al tener en cuenta el número de intervenciones en función del tiempo de registro, puede observarse que la asignatura diana presenta intervenciones cada 36, 53 y 75 segundos, suponiendo una media de una interacción cada 55 segundos, mientras que ninguna de las otras asignaturas se mantiene por debajo del minuto.

Tabla 2

Medias de los distintos tipos de intervención, tiempos de registro y tiempo entre interacciones de los registros observacionales de las diferentes asignaturas

	Dudas	Aportaciones	Reacciones	Interacciones totales	Tiempo de registro	Tiempo entre interacciones
Asignatura 1	2	0	7	9	51	5 min. 40 s
	1	0	19	20	47	2 min. 21 s
Asignatura 2	5	0	36	41	43	1 min. 3 s
Asignatura 3	6	4	27	37	54	1 min. 28 s
	3	0	6	9	45	5 min.
Asignatura 4	3	3	1	7	46	6 min. 34 s
	1	0	0	1	41	41 min.
Asignatura Diana	4	6	54	64	38	36 s
	5	5	48	58	52	53 s
	5	3	24	32	40	1 min. 15 s

Respecto al número de estudiantes diferentes que interactuaron en cada clase, se observó que mientras que para el resto de asignaturas intervinieron entre 6 y 7 (20,59 %, asignatura 1), 11 (32,25 %, asignatura 2), 4-5 (14,71 %, asignatura 3) o 1-3 (12 %, asignatura 4), en la asignatura diana el mínimo de estudiantes distintos que participaron fue de 15 y el máximo de 22 (47,37 % en la primera medición, 64,71 % la segunda, y 44,12 % la tercera).

Discusión

En primer lugar, se observó que los estudiantes prevén sentirse más motivados, interesados, más atentos, con sensación de mayor aprendizaje y menos aburridos en una clase más interactiva que en una más clásica, a pesar de considerar que una clase interactiva les supone más esfuerzo. Es decir, siendo un contexto más demandante para el individuo, a la hora de ponderar los beneficios y los perjuicios, sería la opción elegida por los estudiantes.

Una vez comprendida esta preferencia, el objetivo era conocer si el planteamiento de esta metodología se acercaba a la interactividad, y si el resto de asignaturas no lo eran, permitiendo así la posibilidad de compararlas. Como se anotó, la asignatura diana se calificó por prácticamente todos los estudiantes como interactiva, frente a una tendencia magistral en el resto. Estos resultados obtenidos ratifican el planteamiento teórico inicial de la magistralidad universitaria como método principal.

Una vez diferenciados ambos bloques (clásica e interactiva), se les solicitó información a los estudiantes sobre diferentes constructos psicológicos relevantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje (motivación, atención...). En todos ellos, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la metodología clásica y la interactiva, con tamaños del efecto altos según los criterios de Cohen (rangos 1,331-1,905).

Entre estos constructos, cabe destacar dos de ellos: (1) el aprendizaje autopercebido, con el que muchos estudiantes indican no estar de acuerdo con que se aprende en un modelo clásico, frente a una percepción alta en el modelo interactivo, muy mediado probablemente por la posibilidad de implicarse activamente en su propio proceso de enseñanza y aprendizaje; (2) el aburrimiento que, desde un punto de vista ideal, si se habla de estudios superiores universitarios en los que los estudiantes han elegido según sus preferencias, se esperarían unos niveles de aburrimiento próximos al valor mínimo. Sin embargo, con la metodología clásica, la media se aleja considerablemente de este valor teórico ideal ($M = 3,07$; $DT = 0,97$), mientras que en el formato interactivo el cambio es notable ($M = 1,36$; $DT = 0,58$; escala 1-5), y no se encontró prácticamente ningún estudiante en valores con tendencia al aburrimiento.

En otro orden, destacan los valores atencionales. En los modelos clásicos, indican atender en el aula, aunque menos que en la interactiva. En cambio, unos buenos valores atencionales en el modelo clásico no tienen por qué acompañarse de los procesos indicados anteriormente, de lo que se podrían desgranar dos reflexiones principales. La primera, que estos resultados sobre la atención estén muy mediados por la deseabilidad social, y no aportan ningún valor, o que, la segunda, la atención en el aula pueda no ser, paradójicamente, un factor determinante para conocer la implicación del estudiante, lo cual plantea la necesidad de explorar en futuros estudios la diferencia entre una atención pasiva y centrada en la escucha (lección clásica), frente a una atención activa y centrada en la participación (lección interactiva) que, a diferencia de la primera, podría estar mediando diferencialmente en otros procesos como la motivación o el interés.

Otra de las cuestiones principales radica en las puntuaciones tan altas observadas en los constructos ya indicados. Si bien es cierto que se esperaba una mejora de la lección magistral interactiva frente a su análoga clásica, se hipotetizaba que para obtener valores positivos próximos al extremo sería necesario utilizar metodologías más activas con una mayor implicación de recursos (TIC en el aula, dos docentes en el aula, metodologías activas...). En cambio, rangos de medias tan altos en los constructos evaluados en esta metodología (4,62-4,90 sobre 5) llevan a pensar si, por un ligero aumento más hasta el valor máximo (5 en este caso), sería rentable desplegar una inversión mayor (económica, de tiempo...).

Sin embargo, lejos de creer que esta metodología sea la solución ideal, estos datos podrían estar mediados por la personalidad del docente o por el entusiasmo de los estudiantes ante el cambio, lo cual significa que cualquier metodología que se aleje de los formatos convencionales produce un altísimo aumento de todos estos valores, abriéndose la necesidad de, en un futuro estudio, comparar la percepción de los estudiantes en una clase magistral interactiva como la aquí propuesta, con una metodología de enseñanza universitaria alternativa que aúne las técnicas de aprendizaje activo más conocidas.

Asimismo, una de las limitaciones claras hasta este punto es que, aun conociendo que el modelo interactivo mejora aparentemente muchos procesos psicológicos de los estudiantes, no puede establecerse ni conocer con este estudio una causalidad directa, pero sí hipotetizar algunas posibilidades.

Por ejemplo, en este modelo se observa una mayor motivación e interés del estudiantado, que podría estar mediado por el modelo humano, el cual valora al individuo como persona, lo que favorece que el estudiante sienta que puede compartir su opinión y sentirse escuchado, dándole la oportunidad de construir su propio conocimiento. Además, el aumento de interés puede deberse no solo a esa sensación de “utilidad”, sino también

por ser parte imprescindible del avance del grupo, porque si los estudiantes no responden al docente, se crearía un silencio “indefinido” que no permitiría el avance de la asignatura. Es decir, el contexto interactivo obliga, de alguna forma, a los estudiantes a permanecer en un estado de activación constante por lo que se espera de ellos (posible aumento de la atención y reducción del aburrimiento), y que les implica directamente, haciéndoles sentir que sin ellos no se podrá construir conocimiento (posible aumento de la motivación y el interés).

En cuanto a los resultados de las diez evaluaciones procesuales, se destaca la estabilidad de los resultados que ratifican, así, los valores de la evaluación *pos*, ya que esta podría haberse afectado por sesgos finales (interés de la última clase, emociones asociadas al fin de cuatrimestre...), lo que refuerza la consistencia de los resultados.

Por otro lado, en el planteamiento teórico inicial, una de las posibles problemáticas que se preveían era que, si se parte de estudiantes acostumbrados a la pasividad en el aula, sería complejo comenzar a favorecer esa interacción, asumiendo que en su inicio se producirían continuos silencios.

Para afrontar esta posible problemática se plantearon cuatro herramientas principales: la interacción continua, el debate, el dinamismo y los *roleplayings*. La primera de estas herramientas, la interacción continua, buscaba explicarles a los estudiantes la necesidad de su interacción a través de múltiples preguntas o requerimientos explícitos de su participación (por ejemplo, “no podemos continuar si no me dais ideas”, “muy buena idea, pero necesito más comentarios”, ...). En segundo lugar, explicarles que se realizaría un debate entre ellos o por pequeños grupos facilitó que los estudiantes se habituasen a participar activamente en ese contexto.

En tercer lugar, se ha denominado “dinamismo” al cambio continuo del foco atencional, cada vez que podía preverse que la atención de los estudiantes disminuía, que como ya se indicó en el clásico estudio de Stuart y Rutherford (1978) con universitarios, se produce en torno a los 15 minutos. Por último, los *roleplayings*, bien sea entre docente y estudiantes o entre los propios estudiantes, al igual que con los debates, forzaban su participación si los alumnos querían que la clase continuase.

En otro orden, en el instrumento de valoración *pre*, los estudiantes indicaron preferir lo que fue definido con un modelo humano de aprendizaje, condición que parece haberse implementado dentro de esta metodología, frente al resto de asignaturas evaluadas. Vale la pena resaltar el modelo humano, debido a que posiblemente sea el catalizador que permite que esta metodología surja, porque si un docente no es cercano y empático con sus estudiantes, probablemente no llegue a hacer sentir cómodo a la mayoría, lo que supondría una gran dificultad para comenzar las interacciones.

En estudios anteriores, acerca de las causas del aburrimiento en el aula universitaria, se observó que estas están notablemente más relacionadas con el “cómo” (la metodología), que con el “qué” (la materia) (Iglesias Soilán, 2020). En la asignatura diana, el 95,20 % de los estudiantes indican que uno de los factores que ha contribuido más a su satisfacción con la asignatura es que los contenidos han sido interesantes, lo cual indica una coherencia con los resultados de las investigaciones previas. En este caso, se han destacado, también, aspectos relacionados con la forma, lo que podría estar mediando notablemente con la drástica reducción del aburrimiento: accesibilidad del docente, *roleplayings*, dinamismo.

Después, destaca que la mitad de los estudiantes indica que una de las causas de su satisfacción se relaciona con la ausencia de diapositivas. Esta interacción no se había previsto, pero podría producirse indirectamente porque el centro de interés no buscaba ser la proyección, sino esas interacciones.

Asimismo, la inclusión de las observaciones sistemáticas participantes aporta datos que refuerzan la existencia de esa buscada interacción, existiendo una media aproximada de una interacción por minuto (o más), frente a otras clases puramente magistrales en las que se encontraba solo una interacción en más de 40 minutos. Además, estos datos reflejan la búsqueda proactiva de la interactividad del docente a través del apartado “reacciones”, cuyo objetivo era producir esa interacción, acumulándose un total de 54, 38 y 24 reacciones totales de los estudiantes.

Sin embargo, según la tabla 2, existen dos clases que, aparentemente por los datos y reflexiones presentados, podrían relacionarse con un modelo de lección magistral interactiva: clase 1 de la asignatura 2 (una interacción cada 1 minuto y 3 segundos) y clase 1 de la asignatura 3 (una interacción cada 1 minuto y 28 segundos). En cambio, no podrían considerarse como tal por diferentes motivos que fueron obtenidos a través de la observación y la valoración cualitativa en la medición *pos*, donde los propios estudiantes no consideraban estas asignaturas como interactivas.

La clase registrada de la asignatura 2 se asemejó a un modelo interactivo, aunque los estudiantes indicaron que no era la metodología usual. Además, el número de estudiantes que interactuaron fue reducido, ya que no superó siquiera el tercio de la clase. Es decir, se produjo de forma accidental, lo que presentaba una oportunidad de evaluar a los estudiantes y preguntar si habían preferido esa clase frente a las previas más magistrales al uso. Esto podría abrir una futura investigación en la que se les solicitará a docentes implementar durante una mitad el modelo clásico y durante otra el interactivo, evaluando las percepciones y opiniones de estudiantes y docentes.

En cuanto a la clase 1 de la asignatura 3, el aumento de las interacciones parece haberse producido debido a la proximidad de un examen, tal como puede observarse en la tabla 2 por el aumento de “dudas” que solo realizaron

cinco estudiantes (14,71 % del total), que a su vez produjeron reacciones en cadena de estos mismos estudiantes. Es decir, en este caso la interacción era movida más por una motivación extrínseca (el examen) que por una intrínseca (interés por aportar al proceso de aprendizaje grupal), lo que abre una puerta para ahondar en las diferencias producidas entre una interacción nacida de la motivación extrínseca (por ejemplo, aumento de puntos en la asignatura por participar) o una intrínseca (sin recompensa a corto plazo).

Por otro lado, respecto a las interacciones observadas, cabe remarcar la aparición de “aportaciones” en todas las clases de la asignatura diana, frente a la no aparición de estas en otras asignaturas, como la clase 1 de la ya mencionada asignatura 2, que podrían producirse por la situación distendida y cómoda en la que se encuentran los estudiantes, porque debe recordarse que las “aportaciones” se han definido como aquellas interacciones espontáneas, sin previa demanda, con un objetivo distinto a la comprensión de la propia asignatura.

También vale la pena resaltar que el método interactivo busca que la mayoría de los estudiantes participen en el aula, y se consiguió que la mitad de ellos (o más) participasen en cada clase. Debe recordarse que un objetivo clave de la educación es el hecho de llegar “a todo el mundo”. Asimismo, habría sido de interés valorar si los estudiantes, al acostumbrarse a interactuar en una asignatura, generalizan esta conducta, deseando hacerlo en otros contextos similares, lo que podría ayudarles a implicarse en sus procesos de aprendizaje.

Para finalizar, aunque esto ha ido anotándose a lo largo de toda la discusión, se deben resaltar algunas otras limitaciones y líneas de futuro para tener en cuenta.

En cuanto a la valoración *pos*, sería de interés haber obtenido más datos por separado de cada asignatura para entender mejor algunas de las diferencias producidas en algunas clases. Además, en cuanto al número de días observados, sería también de interés ampliarlo a más sesiones, para conocer la constancia de las interacciones a lo largo de todo un curso académico, aunque este sea uno de los recursos más costosos, en cuanto a recursos humanos y temporales se refiere.

Por otro lado, una vez desarrollada esta prueba piloto de la lección magistral interactiva, el siguiente paso es exportarla a más contextos universitarios, para conocer la capacidad de generalización de esta metodología que, tal como se ha señalado, aspira a ser una opción más atractiva para aquellos docentes que no dispongan de tanto tiempo y recursos (o reticencias) para implementar metodologías alternativas.

Por último, cabe anotar una cuestión para valorar en el futuro. Aunque los estudiantes siempre podrán interactuar, independientemente de lo avanzada que esté la asignatura o el año en el que se encuentren,

probablemente esta metodología se optimice en asignaturas de últimos cursos, en los que ya poseen una gran cantidad de conocimiento específico previo que podrán poner de manifiesto, así como una vez que se haya aportado algo de contenido sobre la asignatura.

Conclusión

A lo largo de este trabajo se indicó, en numerosas ocasiones, la necesidad de transformar el método de enseñanza más utilizado en la universidad: la lección magistral. Sin embargo, las nuevas metodologías requieren una gran cantidad de recursos que pueden no estar disponibles para cualquier docente.

En consideración a esto, se ha intentado buscar un punto medio. La propuesta de solución nace de la denominada “*lección magistral interactiva*”, que busca un contacto continuo entre el docente-discente, que aspira a favorecer procesos psicológicos relevantes para el aprendizaje, como la atención, la motivación o el aburrimiento, entre otros.

Frente a las nuevas metodologías, se propone esta opción más asequible y eficiente que no requiere tantos recursos y que sustituye a la lección magistral clásica, con una cantidad de cambios reducida.

En consonancia con este objetivo principal, se observa una alta eficacia de esta forma de proceder, la cual se refleja en la gran cantidad de información recogida y en los cambios observados, con una inversión mínima de recursos, lo cual muestra que esta metodología es una alternativa asequible y eficiente a las metodologías de aprendizaje activo, que tienden a requerir una mayor inversión (formación, tiempo de preparación, recursos, competencias...).

En resumen, el objetivo principal era plantear una metodología de enseñanza y aprendizaje universitarios que con pequeños cambios pudiera aportar algunos beneficios frente al método tradicional de la lección magistral, que tan discutido es en nuestros días. Esta metodología, denominada lección magistral interactiva, parece haber sobrepasado las expectativas iniciales, con valores muy altos en una gran cantidad de los ítems analizados, y muestra diferencias estadísticamente significativas con tamaños del efecto grandes frente a otras metodologías más tradicionales, lo que resalta sus posibles beneficios y un alto interés por continuar investigando las aportaciones de esta metodología de enseñanza y aprendizaje universitarios, sobre la que se abren nuevas e interesantes cuestiones: ¿asumirán a largo plazo los profesores esta metodología?, ¿cuánta formación será necesaria para aprender a utilizarla?, ¿cuánta diferencia en los resultados hay entre esta metodología y alguna alternativa aún más activa?, y un largo etcétera sobre el que se prevé seguir trabajando en un futuro próximo.

Referencias

- Abanades, M. A. (2020). La crisis de salud, de bienestar emocional y de competencias para ser un buen docente. *Revista de Comunicación y Salud: RCYS*, 10(2), 249-263. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).249-263](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).249-263)
- Amini, N., Nasr, A. R., Zamani, B. E. y Tork Ladani, B. (2020). Meta-analysis of the impact of the use of information and communication technology on educational and research performance of faculty members of universities. *Technology of Education Journal*, 14(2), 231-245. <https://doi.org/10.22061/jte.2019.4225.2028>
- Araya, V., Alfaro, M. y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92.
- Armstrong, T. (2010). *Neurodiversity: Discovering the extraordinary gifts of autism, ADHD, dyslexia, and other brain differences*. Da Capo Lifelong.
- Ausubel, D. P. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1, 1-10.
- Bennetot Pruvot, E., Estermann T. y Stoyanova, H. (2021). *Public Funding Observatory Report 2*. European University Association. <https://www.eua.eu/resources/publications/969:public-funding-observatory-2020-2021-part-2.html>
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Charaja Cutipa, F. C. (2014). Vigencia de la clase magistral en la universidad del siglo XXI. *Apuntes Universitarios: Revista de Investigación*, 4(1), 57-66.
- Chen, K. S., Monrouxe, L., Lu, Y. H., Jenq, C. C., Chang, Y. J., Chang, Y. C. y Chai, P. Y. C. (2018). Academic outcomes of flipped classroom learning: A meta-analysis. *Medical Education*, 52(9), 910-924. <https://doi.org/10.37536/RIECS.2020.5.1.201>
- Delić, H. y Bećirović, S. (2016). Socratic method as an approach to teaching. *European Researcher. Series A*, (10), 511-517. <https://doi.org/10.13187/er.2016.111.511>
- Feuerstein, R., Klein, P. S. y Tannenbaum, A. J. (1991). *Mediated Learning Experience (MLE): Theoretical, psychosocial and learning implications*. Freund.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
- Gatica Saavedra, M. y Rubí González, P. (2021). La clase magistral en el contexto del modelo educativo basado en competencias. *Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1-13. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.17>

- Gertrudix, F., Rivas, B. y Gertrudix, M. (2019). *Active methodologies learning by doing. Technical report*. European Commission. <https://zenodo.org/record/3870989#.YJLpctUza70>
- Goos, M. y Salomons, A. (2017). Measuring teaching quality in higher education: assessing selection bias in course evaluations. *Research in Higher Education*, 58(4), 341-364. <https://doi.org/10.1007/s11162-016-9429-8>
- Iglesias Soilán, M. (2020). La enseñanza universitaria: el aburrimiento en las aulas. *Publicaciones*, 50(3), 93-124.
- Jiménez Hernández, D., González Ortiz, J. J. y Tornel Abellán, M. (2020). Metodologías activas en la universidad y su relación con los enfoques de enseñanza. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 24(1), 76-94.
- Johnson, D. W. y Johnson, R. T. (2018). Cooperative learning: The foundation for active learning. Active Learning. En S. M. Brito (ed.), *Active learning: Beyond the future* (pp. 59-71). IntechOpen. <https://www.intechopen.com/chapters/63639>
- Madinabeitia, A. y Fernández, I. (2017). El desarrollo docente del profesorado universitario: análisis y sistematización del concepto. *Teoría de la Educación: Revista Interuniversitaria*, 29(2), 87-108. <https://doi.org/10.14201/teoredu29287108>
- Montes, S. y Navarro, F. (2019). *Hablar, persuadir, aprender: Manual para la comunicación oral en contextos académicos*. Universidad de Chile.
- Morell, T. (2004). *La interacción en la clase magistral*. Marfil.
- Morell, T. (2009). *¿Cómo podemos fomentar la participación en nuestras clases universitarias?* Marfil.
- Paradis, E. y Sutkin, G. (2017). Beyond a good story: from Hawthorne Effect to reactivity in health professions education research. *Medical Education*, 51(1), 31-39.
- Paz Bonilla, M. E., Malca Iturregui, L. C. y León Jiménez, F. E. (2017). Clases magistrales y pregrado en medicina... ¿un dinosaurio en extinción? *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(3), 141-141.
- Pineda Alfonso, J. A. y Duarte Piña, O. M. (2020). Las concepciones pedagógicas del profesorado universitario: Un punto de partida para el cambio docente. *Educación XXI*, 23(2), 95-118.
- Sailer, M. y Homner, L. (2020). The gamification of learning: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 77-112.
- Sakharchuk, N. (2017). Management of the processes of massification of higher education in the context of globalization. *International Conference on Economic Development and Education Management (Icedem 2017)*. Atlantis Press.

- Sokoloff, D. R. y Thornton, R. K. (2004). *Interactive lecture demonstrations: Active learning in introductory physics*. Wiley.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. CUP Archive.
- Stuart, J. y Rutherford, R. D. (1978). Medical student concentration during lectures. *The Lancet*, 312(8088), 514-516.
- Tronchoni, H., Izquierdo, C. y Anguera, M. T. (2018). Interacción participativa en las clases magistrales: fundamentación y construcción de un instrumento de observación. *Publicaciones*, 48(1), 81-108.
- Valerio Ureña, G. y Rodríguez Martínez, M. D. C. (2017). Perfil del profesor universitario desde la perspectiva del estudiante. *Innovación Educativa*, 17(74), 109-124.