

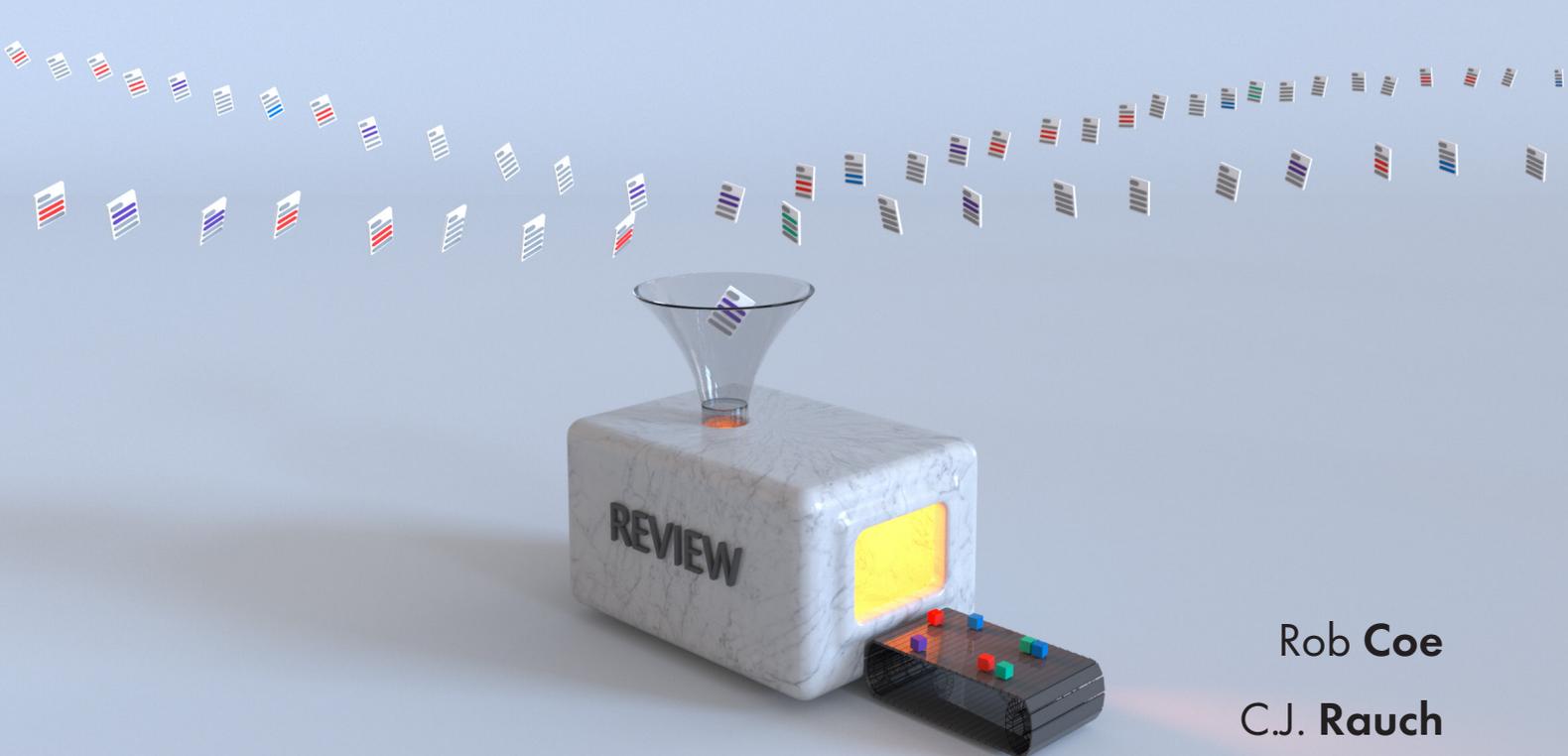


Evidence Based
Education

Instrumentos para una Enseñanza Excelente

Análisis de Pruebas

Junio de 2020



Rob **Coe**
C.J. **Rauch**
Stuart **Kime**
Dan **Singleton**

En colaboración con



Cambridge Assessment
International Education

greatteaching.com

Agradecimientos

El Análisis de Pruebas de Instrumentos para una Enseñanza Excelente no existiría sin la colaboración, la generosidad y el deseo compartido de ayudar a todos los profesores a mejorar. El trabajo hasta ahora ha sido un proyecto verdaderamente internacional, con 74 colaboradores de once países de todas las partes del mundo. Damos las gracias a todas estas personas listadas a continuación, cada una de las cuales ha ofrecido su tiempo y sus sabios comentarios generosamente.

También nos gustaría utilizar esta oportunidad para expresar nuestra gratitud a Cambridge Assessment International Education, cuyo apoyo ha contribuido a hacer posible este análisis.

Finalmente, queremos reconocer el mérito de nuestros compañeros de Ignio, con quienes hemos trabajado estrechamente en muchos de nuestros proyectos. Las contribuciones incansables y la inestimable experiencia de Dan Singleton y de su equipo suelen pasar desapercibidas, pero sin ellas, hoy no estaría leyendo este documento.

Como descubrirá, el Análisis de Pruebas es solo el principio de un proyecto de transformación del desarrollo docente. Estamos deseando confirmar la colaboración y sabiduría de muchos más docentes, líderes, investigadores, diseñadores y responsables de políticas a medida que tomamos los primeros pasos juntos.

Gracias a:

Janice Allen*

Falinge Park High School, Rochdale

Fatima Altawil

Bunat Alghad Academy, Jordan

Phil Anderson

Teach First

Paul Beedle

Cambridge Assessment International Education

Adam Boxer

The Totteridge Academy

Hazel Brinkworth

Dulwich College Shanghai Pudong

Gerard Calnin

Education University de Hong Kong

Ruth Carney

Falinge Park High School, Rochdale

Robbie Coleman

Education Endowment Foundation

Steve Dalgarno

Dulwich College Suzhou

Shaun Daly

Teach First

Rob Davies

Swansea Council [Ayuntamiento de Swansea]

David Didau

The Learning Spy

Megan Dixon

Aspire Educational Trust

Anne Dwyer

Yew Wah International Education Foundation

Mark Enser

Heathfield Community College

Katie Fas

Teach First

Sarah Flaherty

Teach First

Harry Fletcher-Wood

Ambition Institute

Victoria Foster

Dulwich College Shanghai Pudong

Deep Ghataura

Heston Community School

Sylvia Glazewska

Falinge Park High School, Rochdale

Dave Greenshields

Grace College, Gateshead

Rory Gribbell

Department for Education (Ministerio de Educación), Inglaterra

Regan Gurung

Universidad Estatal de Oregón

John Hattie*

Universidad de Melbourne

Roger Higgins

Norwich Research School

Claire Hill

Turner Free School, Folkestone

Heather Hill*

Universidad de Harvard

Matt Hood

Oak National Academy

Toby Horrocks

Ambition Institute

Kevin House

Dulwich College International

Kat Howard

The Duston School, Northampton

Nicolas Hübner
Eberhard Karls Universität de Tübinga

Ben Hughes
Teach First

Ahmed Hussain
Wellington College International

Edward James
Ambition Institute

Rory Johnson
Falinge Park High School, Rochdale

Mark Jones
Dulwich College Suzhou

Niki Kaiser
Norwich Research School

Ian Kelleher
Center for Transformative Teaching and Learning

Victoria Kelly
Teach First

Max Knogler
Universidad Técnica de Múnich

Carolina Kuepper-Tetzel*
Universidad de Glasgow

Peps Mccrea
Ambition Institute

Steve Mills
Whitehill Junior School

Rachel Miller
Teach First

Rebecca Mitchell
Teach First

Sophie Morgan-Williams
Ambition Institute

Lindsay Morlock
South Shields School

Ross Morrison McGill
Teacher Toolkit

Daniel Muijs
Ofsted

Ryan O’Kane
Falinge Park High School, Rochdale

Paula O’Reilly
Falinge Park High School, Rochdale

Rachel Ogden
Falinge Park High School, Rochdale

Rachel Orr
Teach First

Katy Pautz
Falinge Park High School, Rochdale

Lisa Pettifer
Trinity School, Carlisle

Morgan Polikoff*
Universidad del Sur de California

Alex Quigley
Alex Quigley Consults

JoAn Radojkovich
Dulwich College International

Nick Rose
Ambition Institute

Amanda Seward
Teach First

Tom Sherrington
Teacherhead

Karen Taylor
International School of Geneva

Natasha Tyrwhitt-Drake
Teach First

Adrie Visscher
Universidad de Twente

Mick Walker**
Chartered Institute of Educational Assessors

Paul Warwick
Universidad de Cambridge

Helen Jennifer Webb
Teach First

David Weston
Teacher Development Trust

Dylan Wiliam*
UCL Institute of Education

James de Winter
Universidad de Cambridge

Edward Wright*
Eltham College

* Comité Asesor de EBE

** Presidente del Comité Asesor de EBE

Prólogo



Dr Tristian Stobie

Director, Desarrollo de Programas y

Cualificaciones

Cambridge Assessment International
Educación

La enseñanza debe ser una profesión gratificante en la que los profesores reciben apoyo y se sienten empoderados para ser los mejores profesionales creativos posibles. La inmensa recopilación de estudios de investigación detecta que el factor más importante para mejorar los resultados de los estudiantes es una buena enseñanza. Por ello, ayudar a los profesores a mejorar es la responsabilidad más importante que tenemos como líderes educativos, pues es la mejor forma de ayudar a los estudiantes a alcanzar su potencial.

Por desgracia, la autonomía, la confianza y la creatividad de los profesores se han visto reducidas en las últimas décadas en algunos sistemas educativos en favor del cumplimiento. Aunque el objetivo ha sido noble: medir y clasificar el rendimiento institucional e individual, aumentar la responsabilidad y reducir la variabilidad, la consecuencia fortuita ha sido, en muchas ocasiones, la reducción del aprendizaje docente a prácticas predecibles. En estos ámbitos, los comentarios a los profesores no han sido tan comprensivos e informativos como deberían para darles control y responsabilidad sobre su desarrollo y práctica profesionales.

En contraste, los Instrumentos para una Enseñanza Excelente son un soplo de aire fresco, y trata a los profesores como los profesionales que son. Ofrece una síntesis de pruebas de estudios de prestigio y los resultados de estas pruebas, que los docentes pueden relacionar con su propia experiencia. Su valor reside en su claro enfoque en áreas de la práctica profesional con potencial para mejorar el aprendizaje y los resultados estudiantiles.

El aprendizaje profesional ocurre cuando pensamos detenidamente en nuestra práctica profesional y nos responsabilizamos de ella por completo. Cambridge International está encantado de patrocinar este análisis, que define claramente aquello en lo que merece la pena que los profesores piensen detenidamente. Estos son principios y prácticas profesionales que respaldamos y usamos para desarrollar nuestro propio servicio de desarrollo profesional para colegios, con el objetivo de ayudar a los profesores a sentirse seguros, responsables, reflexivos, innovadores e implicados.

En el momento de redacción de este informe, existe una inestabilidad en el mundo educativo provocada por la crisis de la COVID-19. Los profesores han tenido que aprender rápidamente a adaptarse, a dar clases en línea y a apoyar a los estudiantes de formas nuevas. Una serie de analistas han especulado sobre las consecuencias relacionadas con el futuro de los colegios y la naturaleza de la profesión docente. En este contexto, las perspectivas basadas en pruebas aportadas en los Instrumentos para una Enseñanza Excelente son incluso más importantes. Creemos que los principios universales y oportunos de los Instrumentos serán un recurso indispensable para profesores y colegios alrededor del mundo.



Resumen

¿Cuáles son las mejores apuestas en las que los profesores deben invertir tiempo y esfuerzo si quieren que sus estudiantes aprendan más?

Hemos analizado los estudios y marcos de investigación existentes que son relevantes para los componentes y las rutas para mejorar la efectividad docente. Nuestro objetivo es ayudar a los profesores a tomar mejores decisiones sobre qué es lo mejor que pueden hacer para mejorar su efectividad. En resumen, hemos identificado cuatro prioridades para los profesores que quieren ayudar a su estudiante a aprender más:

1. comprender el contenido que enseñan y cómo se aprende
2. crear un entorno de apoyo al aprendizaje
3. controlar la clase para maximizar la oportunidad de aprender
4. presentar contenido, actividades e interacciones que activan el pensamiento estudiantil

Presentamos un modelo que engloba estas cuatro dimensiones generales, con un total de 17 elementos en ellas. Un «elemento» se define como algo en lo que puede merecer la pena invertir tiempo y trabajo para desarrollar una competencia, habilidad o conocimiento específicos, o para potenciar el entorno de aprendizaje. Esto no quiere decir que la complejidad de la enseñanza pueda reducirse a una serie de técnicas, pero las pruebas demuestran que la mejor ruta hacia la experiencia posiblemente incluya priorizar el desarrollo de competencias, orientado por comentarios de formación en un entorno de aprendizaje profesional favorable.

Este análisis es la primera etapa de un proyecto ambicioso más amplio para crear unos «Instrumentos» que:

- personalizarán el programa para el aprendizaje docente (según las edades y las asignaturas impartidas, el contexto escolar y las características de los estudiantes, el perfil actual de experiencia, etc.)
- desarrollarán sistemas e instrumentos para ofrecer comentarios de formación prácticos que ayudarán a los profesores a centrarse en su aprendizaje, evaluar su efecto y hacer un seguimiento de su crecimiento profesional
- coordinarán redes de apoyo de compañeros y expertos para generar, compartir y aplicar pruebas relacionadas con las formas más eficaces de mejorar

Los elementos individuales del modelo para una Enseñanza Excelente son los siguientes.

1. Comprender el contenido

- 1 Contar con profundidad y dominio del conocimiento, además de una comprensión flexible, del contenido que se imparte
- 2 Conocimiento de los requisitos de la secuenciación y las dependencias del programa en lo relativo al contenido y a las ideas que se imparten
- 3 Conocimiento de las tareas, evaluaciones y actividades del programa relevantes, su potencial diagnóstico y didáctico; ser capaz de generar explicaciones variadas y representaciones/analogías/ ejemplos múltiples para las ideas que se imparten
- 4 Conocimiento de estrategias, malentendidos y escollos estudiantiles comunes relacionados con el contenido que se imparte

2. Crear un ambiente de apoyo

- 1 Promover interacciones y relaciones con todos los estudiantes basadas en el respeto, la atención, la empatía y el afecto mutuos; evitar emociones negativas en las interacciones con los estudiantes; ser sensible en lo relativo a las necesidades, emociones, culturas y creencias individuales de los estudiantes
- 2 Promover un ambiente positivo en cuanto a las relaciones estudiante-estudiante, caracterizadas por el respeto, la confianza, la cooperación y la atención
- 3 Promover la motivación de los estudiantes a través de sentimientos de aptitud, autonomía y afinidad
- 4 Crear un ambiente de expectativas altas, con grandes desafíos y mucha confianza, para que los estudiantes sientan que no pasa nada por intentarlo; animar a los estudiantes a atribuir su éxito o fracaso a cosas que pueden cambiar

3. Maximizar la oportunidad de aprender

- 1 Gestionar el tiempo y los recursos de forma eficiente en la clase para maximizar la productividad y minimizar el tiempo perdido (por ejemplo, inicios, transiciones); ofrecer instrucciones claras para que los estudiantes comprendan lo que deben hacer; usar (y enseñar explícitamente) rutinas para que las transiciones sean fáciles
- 2 Garantizar que las normas, expectativas y consecuencias de las conductas son explícitas, claras y se aplican de forma coherente
- 3 Prevenir, anticipar y responder a posibles incidentes problemáticos; reforzar conductas estudiantiles positivas; expresar conciencia de lo que ocurre en clase y responder de forma apropiada

4. Activar el pensamiento profundo

- 1 Estructuración: ofrecer a los estudiantes una secuencia de tareas de aprendizaje adecuada; indicar los objetivos de aprendizaje, razonamiento, visión general, ideas clave y etapas de progreso; adecuar las tareas a las necesidades y disposición de los estudiantes; andamiaje y apoyo para hacer las tareas más accesibles a todos, pero quitarlos gradualmente para que los estudiantes puedan prosperar al nivel requerido
- 2 Explicación: presentar y comunicar ideas nuevas de forma clara y con explicaciones concisas, apropiadas y atractivas; conectar nuevas ideas a lo aprendido previamente (y reactivar/comprobar esos conocimientos previos); usar ejemplos (y no ejemplos) adecuadamente para ayudar a los estudiantes a comprender y a establecer conexiones; ejemplificar/demostrar nuevas habilidades o procedimientos con el andamiaje y dificultad adecuados; usar ejemplos resueltos/ parcialmente resueltos
- 3 Preguntas: usar preguntas y diálogos para promover la elaboración y el pensamiento conectado y flexible entre los estudiantes (por ejemplo, «por qué», «compara», etc.); usar preguntas para hacer que el estudiante piense; obtener respuestas de todos los estudiantes; usar evaluaciones de gran calidad para demostrar el aprendizaje; interpretar, comunicar y responder a las pruebas de evaluación adecuadamente
- 4 Interacción: responder de manera apropiada a los comentarios de los estudiantes sobre sus pensamientos/ conocimientos/ comprensión; ofrecer comentarios prácticos a los estudiantes para guiar su aprendizaje
- 5 Integración: ofrecer tareas a los estudiantes que integren y refuercen el aprendizaje; requerir que practiquen hasta afianzar y dominar lo aprendido; garantizar que el material aprendido se revisa/ repasa para evitar olvidos
- 6 Activación: ayudar a los estudiantes a planificar, regular y supervisar su propio aprendizaje; progresar desde un aprendizaje estructurado a uno más independiente de forma adecuada a medida que los estudiantes desarrollan conocimientos y experiencia

Contenidos

Agradecimientos	2
Prólogo	4
Resumen	5
Los Instrumentos para una Enseñanza Excelente <i>El proyecto más amplio</i>	8
Análisis de las pruebas <i>La primera etapa del proyecto</i>	11
Un modelo de enseñanza excelente <i>El resultado de la primera etapa</i>	12
Dimensión 1: Comprender el contenido	17
Dimensión 2: Crear un ambiente de apoyo	22
Dimensión 3: Maximizar la oportunidad de aprende	27
Dimensión 4: Activar el pensamiento profundo	30
¿Y ahora qué? <i>Únase a la comunidad de la Enseñanza Excelente</i>	41
Appendix 1: Metodología de análisis	42
Appendix 2: Visión general de los estudios analizados	46
Referencias y lecturas adicionales	66

Instrumentos para una Enseñanza Excelente

El objetivo fundamental de todas las personas que trabajan en el ámbito educativo es mejorar las vidas de los estudiantes. A pesar de que muchos factores personales, familiares y culturales contribuyen a los resultados de los estudiantes, un amplio conjunto de investigaciones indica que lo que los profesores hacen, saben y creen importa más para el éxito de los estudiantes que cualquier otra cosa que pueda influenciar. La calidad de la enseñanza es extremadamente importante para los resultados de los jóvenes y la enseñanza excelente se puede aprender. Aumentar la calidad de la enseñanza en los colegios existentes es probablemente lo más eficaz que podemos hacer para promover tanto la equidad como el rendimiento a nivel general (William, 2018).

Aprendizaje profesional:

El aprendizaje profesional docente continúa más allá de la educación docente inicial. Aunque lo primero que se viene a la mente son «días de formación» o «sesiones de formación después de clase», también puede incluir tutorías, participación en investigaciones, profundizar en los conocimientos del contenido o cualquier otra actividad que tenga como objeto mejorar la efectividad de los profesores.

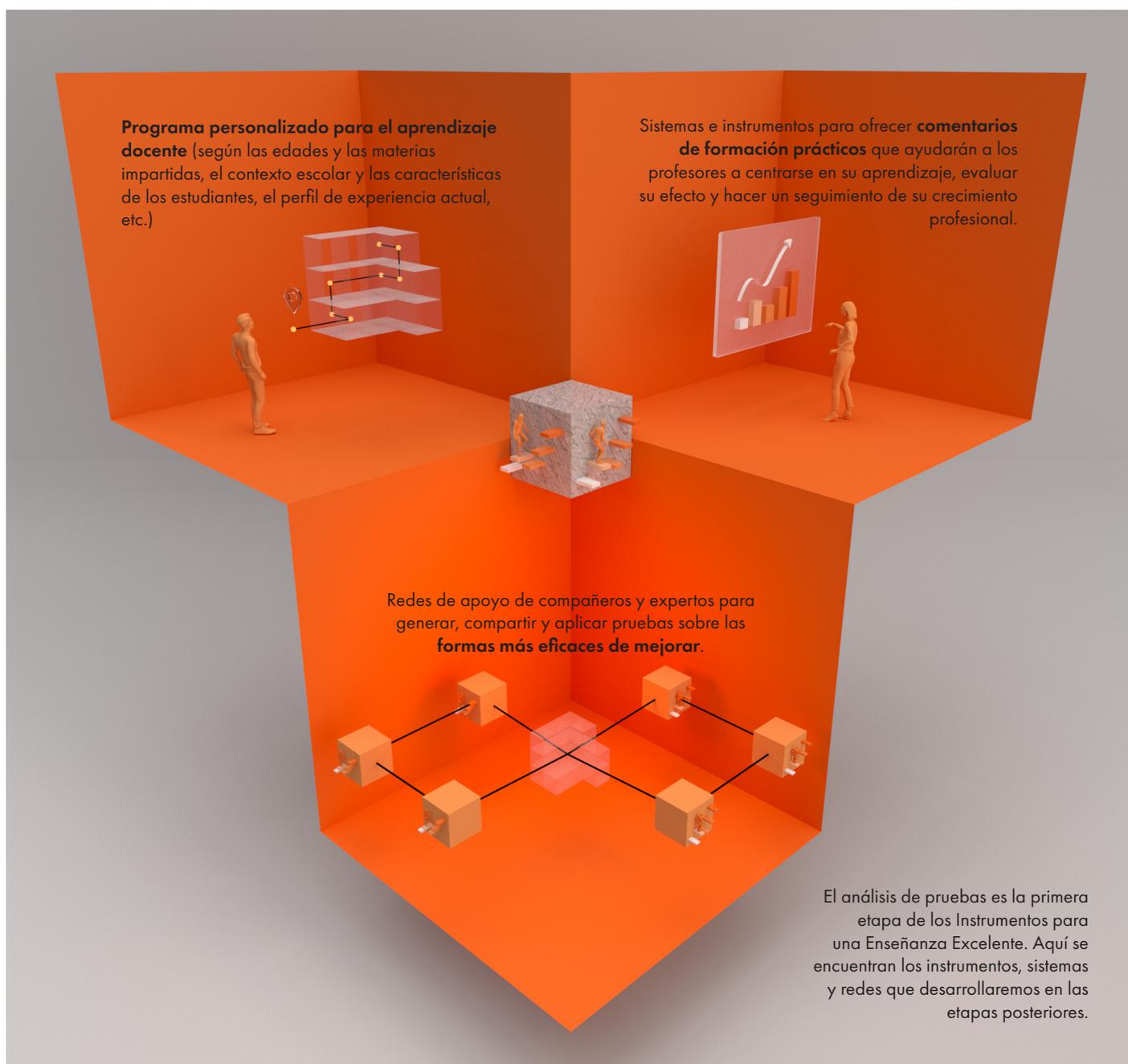
Los profesores saben mucho sobre el aprendizaje y cómo hacerlo posible. Por desgracia, parece ser habitual que esos conocimientos se ignoren cuando se trata de su propio **aprendizaje profesional**. Entre las condiciones que ofrecemos a nuestros estudiantes habitualmente se encuentran: un programa claro y secuenciado que establece los objetivos de aprendizaje, evaluaciones diagnósticas para garantizar que los requisitos previos son de calidad, modelos de rendimiento excelente, andamiaje, orientación, oportunidades para la práctica y, fundamentalmente, comentarios que orientan los próximos pasos e indican el progreso. Muchos docentes que aspiran a garantizar que el aprendizaje de sus estudiantes posea todos estos apoyos dirían que el suyo propio no cuenta con ninguno.

Afortunadamente, los seres humanos pueden ser muy buenos en tareas bastante complejas si tienen buenos comentarios que indican si están teniendo éxito. Por desgracia, los tipos de comentarios que los profesores pueden obtener fácilmente sobre su práctica docente no suelen ser muy útiles. Crear sistemas de comentarios que permiten un progreso continuo es un área de interés a la que nos comprometimos en nuestro **Manifiesto** de 2019, que expone nuestra visión de un sistema educativo basado en las pruebas. Los sistemas con buenos comentarios pueden mejorar por sí solos a medida que los participantes aprenden a optimizar los resultados: los estudiantes se benefician de esto directamente. Sin embargo, cuando los comentarios se perciben como favorables, también pueden tener beneficios reales para los profesores, pues les aporta autonomía y control sobre su desarrollo profesional y satisfacción e implicación en el proceso (Coe, 1998), así como para el colegio y los líderes del sistema.

¿Cómo crearemos un sistema de comentarios para permitir de mejor forma la enseñanza efectiva? La respuesta son los Instrumentos para una Enseñanza Excelente, y empieza con este informe. Podemos pensar en ello como un modelo de aprendizaje docente. Nos ofrece un resumen fiable de los elementos de una gran práctica docente, del tipo que tiene un mayor efecto sobre el aprendizaje. Tras este informe, desarrollaremos y lanzaremos una serie de instrumentos para ayudar a los profesores a evaluar de forma anónima sus fortalezas e identificar sus propias prioridades de desarrollo en las áreas identificadas en este informe. Las mismas

herramientas ofrecerán comentarios de formación diagnósticos para los profesores a medida que trabajan en objetivos específicos para mejorar su práctica docente. Aunque la enseñanza es un conjunto de prácticas extremadamente complejas y definitivamente no solo un conjunto de técnicas o fórmulas, tomar una técnica, habilidad o conocimiento concreto y practicar para conseguir un alto nivel de dominio es una forma clave de mejorar la efectividad en general.

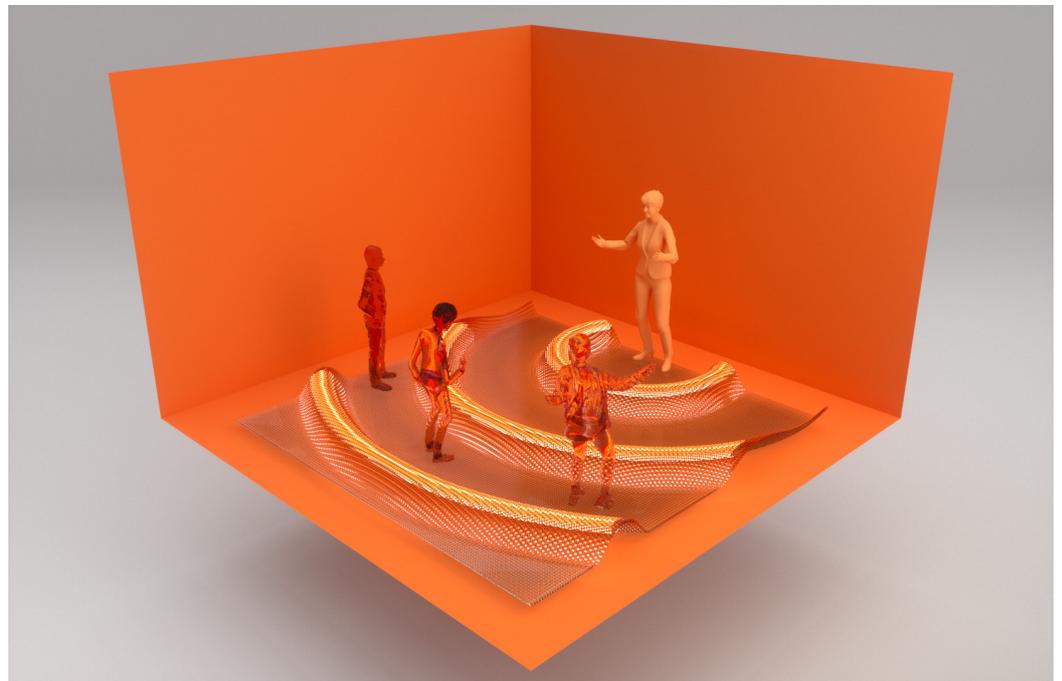
Los Instrumentos para una Enseñanza Excelente también pretenden identificar el tipo de desarrollo profesional que da lugar a mejoras en áreas concretas de la práctica docente. Esta etapa del proyecto necesitará una comunidad de miles de educadores que trabajen para conseguir un objetivo común, apoyándose unos a otros y creando las pruebas que necesitamos. El objetivo general importante aquí es ayudar a los profesores a responsabilizarse de su aprendizaje profesional y ayudarles a mejorar su práctica docente para el beneficio de los estudiantes.



La enseñanza excelente debe definirse por su efecto: un gran profesor es aquel cuyos estudiantes aprenden más. No puede definirse mediante el cumplimiento de una serie de prácticas concretas, sin importar lo sólida que sea su base, ni por la demostración de habilidades específicas; ni siquiera por la posesión de ciertas interpretaciones o mentalidades docentes. La enseñanza es compleja.

Sin embargo, las pruebas que presentamos aquí demuestran claramente que, a fin de cuentas, tener estas cosas es mejor que no tenerlas. También tenemos pruebas fehacientes de que comprometerse a realizar esfuerzos específicos y sistemáticos para el desarrollo del dominio y de la experiencia en cuanto a estas habilidades y prácticas docentes, además de desarrollar la comprensión de los profesores relativa a los principios y a las teorías que las respaldan, pueden ser nuestras mejores apuestas para potenciar el efecto. Nada de esto ocurre de forma aislada: los grandes profesores tienen un deseo de mejorar su influencia y de colaborar y ayudar a sus compañeros a mejorar.

Todas las personas, sin importar el sector de la sociedad al que pertenezcan, pueden mejorar. Cualquier profesor puede mejorar, independientemente de su experiencia, si así lo desea y cuenta con el apoyo para ello. Sin embargo, como profesor, incluso cuando se decide dar ese paso, suele ser complicado saber por dónde empezar. Sus recursos son valiosos, no hay tiempo que perder. ¿Cómo debe priorizar su desarrollo profesional? ¿Qué es lo mejor que puede hacer para dejar una mayor huella en sus estudiantes? Esperamos que este análisis, así como el resto de los Instrumentos para una Enseñanza Excelente, le ayuden a resolver estas preguntas.



La enseñanza excelente debe definirse por su efecto

Análisis de las pruebas

Tratamos de identificar, analizar y posteriormente resumir las mejores pruebas disponibles (extraídas de análisis académicos y marcos existentes) sobre qué prácticas, competencias, conocimientos y conductas de los profesores son importantes para el aprendizaje de los estudiantes. Hicimos esto para determinar lo que las pruebas sugieren que es importante para el aprendizaje docente.

Indicadores:

Al trabajar con conceptos difíciles de medir directamente, se puede usar un indicador como una forma de establecer conclusiones sobre el tema. Un indicador más válido permite conclusiones más válidas. Por ejemplo, es normal usar los resultados de los exámenes de los estudiantes como un indicador de logro. En otro ejemplo más adelante, las conductas docentes son un indicador del complejo concepto de activación del pensamiento.

Además, analizamos las pruebas relacionadas sobre la medición de estas características importantes e identificamos **indicadores** útiles de cosas asociadas al aprendizaje estudiantil (una relación de apoyo entre el profesor y el alumno, por ejemplo) que pueden ayudarnos a ofrecer mejores comentarios sobre el aprendizaje profesional docente. Un paso importante para el desarrollo futuro de herramientas simples y poderosas es ayudar a los profesores a comprender realmente las pruebas de forma práctica: darles vida e implementarlas.

Lo que hemos descubierto es un consenso en las investigaciones existentes (una señal entre el ruido) sobre los elementos de la enseñanza que vale la pena aprender. Al mismo tiempo, hemos descubierto que la base de las pruebas es limitada; por ejemplo, hay un predominio de los **estudios correlacionales** sobre aquellos que hacen afirmaciones causales de peso, algo de lo que hablaremos más adelante.

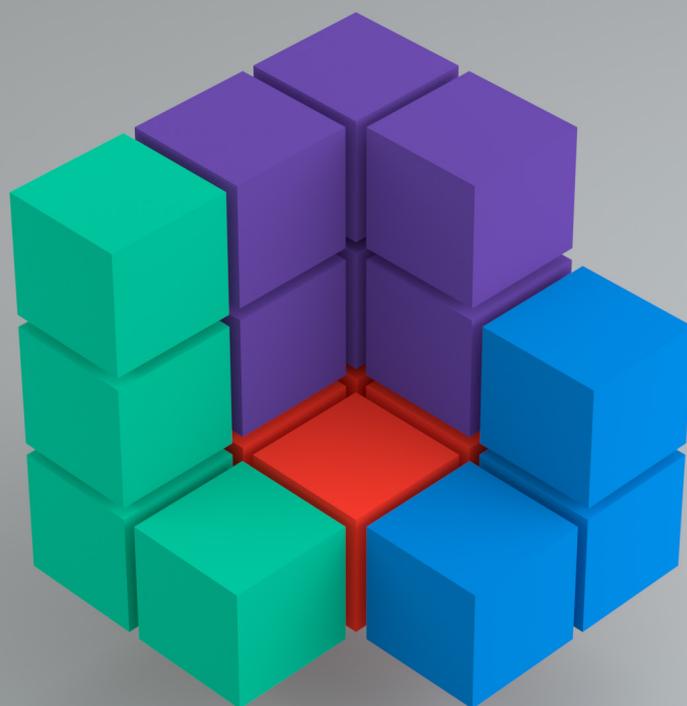
Estudios correlacionales:

Gran parte de las investigaciones disponibles se basan en estudios correlacionales; en ellos se miden las relaciones entre dos variables. Aunque interesantes, las conclusiones son limitadas. No podemos determinar si las dos tienen una relación causal: ¿X causa Y o Y causa X? ¿Es posible que haya una tercera variable, Z? Por ello, aunque podemos encontrar una correlación positiva entre la práctica docente y los resultados estudiantiles, no sabemos si la práctica causa el resultado.

Este tipo de limitaciones hacen que el desarrollo de ciertos aspectos de los Instrumentos para una Enseñanza Excelente sea muy complicado, pero creemos que, juntos, podemos superar estos desafíos. Creemos que necesitan una nueva colaboración entre los profesionales del aula, los investigadores académicos, diseñadores e innovadores; una que desarrolle y pruebe un modelo de Enseñanza Excelente y ofrezca herramientas de comentarios que ayuden a los profesores a saber dónde están, a dónde se dirigen y cómo llegar.

Lo que sigue entonces es el punto de partida: un resumen simple y digerible de lo que el amplio y complejo conjunto de pruebas dice sobre lo que merece la pena aprender.

Un modelo de Enseñanza Excelente



Un modelo de Enseñanza Excelente

Motivación para presentar un modelo

Secuenciación del programa:

El dominio de ciertos contenidos puede requerir la comprensión de algunos conocimientos previos. La secuenciación identifica estos requisitos previos dentro del programa para que puedan enseñarse y evaluarse en un orden adecuado y lógico. Por ejemplo, el dominio de n de un estudiante depende de su comprensión del diámetro, del radio y de la circunferencia; la secuenciación debería identificar esto.

Relación causal:

Una relación en la que se ha demostrado, normalmente mediante un experimento controlado, que una variable (independiente) causa la otra (dependiente).

En un mundo ideal, ya tendríamos un modelo de enseñanza en clase conceptualmente claro y bien validado empíricamente que explicitara qué es una enseñanza excelente y cómo conseguir más. El modelo tendría en cuenta las diferencias de edad y otras características de los estudiantes. También incluiría las materias, o incluso los temas, que se impartirían y las características relevantes del contexto o colegio. También tendríamos un modelo de programa para el aprendizaje profesional docente que indicaría lo que los profesores tienen que aprender para convertirse en mejores profesores, según su perfil actual de fortalezas y debilidades y el contexto en el que trabajan. Este **programa** sería **secuenciado** y priorizado: se conocerían y presentarían los requisitos previos y dependencias claramente; la probable «devolución» en cuanto al aumento de logros estudiantiles por cada hora empleada en actividades concretas de desarrollo docente se cuantificaría y optimizaría.

Por desgracia, actualmente no tenemos nada de esto. En vez de un modelo de enseñanza excelente claro, completo y fiable, las investigaciones nos ofrecen ideas parciales, frecuentemente contradictorias o confusas, muchas de ellas basadas en correlaciones débiles entre conductas docentes mal definidas y medidas algo pobres de aprendizaje estudiantil que de igual modo pueden reflejar confusiones o **relaciones causales** auténticas. Cuando hemos tenido diseños causales más sólidos que pueden permitirnos inferir que la formación o el desarrollo docente en ciertas competencias de lugar a un aumento del aprendizaje estudiantil, los resultados han sido muchas veces incoherentes o decepcionantes. En vez de tener un programa bien definido para el aprendizaje docente, tenemos muchas tradiciones y afirmaciones llamativas, cuya confianza o popularidad prevista parece sobrepasar a la justificación de las pruebas, y cuyos méritos son difíciles de evaluar.

Algo que sí sabemos es que estas dos cosas no son lo mismo. Ser capaz de describir una enseñanza excelente no es lo mismo que saber cómo conseguir más. A nosotros nos interesa más lo segundo: saber lo que los grandes profesores deben hacer para ser incluso mejores, o cómo aquellos profesores que no son tan excelentes pueden pasar a serlo.

Esto nos lleva a algo que, a simple vista, puede parecer un proyecto algo reduccionista y limitado, desglosando algo tan complejo, matizado y precioso como la «enseñanza excelente» en una lista atomizada de competencias. Sin embargo, este territorio es conocido para cualquiera que haya intentado convertirse en un experto en cualquier actividad o capacidad compleja, ya sea en deportes, música, danza, escritura, arte, o profesionales como pilotos, doctores, abogados o profesores. Aportar una definición precisa y útil de un rendimiento excelente puede ser imposible, pero a pesar de ello, sabemos un par de cosas sobre los pasos que conducen a la maestría. Esto suele implicar el desglose de la actividad compleja en componentes y ejercicios, especificándolos y practicándolos con una orientación adecuada hasta que se conozcan y dominen, para después integrar esas técnicas aisladas de vuelta en el todo complejo y misterioso (Ericsson, 2009).

Nuestro punto de partida para este «programa» es identificar los elementos de una enseñanza excelente que surgen de las investigaciones existentes e investigar el proceso de intentar mejorar cada uno de ellos de forma aislada. Esto no implica que pensemos que la enseñanza en clase pueda reducirse a una serie de técnicas aisladas; solo que nuestra mejor apuesta para aprender a ser un mejor profesor es trabajar en las competencias específicas fundamentales de una en una. Es posible que algunas puedan mejorarse más rápido que otras; que algunas importen más que otras en cuanto a su efecto en el aprendizaje estudiantil; que haya efectos en sus relaciones en cuanto a interacciones, dependencias y marcos; que las prioridades tengan que cambiar según el profesor y la etapa en la que se encuentre, en diversos contextos. A medida que descubrimos e incorporamos estas complejidades, esperamos que nuestro modelo se vuelva más útil.

Nuestro objetivo es ayudar a los profesores a tomar mejores decisiones sobre qué es lo mejor que pueden hacer para mejorar su efectividad. Sabemos que, igual que con otros tipos de aprendizaje, el aprendizaje profesional docente es más efectivo cuando el contenido y las actividades se orientan a ser adecuadas según las necesidades y las competencias existentes del estudiante (Creemers et al., 2013). Se anticiende que la respuesta a la pregunta «¿en qué puedo centrarme para mejorar?» probablemente sea diferente para los distintos profesores. Esperamos que nuestro modelo pueda usarse para ayudar a los profesores a tomar decisiones más individualizadas y basadas en las pruebas sobre cómo utilizar una cantidad de tiempo limitada para el desarrollo profesional y conseguir la mayor recompensa en cuanto al aumento del aprendizaje estudiantil.

Overview: Elementos de una Enseñanza Excelente

Nuestro modelo de enseñanza excelente presenta una narrativa simple:

Grandes profesores:

1. comprender el contenido que imparten y cómo se aprende
2. crear un ambiente de apoyo al aprendizaje
3. gestionar la clase para maximizar la oportunidad de aprender
4. presentar contenido, actividades e interacciones que activan el pensamiento estudiantil

Cada una de estas amplias dimensiones se divide en una serie de elementos. Un «elemento» se define como algo en lo que puede merecer la pena invertir tiempo y trabajo. Puede incluir una habilidad, técnica o área de conocimiento concreta que los profesores parecen tener: aquello a lo que llamamos «competencia». Sin embargo, en algunos casos, el elemento puede ser un indicador ambiental más que uno de conducta. Por ejemplo, los indicadores del ambiente o las relaciones de clase pueden no apuntar a una conducta o competencia docente concreta, pero pueden reflejar un aspecto de una enseñanza excelente. Las conductas o los actos concretos que un profesor debe llevar a cabo no se especifican, pero los objetivos y los criterios del éxito para su aprendizaje están claros. También reconocemos que la palabra «competencia» conlleva una desafortunada carga en algunos contextos, ya sea porque se asocia a marcos basados en competencias en modelos de responsabilidad, o porque denota habilidades demasiado generales que son supuestamente transferibles entre áreas; nada de esto forma parte del significado que queremos transmitir.

En esta etapa, el modelo presenta un cierto grado de arbitrariedad. Las cuatro dimensiones se solapan en algunas áreas y sus límites son discutibles. La mayoría de los elementos podrían seguir dividiéndose en ramas más pequeñas, algo que puede ser conceptualmente más puro y hacer que la práctica o el aprender a mejorarlos sea más sencillo; esto también multiplicaría la complejidad del modelo. Tenemos que empezar por algún sitio, pero somos conscientes de que algunas de estas decisiones se revisarán a medida que tengamos más experiencia en el trabajo con el modelo.

Otro desafío es la tensión entre querer un modelo genérico que capture algunos principios universales de la enseñanza excelente y aceptar que las manifestaciones de la enseñanza excelente parecen ser muy diversas según las edades, contextos y materias. Creemos que los principios generales son útiles e importantes (y respaldados por pruebas), en parte porque los grandes profesores deben comprender los principios de la forma y el motivo por el que diversas técnicas son eficaces y cuándo emplearlas. No obstante, es importante recordar que la mayoría de estos elementos tendrán una apariencia diferente según la clase y su importancia relativa también variará.

Con estas consideraciones en mente, ofrecemos una visión general de cada dimensión y una descripción más detallada y centrada en la práctica de sus diversos elementos, lo que cada uno de ellos significa y las pruebas que los respaldan.

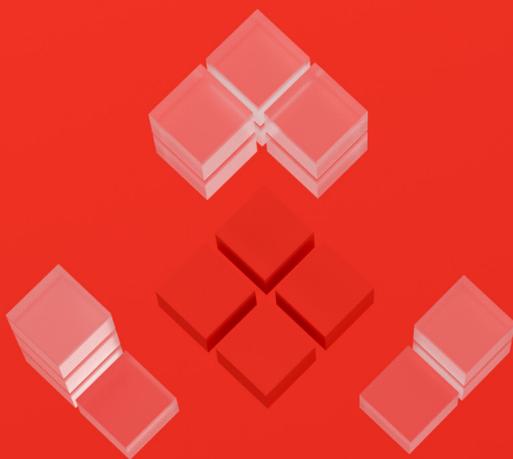
Pruebas para un modelo de cuatro dimensiones

Las investigaciones publicadas no ofrecen un consenso universal sobre cuántas dimensiones debería contener un modelo de enseñanza basado en las pruebas. Los argumentos expuestos por Praetorius et al. (2018) son convincentes, su modelo tridimensional atrae un consenso razonable en cuanto a pruebas en una serie de investigaciones existentes, aunque incluso sus propias pruebas parecen no respaldarlo rotundamente. Por supuesto, otros marcos lo presentan de forma diferente. Por ejemplo, el Dynamic Model (Creemers y Kyriakides, 2011) tiene ocho dimensiones del aula, ISTOF (Mujis et al., 2018) tiene siete componentes, ICALT (van de Grift et al. 2017) tiene seis, Rosenshine (2010) tiene diez principios y el Early Career Framework tiene ocho estándares. Sin embargo, su contenido es fácilmente compatible con el modelo tridimensional mencionado previamente; en definitiva, parece ser una decisión algo arbitraria. Por otra parte, el modelo tridimensional se entrega fácilmente a una narrativa simple sobre lo que los grandes profesores hacen: crean un ambiente de apoyo al aprendizaje, maximizan la oportunidad de aprender y activan el pensamiento de sus alumnos.

Sin embargo, también nos convencen los argumentos de que se debería incluir una cuarta dimensión: el conocimiento del contenido. Esto es algo que no está presente en los modelos genéricos que se centran en conductas de clase observables por razones obvias: se trata más del conocimiento del profesor que de su conducta. Reconocemos que hay un peligro aquí: no tiene sentido que los profesores tengan un buen conocimiento del contenido si sus actos en clase no lo reflejan. De hecho, en algunos de los marcos de observación, el conocimiento del contenido se incluye de esa forma. Sin embargo, hay pruebas suficientes de que los profesores necesitan tener ciertos tipos de conocimientos y comprensión del material que imparten para justificar su inclusión aquí como algo en lo que algunos profesores pueden trabajar provechosamente. Como es más probable que sea un requisito previo en vez de un amplio enfoque del aprendizaje profesional, lo colocamos primero.

01

Comprender el contenido



Los grandes profesores comprenden el contenido que imparten y cómo se aprende

Esto significa que los profesores deben contar con profundidad y dominio del conocimiento, además de una comprensión flexible, del contenido que imparten y cómo se aprende, incluyendo sus dependencias inherentes. Deben tener un repertorio explícito de explicaciones, tareas y ejemplos bien elaborados para cada tema que imparten.

Resumen de la Dimensión 1

- 1.1 1 Contar con profundidad y dominio del conocimiento, además de una comprensión flexible, del contenido que se imparte
- 1.2 Conocimiento de los requisitos de secuenciación y dependencias del programa en lo relativo al contenido y a las ideas que se imparten
- 1.3 Conocimiento de las tareas, evaluaciones y actividades relevantes para el programa, su potencial diagnóstico y didáctico; ser capaz de generar explicaciones variadas y representaciones/analogías/ejemplos múltiples para las ideas que se imparten
- 1.4 Conocimiento de estrategias, malentendidos y escollos estudiantiles comunes en lo relativo al contenido que se imparte

Elementos de la Dimensión 1

1

El primer elemento de la Dimensión 1 es esencialmente el conocimiento del contenido, de tipo profundo y conectado. Los profesores necesitan conocer la relación, similitudes, secuencia, analogía o distinción de las diferentes ideas del tema o campo. Tienen que haber pensado y tener buenas respuestas a las preguntas de tipo «¿por qué?» y «¿qué pasaría si...?» que los estudiantes podrían hacer y que los profesores mismos deberían preguntar para promover el pensamiento conectado y de orden superior. Deberían poder resolver el tipo de problemas que deben ayudar a los estudiantes a resolver y producir respuestas que expongan las habilidades y conocimientos que necesitan que sus estudiantes aprendan, sin errores. También podemos incluir el conocimiento teórico de los profesores sobre el ámbito de aprendizaje bajo el encabezado: **conocimiento del contenido**. En ejemplo sería precisar que los profesores de lectura comprendan la morfología, «las formas en que los morfemas comunican significado y rigen la construcción de la escritura» [cita traducida] (Castles et al., 2018). Esto requiere más que solo ser capaz de leer, sino también tener conocimientos sobre la anatomía fundamental del proceso de lectura.

Conocimiento del contenido:

El conocimiento y la comprensión que el profesor posee sobre el/los tema/s

2

Un segundo aspecto nos mueve de lo que normalmente se clasifica como «conocimiento del contenido» (CK por sus siglas en inglés) al «**conocimiento del contenido pedagógico**» (PCK por sus siglas en inglés). Esta distinción fue establecida originalmente por Shulman (1986; véase también Ball et al., 2008), aunque desde entonces se ha ofrecido una variedad de interpretaciones diferentes del PCK. Este aspecto del PCK consiste en saber y ser capaz de explicar las dependencias y conexiones entre las diversas partes del programa y, por lo tanto, los requisitos de secuenciación. Si desea que los estudiantes aprendan un tema específico, ¿qué conocimientos y habilidades deben tener de antemano para permitir este nuevo aprendizaje?» Si un estudiante tiene dificultades con una idea o técnica concreta, ¿qué tipo de lagunas en los conocimientos fundamentales pueden ser la explicación? Por cada idea nueva, ¿qué conexiones deben hacer los estudiantes con los conocimientos previos? Estos tipos de conocimientos del programa por parte del profesor se ejemplifican en la planificación del programa, esquemas de trabajo y planes de estudio que dependen de la correcta secuenciación y la reactivación planificada de los conocimientos anteriores.

Conocimiento del contenido pedagógico:

Aunque tiene varias definiciones matizadas, la idea clave del conocimiento del contenido pedagógico es que más que solo conocimientos sobre el contenido; es también el aprendizaje asociado al contenido concreto. El conocimiento del contenido pedagógico y el conocimiento del contenido se incluyen en elementos distintos, haciendo hincapié en la diferencia entre ambos.

Didáctica:

Una tarea didáctica es aquella en la que la información se transmite a un estudiante explícitamente.

Instrucción directa:

La instrucción directa ha tomado muchos significados. En este ejemplo concreto, hace referencia a un programa determinado de prácticas específicas predefinidas en términos generales.

El tercer elemento de esta dimensión son los conocimientos de las tareas y actividades del programa, así como de las explicaciones, modelos, analogías, representaciones y ejemplos estándar para explicar y transmitir ideas complejas. La experiencia en la enseñanza de un tema concreto requiere la posesión de un repertorio de actividades adecuadas, pero en especial, comprender «el potencial diagnóstico y **didáctico** de las tareas, sus exigencias cognitivas y los conocimientos previos implícitamente necesarios» [cita traducida] (Baumert & Kunter, 2013). Los docentes expertos son capaces de generar o seleccionar actividades de aprendizaje apropiadas para el nivel de dificultad necesario o que recaban información diagnóstica sobre el pensamiento de los estudiantes con facilidad. De igual modo que con estos tres elementos del conocimiento del contenido, esta experiencia suele ser muy específica al tema: el mismo profesor de geografía puede ser capaz de identificar recursos excelentes para enseñar habilidades de mapas fácilmente, pero tener un repertorio mucho menos rico en cuanto a la glaciación, por ejemplo.

Por cada tema que imparten, los grandes profesores habrán aprendido métodos eficaces para presentar las ideas: explicaciones que los estudiantes comprenden. En el modelo clásico de **instrucción directa** (Adams y Engelmann, 1996), por ejemplo, estas explicaciones se refinan y se programan cuidadosamente, porque es poco probable que la explicación espontánea de un profesor individual sea tan buena como la de una presentación programada de gran calidad.

Los grandes profesores usan analogías, modelos y representaciones al presentar ideas abstractas para ayudar a los estudiantes a visualizar los conceptos y relacionarlos con lo que ya saben. Por ejemplo, el modelo de barras y esferas en química representa las moléculas de una forma concreta y visual que facilita la comprensión de por qué los átomos conectan de formas concretas. Es una forma efectiva de introducir ideas, pero por supuesto no es cierto en realidad, y debe ser revisado a medida que la comprensión de los estudiantes progresa. Otro ejemplo sería el uso de elementos de manipulación y representaciones a la hora de enseñar matemáticas iniciales (EEF, 2020), que pueden ayudar a los niños a implicarse y a comprender ideas abstractas sobre números. Seleccionar buenos ejemplos y no ejemplos (por ejemplo, usar el Modelo Frayer¹) es otra forma de convertir el vocabulario nuevo o las ideas abstractas en concretas. Sin embargo, incluso con la mejor explicación, algunos estudiantes pueden seguir sin comprenderlo. Los profesores deben tener más de una forma de explicar o presentar la idea, además de múltiples ejemplos y no ejemplos (preferiblemente adaptados a la laguna o concepto erróneo del estudiante), para poder continuar hasta que el estudiante lo comprenda.

El punto clave de estas explicaciones, modelos, analogías, representaciones y ejemplos es que forman parte del conocimiento del contenido pedagógico del profesor. En muchos sistemas, se espera que los profesores aprendan mientras trabajan, mediante ensayo y error, experiencia, intuición e intercambio *ad hoc*. Sin embargo, estos conocimientos también pueden enseñarse de forma explícita. Los grandes profesores también tienen acceso a materiales excelentes, en vez de

¹ Por ejemplo, véase el blog de Alex Quigley sobre el uso del Modelo Frayer para enseñar vocabulario: <https://www.theconfidentteacher.com/2018/04/vocabulary-knowledge-and-the-frayer-model/>

pretender que busquen o creen los suyos propios.²

4

Nuestro cuarto y último elemento es el conocimiento del pensamiento estudiantil y, en concreto, las ideas erróneas, los errores típicos y los tipos de estrategias que estos muestran. Las ideas erróneas de los estudiantes sobre ideas concretas son predecibles e inevitables. Los grandes profesores diseñan sus presentaciones y actividades de aprendizaje para que anticipen y resuelvan estas ideas erróneas directa y explícitamente, mediante la exposición y el desafío de la idea errónea y la presentación clara y directa del concepto correcto.

Un último punto que cabe destacar sobre todos estos aspectos de la comprensión del profesor sobre el contenido del programa es que son muy necesarios, pero no suficientes para una práctica efectiva. Conocer las posibles ideas erróneas de los estudiantes no es beneficioso, a no ser que la provisión y la clase estén estructurados para resolverlas; tener un repertorio de buenos ejemplos solo es útil si se emplean adecuadamente. En general, el conocimiento del contenido pedagógico (PCK) debe aprenderse y emplearse en el contexto de la práctica en clase: los conocimientos teóricos por sí solos no son suficientes. Esto puede ser uno de los motivos por los que las evaluaciones del efecto en el aprendizaje estudiantil de los intentos de aumentar el PCK de los profesores han tenido a veces resultados decepcionantes. Evidentemente, podríamos haber colocado algunos de estos elementos en la Dimensión 4, que versa sobre las prácticas docentes en clase para activar el pensamiento estudiantil: por ejemplo: «tener múltiples explicaciones, ejemplos, etc.» se solapa considerablemente con «explicación» (Elemento 2 de la Dimensión 4, a continuación), que trata de usar estas explicaciones y ejemplos de forma efectiva.

2 Un ejemplo en EE. UU. es edreports.org, que ofrece análisis basados en pruebas de libros de texto y materiales didácticos.

Pruebas de la Dimensión 1

Las pruebas de la importancia del conocimiento del contenido «puro» son un poco contradictorias y contextualmente algo confusas. Muchos estudios que han buscado relaciones entre las cualificaciones de los profesores o los conocimientos avanzados en una materia y las ganancias en cuanto al aprendizaje han fracasado a la hora de encontrarlas de forma regular (Wayne y Youngs, 2003). No obstante, muchos estudios han demostrado que los indicadores de los conocimientos de los profesores y la comprensión conceptual de contenidos concretos que imparten tienen algo de poder predictivo en lo relativo al aprendizaje de sus estudiantes (Baumert et al., 2010; Hill et al., 2005; Hill y Charalambous, 2012; Lynch et al., 2019; Sadler et al., 2013). Estas relaciones normalmente son de modestas a débiles, probablemente no lineales y las pruebas existentes pueden estar limitadas a temas, edades o asignaturas concretas. Por ejemplo, Hill et al. (2005) descubrió que la variación en el límite inferior de su escala del «conocimiento del contenido para la enseñanza» (CKT por sus siglas en inglés) estaba relacionada con la efectividad. Sin embargo, para la mayoría de los profesores cuyos conocimientos eran al menos adecuados, un aumento del CKT no producía beneficios adicionales. También hay algunas pruebas de que los programas de formación diseñados para aumentar el conocimiento del contenido de los profesores pueden dar lugar a una mejora en el aprendizaje estudiantil, aunque, de nuevo, estas averiguaciones son variadas (Baumert et al., 2010; Lynch et al., 2019; Timperley et al., 2007). Muchos de los estudios disponibles han usado contenido matemático, por lo que la universalidad en otras asignaturas no está clara, aunque Kaiser y König (2019) ofrecen ejemplos de pruebas de otras materias. Metzler y Woessmann (2012) ofrecen pruebas de la importancia del conocimiento de la materia para profesores de Y6 [5º EPO] en Perú.

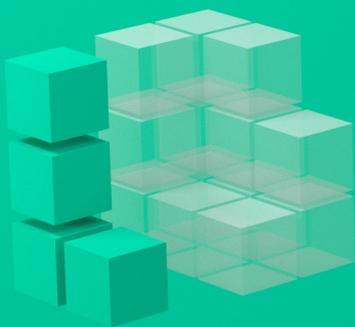
Existe un apoyo amplio en lo que respecta al papel del PCK de los profesores (véase Baumert et al., 2010; Kaiser y König, 2019 para análisis), aunque, de nuevo, mucho de esto es de matemáticas y ciencia, y los diferentes estudios operativizan el PCK de formas distintas. Un marco que identifica el programa y el plan de estudios relacionados con el PCK específicamente, además de ofrecer pruebas de su importancia, proviene del proyecto TEDS-M (Teacher Education and Development Study in Mathematics [estudio sobre el desarrollo y la educación docente en matemáticas], Blomeke et al., 2016).

«El conocimiento del potencial diagnóstico y didáctico de las tareas» es un componente clave del modelo CAOACTIV de matemáticas PCK (Baumert y Kunter, 2013), descubierto por Baumert et al. (2010) como un indicador sustancial del aprendizaje estudiantil, tras el control de una amplia serie de otras variables. Las pruebas de la importancia del conocimiento de los profesores sobre buenas explicaciones, modelos, analogías, representaciones y ejemplos relacionados con el contenido que imparten provienen de las mismas fuentes citadas anteriormente, por ejemplo, Baumert et al. (2010).

Ser capaz de anticipar, identificar y resolver las ideas erróneas de los estudiantes es una característica de una serie de modelos de eficacia en la enseñanza (por ejemplo, Hill et al.: *Mathematical Quality of Instruction* o *Early Career Framework for England*) y está respaldada por una serie de pruebas (por ejemplo, Baumert et al., 2010; Blomeke et al., 2016; Hill et al., 2005; Hill y Chin, 2018). También se afirma que comprender cómo los estudiantes «novatos» ven el mundo de forma diferente a los «expertos» es importante para los profesores (por ejemplo, van Merriënboer et al., 2006), del mismo modo que comprender cómo «threshold concepts», ideas clave en una disciplina que actúan como un portal hacia nuevas formas de pensamiento y comprensión, pueden dar lugar a nuevas perspectivas o convertirse en barreras «problemáticas» (Meyer y Land, 2005). Sin embargo, el apoyo empírico directo relativo al valor de cualquier tipo concreto de conocimiento docente sobre conceptos clave está menos claro. Los enfoques basados en las pruebas para resolver las ideas erróneas incluyen cuestionarlas o simplemente enfatizar el concepto «científico» (Braasch et al., 2013).

02

Crear un ambiente de apoyo



Los grandes profesores crean un ambiente de apoyo al aprendizaje

Un ambiente de apoyo se caracteriza por relaciones de confianza y respeto entre estudiantes y profesores, y entre los estudiantes. Se trata de un lugar en el que los estudiantes se encuentran motivados, apoyados y desafiados, con una actitud positiva hacia su aprendizaje.

Resumen de la Dimensión 2

- 2.1 Promover interacciones y relaciones con todos los estudiantes basadas en el respeto, la atención, la empatía y el afecto mutuos; evitar emociones negativas en las interacciones con los estudiantes; ser sensible en lo relativo a las necesidades, emociones, culturas y creencias individuales de los estudiantes
- 2.2 Promover un ambiente positivo de relaciones estudiante-estudiante, caracterizadas por el respeto, la confianza, la cooperación y la atención
- 2.3 Promover la motivación de los estudiantes a través de sentimientos de competencia, autonomía y afinidad
- 2.4 Crear un ambiente de expectativas altas, con grandes desafíos y mucha confianza, para que los estudiantes sientan que no pasa nada por intentarlo; animar a los estudiantes a atribuir su éxito o fracaso a cosas que pueden cambiar

Elementos de la Dimensión 2

1

El primer elemento de esta dimensión está relacionado con la calidad de la relación entre profesores y estudiantes. Los profesores deben demostrar respeto y sensibilidad en lo relativo a las necesidades, emociones, culturas y creencias individuales de los estudiantes. Esto debe ser recíproco: los profesores deben comportarse de una forma que promueva el respeto del alumnado por la integridad y autoridad del profesor. Los profesores deben transmitir atención, empatía y amabilidad a sus alumnos y evitar comportamientos emocionales negativos como el uso del sarcasmo, los gritos o la humillación. Este elemento es multidimensional y complejo, y es defendible que el abanico de temas que engloba justifique la asignación de más de un elemento. Hay dos aspectos concretos de la relación profesor-estudiante que merecen una atención especial: las relaciones con estudiantes con NEE (necesidades educativas especiales) y discapacidad y la enseñanza culturalmente relevante.

El requisito de respeto y sensibilidad hacia las necesidades individuales de los estudiantes se amplifica, tanto en importancia como en dificultad, cuando esas necesidades son más diversas o extremas. El desarrollo de buenas relaciones basadas en la confianza y el respeto con estudiantes que tienen necesidades educativas especiales, neurodiversidad o discapacidades suele requerir conocimientos específicos y adaptación. Las denominaciones generales, como NEE o sus subcategorías, cubren un amplio abanico de diferencias individuales y los procesos mediante los que se vinculan a estudiantes individuales (o pueden no diagnosticarse) también son variables. Los grandes profesores conocen bien a sus estudiantes como individuos, están bien informados sobre la naturaleza y los requisitos de las necesidades específicas de sus estudiantes y tienen estrategias para incorporarlos.

Otra parte clave de este elemento es la necesidad de que la enseñanza sea «culturalmente relevante» (Ladson-Billings, 1995): los grandes profesores son conscientes, respetuosos sensibles en lo que respecta a las identidades culturales de sus estudiantes. Esto es especialmente importante cuando la cultura de los estudiantes difiere de, y tiene el potencial de entrar en conflicto con, la del profesor o el colegio. Los profesores deben asegurarse de que las buenas relaciones y los éxitos académicos sean compatibles con el respeto de los estudiantes por sus propias competencias, valores e identidades culturales.

2

El segundo elemento observa el ambiente de la clase a través de las interacciones y las relaciones entre los estudiantes. Las clases en las que los estudiantes respetan y prestan atención a los pensamientos de los otros y sienten confianza para expresar sus propios pensamientos son más productivas en cuanto al aprendizaje. Si los estudiantes cooperan entre sí de forma efectiva, pueden beneficiarse de interacciones de aprendizaje con sus compañeros. En contraste, en las clases en las que las relaciones entre estudiantes se caracterizan por la agresión, hostilidad, menosprecio y faltas de respeto, el aprendizaje se ve obstaculizado. El profesor juega un papel a la hora de promover estas relaciones e interacciones positivas entre los estudiantes. Este aspecto del ambiente de la clase es un elemento del modelo de Praetorius et al. (2018), del Dynamic Model (Creemers & Kyriakides, 2011) y del marco CLASS (Pianta et al., 2012).

3

El tercer elemento del ambiente de apoyo en clase se centra directamente en la motivación estudiantil. Los estudiantes con motivación para estudiar, aprender, implicarse y triunfar tienen más posibilidades de hacerlo. Al considerar la motivación, seguimos a Praetorius et al. (2018) y recurrimos a la teoría de la autodeterminación (TAD) de Deci y Ryan (2008) y, en concreto, a su aplicación a la educación (Guay et al., 2008). TAD prioriza los tipos de **motivación** que apoyan el bienestar y el desarrollo del individuo tanto como la ejecución de tareas. TAD distingue entre dos clases de motivación: autónoma (se caracteriza por un sentimiento de volición, aunque puede tener un valor intrínseco o extrínseco que ha pasado a formar parte de la identidad del individuo) y controlada (caracterizada por sentir «presión por pensar, sentir o comportarse de ciertas formas», ya sea mediante recompensa/castigo supeditado explícito o «regulación introyectada»: sentimientos como la culpa, la vergüenza o la aprobación supeditada). La motivación autónoma se promueve cuando los individuos sienten que tres necesidades básicas están cubiertas: autonomía, competencia y afinidad. La autonomía hace referencia a la sensación de que eligen su conducta y de que esta va acorde con sus valores e intereses. La competencia significa sentirse capaz de producir los resultados deseados y evitar los indeseados. La afinidad significa sentirse conectado y contar con el apoyo mutuo de otras personas.

Motivación:

En la jerga cotidiana, la motivación simplemente hace referencia a los motivos de la conducta de un individuo. En el ámbito educativo, también hace referencia a un campo de investigación entero centrado en los factores complejos que afectan a la motivación estudiantil. Tal y como demuestra este elemento, hay muchas formas de clasificar la motivación.

4

El cuarto y último elemento de crear un ambiente de apoyo está relacionado con las expectativas y atribuciones de los profesores. Los profesores deben exigir altos estándares de trabajo y conducta a sus estudiantes, teniendo cuidado de no transmitir expectativas más bajas a cualquier subgrupo, especialmente aquellos en los que el estereotipo común pueda ser negativo. Incluso si las expectativas más bajas se transmiten con buenas intenciones (por ejemplo, elogiar a estudiantes por un trabajo deficiente para animarlos; evitar hacer preguntas difíciles a estudiantes que parecen tener menos seguridad o ayudarlos antes cuando están atascados), pueden perjudicar su aprendizaje. Las expectativas altas pueden verse como

una forma de «amor disciplinario». Precisar altos estándares puede implicar la exigencia de algo que los profesores no creen probable en realidad, por lo que puede requerir una suspensión de la incredulidad. Cuando los objetivos son ambiciosos y las exigencias son altas, los estudiantes deben sentir confianza a la hora de intentarlo y arriesgarse sin sentirse controlados o presionados. Esto requiere un entorno de confianza y un equilibrio complejo entre preguntar mucho y saber que no pasa nada si solo se consigue una parte. No importa si los estudiantes fracasan o tienen éxito, lo realmente importante es cómo lo justifican: atribuyendo el éxito o el fracaso a cosas que pueden cambiar (por ejemplo, lo duro que han trabajado o las estrategias que han usado) es más flexible para el éxito futuro que atribuir los resultados a cosas que están fuera de su control (como la suerte, «habilidad», o que no lo hayan enseñado).

Pruebas de la Dimensión 2

Esta dimensión es una parte del modelo tridimensional alemán (Praetorius et al., 2018) y es la base del marco CLASS (Classroom Assessment Scoring System [sistema de calificación para la evaluación en el aula], Pianta et al., 2012). Esta prominencia puede reflejar, en parte, los orígenes de CLASS en los ámbitos de infancia temprana, aunque el desarrollo y la ampliación de CLASS a las aulas con niños más mayores ha demostrado que es igual de importante en ellas. No obstante, es posible que algunos aspectos de esta dimensión sean más importantes en algunos tipos de ámbitos de clase que en otros (por ejemplo, con estudiantes más jóvenes o con mayor «riesgo» educativo, o aquellos para los que el colegio suele ser una experiencia menos positiva; Pianta et al., 2012). Los indicadores del ambiente del aula también figuran en dos instrumentos validados a nivel internacional para medir la calidad de la enseñanza, ICALT (van de Grift et al., 2017) e ISTOF (Muijs et al., 2018).

La importancia del ambiente y las relaciones en clase está respaldada por varias teorías psicológicas destacadas. Entre ellas se encuentra la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2008), que identifica los sentimientos de competencia, autonomía y afinidad social como los requisitos para la motivación y los logros de los estudiantes. También se recurre a las teorías de participación significativa (Csikszentmihalyi y Schneider, 2000), autoeficacia (Bandura et al., 1996), teoría del apego (Bowlby, 1969) y el constructivismo social de Vygotskian (Vygotsky, 1962).

La necesidad de estas conductas docentes positivas puede justificarse mediante la decencia y los derechos humanos. También hay pruebas empíricas que sugieren que están relacionadas con mayores logros, además de otros resultados estudiantiles positivos (Hamre et al., 2014; Pianta et al., 2012; Praetorius et al., 2018). Por ejemplo, las evaluaciones de My Teaching Partner (por ejemplo, Allen et al., 2011) demuestran que, cuando los profesores trabajan para mejorar la cordialidad y el apoyo en las aulas, los resultados de los estudiantes mejoran. También hay pruebas de los beneficios en cuanto a logros en las evaluaciones de intervenciones orientadas al aprendizaje emocional y social mediante la mejora del ambiente en las aulas (Jones y Doolittle, 2017).

Hay pruebas de que las formas autónomas de motivación son más propicias a los logros, a la persistencia y a la profundidad de pensamiento de los estudiantes (Vansteenkiste et al., 2004), aunque otros estudios han descubierto resultados variados y puede que haya algo de confusión en las publicaciones sobre los tipos de conductas docentes que pueden clasificarse como «promotoras de autonomía». Los requisitos para la autonomía, la competencia y la afinidad se observan explícitamente en el modelo tridimensional alemán (Praetorius et al., 2018). En este marco, apoyar la autonomía significa hacer el trabajo interesante y relevante, evitando la competitividad o la presión pública y permitiendo a los estudiantes elegir la forma de trabajar; apoyar la competencia significa diferenciar el nivel de dificultad del trabajo, adaptar el nivel de apoyo, ofrecer

a los estudiantes tiempo suficiente para pensar y mantener el ritmo, además de responder a los errores de forma positiva y constructiva; el apoyo a la afinidad social está relacionado con las relaciones entre estudiantes-profesores y entre estudiantes mencionadas anteriormente. Praetorius et al. descubrió una pequeña asociación positiva general (0.12) entre estas conductas observadas y los logros de los estudiantes.

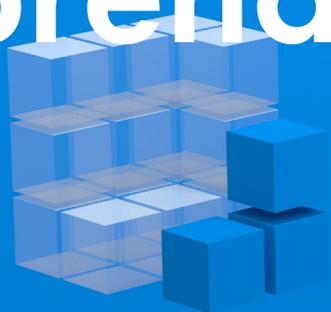
La relación entre las altas expectativas de los profesores y los logros de los estudiantes ha sido un pilar de las investigaciones de efectividad educativa desde su comienzo (Muijs et al., 2014). Aunque gran parte de esta investigación ha fracasado a la hora de establecer la dirección de causalidad para conceptualizar las «expectativas» correctamente, o para demostrar que sabemos cómo cambiar las expectativas de los profesores, probablemente hay pruebas suficientes de que las expectativas explícitas y subliminales de los profesores pueden influir en los logros de los estudiantes y convertirse, al menos hasta cierto punto, en profecías autocumplidas (Muijs et al., 2014). Asimismo, una característica de intervenciones efectivas, como el aprendizaje para el dominio (Bloom, 1976), es que los profesores necesitan dominio por parte de todos los estudiantes (Creemers et al., 2013). Otra fuente de apoyo teórico para las grandes expectativas proviene de la teoría de establecimiento de metas (Locke y Latham, 2002), que indica que, siendo otras cosas iguales (los objetivos deben ser específicos, aceptados, posibles y no contradictorios), cuanto más difícil sea la meta, mejor será el nivel de rendimiento conseguido.

Las investigaciones sobre la importancia de las atribuciones de los estudiantes también son abundantes (Yeager y Walton, 2011). Una serie de intervenciones para ayudar a los estudiantes a esperar dificultades iniciales, a ver la habilidad como algo maleable/progresivo, en vez de fijo/entidad o atribuir los resultados al uso de estrategias han demostrado que las expectativas, el empeño y el rendimiento futuros pueden mejorarse fomentando atribuciones adaptativas (Dweck, 2000; Weiner, 1985; Yeager y Walton, 2011).

Aunque no somos conscientes de ninguna prueba directa que demuestre esta hipótesis, puede que las habilidades y conductas docentes que promueven un entorno de apoyo se encuentren en el extremo superior del programa de desarrollo docente. Es posible que los profesores competentes sean bastante efectivos a la hora de promover el aprendizaje entre la mayoría de los estudiantes sin tener que prestar mucha atención a esta dimensión; esto puede explicar el motivo por el que algunos de los marcos con bases empíricas, como el Dynamic Model de Creemers and Kyriakides (2011), ni siquiera incluyen este aspecto. Quizás el ambiente en el aula pasa a ser importante para determinar el aprendizaje únicamente cuando otras cosas están bien establecidas, o solo importa claramente para algunos estudiantes. En general, parece poco probable que destinar esfuerzos a mejorar esta dimensión sea una estrategia de peso para mejorar los resultados de la mayoría de los profesores. No obstante, la hemos incluido porque: (a) existen pruebas sólidas de que puede tener, al menos, un pequeño efecto en el aprendizaje en clases generales; (b) puede que haya algunos contextos o personas para las que el efecto sea mucho mayor; y (c) hay pruebas de su efecto en resultados más amplios, como el bienestar y las actitudes de los estudiantes (Pianta et al., 2012).

03

Maximizar la oportunidad de aprender



Los grandes profesores controlan la clase para maximizar la oportunidad de aprender

Ningún modelo de efectividad docente estaría completo sin el control en las aulas: controlar la conducta y las actividades en una clase de alumnos es lo que hacen los profesores. Aun así, también es algo polémico. Los profesores tienen estilos, prioridades y valores muy diferentes.

Resumen de la Dimensión 3

- 3.1 Gestionar el tiempo y los recursos de forma eficiente en la clase para maximizar la productividad y minimizar el tiempo perdido (por ejemplo, inicios, transiciones); ofrecer instrucciones claras para que los estudiantes comprendan lo que deben hacer; usar (y enseñar explícitamente) rutinas para que las transiciones sean fáciles
- 3.2 Garantizar que las normas, expectativas y consecuencias de las conductas son explícitas, claras y se aplican de forma coherente
- 3.3 Prevenir, anticipar y responder a posibles incidentes problemáticos; reforzar conductas estudiantiles positivas; expresar conciencia de lo que ocurre en clase y responder de forma apropiada

Uno de los descubrimientos más duraderos de la tradición de observación «proceso-producto» en clase es la importancia de «la oportunidad de aprender» y «el tiempo destinado a la tarea» (Creemers et al., 2013; Muijs et al., 2014). A ningún profesor le sorprenderá descubrir que presentar el contenido del programa en un formato accesible y tener tiempo para implicarse en él son aspectos necesarios para que haya un aprendizaje. Gestionar las clases para que el tiempo se use de forma productiva es una habilidad fundamental de la enseñanza. Las prácticas específicas, como ofrecer instrucciones claras y establecer rutinas y normas, respaldan esto. Controlar la conducta de los estudiantes también se encuentra incluido en este encabezado: lidiar con las interrupciones, pero, esencialmente, prevenir que ocurran.

El control y la eficiencia en clase forman parte de todos los marcos para la calidad de la enseñanza que hemos visto, pero los marcos parecen dividir esta dimensión de formas distintas. Nosotros nos hemos decantado por tres ramas, aunque cada una comprende un conjunto de técnicas, prácticas y principios: (1) usar el tiempo de forma eficiente, (2) establecer normas claras y (3) controlar las interrupciones. También señalamos que la forma en la que estos fenómenos se manifiestan en una clase concreta depende de mucho más que de la habilidad y de las conductas docentes: las características de los estudiantes y el entorno/políticas escolares más amplias, por ejemplo, son factores importantes (Bennett, 2017). El mismo profesor visto enseñando un tema complicado a una clase con individuos que tienen conductas complicadas persistentes en un colegio en el que las normas no están claras o no se aplican de forma coherente puede ser muy diferente con un tema divertido, una clase llena de estudiantes obedientes y en un colegio con un gran apoyo conductual.

No obstante, nuestro propósito no es evaluar a los profesores, sino ayudarles a mejorar. Si existen habilidades que los profesores pueden aprender para mejorar la eficiencia, la estabilidad y el enfoque de sus clases, estas deben quedar recogidas en nuestro modelo para poder ofrecer buenos comentarios a los profesores sobre su estado actual, las áreas y las direcciones en las que centrarse para que haya un progreso significativo, además de un progreso y crecimiento continuos.

Elementos de la Dimensión 3

- 1** El primer elemento de esta dimensión está relacionado con el uso eficiente del tiempo y de los recursos. Los grandes profesores planifican las actividades y los recursos para que todo funcione sin problemas. El tiempo para asentarse al principio de la clase o tras una transición se minimiza: los estudiantes empiezan con el trabajo importante inmediatamente y continúan trabajando hasta que termina la clase. Parte de esto se basa en ofrecer instrucciones claras y simples a los estudiantes para que sepan exactamente lo que tienen que estar haciendo. Las rutinas también pueden ser un elemento de la enseñanza excelente: enseñar a los estudiantes un patrón de conducta que se utilizará regularmente de forma explícita.
- 2** El segundo componente tiene que ver con la aplicación justa y coherente de las normas. Las normas y las expectativas deben ser comprendidas y aceptadas claramente por todos los estudiantes. Las violaciones de éstas deben ser casos inusuales; cuando ocurren, deben tratarse de forma apropiada y justa, y tan sistemáticamente como sea posible, para que todos los estudiantes sepan que habrá consecuencias predecibles.
- 3** El tercer elemento está relacionado con la prevención y la respuesta a las interrupciones. Una de las características de la enseñanza excelente es que no se ven interrupciones, pero esto suele deberse a que el profesor las ha anticipado y prevenido con éxito. El análisis de Kern and Clemens (2007) sobre las «estrategias antecedentes»: estrategias para toda la clase e individuales que los profesores pueden usar para «establecer un ambiente en el aula que sea positivo, metódico, predecible y motivador» como una forma de prevenir las interrupciones y controlar la conducta de los estudiantes. El término «withitness» fue acuñado por Kounin (1977) para describir la conciencia de un profesor sobre lo que ocurre en el aula, incluso cuando su atención parece estar en otra parte. Los grandes profesores no tienen ojos en la espalda, pero sus estudiantes pueden pensar que este es el caso. Una parte clave de esta habilidad es que el profesor expresa su vigilancia, quizás con solo un movimiento o con una mirada, para que los estudiantes sientan que están siendo observados. Los grandes profesores también usan los elogios y el refuerzo positivo para contribuir a las conductas deseadas (Calderella et al., 2020). Cuando se dan interrupciones o alborotos, los profesores responden de forma firme y apropiada para minimizar el efecto en el aprendizaje. Los grandes profesores usan enfoques específicos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes con un historial de conductas difíciles.

Pruebas de la Dimensión 3

Existe un gran conjunto de pruebas que respaldan el uso de estas estrategias para promover el aprendizaje, tanto que casi no requieren análisis (por ejemplo: Creemers y Kyriakides, 2011; EEF, 2019; Kern y Clemens, 2007; Moore et al., 2019; Muijs et al., 2014, 2018; Scheerens y Bosker, 1997; van de Grift et al., 2017). Praetorius et al. (2018) presenta pruebas de correlaciones entre medidas de control de clase y logros de 1000 clases en diez estudios, con un promedio de correlación de 0.18; el mayor de sus tres dimensiones.

04

Activar el pensamiento profundo



Los grandes profesores presentan contenido, actividades e interacciones que activan el pensamiento de sus estudiantes

En muchas formas, la Dimensión 4 representa el alma de la enseñanza excelente: conseguir que los estudiantes piensen detenidamente sobre el material que quiere que aprendan. Puede que también sea la parte más difícil de aprender de este trabajo, en parte porque es poco común conseguir comentarios fidedignos sobre si está funcionando: el aprendizaje de los estudiantes es invisible, lento y no lineal, ¿cómo podemos determinar entonces si está teniendo lugar?

Resumen de la Dimensión 4:

- 4.1 Estructuración: ofrecer a los estudiantes una secuencia de tareas de aprendizaje adecuada; indicar los objetivos de aprendizaje, razonamiento, visión general, ideas clave y estrategias de progreso; adecuar las tareas a las necesidades y disposición de los estudiantes; andamiaje y apoyo para hacer las tareas más accesibles a todos, pero quitarlos gradualmente para que los estudiantes puedan prosperar en el nivel requerido
- 4.2 Explicación: comunicar y presentar nuevas ideas de forma clara, con explicaciones concisas, atractivas y apropiadas; conectar nuevas ideas con lo previamente aprendido (y reactivar/comprobar los conocimientos previos); usar ejemplos (y no ejemplos) adecuadamente para ayudar a los estudiantes a comprender y a establecer conexiones; ejemplificar/demostrar nuevas habilidades o procedimientos con un andamiaje y nivel de dificultad apropiados; usar ejemplos resueltos/parcialmente resueltos
- 4.3 Preguntas: usar preguntas y diálogo para promover la elaboración y el pensamiento conectado y flexible entre los estudiantes (por ejemplo, «por qué», «compara», etc.); usar preguntas para hacer que el estudiante piense; obtener respuestas de todos los estudiantes; usar evaluaciones de gran calidad para demostrar el aprendizaje; interpretar, comunicar y responder a las pruebas de evaluación adecuadamente
- 4.4 Interacción: responder de manera apropiada a los comentarios de los estudiantes sobre sus pensamientos/conocimientos/comprensión; dar a los estudiantes comentarios prácticos para guiar su aprendizaje
- 4.5 Integración: ofrecer tareas a los estudiantes que integran y refuerzan el aprendizaje; requerir que practiquen hasta afianzar y dominar lo aprendido; garantizar que el material aprendido se revisa/revisa para evitar olvidos
- 4.6 Activación: ayudar a los estudiantes a planificar, regular y supervisar su propio aprendizaje; progresar desde un aprendizaje estructurado a uno más independiente de forma adecuada a medida que los estudiantes desarrollan conocimientos y experiencia

Elementos de la Dimensión 4:

En parte por la complejidad de esta cuarta dimensión, parece haber una amplia variedad de formas de presentarla en marcos existentes diferentes. Aquí la hemos dividido en seis elementos, aunque la envergadura total del contenido de esta dimensión significa que cada uno de ellos es bastante amplio e, inevitablemente, se solapan. Parece probable que, cuando empecemos a desarrollar instrumentos para ofrecer comentarios a los profesores sobre su desarrollo, podamos necesitar más divisiones. Nuestros seis elementos son: estructuración, explicación, preguntas, interacción, incorporación y activación.

1

La estructuración hace referencia a la elección, combinación y secuenciación de las tareas de aprendizaje y la indicación de cómo contribuyen a los objetivos de aprendizaje. Los grandes profesores comparten los objetivos de aprendizaje con sus estudiantes de forma que los ayude a comprender la apariencia del éxito. Esto no se basa solo en escribir los objetivos de la asignatura o (incluso peor) hacer que los estudiantes los copien. Las afirmaciones abstractas de los objetivos de aprendizaje pueden ser útiles, pero definitivamente no son suficientes. Para especificar los objetivos de aprendizaje adecuadamente, los profesores también necesitan tener ejemplos de los tipos de problemas, tareas y preguntas que los estudiantes podrán hacer, así como ejemplos del trabajo que los demuestren, con una historia clara sobre cómo y por qué cada trabajo cubre cada objetivo. Los grandes profesores también ayudan a los estudiantes a comprender el motivo por el que se lleva a cabo una actividad concreta y cómo el aprendizaje actual encaja en una estructura más amplia. Dirigen la atención hacia ideas clave e indican transiciones entre actividades que se centran en diversas partes del camino.

Un componente de la estructuración es la selección de tareas de aprendizaje. Las tareas deben contar con un nivel adecuado para cada estudiante: lo suficientemente difícil para hacer que avancen, pero no tan difícil que no puedan afrontarlas, teniendo en cuenta los conocimientos y recursos existentes a los que pueden recurrir. Las tareas también deben promover el pensamiento profundo y no solo el superficial (Hattie, 2012), centrándose en la abstracción, en la generalización y en la conectividad y flexibilidad de las ideas, en lugar de solo reproducir hechos o procedimientos. A la hora de planificar un programa, las tareas deben secuenciarse de forma que las habilidades y los conocimientos previos necesarios se dominen y sean accesibles cuando se necesiten. Los grandes profesores crean oportunidades de revisión para comprobar que este es el caso y adaptar el plan si no es así.

Los grandes profesores también reconocen que las tareas complejas suelen requerir andamiaje: empezar con una versión simplificada o limitada de la tarea para hacerla viable. Esto normalmente requiere diferenciación, pues los distintos alumnos pueden presentar niveles de disposición diferentes y una capacidad diversa a la hora de aprender material nuevo. Aquí entra en juego el conocimiento de las necesidades individuales de los estudiantes, incluidas las discapacidades y las necesidades educativas especiales. Sin embargo, una de las características de los grandes profesores es que requieren que todos los estudiantes consigan tener éxito (Hattie, 2012). El andamiaje ofrece una entrada más sutil, pero el destino sigue siendo el mismo. Las personas con logros inferiores pueden necesitar más tiempo y ayuda, pero el trabajo de los profesores es «interrumpir la campana de Gauss», no solo preservarla (William, 2018). Lo crucial sobre el andamiaje es que se va retirando a medida que se dominan y afianzan las ideas y los procedimientos: al final, esas tareas complejas son accesibles para todos.

2

El segundo elemento de la Dimensión 4 es la **explicación**. Todos los profesores presentan ideas y contenidos nuevos a los estudiantes, pero las mejores presentaciones cuentan con explicaciones concisas, adecuadas y atractivas que son perfectas para los estudiantes, ni demasiado cortas, ni demasiado largas; ni demasiado complejas, ni demasiado simples. Las pruebas de la **teoría de la carga cognitiva** (TCC, Sweller et al., 1998, 2019) y de la instrucción directa (Adams y Engelmann, 1996; Stockard et al., 2018) respaldan la importancia de

Teoría de la carga cognitiva:

Desde que Sweller la propuso por primera vez en los años 80, la teoría de la carga cognitiva ha evolucionado. Un aspecto común que puede apreciarse en toda esta investigación es que la capacidad humana para procesar información es limitada. La memoria de trabajo no puede manejar toda la información en un momento dado; esto depende del tipo y de la complejidad de la información. Comprender la TCC puede ser útil para ser mejores a la hora de explicar, pero no es tan simple.

las buenas explicaciones. Al presentar el material, los profesores deben prestar atención a la «carga cognitiva» que supone para los alumnos: limitando el número y la complejidad de los elementos nuevos; desglosando ideas o procedimientos complejos en pasos más pequeños; ayudando a los estudiantes a asimilar conceptos y a ampliar los esquemas existentes; minimizando aportaciones irrelevantes, superfluas o que causan distracción, ya sean del contenido o del entorno. Las presentaciones deben ser planificadas, elaboradas y perfeccionadas mediante el uso de la experiencia colectiva de profesores experimentados y la sabiduría del ensayo y error para hacerlas lo más efectivas posibles.

Parte de la habilidad de explicar se basa en conectar ideas nuevas a los conocimientos anteriores. Los grandes profesores saben que el conocimiento duradero y flexible se basa en conectar ideas, crear y modificar esquemas. Un esquema es una estructura cognitiva que permite organizar y guardar la información en la memoria a largo plazo. Los esquemas son muy valiosos para el aprendizaje porque permiten «agrupar» partes individuales de conocimiento en un principio o concepto general, o combinar una serie de procedimientos en una única «secuencia» para así procesarlos como un único elemento. Un ejemplo simple sería el esquema de un lector principiante para la letra «a», que le permite reconocer que una serie completa de formas diferentes (por ejemplo, a, a, a, a, a, A, A) son en realidad equivalentes en cuanto a su significado. Los pasos de un procedimiento, como la resta vertical, o conjugar verbos regulares acabados en -er en presente en francés, también pueden almacenarse como un esquema, permitiendo que el proceso entero sea tratado como un elemento individual automatizado al que se puede recurrir a la hora de resolver problemas más complejos. Los conocimientos previos se estructuran en esquemas y el proceso para adquirir nuevos conocimientos consiste en acomodarlos en los esquemas existentes o modificados y establecer conexiones entre ellos (CESE, 2017; Sweller, 1994). Por lo tanto, el aprendizaje depende de las conexiones que los estudiantes hacen entre las ideas nuevas y lo que ya saben. Los grandes profesores activan esos conocimientos anteriores, los refuerzan y conectan nuevas ideas a ellos.

Una idea clave aquí es que la memoria a largo plazo no es solo un lugar de almacenamiento, similar a una enciclopedia o a la información que se puede buscar en Internet; ni tampoco está limitada a hechos rutinarios. En su lugar, la estructura y las conexiones entre los elementos del conocimiento memorizado son precisamente las que permiten su uso para la resolución de problemas o para la realización de tareas complejas: si no está estructurado y accesible en la memoria, no puede usarse. Por otro lado, si un estudiante posee un buen almacenamiento de conocimientos bien estructurados y de habilidades dominadas y automatizadas, absorber nuevas ideas y procedimientos será mucho más fácil. Del mismo modo que los jardineros preparan la tierra antes de sembrar semillas, los grandes profesores preparan a sus alumnos para nuevos conocimientos asegurándose de que dominan sus esquemas existentes, están bien conectados y son accesibles. Esta es una de las razones por las que presentar explicaciones excelentes no es solo una habilidad general, como ser un buen comunicador: depende de un conocimiento detallado del contenido y de las ideas que se explican y cómo se aprenden.

Una de las formas en las que los profesores explican ideas nuevas es mediante el uso de ejemplos. Los ejemplos pueden convertir lo abstracto en concreto y contribuir a la comprensión conceptual, si se usan de forma adecuada (Booth et al., 2017; Braithwaite y Goldstone, 2015). Los ejemplos aportan contenido a los procesos de desarrollo de teoría y de esquemas que son necesarios para poder conectar, clasificar y almacenar el conocimiento. Los casos dudosos y los no ejemplos también son necesarios para estos procesos: las excepciones y los casos difíciles que definen los límites de una norma o definición. Para que los estudiantes establezcan esquemas robustos, deben comprender los límites entre lo que cuenta como ejemplo y lo que no.

También hay muchas pruebas que indican que el uso de ejemplos resueltos puede ser útil para introducir nuevas ideas (Booth et al., 2017; Sweller et al., 2019). «Completar problemas» es especialmente efectivo; los estudiantes reciben soluciones parciales y tienen que completarlas. Esto puede ayudar a los estudiantes a centrarse en los ejemplos y también a controlar el nivel de dificultad, a la vez que retienen tareas auténticas.

3

Nuestro tercer elemento son las **preguntas**. Casi todos los modelos de enseñanza las incluyen de una forma u otra. Por ejemplo, Rosenshine requiere que «hagamos muchas preguntas y comprobemos las respuestas de todos los estudiantes» (2010, p. 12). Sin embargo, las preguntas ya son una de las cosas más comunes que hacen los profesores y la clave para la calidad no es el número de preguntas, sino el tipo y cómo se usan. Para Hattie (2012), se trata del equilibrio entre el pensamiento profundo y superficial que los profesores promueven. Cuando Smith et al. (2008) buscaban las diferenciaciones más importantes entre profesores «expertos» y «experimentados», descubrieron que el interés por promover el aprendizaje profundo era una de las cinco características distintivas (junto con: presentar el contenido de forma efectiva; crear un ambiente de aprendizaje; vigilar y ofrecer comentarios; creer que todos los estudiantes pueden tener éxito). Hattie (2012) define esta comprensión más profunda como «una abstracción más integrada, más coherente y a un nivel más alto». El punto clave es que hacer muchas preguntas no es un indicador de calidad por sí mismo; se trata del tipo de preguntas, del tiempo permitido y de la profundidad del pensamiento estudiantil que provocan o suscitan y cómo los profesores interactúan con las respuestas.

Esto crea una distinción importante entre diversos motivos por los que los profesores hacen preguntas. Comprender y promover una enseñanza excelente requiere que atendamos a los propósitos de los profesores, además de a sus prácticas: no es solo lo que hacen, sino por qué lo hacen; qué problemas están intentando resolver (Kennedy, 2016). Los profesores hacen preguntas con dos finalidades principales y bastante diferenciadas: promover el pensamiento estudiantil y evaluarlo.

En la primera finalidad, las preguntas son una herramienta para promover el pensamiento profundo y conectado. Los grandes profesores utilizan las preguntas como parte de un diálogo en el que los estudiantes participan y hacen uso de sus habilidades. Animar a los estudiantes a ofrecer explicaciones o a justificar sus respuestas, o simplemente a mejorar una respuesta inicial, a describir sus procesos de pensamiento, a elaborar sus propias respuestas, a explorar las implicaciones, los «y si» y las conexiones con otras ideas y conocimientos (Dunlosky et al., 2013;

Praetorius et al., 2018). Aunque hemos usado la palabra «preguntar», la gama de actividades que los profesores usan para promover la verbalización y el diálogo es mucho más amplia. Puede que también animen a los estudiantes a hacer sus propias preguntas. Shimamura (2018) incita a los estudiantes a emplear las «tres C» (categorizar, comparar y contrastar) y la «interrogación elaborativa» (preguntar y responder preguntas de tipo «por qué» y «cómo») para contribuir al aprendizaje de nuevas ideas. Las preguntas excelentes promueven el pensamiento profundo en los estudiantes, ayudándolos así a conectar y a elaborar ideas.

En las preguntas diseñadas para la segunda finalidad, el enfoque se basa en obtener y comprobar el pensamiento, los conocimientos y la comprensión de los estudiantes: en otras palabras, evaluación. Hacer preguntas u ofrecer indicaciones que aporten una perspectiva clara sobre si los estudiantes han entendido los conocimientos y la comprensión requeridos es complicado; dentro de la naturaleza de los exámenes (y de toda la comunicación humana) descubrimos que las respuestas de los estudiantes son siempre equívocas y las interpretaciones deben ser probabilísticas, en vez de innegables. Las preguntas interactivas pueden contribuir a superar esto si el seguimiento y las indicaciones se usan hábilmente para clarificar. Los grandes profesores también tienen estrategias para comprobar las respuestas de todos los estudiantes. Hacer preguntas adecuadas y trascendentes cuyo objetivo sea el aprendizaje esencial, recabar e interpretar la respuesta de cada estudiante y responder a los resultados, todo en directo y siguiendo el ritmo de la clase, es algo complejo, pero los grandes profesores lo hacen y probablemente es una habilidad que puede aprenderse.

Hacer las preguntas de forma interactiva o como parte de un proceso de evaluación fijo, empezando por preguntas excelentes que ofrecen la máxima información posible, es un elemento clave. Cuando se usan para una evaluación, las preguntas deben verse como herramientas para obtener una perspectiva del pensamiento de los estudiantes. Las preguntas aportan información si distinguen entre aquellas personas que sí saben y las que todavía no. No importa si la evaluación consta de una única pregunta o si se trata de un examen formal: los grandes profesores comprenden la cantidad de información que ofrece, cuánto peso acarrea y qué conclusiones y decisiones puede respaldar. Comprenden que lo que se ha aprendido no es lo mismo que lo que se ha enseñado (Nuthall, 2007) y que las evaluaciones son la única herramienta disponible para visibilizar lo primero, aunque sea «a través de un cristal, de forma oscura». Fundamentalmente, planifican y adaptan su enseñanza para responder a los resultados de la evaluación.

4

Esta capacidad de respuesta es la esencia de nuestro cuarto elemento, **interacción**. La calidad de las interacciones de aprendizaje entre los profesores y los alumnos es una parte central del proceso de aprendizaje. Las interacciones pueden verse como una forma de ofrecer comentarios, y de nuevo encontramos dos finalidades: comentarios a profesores para informar sus decisiones y comentarios a estudiantes para contribuir a su aprendizaje.

La primera finalidad, comentarios para informar las decisiones de los profesores, se solapa considerablemente con el elemento anterior. La información obtenida de las preguntas y de las evaluaciones es la base de estos comentarios. Sin embargo, lo importante es la forma en la que el profesor responde a los comentarios. En

primer lugar, los profesores deben comprender e interpretar los resultados de la evaluación adecuadamente. Puede que necesiten comprobar o verificar que sus interpretaciones son correctas. También tienen que valorar el contexto con precisión, siendo sensibles a las necesidades, historial y disposiciones de los estudiantes involucrados. Entonces, tendrán que identificar y decidir las medidas entre una serie de opciones. Cada una de ellas implicará concesiones entre, por ejemplo, tiempo, esfuerzo y recompensa. Si algunos estudiantes necesitan más tiempo y ayuda con un tema mientras que otros están listos para continuar, por ejemplo, esta puede ser una decisión difícil. Finalmente, tienen que implementar la opción elegida de forma efectiva para conseguir el aprendizaje deseado.

Para la segunda finalidad, los comentarios van en la dirección opuesta: al estudiante. Aunque sabemos que los comentarios pueden aumentar el aprendizaje de forma importante (Hattie y Timperley, 2007), también somos conscientes de que los efectos indirectos de las distintas formas de ofrecer comentarios y de las diversas combinaciones de tipos de comentarios, características de estudiantes y tareas son extremadamente complicados. No hay una fórmula simple para ofrecer comentarios de peso. Los comentarios pueden ayudar mediante la clarificación o el énfasis de objetivos o criterios del éxito («¿hacia dónde voy?» Hattie y Timperley, 2007), dirigiendo así la atención de los estudiantes hacia objetivos productivos. Puede resaltar la brecha entre los niveles de rendimiento actuales y los deseados («¿cómo lo estoy haciendo?»), lo que, de nuevo, puede ser positivo si los objetivos son complicados, aceptados y acompañados de sentimientos de autoeficacia (Locke y Latham, 2002). Puede dar pie a atribuciones de éxito o fracaso a motivos que el estudiante puede controlar, como el esfuerzo o la elección de la estrategia (Dweck, 2000). O puede indicar futuros pasos productivos («¿qué sigue después?», Hattie y Timperley, 2007). Este último mecanismo puede ser el más complejo en cuanto a su predicción y prestación, precisamente porque es una interacción compleja entre lo que el estudiante ya sabe, lo que debe saber y su predisposición para hacer lo necesario por salvar esa brecha. También requiere un juicio experto sobre el tipo de pasos siguientes viables con más probabilidades de aportar el mayor aprendizaje posible, teniendo en cuenta todas estas variables. Los grandes profesores tienen conocimiento y experiencia suficientes relacionados con situaciones similares para desarrollar una intuición firme sobre lo que puede funcionar mejor (Hogarth, 2001), pero es difícil reflejar dicha intuición mediante normas simples.

5

El quinto elemento es la **integración**, hacer que lo aprendido se mantenga. La importancia de integrar el aprendizaje se basa en la percepción de la teoría de la carga cognitiva de que la memoria no es solo un lugar de almacenamiento de datos que pueden consultarse fácilmente: los esquemas que usamos para organizar los conocimientos en nuestra memoria son lo que utilizamos para pensar y conectar el aprendizaje nuevo (Sweller, 1994).

Los grandes profesores integran el aprendizaje de numerosas formas. Una de ellas es garantizar que los estudiantes practican los procedimientos que se requieren de forma regular para ser precisos y tener dominio. Un gran conjunto de investigaciones psicológicas indican que el «sobrepensamiento» (seguir practicando una vez que el rendimiento ha llegado a un estándar concreto) puede ser importante para producir un aprendizaje duradero y flexible (Soderstrom y Bjork, 2015). El conocimiento o los esquemas necesarios para el aprendizaje futuro deben

ser seguros y fáciles de recuperar. El olvido es normal, pero puede ralentizarse o prevenirse mediante la revisión y el repaso periódicos. Los grandes profesores se aseguran de que los estudiantes practiquen hasta que existe un dominio del aprendizaje y este sea automático y esté afianzado.

Un punto importante que hay que destacar aquí es que, al principio, la práctica de los estudiantes necesita vigilancia y orientación (Rosenshine, 2010). Suele haber una transición en el aprendizaje nuevo: la práctica comienza ayudando a aprender las ideas, desarrollando conexiones y comprensión y construyendo esquemas; luego sigue la consolidación, ganar confianza y dominio, quitar el andamiaje y otros apoyos, al igual que la necesidad de orientación y vigilancia por parte del profesor; finalmente llega la integración, en la que la práctica se domina y pasa a ser independiente, exacta y automática. Los grandes profesores comprenden y planifican esta transición, vigilando y contribuyendo al avance de cada estudiante y garantizando que hay un tiempo adecuado para cada etapa.

La práctica es especialmente efectiva si se distribuye o se «espacia» en el tiempo, con intervalos deliberados entremedio para el olvido. Distribuir la práctica de esta forma hace que el aprendizaje sea más complicado y reduce el rendimiento durante la práctica en sí, aunque es más efectiva a largo plazo; aquello que Bjork y Bjork (2011) han denominado «dificultad deseable». Los grandes profesores ofrecen oportunidades para que los estudiantes practiquen los procedimientos y recuerden la información que deben aprender hasta que la dominen, además de repasar y practicar repetidamente tras dejar que pase un tiempo para olvidarla.

Otro enfoque relacionado con la incorporación es aprovechar el «efecto test», en el que los estudiantes tienen que generar respuestas o recordar información de memoria en procesos similares a los exámenes (poco riesgo). De nuevo, una amplia serie de investigaciones demuestran que esta es la forma más efectiva de aumentar la capacidad de recuperación a largo plazo: la habilidad para recordar información o procedimientos tras una espera (Adesope et al., 2017). Asimismo, los beneficios de los exámenes no se limitan solo a recordar; el proceso de tener que buscar y generar respuestas también refuerza las conexiones y la recuperabilidad de la información relacionada (Delaney et al., 2010). Igual que con el aprendizaje, los estudiantes mejoran en aquello que deben hacer, por lo que es importante pedirles que respondan a preguntas que van más allá de simplemente recordar y usar el pensamiento superficial. Los grandes profesores usan el efecto test para retrasar el olvido con preguntas que requieren un pensamiento profundo y conectado. Naturalmente, los exámenes e intervalos pueden combinarse dejando un tiempo para repasar el material aprendido previamente, pero que está a punto de olvidarse, tras una espera adecuada.

También hay otras prácticas que, si se realizan correctamente, pueden ayudar a garantizar que el aprendizaje sea duradero y se incorpore de forma flexible. Estas incluyen el intercalado, cambiar las condiciones de la práctica, la elaboración y la autoexplicación (Bjork y Bjork, 2011; Dunlosky et al., 2013; Weinstein et al., 2018). Los grandes profesores comprenden los principios tras estos efectos y los contextos en los que posiblemente sean útiles, tienen una variedad de estrategias para incluirlos en las prácticas e incorporar el uso apropiado y efectivo en su enseñanza.

Metacognición:

Aunque tiene un significado literal que es «pensar en pensar», la metacognición se ha convertido en un término que engloba una serie de procesos cognitivos relacionados. Diversos marcos han elegido centrarse en aspectos o definiciones diferentes de este concepto. En definitiva, las estrategias asociadas comparten el objetivo de ayudar a los estudiantes a planificar, supervisar y evaluar su aprendizaje.

El sexto y último elemento de la Dimensión 4 es la **activación**: ayudar a los estudiantes a ser independientes mediante la planificación, regulación y vigilancia de su propio aprendizaje. La activación y, en concreto, la promoción de la **metacognición** del estudiante, es una característica de muchos marcos basados en investigaciones (por ejemplo, Ko et al., 2013; Praetorius et al., 2018; van de Grift et al., 2017).

Cuando los profesores introducen ideas nuevas, es adecuado que sean directivos: presentando el contenido estructurado de forma explícita y enseñando directamente lo que es necesario comprender. Sin embargo, para muchos educadores, el objetivo más amplio es desacostumbrar a los estudiantes en lo relativo a su dependencia del profesor, fomentando su independencia y autorrealización. En algunas ocasiones, este contraste se presenta como una oposición polarizada entre los enfoques didácticos «tradicionales», dirigidos por el profesor, y los métodos y creencias constructivistas «progresivos», centrados en el estudiante. Al menos en parte, esta división refleja una idea errónea de la complejidad de la enseñanza: los distintos enfoques funcionan mejor en momentos diferentes, con estudiantes diferentes, según los distintos objetivos de aprendizajes, en etapas diferentes del proceso de aprendizaje, etc. Un único enfoque no es adecuado para todo el mundo.

Dentro de la teoría de la carga cognitiva, tanto el «efecto de inversión de la experiencia» como el «efecto desvanecimiento de la guía» hacen referencia al descubrimiento de que las estrategias que presentan contenido limitado y estructurado y ejemplos resueltos, que funcionan mejor con los «novatos» (es decir, estudiantes que todavía no tienen conocimiento del tema, o la competencia codificada en esquemas de la memoria a largo plazo), dejan de ser las más efectivas para los «expertos», cuya automatización y desglose de elementos individuales les permite abordar y aprender más mediante la resolución de problemas completos (Sweller et al., 2019). El uso de la resolución de problemas como estrategia de enseñanza es algo abrumador y poco eficaz para alumnos que no tienen los conocimientos previos necesarios, pero pasa a ser algo óptimo y necesario cuando sí los tienen.

Las intervenciones para promover el uso de estrategias metacognitivas son las que tienen algunos de los mayores efectos en los logros y es necesario enseñar y ayudar de forma explícita a los estudiantes con la planificación, el control y la evaluación (EEF, 2018). Los estudiantes de todas las edades deben aprender estrategias para planificar, controlar y evaluar su aprendizaje, idealmente en el contexto del contenido concreto que están aprendiendo. Los grandes profesores también dirigen la atención hacia su propia planificación y autorregulación cuando ejemplifican el proceso de completar tareas complejas y, de forma similar, animan a los estudiantes a «autoexplicarse» sus razonamientos.

Pruebas de la Dimensión 4

La Dimensión 4 de nuestro modelo proviene de la dimensión de «activación cognitiva» de Praetorius et al. (2018), pero también aparece en otros marcos.

Una dificultad importante con esta dimensión es que la mayoría de las conductas docentes que han sido efectivas a la hora de activar el pensamiento de los estudiantes son bastante complejas. No hay una fórmula simple para desarrollar la metacognición de los estudiantes, por ejemplo, o para ofrecerles comentarios apropiados y prácticos. La misma intervención de un profesor puede ser buena en un contexto, con estudiantes de una cierta edad, con un historial y un nivel de habilidades/conocimientos concretos, con relación a un trabajo específico, y mala en otro. Algunos instrumentos para evaluar la enseñanza hacen una distinción entre indicadores de «baja inferencia», en los que el juicio o valoración puede hacerse muy fácilmente y «alta inferencia», en los que se requieren una especificación más compleja y una gran cantidad de formación para los calificadores si se quiere conseguir coherencia. Para muchos de los elementos realmente potentes de la activación cognitiva, capturar un indicador válido se encuentra en el extremo de «alta inferencia» de esta línea continua. Es posible que incluso observadores con formación y experiencia simplemente no puedan percibir la suficiente complejidad y sutileza del contexto de la clase para establecer juicios válidos en lo relativo a si una práctica concreta es «buena». Definitivamente, parece que esta es un área en la que las descripciones verbales de las prácticas son inadecuadas, o al menos solo un punto de partida. Comprender el significado de cada elemento y lo que significa una práctica realmente excelente puede percibirse como el trabajo de toda una vida.

Otra complejidad es priorizar entre todos estos elementos. No todos los profesores tienen que trabajar en mejorar todos ellos. Puede que, por ejemplo, algunas partes de las tres dimensiones anteriores sean requisitos previos para esta: si no posee conocimiento del contenido, o control básico en el aula, estos deben entonces ir primero. Algunos elementos de la activación cognitiva pueden ser un proyecto profesional a largo plazo: incluso un profesor experto con experiencia puede encontrar valor en mejorar estos aspectos de su práctica. Otros pueden ser la mejor opción para un gran número de profesores. Wiliam (2018) sostiene, por ejemplo, que la agrupación de un pequeño número de estrategias de esta dimensión, creando una evaluación formativa, posiblemente ofrezca una mayor ventaja a la mayoría de los profesores. Los diez principios de la instrucción de Rosenshine (2010) también pueden percibirse como habilidades muy ventajosas dentro de esta dimensión.

Pensamos que todavía no hay una conclusión sobre este asunto de prioridades: las pruebas y la teoría existentes no pueden ofrecer una guía lo suficientemente clara a los profesores individuales sobre qué elementos deben priorizar, o incluso si deben trabajar en más de uno. En las siguientes etapas de este proyecto, esperamos recabar información de profesores que trabajan de diversas formas para mejorar su práctica y así poder aprender cómo unir los diferentes tipos de asesoramiento, directrices y apoyo a las necesidades individuales de un profesor para conseguir los mayores efectos positivos en el aprendizaje estudiantil.

La estructuración es un enfoque explícito en muchos de los marcos existentes. Por ejemplo, es una de las ocho dimensiones del Dynamic Model (Creemers y Kyriakides, 2011), igual que la «orientación», que implica esclarecer y compartir objetivos; aquí está incorporada en la sección de estructuración. La detenida secuenciación del programa se enfatiza en una serie de modelos de enseñanza bien validados, incluyendo el aprendizaje del dominio y la instrucción directa (Creemers et al., 2013). La selección de las tareas de aprendizaje adecuadas y el ajuste de su dificultad a la disposición y a los conocimientos existentes de los estudiantes, incluyendo el andamiaje para tareas complejas, aparece en muchos modelos e informes de instrucción efectiva (por ejemplo, Ko et al., 2013; Muijs et al., 2018; Praetorius et al., 2018; Rosenshine y Stevens, 1986; van de Grift et al., 2017). La necesidad de un equilibrio entre conocimientos fundamentales y ampliación de mayor nivel hacia el «pensamiento profundo» para todos los estudiantes también es algo ampliamente respaldado (por ejemplo, Hattie, 2012; Pianta et al., 2012; Praetorius et al., 2018).

El apoyo a la importancia de la explicación se basa en pruebas de la teoría de la carga cognitiva (Sweller et al., 1998, 2019) y en la instrucción directa (Adams y Engelmann, 1996; Stockard et al., 2018), al igual que el uso de ejemplos, no ejemplos, ejemplos resueltos y problemas de ejecución (Booth et al., 2017; Braithwaite y Goldstone, 2015; Sweller et al., 2019). La importancia de una presentación clara de las ideas es una prioridad explícita de los marcos ISTOF e ICALT (Muijs et al., 2018; van de Grift et al., 2017).

El uso de las preguntas por parte de los profesores también aparece en una gran variedad de marcos basados en pruebas (por ejemplo, Creemers y Kyriakides, 2011; Muijs et al., 2018; Rosenshine y Stevens, 1986; van de Grift et al., 2017). La mayoría de estos hacen hincapié en la importancia de los tipos de preguntas realizadas y el modo en el que los profesores responden ante las mismas, al igual que Hattie (2012), Smith et al. (2008) y Ko et al. (2013). Dunlosky et al. determinan que el uso de la interrogación elaborativa tiene una «utilidad moderada». (2013). Las preguntas como parte de una evaluación formativa tienen una base de pruebas contundente (por ejemplo, Wiliam, 2010).

La interacción denota la calidad de las interacciones de aprendizaje entre los profesores y los alumnos, incluyendo los comentarios en ambas direcciones. Las pruebas de la importancia de los comentarios en el aprendizaje son abundantes (por ejemplo, Hattie y Timperley, 2007; Kluger y DeNisi, 1996), especialmente si se combinan con el establecimiento de metas (Locke y Latham, 2002). Las pruebas sobre el papel de los comentarios a la hora de fomentar las atribuciones adaptativas se han citado anteriormente en la Dimensión 2, Elemento 4.

La incorporación del aprendizaje a través de la práctica y la recuperación aparece en algunos marcos (por ejemplo, Creemers y Kyriakides, 2011; Rosenshine, 2010), pero representa una ausencia notable en otros. Estas prácticas se basan en apoyo teórico y empírico de la ciencia cognitiva, incluyendo estudios en clases escolares auténticas (por ejemplo, Adesope et al., 2017; Delaney et al., 2010; Dunlosky et al., 2013; Weinstein et al., 2018).

La activación (apoyar a los estudiantes como alumnos autoactivados) incluye estrategias que fomentan la independencia, la planificación, la regulación y el control. Estas conductas docentes se mencionan explícitamente en muchos de los marcos basados en investigaciones (por ejemplo, Ko et al., 2013; Praetorius et al., 2018; van de Grift et al., 2017). Numerosas pruebas de estudios de intervención respaldan la enseñanza explícita de estrategias metacognitivas (por ejemplo, Donker et al., 2014; Hacker et al., 2009).

¿Y ahora qué?

Esperamos que nuestro modelo le ayude a tomar decisiones basadas en las pruebas sobre cómo utilizar una cantidad de tiempo limitada para el desarrollo profesional y conseguir sacar el máximo partido en cuanto al desarrollo del aprendizaje estudiantil.

Habiendo leído el modelo, puede que esté pensando en la utilidad de tener ejemplos de estos elementos para ayudar a afianzar y a orientar la práctica en diferentes fases y asignaturas. Estamos de acuerdo y ¡aquí es donde entra usted!

¡Su profesión le necesita!

Usted, como otros miles, leerá este análisis desde la perspectiva concreta de su contexto, fase o asignatura particular. Para nosotros sería simplemente imposible crear ejemplos accesibles a todo el mundo y hacerles justicia.

Por ello, le invitamos a unirse a la comunidad de la Enseñanza Excelente.

Le pedimos que comparta sus ejemplos de estos elementos de la Enseñanza Excelente para que nos diga cómo son en su fase y asignatura. Le pedimos que los comente con otros profesionales de la educación para comenzar a reflexionar y mejorar su práctica. Mediante su perspectiva, nos ayudará a diseñar los próximos pasos de los Instrumentos para una Enseñanza Excelente.

Vaya a www.greatteaching.com para inspirarse y empezar a compartir.

Profundizando en las pruebas

Le hemos mostrado un modelo para una enseñanza excelente y una forma de implicarse en él, pero puede que se esté preguntando cómo hemos llegado a estas conclusiones. ¿Dónde están las pruebas que lo respaldan?

En lo que queda de informe, puede profundizar en cada una de las cuatro dimensiones, aprenderlo todo sobre nuestra metodología de análisis y obtener una visión general de todos los estudios que hemos analizado.

Apéndice 1: Metodología de análisis

Esto es un análisis de pruebas existentes sobre qué competencias docentes (es decir, conductas, habilidades, conocimientos, creencias y otras capacidades de los profesores) son las «mejores apuestas» que merecen más la pena aprender para mejorar los efectos de la enseñanza. Además de estas competencias docentes, también nos interesan las pruebas relacionadas con factores ambientales que pueden aportar un indicador válido y oportuno de la calidad del aprendizaje estudiantil que tiene lugar en el aula. Por ejemplo, si las investigaciones establecieran que las relaciones de confianza y respeto entre los estudiantes y los profesores son predictivas de un mayor aprendizaje, y que ofrecer comentarios de un indicador de la calidad de esas relaciones puede ayudar a mejorarlas, puede que quisiéramos incluir esto en nuestro modelo, aunque no capturase una conducta docente específica directamente.

Preguntas de Investigación

1. ¿Qué competencias docentes (es decir, conductas, habilidades, conocimientos, creencias y otras capacidades de los profesores) son las «mejores apuestas» que merecen más la pena aprender para mejorar los efectos de la enseñanza?
 - a. ¿Cómo se han reflejado estas competencias en las investigaciones existentes? (¿Hay medidas adecuadamente fiables y válidas?)
 - b. ¿Son predictivas del aprendizaje estudiantil? ¿Qué tipo de relaciones se han buscado/encontrado (por ejemplo, efectos lineales, no lineales o umbrales)?
 - c. ¿Qué sabemos sobre las dependencias entre las diversas competencias? ¿Interactúan entre sí o dependen las unas de las otras?
 - d. ¿Existen pruebas de que estas competencias pueden aprenderse?
 - e. ¿Existen pruebas de que los intentos deliberados por mejorar la competencia dan lugar a un mejor aprendizaje estudiantil?

2. ¿Qué tipo de medidas en directo y específicas de la calidad del ambiente del aula pueden ser factores útiles e inmediatos para el aprendizaje estudiantil que se está produciendo?
 - a. ¿Qué pruebas respaldan su uso como indicadores válidos de la calidad del aula?
 - b. ¿Hay pruebas de que los comentarios a profesores basados en estos indicadores pueden ayudarles a mejorar?

Resumen de la estrategia

Análisis sistemático:

En términos formales, un análisis sistemático utiliza procedimientos muy explícitos y precisos para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar las investigaciones existentes, a veces abarcando cientos o miles de estudios. Esta sección explica cómo usar un enfoque práctico y fundamentado; aunque válido, no estaría dentro de la categoría técnica de un análisis sistemático.

Las publicaciones que podrían ser relevantes para ambas preguntas son tan amplias y diversas que intentar realizar un **análisis sistemático** exhaustivo sería una tarea colosal. Por supuesto, no teníamos ni tiempo ni recursos para un proyecto así, y no está claro que fuera una buena inversión de tiempo.

No obstante, cualquier análisis de este tipo debe abordar dos tipos de riesgos:

- **Exhaustividad:** ¿Cómo sabemos que hemos incluido todo aquello que es relevante? ¿Nos hemos dejado o excluido cosas que deberían haberse tenido en cuenta o incluido?
- **Parcialidad:** ¿Hemos podido enfatizar o favorecer perspectivas o estudios que ofrecen una visión limitada o concreta, quizás a expensas de otros puntos de vista?

Nuestro enfoque ha sido la realización de un rápido análisis «global» (es decir, un análisis de los análisis existentes), aunque en muchos casos también hemos analizado los estudios originales directamente, y nuestras búsquedas han generado tanto estudios como análisis individuales valiosos. De estos estudios y análisis, hemos extraído una lista de competencias docentes diferentes que han sido citadas como relativas al aprendizaje estudiantil y a los factores ambientales que han sido declarados indicadores de la calidad del aula. En cada uno de estos elementos, hemos evaluado la calidad y la relevancia de las pruebas que respaldan su inclusión en un modelo de «¿qué merece la pena que los profesores aprendan?».

Identificación de estudios relevantes

Hemos utilizado dos estrategias principales para la identificación de estudios: usar análisis conocidos y búsquedas sistemáticas adicionales.

Los análisis existentes conocidos son un buen lugar para empezar en una rápida síntesis de pruebas. Una vez tuvimos una lista de análisis clave, pudimos usar la búsqueda de referencias hacia atrás (estudios citados) y hacia adelante (estudios posteriores que las citan), además de la búsqueda de artículos relacionados (es decir, estudios cuyas referencias se solapan). Nuestra lista inicial incluía tanto análisis de investigaciones como marcos existentes.

1. Análisis:
 - a. What makes great teaching? Review of the underpinning research (Coe et al., 2014)
 - b. Principles of Instruction (Rosenshine, 2010)
 - c. Improving Quality in Education: Dynamic Approaches (Creemers & Kyriakides, 2011)
 - d. Effective Teaching: A review of research and evidence (Ko et al., 2013)
 - e. State of the art – teacher effectiveness and professional learning (Muijs et al., 2014)
 - f. Teacher quality and student achievement (Darling-Hammond, 2000)
 - g. Improving students' learning with effective learning techniques (Dunlosky et al., 2013)
 - h. Visible Learning for Teachers (Hattie, 2012)

2. Marcos:
 - a. Early Career Framework for England (DfE, 2019)
 - b. Enhancing Professional Practice: A Framework for Teaching (Danielson, 2007)
 - c. CLASS (Pianta et al., 2012)³
 - d. ISTOF (Muijs et al., 2018)
 - e. ICALT (van de Grift et al., 2017)

Además, hemos realizado una búsqueda de palabras clave/temas en Web of Science, ERIC y Google Académico. Para Web of Science y ERIC, las siguiente secuencias generaron 18 y 53 resultados, respectivamente:

("teaching effectiveness" OR "teaching quality" OR "teacher impact" OR "teacher effectiveness" OR "teacher quality" OR "teacher skill" OR "teacher characteristics" OR "pedagogical practice") AND ("learning" OR "attainment" OR "student outcomes") AND ("impact" OR "effect" OR "effects") AND ("systematic review" OR "meta analysis" OR "meta-analysis")

Las secuencias de búsqueda en Google Académico están limitadas a 256

3 Véase también: <https://curry.virginia.edu/classroom-assessment-scoring-system>

caracteres y generan miles de resultados, por lo que usamos la siguiente secuencia y examinamos los primeros 100:

("teaching effectiveness" OR "teaching quality" OR "teacher impact" OR "teacher quality" OR "teacher characteristics") AND ("learning" OR "attainment" OR "student outcomes") AND ("impact" OR "effect") AND ("systematic review" OR "meta analysis")

Se revisaron los títulos y los resúmenes de los resultados y luego se obtuvo y revisó su relevancia para las preguntas de investigación anteriores (y que no hubieran sido previamente incluidos en los análisis/marcos). Este proceso fue más ad-hoc que sistemático, pero nos permitió comprobar que no había omisiones importantes en nuestra base de pruebas derivada de análisis conocidos.

Extracción de información

Por cada afirmación en cada análisis o estudio identificado mediante el proceso de búsqueda, intentamos registrar lo siguiente:

- Tipo de diseño/prueba: teórico, correlacional, intervencionista, experimental
- Tipos de resultados estudiantiles reflejados (y la calidad de las medidas utilizadas)
- Tipos de competencias docentes reflejadas
- Tipos de indicadores ambientales reflejados
- Solidez de la relación encontrada (condicional o incondicional - especificar cuál y por qué está determinada)
- Contexto del estudio: lugar, fecha, rango de edad de los alumnos
- Calidad del estudio y solidez/relevancia de las afirmaciones

En la práctica, muchos de estos detalles no estaban fácilmente disponibles y el proceso de extracción de datos fue menos sistemático y riguroso del que podríamos haber conseguido con más tiempo y recursos. No obstante, creemos haber conseguido una saturación de resultados suficiente y un buen compromiso entre exhaustividad y viabilidad.

Apéndice 2:

Resumen de estudios analizados

Rosenshine (2010): Principles of Instruction

Los principios de instrucción de Rosenshine (2010) parecen, en gran medida, tener una audiencia similar a la de los Instrumentos para una Enseñanza Excelente. Se centran en «aspectos del aprendizaje del lenguaje y de la instrucción que son universales» y proponen adaptar las sugerencias a las condiciones locales. Los diez principios provienen de tres fuentes:

- Investigaciones de la ciencia cognitiva - la forma en la que el cerebro humano obtiene y utiliza la información, así como los límites de la memoria de trabajo
- Observación de profesores expertos - aquellos cuyas aulas consiguen los mejores logros en las pruebas de aptitud.
- Resultados de estudios que enseñaron estrategias de aprendizaje

Una cuestión clave del trabajo de Rosenshine es su base de investigación. En la publicación de 2010, se presentan dos «lecturas propuestas» para ilustrar mejor estas afirmaciones. Sin embargo, estas partes de la investigación no son análisis, sino intervenciones limitadas o estudios correlativos a menor escala. Esto no significa que los principios no provengan de una amplia serie de publicaciones científicas que respalden estas prácticas. Si estas existen, sin embargo, no se citan o indican directamente. Además, la naturaleza observacional de algunos de los razonamientos (por ejemplo, «una vez observé una clase») podría contradecir un razonamiento sistemático basado en las pruebas.

En definitiva, teniendo en cuenta estas reservas, la lista de Rosenshine se interpreta más como diez prácticas específicas que pueden observarse en buenos profesores, en vez de prácticas generales con bases científicas sólidas. La lista parece teórica; parecen los pensamientos (quizás bien informados) de Rosenshine. Sin más detalles sobre las medidas de resultado reflejadas, es difícil seguir validando su razonamiento. Con un enfoque casi únicamente centrado en la ciencia cognitiva, la lista no examina prácticas relacionadas con el control de las aulas, el entorno, los conocimientos docentes, etc.

A pesar de que Rosenshine presenta unos principios que, aparentemente, parecen convincentes, deja un vacío importante a la hora de ofrecer un razonamiento que se base más en las pruebas. Algunos de sus trabajos anteriores pueden ofrecer un enfoque más riguroso o sistemático en lo relativo a las publicaciones (y, de hecho, su selección algo arbitraria de «lecturas adicionales» insinúa una profunda familiaridad con el corpus). Sin embargo, no ha ofrecido ninguna información sobre cómo las conceptualizaciones y análisis anteriores han progresado hasta convertirse en estos diez principios.

1. Empiece la lección con un repaso breve del aprendizaje previo
2. Presente nuevo material en pequeños pasos con práctica estudiantil después de cada paso
3. Haga un amplio número de preguntas y compruebe las respuestas de todos los estudiantes
4. Ofrezca modelos
5. Guíe la práctica de los estudiantes
6. Compruebe la comprensión
7. Obtenga un elevado índice de éxitos
8. Ofrezca andamiaje para tareas difíciles
9. Solicite y controle la práctica independiente
10. Participación estudiantil en revisiones semanales y mensuales

Muijs et al. (2014): 'State of the Art' review

Muijs et al. (2014) ofrecen un tipo de análisis muy diferente al de Rosenshine. Con una sólida base en «las mejores pruebas», enumeran las conductas en el aula que se relacionan de forma positiva con los logros estudiantiles. Aunque la lista de referencias es amplia y está llena de nombres y estudios reconocidos, los autores no explican ningún criterio de selección o metodología de búsqueda para recabar estos recursos; una lectura inicial sugiere un enfoque hacia «los mejores éxitos».

Los autores destacan seis «conductas» que, según afirman, tienen la mayor base investigativa. Algunas de estas se centran en procesos cognitivos (por ejemplo, «oportunidad de aprender y tiempo destinado a la tarea» e «instrucción e interacción»), mientras que otras se centran en otros aspectos de la enseñanza (por ejemplo, «ambiente del aula» y «expectativas del profesor»). Además, resaltan metaanálisis importantes que buscan cuantificar estrategias de enseñanza efectivas.

Como la mayoría de los estudios comentados en la sección de conductas efectivas se centran en «habilidades básicas de Inglés y Matemáticas», también exploran investigaciones importantes sobre el aprendizaje autorregulado y los resultados no cognitivos (por ejemplo, bienestar, concepto de uno mismo, motivación, etc.).

Además, los autores comentan el modelo dinámico de eficacia educativa. Un aspecto clave del modelo es que numerosos niveles afectan a los logros estudiantiles. En lo relativo al nivel docente, destacan los ocho factores y elementos asociados del modelo (estos son conductas de instrucción observables). Estos elementos, tal y como Muijs et al. los presentan, son enfoques generalmente amplios (por ejemplo, «lidiar con las respuestas de los estudiantes» y «promover la idea de la ejemplificación»), con algunas conductas más específicas (por ejemplo, «describir el contenido que hay que cubrir e indicar las transiciones entre las partes de la lección» y «analizar datos para identificar las necesidades de los estudiantes e informar a padres y alumnos de los resultados»).

Los autores también incluyen una sección sobre lo que estos implican para el desarrollo profesional docente, tanto su implementación como su contenido. Esta sección parece menos relevante para el trabajo actual de los Instrumentos para una Enseñanza Excelente. El artículo concluye sin una dirección clara, pero con «una invitación al diálogo».

En conjunto, su trabajo parece tener una gran base en investigaciones educativas. Admiten que muchas de las pruebas provienen de investigaciones en campos específicos y con habilidades básicas, con logros estudiantiles como una variable de resultado habitual. Sin embargo, intentan abordar este vacío con la segunda sección.

En resumen, este análisis tiene dos carencias. Primero, no presenta un marco único claro que unifique los asuntos planteados. Teniendo en cuenta su amplio enfoque en lo relativo a las conductas y elementos tratados, no podría haberse considerado como una «lista de la compra» efectiva de cosas que hacer. Incluso si fueran conductas o elementos sucintos, la falta de una organización central deja al lector con una incertidumbre sobre qué elementos extraer. ¿Se trata de contenido de las seis conductas ampliamente investigadas? ¿Los ocho factores del modelo dinámico? ¿Los veinte elementos incluidos en los ocho factores?

Segundo, el artículo no es accesible para profesores. En un sentido literal, se encuentra en una página web de pago, Taylor and Francis. Además, el registro y la voz del escrito dejan claro que la audiencia a la que está dirigida no son los profesores. Estaba destinado a investigadores y la llamada a la acción no era para que los profesores implementaran esto, sino para que la comunidad investigadora se implicara con los temas en cuestión.

Darling-Hammond (2000)

El trabajo de Darling-Hammond suele referenciarse en las publicaciones sobre la efectividad de los profesores. Su investigación desarrolla otros estudios previos sobre los atributos de profesores individuales y cambia el foco de atención a un enfoque agregado a nivel estatal. Anteriormente, había pocas pruebas de una relación entre la habilidad académica de un profesor y los resultados de los estudiantes (según indicaban las puntuaciones de las pruebas). Existían algunas pruebas más sólidas de alguna correlación entre el conocimiento de la materia por parte del profesor y los resultados estudiantiles, pero esto solo era correcto hasta cierto punto; a partir de ahí, ser un experto en un campo académico no equivalía a un mayor aprendizaje estudiantil. Sin embargo, se había encontrado una relación todavía más importante entre el conocimiento de la enseñanza y el aprendizaje y el rendimiento de los estudiantes.

Teniendo en cuenta este conjunto de investigaciones, Darling-Hammond realizó una encuesta a gran escala de las características de los colegios en los estados de EE. UU. Además, recabó datos a nivel estatal sobre los logros relacionados con la lectura y las matemáticas básicas. Como la investigación se basa en información agregada (es decir, colegios y estados), la metodología no se centra en prácticas o técnicas del aula. Entre los descubrimientos notables se encuentra una correlación negativa entre los estudiantes que viven en situación de pobreza, los estudiantes de inglés como idioma adicional y los estudiantes de minorías étnicas y los resultados. Además, la calidad docente, entendida como la posesión de un certificado de enseñanza y un título, tiene una correlación positiva con los resultados estudiantiles. Dos décadas más tarde, estos resultados pueden no sorprender a los lectores, pero influyeron en grandes políticas educativas en EE. UU.

Aunque no nos ofrece demasiado en cuanto a prácticas de clase para la enseñanza efectiva, pone de manifiesto el desarrollo de profesores. Los profesores pueden mejorar su práctica; al hacerlo, es crucial que consigan alcanzar ciertos umbrales para progresar hacia niveles más altos de efectividad.

Baumert et al. (2010)

Baumert et al. (2010) analizan los conceptos de conocimiento del contenido y conocimiento del contenido pedagógico (PCK) en los profesores de secundaria de matemáticas en Alemania. Aunque investigaciones anteriores tenían una visión del conocimiento de la materia como un concepto unitario (por ejemplo, Hill et al., 2004), Baumert et al. exploran, tanto de forma conceptual como empírica, los modelos de conocimiento del contenido y PCK como conceptos separados, pero relacionados. Su suposición es que el conocimiento del contenido era una especie de umbral de requisito previo para el PCK, pero no podría ser un sustituto.

Los investigadores examinaron una muestra representativa de profesores de matemáticas de Grade 10 [4º ESO] en la enseñanza académica y no académica en Alemania. Como extensión del estudio PISA, los profesores de matemáticas respondieron cuestionarios y pruebas sobre sus conocimientos de enseñanza; los cuestionarios cubrieron su historial (incluida la formación), sus motivaciones y creencias sobre la enseñanza y sus creencias profesionales. Las pruebas de conocimientos sobre la enseñanza evaluaron tanto los conocimientos del

contenido matemático como el PCK - este último a través de pruebas abiertas de situaciones hipotéticas. Además, los profesores entregaron tarea, pruebas y trabajos de clase para que fueran evaluados. De modo similar, los logros de sus estudiantes se midieron a través de pruebas.

Los profesores formados en enseñanza académica obtuvieron puntuaciones mucho más altas en su conocimiento del contenido y en su conocimiento del contenido pedagógico. Esto es más sólido en cuanto al conocimiento del contenido (mayor que una desviación estándar) que en el PCK; los autores conjeturan que podría deberse a los requisitos más elevados de la certificación, o las exigencias más altas de los profesores, en la enseñanza académica. Estas diferencias se mantienen a lo largo de las trayectorias profesionales de los profesores. Las investigaciones indican que la mejor predicción en cuanto a las puntuaciones del conocimiento del contenido y del PCK de los profesores es el tipo de programa de formación docente cursado.

el 39% de la divergencia en los logros en las clases de matemáticas (sin controlar la enseñanza académica o no académica) se puede atribuir al conocimiento del contenido pedagógico del profesor. Aunque existen cuestiones sociopolíticas en los resultados, estos ofrecen una conclusión clara basada en las pruebas empíricas: el conocimiento del contenido pedagógico de los profesores explica el máximo componente de los mayores logros estudiantiles.

- Componentes del conocimiento del contenido pedagógico:
 - Tareas - la capacidad de los profesores para identificar múltiples vías de solución
 - Estudiantes - capacidad para reconocer las ideas erróneas, las dificultades y las estrategias de solución de los estudiantes
 - Instrucción - conocimientos de los profesores sobre las diversas explicaciones y representaciones de problemas estándar
 - Nivel curricular (indicador de activación cognitiva)
 - Apoyo al aprendizaje individual (profesores ofrecen explicaciones adaptativas)
 - Control de clase efectivo

Dunlosky et al. (2013)

Dunlosky et al. (2013) produce una monografía extensa que explora diez prácticas de aprendizaje comunes. La selección de estas prácticas no tiene que ser exhaustiva, sino cubrir algunas que se identificaron ampliamente como comunes y otras que serían «fáciles de usar». Por ello, no está dirigida a ofrecer un marco completo de enseñanza efectiva. En su lugar, revisa las fortalezas y las carencias de cada una de estas prácticas.

Las diez técnicas revisadas por los investigadores incluyen: interrogación elaborativa; autoexplicación; resumen; realce; mnemotecnia de palabras clave; uso de imágenes para el aprendizaje de textos; relectura; exámenes de prueba; práctica distribuida; y práctica intercalada.

Para cada una de estas diez, los autores describen investigaciones clave que explican la técnica y cómo implementarla. Una fortaleza notable del artículo es la forma en la que también comenta la capacidad de generalización en contextos diferentes, incluyendo las características de los estudiantes y los indicadores de aprendizaje. Ofrecen estos análisis y críticas de forma independiente y no como una propuesta unificada para implementar el conjunto al completo.

Por consiguiente, ofrece diferentes evaluaciones de estas diez técnicas. Los exámenes de pruebas y las prácticas distribuidas se consideran prácticas muy efectivas; la interrogación elaborativa, la autoexplicación y la práctica intercalada se consideran moderadamente efectivas. Las cinco restantes se clasifican con un bajo nivel de utilidad. Los investigadores, sin embargo, no argumentan que estas técnicas deban ser abandonadas por completo. En su lugar, debido a los contextos o criterios limitados en los que parecen ser efectivas, unidas a una falta de pruebas sólidas, la conclusión es que su papel es limitado.

Es necesario tener cuidado a la hora de ver estas diez técnicas como una guía para profesores. Aunque los análisis (pues el artículo se interpreta más como múltiples análisis semi-independientes, en vez de uno individual) de las publicaciones son amplios, los diez temas tratados no cubren todas las prácticas de clase. De hecho, el propósito del análisis no era cubrir todas las prácticas de clase, sino ciertas técnicas de aprendizaje. Este enfoque exclusivo en ciencias cognitivas y del aprendizaje es definitivamente importante, pero no pretende cubrir la gama completa de las acciones de un profesor efectivo. Además, este artículo es increíblemente largo y está cargado de referencias técnicas y citas extensas. A pesar de que esto, ciertamente, es un punto fuerte de esta fuente como trabajo académico, no se encuentra en un formato accesible para la mayoría de los profesores. Como gran reconocimiento a Dunlosky, se han creado versiones paralelas que comunican los resultados clave en un medio y estilo accesibles y útiles para los profesores.

Los análisis consiguen ofrecer a los investigadores algunas técnicas que componen la enseñanza efectiva, pero, a fin de cuentas, se queda corta a la hora de sugerir todas las prácticas comprendidas en la enseñanza efectiva.

Praetorius et al. (2018)

Praetorius et al. (2018) presentan un marco para la calidad de la enseñanza que ha sido ampliamente utilizado en países de habla alemana y fue originalmente desarrollado en el contexto de la educación matemática para el estudio TIMSS de 1995. El análisis de los factores de estos instrumentos dio lugar a un modelo tridimensional. El marco principal consta de las tres dimensiones principales, bajo las cuales se encuentran 21 subdimensiones. Estas subdimensiones provienen de una serie de escalas de observación en el aula desarrolladas en los años 90 en Alemania (Clausen, 2002; Gruehn, 2000). Para cada subdimensión, Praetorius et al. ofrecen hasta tres ejemplos para ilustrar cómo se ha operado.

Una característica de este modelo es que no contiene nada específico: «las dimensiones se definen por su carácter general y, por ello, pueden aplicarse a todas las asignaturas escolares» (p.2.) [cita traducida].

El marco Three Basic Dimensions [tres dimensiones básicas] surge de una visión guiada por la teoría de la enseñanza y del aprendizaje, además de por las pruebas empíricas directas. Por ejemplo, su visión de la motivación proviene de la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2008), centrándose en la competencia, la autonomía y la afinidad como requisitos para la motivación de los estudiantes.

The Three Basic Dimensions Framework

Las tres dimensiones principales son el control de la clase, el apoyo estudiantil y la activación cognitiva. Sus componentes, tal y como los enumeran Praetorius et al. (2018), se indican a continuación:

Control de la clase

- (Falta de) interrupciones y disciplina
- Uso del tiempo (eficaz)/tiempo destinado a la tarea
- Vigilancia/«withitness»
- Normas y rutinas claras

Apoyo estudiantil

- Apoyo a la experiencia en competencias
 - Diferenciación y apoyo flexible
 - Ritmo de instrucción
 - Enfoque constructivo hacia los errores
 - Apreciación/comentarios constructivos, basados en hechos
- Apoyo a la experiencia autónoma
 - Interés y relevancia
 - Presión de rendimiento y competición (indicador negativo)
 - Opciones de elecciones individuales
- Apoyo a la experiencia de afinidad social
 - Profesor → estudiante
 - Estudiante → profesor
 - Estudiante → estudiante

Activación cognitiva

- Tareas y preguntas complejas
- Exploración y activación de conocimientos previos
- Exploración de las formas de pensamiento/suscitación del pensamiento estudiantil de los alumnos
- Comprensión receptiva/transmisiva del aprendizaje del profesor (indicador negativo)
- Aprendizaje discursivo y colaborativo
- Enseñanza genética-socrática
- Apoyo a la metacognición

Apoyo a las pruebas

Praetorius et al. citan 39 informes de investigación, basados en 21 estudios/proyectos de investigación, en apoyo al marco. Para cada subdimensión del marco, el número de estudios incluidos y presentados se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Número de estudios incluidos en cada elemento del modelo tridimensional en Praetorius et al. (2018)

	Número de estudios citados que incluían este elemento
Control de la clase	
(Falta de) interrupciones y disciplina	17
Uso del tiempo (eficaz)/tiempo destinado a la tarea	15
Vigilancia/«withitness»	6
Normas y rutinas claras	5
Apoyo al estudiante	
Diferenciación y apoyo flexible	12
Ritmo de instrucción	6
Enfoque constructivo hacia los errores	11
Apreciación/comentarios constructivos, basados en hechos	4
Interés y relevancia	5
Presión de rendimiento y competición (indicador negativo)	4
Opciones de elecciones individuales	6
Profesor → estudiante	14
Estudiante → profesor	4
Estudiante → estudiante	6
Activación cognitiva	
Tareas y preguntas complejas	16
Exploración y activación de conocimientos previos	7
Exploración de las formas de pensamiento/elicitación del pensamiento estudiantil de los alumnos	8
Comprensión receptiva/transmisiva del aprendizaje del profesor (indicador negativo)	2
Aprendizaje discursivo y colaborativo	5
Enseñanza genética-socrática	3
Apoyo a la metacognición	2

Podemos ver que ninguna subdimensión estaba incluida en todos los estudios y solo unas pocas estaban en más de la mitad.

Praetorius et al. también ofrecen pruebas de la validez predictiva de los elementos del marco: la medida en la que predicen los beneficios para el aprendizaje y otros resultados. Se informa de las correlaciones a nivel de las tres dimensiones básicas (es decir, control de la clase, apoyo estudiantil, activación cognitiva). Estas dimensiones se han medido en una serie de formas diferentes: con la observación en clase, con las encuestas a estudiantes, con los autoinformes de los profesores, con los análisis de los objetos del aula. Los resultados usados también cambian según el estudio, van desde evaluaciones del antes/después de programas estandarizados a autoinformes del disfrute estudiantil. Para estas medidas del antes/después, el espacio de tiempo entre ellas también varía: desde nueve clases hasta un año.

Si limitamos nuestra atención a los estudios en los que el resultado consiste en beneficios en algún tipo de evaluación de logros, hay 25 coeficientes de regresión de nivel 2 (clase), que varían entre -0.27 y 0.46, con unos promedios de 0.18, 0.12 y 0.17 en el control de la clase, el apoyo estudiantil y la activación cognitiva, respectivamente.⁴

En general, la validez predictiva es bastante baja y variada. Incluso cuando se combinan las mejores medidas, en conjunto, estas medidas de la calidad de la clase no explican mucho sobre la variación en los beneficios para el aprendizaje estudiantil. Los mismos autores indican que «los resultados relacionados con la validez predictiva de Three Basic Dimensions no son convincentes» (p. 16.) [cita traducida].

Los autores también admiten que puede haber otras características importantes de la enseñanza efectiva que no aparecen en el marco. Las lagunas pueden incluir elementos generales y específicos del contenido (p. 17).

En resumen, este estudio ofrece una contribución útil a los Instrumentos para una Enseñanza Excelente. Se basa en una teoría y datos empíricos sólidos, además de haber sido probado contundentemente tanto en la investigación como en la práctica. Su base de pruebas es puramente correlativa, aunque se inspira en una variedad de métodos (por ejemplo, observación, encuesta estudiantil) y, aunque las correlaciones no son significativas (0.1 - 0.2), son compatibles con otros estudios.

El trabajo de Praetorius et al. defiende la presencia de tres dimensiones amplias en los Instrumentos para una Enseñanza Excelente, lo que parece representar un consenso razonable en otros muchos estudios. Sin embargo, la contribución exacta de cada una de las subdimensiones es menos clara. Sin duda, son útiles como elementos ejemplares y operacionalizados; si todos son importantes para el desarrollo docente, o no, es algo que se desconoce.

Seidel y Shavelson (2008)

Este metaanálisis hace una serie de contribuciones a nuestros conocimientos sobre las características de la enseñanza excelente.

Primero, como análisis sistemático y metaanálisis de estudios entre 1995 y 2004, ofrece un importante resumen de las pruebas de ese periodo, aunque también tiene la intención de problematizar la labor entera del metaanálisis. Las pruebas sintetizadas provienen de 112 publicaciones, que contienen 1.357 estimaciones de la relación entre una serie de componentes de clase o instrucción y los resultados estudiantiles, ajustadas a características contextuales.

4 Tomado de Tabla 4 en Praetorius et al., 2018.

Segundo, ofrece un resumen contextualizado y una comparativa con los resultados de dos análisis sistemáticos anteriores, de Fraser et al. (1987) y de Scheerens y Bosker (1997). Mientras que el último estudio informó de una correlación general de 0.25 entre la calidad docente observable y los resultados, Seidel y Shavelson informan, una década más tarde (y usando un modelo teórico similar), de una media de 0.02, sin componentes individuales que consiguen una correlación superior a 0.04. Su explicación principal para esta diferencia no es que la intensidad de la relación se haya reducido, sino que el análisis posterior usó mejores verificaciones⁵ y ponderación de las estimaciones de estudio de los componentes (ambas son prácticas estándar en metaanálisis de gran calidad hoy en día).

Tercero, presenta, de forma alternativa al enfoque tradicional de «proceso-producto», un modelo cognitivo de la enseñanza y del aprendizaje guiado más por la teoría como marco conceptual para el metaanálisis. Este modelo se centra en las funciones, en el propósito y en el contexto de los diversos componentes de la clase. Estos se identifican como un conjunto de factores contextuales y una serie de prácticas docentes tomadas de un modelo expuesto por Bolhuis (2003). Los factores contextuales son: (1) dominio del conocimiento (la asignatura o programa que se imparte); (2) tiempo para el aprendizaje; (3) organización del aprendizaje (control de la clase); y (4) contexto social (ambiente de aprendizaje social). Las prácticas docentes son: (5) establecimiento de objetivos/orientación (por ejemplo, aclarar los objetivos, enseñar de forma clara y estructurada, activar los conocimientos previos de los estudiantes); (6) ejecución de actividades de aprendizaje (ofrecer oportunidades para procesar información, como la ejemplificación, la resolución de problemas y las preguntas); (7) evaluación (valoración); y (8) regulación y vigilancia (ofrecer comentarios y promover estrategias metacognitivas). Este marco se utiliza para clasificar los efectos de los diversos estudios y se encuentra más variación, especialmente cuando los «efectos» se separan según el método para medir los componentes de clase e instrucción (ya sea mediante encuesta docente, encuesta estudiantil, o análisis por vídeo/observación) o dividiéndolos según el tipo de diseño (experimental/cuasiexperimental vs. correlativo).

El descubrimiento más importante de Seidel y Shavelson es que «hemos descubierto los mayores efectos de la enseñanza para componentes de la enseñanza específicos al campo - componentes de la enseñanza más próximos a los procesos de aprendizaje ejecutivos». Sin embargo, no está muy claro qué tipo de prácticas docentes se clasificaron bajo ese encabezado, más allá de los ejemplos de «actividades como la resolución de problemas matemáticos, consultas científicas o estrategias de lectura y escritura concretas» citados. Se descubrió que «la organización del aprendizaje» (es decir, el control de la clase) también tiene una relación uniformemente sólida con los resultados de aprendizaje.

Creemers y Kyriakides (2006; 2011): Dynamic Model

Creemers y Kyriakides (2006; 2011), y su modelo dinámico, provienen de la tradición de «Educational Effectiveness Research» (EER, una mezcla de las tradiciones anteriormente separadas de School Effectiveness Research y estudios de prácticas de clase y efectividad del profesor, algunos de los cuales datan de los años 60; Creemers y Kyriakides, 2015; Creemers et al., 2013). Esta tradición de investigación se caracteriza por el uso de evaluaciones del aprendizaje estudiantil, frecuentemente limitadas a evaluaciones de matemáticas y de lectura en exámenes estandarizados, y modelos estadísticos (frecuentemente modelos regresivos multinivel) para ajustar una serie de covariables, interpretando la variación inexplicada en los resultados como el «efecto» del colegio o del profesor.

El modelo dinámico hace avanzar este trabajo reconociendo mayor complejidad de varias formas. Primero encontramos la perspectiva de que comprender las relaciones entre las aportaciones educativas (recursos, conductas, políticas, etc.) y los resultados (por ejemplo, el aprendizaje) requiere una variedad de tipos de teorías diferentes. En concreto, esta teoría es incluso más importante si queremos mejorar y comprender, especialmente teorías buenas en cuanto a la enseñanza y al aprendizaje. Con relación a esto, los autores

5 En concreto, no utilizaron correlaciones entre una práctica observada y resultados estudiantiles puros, a no ser que se hiciera algún ajuste para las covariables previas (por ejemplo, logros anteriores o situación socioeconómica).

indican que utilizan una amplia gama de perspectivas diferentes relacionadas con la pedagogía, incluyendo elementos que normalmente se asociarían a enfoques de instrucción y al constructivismo (Creemers et al., 2013).

El entrelazado de estas dos ramas es un elemento clave del modelo dinámico. Por una parte, Creemers et al. (2013) caracterizan el «enfoque basado en las competencias» como una propuesta de enumeración de estrategias y competencias explícitas recurriendo al uso de la tradición de trabajo «proceso-producto» de investigadores como Good y Brophy (1984) y Rosenshine (1976), que observaron asociaciones empíricas uniformes entre ciertas conductas docentes observables y los logros estudiantiles. Esto da lugar a una visión de la enseñanza efectiva basada en habilidades y habilidades discretas, como el control de la clase, la exposición clara y concisa de ideas y el uso de preguntas, ejemplificación, revisión y comentarios. Las teorías como el modelo de aprendizaje de Carroll (1963) y la teoría de la carga cognitiva (Sweller et al., 1998) suelen invocarse en esta tradición, y los enfoques como el aprendizaje de la maestría (Bloom, 1976) o la instrucción directa (Rosenshine, 1987) pueden considerarse ejemplificaciones completas y prácticas de ella.

Por otra parte, Creemers et al. (2013) contrastan esto con un enfoque más holístico hacia la comprensión de la calidad docente. Esta tradición se sirve de las ideas de «reflexión en la acción» derivadas de Dewey (1933), Stenhouse (1975) y Schon (1983), que enfatizan la necesidad de la reflexión crítica de los propios profesores sobre su práctica, y del trabajo de psicólogos del desarrollo como Piaget (1972), que hacen hincapié en la necesidad de que los estudiantes (incluidos los profesores que aprenden sobre su práctica) construyan significados de forma activa a partir de la experiencia. Convertirse en un gran profesor requiere más que practicar técnicas aisladas: cada profesor debe comprender su propio contexto, reflexionar sobre su práctica y encontrar sus propias soluciones a los problemas que esta presenta mediante la investigación-acción y la investigación docente. La enseñanza no puede reducirse a un proyecto tecnicista y mecánico: es demasiado compleja para tener una única forma correcta que pueda describirse y aplicarse universalmente. El desarrollo profesional debe enfatizar la reflexión crítica, la investigación, la agencia y el propósito moral.

Aunque estos dos enfoques suelen verse como paradigmas incompatibles, e incluso en oposición, dividiendo a los educadores entre campos «tradicionales» y «progresistas», para Creemers et al. (2013), cada uno ofrece parte de la historia. Las pruebas de las investigaciones dejan claro que ciertas prácticas y técnicas son determinantes decisivos del aprendizaje estudiantil: los profesores deben conocer estas competencias y recibir apoyo a la hora de aprenderlas. Sin embargo, un gran profesor es más que un conjunto de competencias aisladas: los profesores deben comprender la teoría y los procesos subyacentes, además de conocer su propio contexto para poder hacer selecciones y adaptaciones sensatas e implementar estas prácticas de forma efectiva y fiel. Además, según las pruebas del modelo dinámico, el énfasis del aprendizaje profesional de los profesores debe reflejar la fase de su desarrollo: para profesores menos efectivos (típicamente al principio de su trayectoria profesional), la prioridad es desarrollar habilidades básicas; una vez se han dominado estas características, tienen algo con lo que reflexionar y pueden aplicar esa reflexión a desafíos más complejos relacionados con pulir, elaborar y adaptar sus prácticas.

La segunda perspectiva del modelo dinámico es que hay una serie de resultados de interés que reflejan objetivos educativos que se solapan, por ejemplo, habilidades no solo básicas, sino también cognitivas, psicomotoras, metacognitivas y afectivas. Asimismo, algunos de los estudios de validación han evaluado la equidad de resultados educativos, además de sus niveles generales. Tercero, los factores que influyen en la efectividad operan en múltiples niveles (estudiante, clase, colegio y sistema). Cuarto, estos factores también pueden interactuar, ya sea dentro de un nivel o en varios niveles. Algunas características de la efectividad pueden actuar más como catalizadores o barreras, en combinación con otros factores: el efecto de cada factor puede depender de otros factores. Quinto, y relacionado con el último punto, cabe esperar que algunos factores tengan relaciones no lineales con los resultados. Por ejemplo, podría darse el caso de que una mayor parte de un factor concreto esté asociada a mejores resultados hasta cierto punto, pero más allá de este la relación se estanque o incluso se revierta.

El modelo especifica cuáles son estos factores basándose en pruebas empíricas y en teorías probadas.

Otros modelos se centran típicamente en medir la cantidad de un factor, pero el modelo dinámico reconoce que los factores difieren cualitativa y cuantitativamente. Por cada factor, además de su frecuencia (cuánto o con cuánta frecuencia ocurre), el modelo también refleja su foco de atención (su función, especificidad y propósito), su etapa (la duración y el plazo de una política o práctica), su calidad (si se hace bien, de formas que van acorde con las mejores pruebas) y su diferenciación (hasta qué punto se adapta su implementación al contexto y a las necesidades individuales de los estudiantes/clases/colegio).

A nivel estudiantil, el modelo dinámico incluye lo siguiente (Creemers y Kyriakides, 2011, p. 29):

- Factores socioculturales y económicos, como la situación socioeconómica, etnia y género, sus interacciones y efectos compositivos
- Características psicológicas: aptitudes, motivación, expectativas, personalidad y estilo de pensamiento⁶
- Oportunidad de aprender: el tiempo dedicado y centrado en aprender actividades alineadas con el programa previsto
- Tiempo destinado a la tarea: tiempo que se pasa implicado en el aprendizaje, limitado por el interés individual de los estudiantes, su motivación, expectativas, atención, autorregulación y calidad de concentración

Los factores del aula están relacionados con la conducta del profesor y «hacen referencia a conductas de instrucción observables de los profesores en clase, en lugar de a los factores que podrían explicar dichas conductas (por ejemplo, competencias interpersonales y conocimientos y creencias del profesor)». El modelo consta de ocho factores:

⁶ La justificación del «estilo de pensamiento» se basa en el trabajo de Sternberg (por ejemplo, 1988) que intenta explicar las diferencias en el rendimiento y en la «inteligencia» en lo relativo a los estilos intelectuales de autogobierno mental.

Tabla 2: El modelo dinámico de eficacia escolar (Creemers y Kyriakides, 2011, p. 35)

(1) Orientación	(a) Aportar los fines para los que se realiza una tarea/clase/serie de clases específicas (b) Retar a los estudiantes a identificar el motivo por el que se realiza una actividad en clase
(2) Estructuración	(a) Comenzar con resúmenes y/o revisiones de los objetivos (b) Describir el contenido que hay que abarcar e indicar las transiciones entre las partes de la lección (c) Dirigir la atención a y revisar las ideas principales
(3) Preguntas	(a) Hacer diferentes tipos de preguntas (es decir, procesos y producto) con un nivel de dificultad adecuado (b) Dar tiempo a los estudiantes para que respondan (c) Hacerse cargo de las respuestas de los estudiantes
(4) Ejemplificación de la enseñanza	(a) Animar a los estudiantes a hacer uso de estrategias de resolución de problemas presentadas por el profesor o por otros compañeros de clase (b) Invitar a los estudiantes a desarrollar estrategias (c) Promover la idea de ejemplificación
(5) Aplicación	(a) Usar ejercicios que se realizan sentados en el escritorio o tareas en grupos pequeños para ofrecer la práctica necesaria y oportunidades de aplicación (b) Usar tareas de aplicación como puntos de partida para el próximo paso de la enseñanza y del aprendizaje
(6) La clase como entorno de aprendizaje	(a) Establecer conductas durante las tareas a través de las interacciones que fomentan (es decir, interacciones profesor-estudiante y estudiante-estudiante) (b) Lidar con el alboroto y las competiciones de alumnos en clase mediante el establecimiento de normas, persuadiendo a los estudiantes para que las respeten y las utilicen
(7) Gestión del tiempo	(a) Organizar el entorno de clase (b) Maximizar los índices de implicación
(8) Evaluación	(a) Uso de técnicas apropiadas para recabar datos sobre los conocimientos y las habilidades de los estudiantes (b) Analizar información para identificar las necesidades de los estudiantes e informar a los alumnos y a los padres de los resultados (c) Profesores que evalúan sus propias prácticas

El modelo dinámico tiene una serie de fortalezas muy concretas.

En primer lugar, está el hecho de que el modelo proviene de un conjunto de pruebas anteriores sobre la efectividad de colegios y profesores.

En segundo lugar, el modelo dinámico ha estado sujeto a un nivel considerable de pruebas rigurosas en cuanto a sus afirmaciones y predicciones, aunque principalmente por parte de los mismos autores. Por ejemplo, un metaanálisis de Kyriakides et al. en 2013 respalda este marco en líneas generales; Creemers et al. (2012) también ofrecen un análisis de las pruebas de varios estudios.

En tercer lugar, el modelo viene acompañado de un amplio conjunto de instrumentos para medir sus diversos componentes. Creemers y Kyriakides (2011) ofrecen detalles de estos instrumentos, que incluyen cuestionarios estudiantiles, horarios de observación de clases (alta y baja inferencia) y cuestionarios docentes.

Una cuarta fortaleza es que las implicaciones del modelo dinámico para la mejora escolar y docente han sido desarrolladas y probadas en la práctica. En el estudio presentado por Creemers et al. (2013), 130 profesores de colegios de educación primaria en Chipre fueron asignados aleatoriamente a un programa de desarrollo basado en el modelo dinámico (Dynamic Integrated Approach [enfoque integrado dinámico] - DIA), o a un «enfoque holístico» alternativo basado en el respaldo de la reflexión crítica de los profesores sobre su pedagogía. Se evaluó a los profesores al principio para clasificarlos según cinco etapas de desarrollo y se bloqueó la aleatorización dentro de cada etapa (es decir, cada etapa tenía los mismos números en cada rama de tratamiento). Se ofrece una breve descripción de las características de las cinco etapas en la Tabla 3. Ambas ramas contaron con ocho sesiones de DP (Desarrollo Profesional), aproximadamente una al mes durante un curso escolar, en las que desarrollaron un plan de actuación individual y recibieron apoyo por parte de compañeros y expertos externos, que también observaron y ofrecieron comentarios.

En la rama de tratamiento DIA, los profesores fueron agrupados según su etapa de desarrollo y recibieron formación y materiales específicos para su etapa. A la hora de desarrollar sus planes de actuación, se les animó a centrarse en enfoques adecuados a la etapa y respaldados por investigaciones; además, se contribuyó a su progreso mediante la provisión continuada de materiales y tareas de lectura. En contraste, los profesores en la rama del «enfoque holístico» eran libres de elegir sus propios objetivos y actividades. Recibieron apoyo mediante conversaciones en grupo entre compañeros moderadas por un experto y mediante la reflexión crítica.

Se registraron una serie de resultados. En cuanto a las evaluaciones de observación sobre la calidad de la enseñanza, aproximadamente un tercio de los profesores DIA subieron de etapa, en comparación con ninguno de los pertenecientes a la rama holística. Todos los profesores en el grupo DIA mejoraron sus puntuaciones de calidad, al menos ligeramente, y el promedio del cambio era equivalente a 0.6 SD (comparado con 0 en el grupo «holístico»). Ninguno de los grupos mostró cambios en sus actitudes o percepciones. Las evaluaciones del aprendizaje estudiantil indicaron una magnitud del efecto de 0.24 a favor de aquellos en la rama DIA, con efectos mayores (un 0.14 adicional) en aquellos profesores que avanzaron una etapa completa. Un seguimiento tras un año en ambos grupos descubrió que el cambio (o la falta de cambio) en la calidad de la enseñanza se había mantenido (Creemers et al., 2013, p. 218).

Creemers et al. (2013) interpretan que estos resultados demuestran que «la reflexión es más efectiva cuando se tienen en cuenta las prioridades de los profesores para mejorar y cuando se les anima a desarrollar planes de actuación dirigidos a sus necesidades profesionales; estos se identificaron mediante una investigación empírica relevante». Informan de que algunos profesores en la rama holística seleccionaron áreas para trabajar que se encontraban muy por encima de su etapa, por ejemplo, intentar diferenciar su instrucción cuando sus habilidades para el control de la clase eran deficientes: «sus intentos por incorporar esto a su enseñanza no surtieron efecto» (p. 178) [cita traducida].

Tabla 3: Cinco etapas de habilidades para la enseñanza (basado en Creemers et al., 2013, pp. 163, 179)

Etapa	Habilidades para la enseñanza	Prioridad de desarrollo
1. Elementos básicos de la enseñanza directa	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del tiempo • Uso de estructuración, aplicación, evaluación y preguntas • Algo de atención a las relaciones profesor-estudiante 	<p><i>Maximizar la oportunidad de aprender</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructuración de la clase (secuenciación, conexión con lo previo, explicación de puntos clave) • Uso de actividades/ejercicios de aplicación (practicar la aplicación y la implementación de conocimientos/procedimientos, ofreciendo comentarios individuales y haciendo preguntas) • Preguntar y ofrecer comentarios (hacer muchas preguntas a todos los estudiantes, dándoles tiempo para reflexionar)
2. Incluir aspectos de la calidad en la enseñanza directa y abordar la enseñanza activa	<ul style="list-style-type: none"> • Uso más sofisticado de la estructuración, aplicación, preguntas (es decir, adecuados a la etapa y al propósito con relación al contexto) • Algo de atención a las relaciones estudiantiles 	<p><i>Adaptar las actividades de clase al propósito y al contexto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Momento de las tareas de aplicación (determinar cuándo usarlas y qué conocimientos, habilidades, aplicaciones y vinculaciones a aprendizajes anteriores incluir) • Calidad de la estructuración de la clase (conexiones efectivas y revisión del aprendizaje anterior, resaltando los puntos clave)
3. Conseguir calidad en la enseñanza activa/directa	<ul style="list-style-type: none"> • Atención más sofisticada a las relaciones profesor-estudiante y estudiante-estudiante (momento y objetivo adecuados) • Uso más sofisticado de las evaluaciones, orientación, comentarios, preguntas y estructuración (en lo relativo al momento y al objetivo, pero también a la calidad) • Uso de ejemplificación de la enseñanza 	<p><i>Desarrollar un entorno de aprendizaje en clase para desarrollar conocimientos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientación hacia los objetivos de aprendizaje (garantizar que los estudiantes comprendan los objetivos de aprendizaje) • Desarrollo de la clase como entorno de aprendizaje (las interacciones entre el profesor y los estudiantes, y entre los estudiantes, son regulares, de gran calidad y centradas en el aprendizaje; se anima a los estudiantes a que expresen sus opiniones o exploren soluciones diferentes, aunque también a que las justifiquen)

4. Diferenciación de la enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de gran calidad y adecuadamente diferenciado de la estructuración, gestión del tiempo, preguntas, aplicación, evaluación, ejemplificación de la enseñanza y orientación 	<p><i>Diferenciar adecuadamente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferenciación de la enseñanza (profesores adaptan su enfoque a las características, disposición y necesidades de los estudiantes en cuanto a sus preguntas, comentarios, asignación y seguimiento de las tareas de aplicación) • Orientación de los estudiantes hacia los objetivos de aprendizaje (estrategias para implicar a los estudiantes en la identificación de objetivos de aprendizaje: «¿por qué estamos haciendo esto?»)
5. Conseguir calidad y diferenciación en la enseñanza mediante el uso de enfoques diferentes	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de prácticas diferenciadas de gran calidad en lo relativo a relaciones profesor-estudiante y entre estudiantes • Uso de gran calidad y apropiado, además de adecuadamente diferenciado, de la orientación y de la ejemplificación de la enseñanza 	

En una reproducción parcial de este estudio, Creemers et al. (2013) compararon grupos de profesores en una prueba aleatoria de cuatro ramas con un diseño factorial 2x2. Igual que antes, dos de los grupos usaron el enfoque DIA y dos el enfoque holístico, pero esta vez uno de cada recibieron el apoyo de expertos externos (igual que anteriormente), mientras que los otros recibieron el apoyo de compañeros en su propio colegio, utilizando un programa diseñado por los investigadores. Los resultados fueron muy similares a los del estudio anterior, con beneficios en competencias docentes y logros estudiantiles observados en el grupo DIA, pero ninguno en el enfoque «holístico». Curiosamente, no hubo diferencia alguna entre los profesores apoyados directamente por expertos externos y aquellos apoyados por sus compañeros.

Una evaluación adicional del DIA (Creemers et al., 2013) comparó la formación de un grupo de profesores en sus conocimientos y su uso de las evaluaciones. De nuevo, se evaluó al grupo DIA (esta vez en su uso de la evaluación, mediante un cuestionario de autoevaluación), dividiéndolo en dos grupos según su etapa y ofreciéndoles materiales de aprendizaje y apoyo adecuados a su nivel. En este estudio, la comparación fue con un grupo aleatoriamente equivalente asignado para recibir formación basada en habilidades⁷ en cuanto a la evaluación, pero la formación era la misma para todos sin importar el nivel actual de su práctica; también había una tercera rama de control (no de tratamiento). Las evaluaciones de sus usos de la evaluación (a partir de la autoevaluación de los profesores) mejoró en los dos grupos activos, pero no para los controles. Los beneficios para el grupo «específico» (DIA) fueron el doble que los de la formación general basada en habilidades. También hubo beneficios en cuanto a logros estudiantiles: en el caso de los profesores asignados a la etapa 1 (de 4) en lo relativo a su uso de la evaluación, ambos grupos activos consiguieron una mejora de logros equivalente a un tamaño del efecto de aproximadamente 0.1. En cuanto a los profesores en etapas más avanzadas, solo mejoró el grupo DIA (tamaño del efecto=0.17).

⁷ Derivado del enfoque basado en las competencias descrito anteriormente.

Parece que el aporte principal de estos estudios de desarrollo profesional que usan el modelo dinámico es que podemos identificar las etapas de efectividad docente. A pesar de la diversidad de los diferentes elementos de la calidad de la clase, parecen agruparse en niveles. El efecto del desarrollo profesional en el aprendizaje estudiantil parece ser mayor cuando se centra en desarrollar prácticas y habilidades que conducen a los profesores a la siguiente etapa.

Scheerens et al. (2007) metaanálisis

Scheerens et al. (2007) presentan un análisis, conceptualización y metaanálisis de factores a nivel escolar y de clase relacionados con los resultados estudiantiles. Identifican 46 factores a nivel de clase y los categorizan en 15 dimensiones de la enseñanza. El promedio de la correlación⁸ y el número de efectos se muestran en la Tabla 4.

8 Técnicamente, estos son valores Z de Fisher. En cuanto al rango de valores, aquí se encuentran dentro del 5% de las correlaciones correspondientes.

Tabla 4: Tamaños de los efectos (Fisher Z) de los factores de clase de Scheerens et al. (2007)

Factor de clase	Promedio del efecto	Número de efectos	
1	Tiempo de aprendizaje	.095	
1.1	tiempo destinado a la tarea	.125	86
1.2	oportunidad de aprender	.118	32
1.3	tarea	.041	51
1.4	aprendizaje de la maestría	.047	4
2	Organización de la clase	.075	
2.1	control de la clase	.088	36
2.2	disciplina	.070	20
2.3	control	.018	17
3	Entorno de aprendizaje	.129	
3.1	entorno de la clase	.125	107
3.2	sin presión en cuanto a logros	.151	29
3.3	orientación a la maestría	-.005	2
3.4	sin orientación al rendimiento	.120	2
4	Claro y estructurado	.126	
4.1	enseñanza directa/estructurada	.107	76
4.2	enfocado a objetivos/claro	.222	36
4.3	demonstración del profesor	.014	17
4.4	enseñanza de habilidades básicas	.073	17
5	Activación	.123	
5.1	cooperativa	.204	49
5.2	situada/descubrimiento	.155	3
5.3	tutoría entre compañeros	.218	53
5.4	trabajo estudiantil	.059	36
5.5	trabajo individual	-.009	39
5.6	conversaciones estudiantiles	.043	8
6	Estrategias de aprendizaje	.213	
6.2	metacognitiva	.244	35
6.3	investigación científica	.197	32
6.5	métodos de organización	.000	2
6.7	lectura/escritura	.210	34
7	Desafío	.130	
7.1	activación cognitiva/comprensión de la orientación	.182	67
7.2	implicación estudiantil activa	.042	63
7.3	relevancia/contextos auténticos	.160	47
7.4	nivel lingüístico	.029	7
7.5	formatos de representación	.385	4

8	Apoyo	.108	
8.1	calidad de las interacciones/apoyo docente	.108	73
9	Comentarios	.056	
9.1	comentarios/marco de referencia/control	.056	106
10	Evaluación	.086	
10.1	evaluaciones/exámenes	.086	46
11	Características de los profesores	.146	
11.1	expectativas altas	.124	22
11.2	creencias constructivistas sobre el aprendizaje	.354	4
12	Enseñanza adaptativa	.066	
12.1	varios métodos de enseñanza	.124	2
12.2	enseñanza adaptativa	.036	27
12.3	tareas/elecciones abiertas	.090	4
12.4	requisitos estudiantiles previos	.178	7
13	Práctica	-.080	
13.1	práctica/repetición	-.078	17
13.2	aplicación	-.057	19
14	Material	.015	
14.1	Libros de texto	.039	6
14.2	audiovisual	.012	27
15	Enfoques de integración	.089	
15.1	constructivista	.039	52
15.2	inductivo	-.197	5
15.3	orientado al concepto	.257	33

Scheerens et al. destacan algunos resultados interesantes. Los mayores factores individuales (por ejemplo, formatos de representación y creencias constructivistas relacionadas con el aprendizaje) provienen de una serie muy limitada de estudios, por lo que deben interpretarse con cautela. Entre aquellos con más reproducciones, la enseñanza de estrategias metacognitivas, la tutoría entre compañeros, el aprendizaje cooperativo y la instrucción claramente enfocada a los objetivos tienen coeficientes relativamente altos (por encima de 0.2). También se han encontrado coeficientes similares en cuanto a estrategias de aprendizaje para asignaturas concretas, como la investigación científica y la lectura y escritura. Algunos de estos efectos mayores son para factores asociados a enfoques «constructivistas», comparados con efectos negativos para la práctica (práctica/repetición, aplicación) y para la presión de rendimiento (es decir, correlaciones positivas para la falta de presión relacionada con los logros y la falta de orientación al rendimiento).

Una comparación entre los enfoques «orientados al constructivismo» (cooperativo, situado/descubrimiento, tutoría entre compañeros, trabajo estudiantil, trabajo individual, conversaciones estudiantiles, metacognitivo, investigación científica, métodos de organización, lectura/escritura, activación cognitiva/comprensión de la orientación, implicación estudiantil activa, relevancia/contextos auténticos, creencias constructivistas relacionadas con el aprendizaje, constructivista, inductivo, orientado al concepto) y los enfoques «estructurados/directos/maestría» (aprendizaje de la maestría, **orientación a la maestría**, enseñanza directa/estructurada, enfocado a objetivos/claro, demostración del profesor, enseñanza de habilidades básicas, práctica/repetición, aplicación) favorece al primer grupo por un escaso margen.

Danielson (2007): Framework for Teaching

El Framework for Teaching [marco para la enseñanza] fue creado por Charlotte Danielson y su popularidad creció especialmente durante la década de los 2010. Presenta cuatro dominios, divididos en un total de 22 componentes. Estos son: planificación y preparación, ambiente del aula, instrucción y responsabilidades profesionales. En cada uno de estos dominios, los profesores se clasifican en: insatisfactorios, básicos, competentes o distinguidos

El dominio de la *planificación y preparación* no se refiere solo al diseño y a la preparación de la enseñanza, sino también a los conocimientos del contenido que esta supone. Los componentes de este dominio también incluyen la implementación de evaluaciones, así como una instrucción acorde con el programa. El segundo dominio, *ambiente del aula*, hace referencia tanto al espacio físico como a la clase entendida como espacio social. Por lo tanto, la conducta adecuada de los estudiantes se incluye como componente esencial. La *instrucción* está relacionada con «el aprendizaje participativo», que se basa en que los alumnos participen activamente con los materiales a un nivel elevado. También hay elementos de la metacognición estudiantil en este dominio, relativos a la comprensión de los estudiantes de los objetivos de aprendizaje. El último dominio, *responsabilidades profesionales*, incluye responsabilidades adicionales que recaen sobre los profesores y contribuyen al éxito del colegio. Estas varían entre la gestión de archivos, la comunicación con las familias y el desarrollo profesional.

El marco para la enseñanza incluye una serie de conductas y expectativas que van más allá de la definición de *enseñanza efectiva*; podría decirse que su objetivo es describir a un buen *profesor*. Esto quiere decir que los aspectos profesionales que van más allá del aprendizaje formal (por ejemplo, mantener registros precisos) tienen la misma importancia que los de instrucción (por ejemplo, implicar a los alumnos en el aprendizaje).

Líderes escolares acceden al marco ampliamente; en algunos casos, se usa como base para las evaluaciones docentes. Aunque los recursos para profesores y líderes pueden obtenerse en línea fácilmente, el libro de Danielson ofrece mayor detalle. Los dominios y componentes fueron desarrollados mediante la «sabiduría de la práctica» e investigaciones subyacentes; estas investigaciones, sin embargo, no están disponibles tan fácilmente como el marco en sí.

Early Career Framework (2019)

Para desarrollar este marco, el Ministerio de Educación de Inglaterra consultó extensamente a investigadores, además de al sector educativo más amplio. Como apoyo a esto, la Education Endowment Foundation actuó como organismo revisor independiente para garantizar que el marco se basa en las pruebas y es sólido. El marco no está explícitamente diseñado para ser una rúbrica de evaluación, sino que se ha establecido para apoyar y «respaldar» el desarrollo profesional de los profesores que se encuentran en los comienzos de su trayectoria profesional.

El marco tiene ocho dimensiones. Cada una enumera una serie de enunciados relacionados con lo que los profesores deben aprender en cada dimensión, además de las conductas que deben exhibir. El marco se basó en las mejores pruebas disponibles para crear los enunciados «aprender...»; los enunciados «aprender a...» se recabaron adicionalmente por parte de profesionales expertos.

- **Expectativas altas**

Aprender a...

- Comunicar una creencia en el potencial académico de todos los alumnos
- Demostrar altas expectativas constantemente en cuanto a la conducta

- **Cómo aprenden los alumnos**

Aprender a...

- Evitar sobrecargar la memoria de trabajo
- Usar los conocimientos previos de los alumnos como base

- Aumentar las posibilidades de retención del material
- **Materia y programa**
Aprender a...
 - Ofrecer un programa cuidadosamente secuenciado y coherente
 - Ayudar a los alumnos a desarrollar modelos mentales cada vez más complejos
 - Desarrollar el dominio
 - Ayudar a los alumnos a aplicar conocimientos y habilidades a otros contextos
 - Desarrollar la alfabetización de los alumnos
- **Práctica de clase**
Aprender a...
 - Planificar clases efectivas
 - Hacer un buen uso de las exposiciones
 - Ejemplificar de forma eficaz
 - Estimular el pensamiento estudiantil para comprobar la comprensión
- **Enseñanza adaptativa**
Aprender a...
 - Desarrollar una comprensión de las diversas necesidades de los alumnos
 - Ofrecer oportunidades de vivir el éxito a todos los alumnos
 - Cubrir las necesidades individuales sin crear una carga de trabajo innecesaria
 - Agrupar a los estudiantes de forma eficaz
- **Evaluación**
Aprender a...
 - Evitar problemas de evaluación comunes
 - Comprobar la comprensión y los conocimientos previos durante las clases
 - Ofrecer comentarios de gran calidad
 - Hacer que la corrección sea gestionable y efectiva
- **Control de conducta**
Aprender a...
 - Desarrollar un entorno positivo, predecible y seguro para los alumnos
 - Establecer rutinas y expectativas efectivas
 - Desarrollar relaciones basadas en la confianza
 - Motivar a los alumnos
- **Conductas profesionales**
Aprender a...
 - Mejorar como profesional
 - Desarrollar relaciones laborales efectivas
 - Gestionar el bienestar y la carga de trabajo

El marco incluye conductas centradas tanto en la clase como en el aprendizaje (con una atención particular en el aprendizaje y en las acciones cognitivas), además de las del profesor. Responde a las tendencias actuales y a las necesidades educativas en Inglaterra; la carga de trabajo aparece en varios aspectos. De forma similar, entender cómo aprenden los estudiantes es el centro de otra dimensión independiente. Naturalmente, una fortaleza del marco es la inclusión de extensas investigaciones y recursos, cada uno de ellos vinculado a la dimensión correspondiente. Por lo tanto, expone una serie de enfoques para el desarrollo profesional de profesores que se encuentran en los inicios de su carrera profesional.

Referencias y lecturas adicionales

- Adams, G., y Engelmann, S. (1996). *Research on direct instruction: 25 years beyond DISTAR*. Educational Achievement Systems.
- Adesope, O. O., Trevisan, D. A., & Sundararajan, N. (2017). Rethinking the use of tests: A meta-analysis of practice testing. *Review of Educational Research*, 87(3), 659–701. <https://doi.org/10.3102/0034654316689306>
- Allen, J. P., Pianta, R. C., Gregory, A., Mikami, A. Y., & Lun, J. (2011). An interaction-based approach to enhancing secondary school instruction and student achievement. *Science*, 333(6045), 1034–1037. <https://doi.org/10.1126/science.1207998>
- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. <https://doi.org/10.1177/0022487108324554>
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., y Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child Development*, 67(3), 1206–1222. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01791.x>
- Baumert, J., y Kunter, M. (2013). The COACTIV Model of teachers' professional competence. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Eds.), *Cognitive activation in the mathematics classroom and professional competence of teachers: Results from the COACTIV Project* (pp. 25–48). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5149-5_2
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., y Tsai, Y. M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Bennett, T. (2017). *Creating a culture: How school leaders can optimise behaviour*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/602487/Tom_Bennett_Independent_Review_of_Behaviour_in_Schools.pdf
- Bjork, E. L., y Bjork, R. A. (2009). Making things hard on yourself, but in a good way: Creating desirable difficulties to enhance learning. In M. A. Gernsbacher & J. R. Pomerantz (Eds.), *Psychology and the real world: essays illustrating fundamental contributions to society* (pp. 55–64). Worth Publishers.
- Blömeke, S., Busse, A., Kaiser, G., König, J., y Suhl, U. (2016). The relation between content-specific and general teacher knowledge and skills. *Teaching and Teacher Education*, 56, 35–46. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.02.003>
- Bloom, B. S. (1976). Human characteristics and school learning. In *Human characteristics and school learning*. McGraw-Hill.

- Bolhuis, S. (2003). Towards process-oriented teaching for self-directed lifelong learning: A multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 13(3), 327–347. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00008-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00008-7)
- Booth, J. L., McGinn, K. M., Barbieri, C., Begolli, K. N., Chang, B., Miller-Cotto, D., Young, L. K., y Davenport, J. L. (2017). Evidence for cognitive science principles that impact learning in mathematics. In D. C. Geary, D. B. Berch, R. J. Ochsendorf, y K. M. B. T.-A. of C. A. S. y H.-O. M. C. Koepke (Eds.), *Acquisition of complex Arithmetic skills and higher-order mathematics concepts* (pp. 297–325). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805086-6.00013-8>
- Bowlby, J. (1969). Attachment and loss: Attachment (Vol. 1). In *Attachment* (Vol. 1). Basic Books. <https://doi.org/978/0712674713>
- Braasch, J. L. G., Goldman, S. R., y Wiley, J. (2013). The influences of text and reader characteristics on learning from refutations in science texts. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 561–578. <https://doi.org/10.1037/a0032627>
- Braithwaite, D. W., & Goldstone, R. L. (2015). Effects of variation and prior knowledge on abstract concept learning. *Cognition and Instruction*, 33(3), 226–256. <https://doi.org/10.1080/07370008.2015.1067215>
- Caldarella, P., Larsen, R. A. A., Williams, L., Downs, K. R., Wills, H. P., y Wehby, J. H. (2020). Effects of teachers' praise-to-reprimand ratios on elementary students' on-task behaviour. *Educational Psychology*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/01443410.2020.1711872>
- Carroll, J. B. (1963). A model of school learning. *Teachers College Record*, 64(8), 723–733.
- Castles, A., Rastle, K., y Nation, K. (2018). Ending the reading wars: Reading acquisition from novice to expert. *Psychological Science in the Public Interest*, 19(1), 5–51. <https://doi.org/10.1177/1529100618772271>
- CESE (Centre for Education Statistics and Evaluation). (2017). *Cognitive load theory: Research that teachers really need to understand* Centre for Education Statistics and Evaluation. https://www.cese.nsw.gov.au/images/stories/PDF/cognitive-load-theory-VR_AA3.pdf
- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität: eine Frage der Perspektive? : empirische Analysen zur Übereinstimmung, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität*. Waxmann.
- Coe, R. (2014, enero 9). *Classroom observation: It's harder than you think*. CEM Blog. <http://www.cem.org/blog/414/>
- Coe, R., Aloisi, C., Higgins, S., y Major, L. E. (2014). *What makes great teaching? Review of the underpinning research*. Sutton Trust.
- Coe, R. (1998). Can feedback improve teaching? A review of the social science literature with a view to identifying the conditions under which giving feedback to teachers will result in improved performance. *Research Papers in Education*, 13(1), 43–66. <https://doi.org/10.1080/0267152980130104>

- Creemers, B. P. M., y Kyriakides, L. (2006). Critical analysis of the current approaches to modelling educational effectiveness: The importance of establishing a dynamic model. In *School Effectiveness and School Improvement* (Vol. 17, número 3, pp. 347–366). Routledge. <https://doi.org/10.1080/09243450600697242>
- Creemers, B. P. M., y Kyriakides, L. (2011). *Improving quality in education: Dynamic approaches to school improvement*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203817537>
- Creemers, B., y Kyriakides, L. (2015). Process-product research: A cornerstone in educational effectiveness research. *The Journal of Classroom Interaction*, 50(2), 107–119. <http://www.jstor.org/stable/44735492>
- Creemers, B., Kyriakides, L., y Antoniou, P. (2013). *Teacher professional development for improving quality of teaching*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-5207-8>
- Csikszentmihalyi, M., y Schneider, B. (2000). Becoming adult: How teenagers prepare for the world of work. In *Becoming adult: How teenagers prepare for the world of work*. (pp. xx, 289–xx, 289). Basic Books.
- Danielson, C. (2007). *Enhancing professional practice: A framework for teaching* (2nd ed.). Association for Supervision and Curriculum Development.
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1. <https://doi.org/10.14507/epaa.v8n1.2000>
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182–185. <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- Delaney, P. F., Verkoeijen, P. P. J. L., y Spirgel, A. (2010). Spacing and testing effects: A deeply critical, lengthy, and at times discursive review of the literature. In *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory* (Vol. 53, , número C pp. 63–147). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(10\)53003-2](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(10)53003-2)
- Department for Education. (2019). *Early Career Framework*. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/773705/Early-Career_Framework.pdf
- Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process* (2a ed.). D.C. Heath y Cía.
- Donker, A. S., de Boer, H., Kostons, D., Dignath van Ewijk, C. C., y van der Werf, M. P. C. (2014). Effectiveness of learning strategy instruction on academic performance: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 11, 1–26. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.11.002>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., y Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Psychology

Press.

Education Endowment Foundation (EEF). (2019). *Improving behaviour in schools*.

Education Endowment Foundation (EEF). (2018). *Metacognition and self-regulated learning: Guidance report*.

Education Endowment Foundation (EEF). (2020). *Improving mathematics in the Early Years and Key Stage 1*.

Ericsson, K. A. (2009). *Development of professional expertise: Toward measurement of expert performance and design of optimal learning environments* (K. A. Ericsson (ed.)). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511609817>

Fraser, B. J., Walberg, H. J., Welch, W. W., y Hattie, J. A. (1987). Syntheses of educational productivity research. *International Journal of Educational Research*, 11(2), 147–252. [https://doi.org/10.1016/0883-0355\(87\)90035-8](https://doi.org/10.1016/0883-0355(87)90035-8)

Good, T. L., y Brophy, J. E. (1984). *Looking in classrooms*. Harper y Row.

Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen : Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Waxmann.

Guay, F., Ratelle, C. F., y Chantal, J. (2008). Optimal learning in optimal contexts: The role of self-determination in education. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 233–240. <https://doi.org/10.1037/a0012758>

Hacker, D. J., Dunlosky, J., y Graesser, A. C. (Eds.). (2009). *Handbook of metacognition in education*. Routledge/Taylor & Francis Group.

Hamre, B., Hatfield, B., Pianta, R., y Jamil, F. (2014). Evidence for general and domain-specific elements of teacher-child interactions: Associations with preschool children's development. *Child Development*, 85(3), 1257–1274. <https://doi.org/10.1111/cdev.12184>

Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.

Hattie, J., y Timperley, H. (2007). The Power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>

Hill, H. C., y Charalambous, C. Y. (2012). Teacher knowledge, curriculum materials, and quality of instruction: Lessons learned and open issues. *Journal of Curriculum Studies*, 44(4), 559–576. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.716978>

Hill, H. C., y Chin, M. (2018). Connections between teachers' knowledge of students, instruction, and achievement outcomes. *American Educational Research Journal*, 55(5), 1076–1112. <https://doi.org/10.3102/0002831218769614>

Hill, H. C., Rowan, B., y Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal*, 42(2), 371–406. <https://doi.org/10.3102/00028312042002371>

Hogarth, R. M. (2001). *Educating intuition*. Chicago.

- Hogarth, R. M., Lejarraga, T., y Soyer, E. (2015). The two settings of kind and wicked learning environments. *Current Directions in Psychological Science*, 24(5), 379–385. <https://doi.org/10.1177/0963721415591878>
- Jones, S. M., y Doolittle, E. J. (2017). Social and emotional learning: Introducing the issue. *Future of Children*, 27(1), 3–12. <https://doi.org/10.1353/foc.2017.0000>
- Kaiser, G., y König, J. (2019). Competence measurement in (mathematics) teacher education and beyond: Implications for policy. *Higher Education Policy*, 32(4), 597–615. <https://doi.org/10.1057/s41307-019-00139-z>
- Kennedy, M. (2016). Parsing the Practice of Teaching. *Journal of Teacher Education*, 67(1), 6–17. <https://doi.org/10.1177/0022487115614617>
- Kern, L., y Clemens, N. H. (2007). Antecedent strategies to promote appropriate classroom behavior. *Psychology in the Schools*, 44(1), 65–75. <https://doi.org/10.1002/pits.20206>
- Kluger, A. N., y DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254.
- Ko, J., Sammons, P., y Bakkum, L. (2013). *Effective teaching: A review of research and evidence*. CfBT Education Trust. <https://eric.ed.gov/?id=ED546794>
- Kounin, J. S. (1977). *Discipline and group management in classrooms*. R.E. Krieger Pub. Co.
- Kraft, M. A., Blazar, D., y Hogan, D. (2018). The effect of teacher coaching on instruction and achievement: A meta-analysis of the causal evidence. *Review of Educational Research*, 88(4), 547–588. <https://doi.org/10.3102/0034654318759268>
- Kyriakides, L., Christoforou, C., y Charalambous, C. Y. (2013). What matters for student learning outcomes: A meta-analysis of studies exploring factors of effective teaching. *Teaching and Teacher Education*, 36, 143–152. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.07.010>
- Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research Journal*, 32(3), 465–491. <https://doi.org/10.3102/00028312032003465>
- Locke, E. A., y Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation: A 35-year odyssey. *American Psychologist*, 57(9), 705–717. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.57.9.705>
- London, M. (2003). *Job feedback: Giving, seeking, and using feedback for performance improvement*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Lynch, K., Hill, H. C., Gonzalez, K. E., y Pollard, C. (2019). Strengthening the research base that informs STEM instructional improvement efforts: A meta-analysis. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 41(3), 260–293. <https://doi.org/10.3102/0162373719849044>
- Metzler, J., y Woessmann, L. (2012). The impact of teacher subject knowledge on student achievement: Evidence from within-teacher within-student variation. *Journal of Development Economics*, 99(2), 486–496. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2012.06.002>

- Meyer, J. H. F., y Land, R. (2005). Threshold concepts and troublesome knowledge (2): Epistemological considerations and a conceptual framework for teaching and learning. *Higher Education*, 49(3), 373–388. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6779-5>
- Moore, D., Benham-Clarke, S., Kenchington, R., Boyle, C., Ford, T., Hayes, R., y Rogers, M. (2019). *Improving behaviour in schools: Evidence review*. https://educationendowmentfoundation.org.uk/public/files/Improving_B
- Mueller, C. M., y Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75(1), 33–52. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.75.1.33>
- Muijs, D., Kyriakides, L., van der Werf, G., Creemers, B., Timperley, H., y Earl, L. (2014). State of the art - teacher effectiveness and professional learning. *School Effectiveness and School Improvement*, 25(2), 231–256. <https://doi.org/10.1080/09243453.2014.885451>
- Muijs, D., Reynolds, D., Sammons, P., Kyriakides, L., Creemers, B. P. M., y Teddlie, C. (2018). Assessing individual lessons using a generic teacher observation instrument: How useful is the International System for Teacher Observation and Feedback (ISTOF)? *ZDM - Mathematics Education*, 50(3), 395–406. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0921-9>
- Nuthall, G. (2007). *The hidden lives of learners*. NZCER Press.
- Piaget, J. (1972). Intellectual evolution from adolescence to adulthood. *Human Development*. <https://doi.org/10.1159/000271225>
- Pianta, R. C., Hamre, B. K., y Allen, J. P. (2012). Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 365–386). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_17
- Praetorius, A. K., Klieme, E., Herbert, B., y Pinger, P. (2018). Generic dimensions of teaching quality: the German framework of Three Basic Dimensions. *ZDM - Mathematics Education*, 50(3), 407–426. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0918-4>
- Rosenshine, B. (1976). Classroom instruction. In N. L. Gage (Ed.), *The psychology of teaching methods* (pp. 335–371). University of Chicago Press.
- Rosenshine, B. (1987). Direct instruction. In M. J. Dunkin (Ed.), *International encyclopedia of teaching and teacher evaluation* (pp. 257–262). Pergamon Press.
- Rosenshine, B. (2010). Principles of instruction. *Educational Practices Series*, 21, 109–125. https://doi.org/10.1007/978-94-007-2669-7_7
- Rosenshine, B., y Stevens, R. (1986). Teaching functions. *Handbook of Research on Teaching*, enero 1986, 376–391.
- Sadler, P. M., Sonnert, G., Coyle, H. P., Cook-Smith, N., y Miller, J. L. (2013). The influence of teachers' knowledge on student learning in middle school physical science classrooms. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1020–1049. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-0921-9>

- Scheerens, J., y Bosker, R. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Pergamon Press.
- Scheerens, J., Luyten, H., Steen, R., y Luyten-de Thouars, Y. (2007). *Review and meta-analyses of school and teaching effectiveness*.
- Schon, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.
- Seidel, T., y Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499. <https://doi.org/10.3102/0034654307310317>
- Shimamura, A. (2018). *MARGE. A whole-brain learning approach for students and teachers*. https://shimamurapubs.files.wordpress.com/2018/09/marge_shimamura.pdf
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Smith, T. W., Baker, W. K., Hattie, J., y Bond, L. (2008). A validity study of the certification system of the National Board for Professional Teaching Standards. In R. E. Stake, S. Kushner, L. Ingvarson, y J. Hattie (Eds.), *Assessing teachers for professional certification: The first decade of the National Board for Professional Teaching Standards* (Vol. 11, pp. 345–378). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1016/S1474-7863\(07\)11012-7](https://doi.org/10.1016/S1474-7863(07)11012-7)
- Soderstrom, N. C., y Bjork, R. A. (2015). Learning versus performance: An integrative review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 176–199. <https://doi.org/10.1177/1745691615569000>
- Stenhouse, L. (1975). *An introduction to curriculum research and development*. Pearson Education.
- Sternberg, R. J. (1988). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31(4), 197–224. <https://doi.org/10.1159/000275810>
- Stockard, J., Wood, T. W., Coughlin, C., y Rasplika Khoury, C. (2018). The effectiveness of direct instruction curricula: A meta-analysis of a half century of research. *Review of Educational Research*, 88(4), 479–507. <https://doi.org/10.3102/0034654317751919>
- Sweller, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. *Learning and Instruction*, 4(4), 295–312. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90003-5)
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., y Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. In *Educational Psychology Review* (Vol. 31, Issue 2, pp. 261–292). Springer New York LLC. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Sweller, J., Van Merriënboer, J. J. G., y Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251–296. <https://doi.org/10.1023/A:1022193728205>
- Timperley, H., Wilson, A., Barrar, H., y Fung, I. (2007). *Teacher professional learning and development*. 344. <http://educationcounts.edcentre.govt.nz/goto/BES>

- van de Grift, W. J. C. M., Chun, S., Maulana, R., Lee, O., y Helms-Lorenz, M. (2017). Measuring teaching quality and student engagement in South Korea and The Netherlands. *School Effectiveness and School Improvement*, 28(3), 337–349. <https://doi.org/10.1080/09243453.2016.1263215>
- van Merriënboer, J. J. G., Kester, L., y Paas, F. (2006). Teaching complex rather than simple tasks: balancing intrinsic and germane load to enhance transfer of learning. *Applied Cognitive Psychology*, 20(3), 343–352. <https://doi.org/10.1002/acp.1250>
- Vansteenkiste, M., Simons, J., Lens, W., Sheldon, K. M., y Deci, E. L. (2004). Motivating learning, performance, and persistence: The synergistic effects of intrinsic goal contents and autonomy-supportive contexts. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87(2), 246–260. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.87.2.246>
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and language* (E. Hanfmann y G. Vakar (Trans.)). MIT Press.
- Wayne, A. J., y Youngs, P. (2003). Teacher characteristics and student achievement gains: A review. *Review of Educational Research*, 73(1), 89–122. <https://doi.org/10.3102/00346543073001089>
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548–573. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.92.4.548>
- Weinstein, Y., Sumeracki, M., y Caviglioli, O. (2018). *Understanding how we learn: A visual guide*. Routledge.
- Wiliam, D. (2018). *Creating the schools our children need: Why what we're doing now won't help much (and what we can do instead)*. Learning Sciences International.
- Wiliam, D. (2010). An integrative summary of the research literature and implications for a new theory of formative assessment. In H. Andrade y G. J. Cizek (Eds.), *Handbook of formative assessment* (pp. 18–40). Routledge. <https://doi.org/https://doi.org/10.4324/9780203874851>
- Willingham, D. T. (2019, July 14). *The high price of multitasking*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2019/07/14/opinion/multitasking-brain.html>
- Yeager, D. S., y Walton, G. M. (2011). Social-psychological interventions in education: They're not magic. *Review of Educational Research*, 81(2), 267–301. <https://doi.org/10.3102/0034654311405999>