

CAPÍTULO 11

Una experiencia de cambio docente en Filología

Juan Pablo Mora

“Ningún pensamiento, ninguna idea puede ser transmitida como tal idea de una persona a otra. Cuando se dice a alguien, es una información más para esa persona, nunca una idea”

John Dewey¹

1.- Introducción

En este capítulo se narra la experiencia que he vivido en los ciclos de mejora (CM) del programa FIDOP de la US en las asignaturas Lingüística y Temas de Lingüística general de Filología Hispánica y Factores interculturales en el contenido y desarrollo de las clases de español como Lengua extranjera del Máster en enseñanza del español como Lengua extranjera y de otras Lenguas Modernas (MasEle) entre 2015 y 2017. Se comparan los 3 modelos docentes empleados: “Flipped Learning” (aula invertida), Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos y Aprendizaje Basado en Retos. Se explica la transformación experimentada gracias a la REFID y al uso de las nuevas tecnologías. Por último, se concluye con la idea de que la mejor docencia es la que se centra en el alumnado logrando su participación con autonomía y responsabilidad. Así pues, en este capítulo narro la historia del viaje que me ha llevado a ser el docente que soy, más satisfecho de lo que he

¹ John Dewey. *Democracy and Education: an introduction to the philosophy of education* New York: The Macmillan company, 1916. Dewey pone de manifiesto lo poco útil que resulta intentar transmitir una idea a alguien a través de una explicación, ya que solo se pueden construir las ideas propias a través de la reflexión, la experiencia y la acción. Lo mismo sucede con la enseñanza.

estado nunca, aunque con dudas que me hacen seguir avanzando por el camino de la innovación. Mi objetivo es que todo lo que he aprendido sirva a otras personas, con la esperanza de contribuir al cambio de modelo educativo tan necesario en el mundo actual.

Como para la mayoría del profesorado de mi generación, mi formación inicial en docencia ha sido prácticamente inexistente. Cuando empecé, se asumía que enseñar consistía en verter el contenido en la mente del alumnado. Mis únicos modelos docentes han sido los que he observado durante 20 años de vida como estudiante. Las clases han sido en general bastante tradicionales, centradas en el profesorado y en los contenidos, aunque en la licenciatura en Filología, y sobre todo en el máster y el doctorado, he tenido clases basadas en lecturas, en la resolución de problemas y en trabajos de investigación. No obstante, en todas ellas el papel fundamental del profesorado ha sido la transmisión del contenido de la materia. Era pues inimaginable para mí romper del todo con la inercia del modelo dominante, aunque siempre he intentado fomentar la participación a través de preguntas desafiantes, de debates sobre temas complejos que obligaran a los estudiantes a pensar críticamente y de ensayos, lecturas y estudios de caso que les animaran a estar activos y a cuestionarse sus ideas sobre la Lingüística y las Lenguas. No obstante, yo seguía siendo el principal protagonista, era mi visión de la materia la que se estaba contando. El aspecto en el que era más tradicional era la evaluación, no la concebía más que orientada a la calificación final, por mucho que el examen contara un 35% de la nota.

Sin embargo, en el verano de 2014, cuando entré en contacto con el coordinador de este libro durante las primeras Jornadas de Docencia Universitaria (JDU), yo ya me veía como un docente innovador, aunque no era consciente de lo mucho que me faltaba por aprender. Si ahora soy un mejor docente ha sido gracias a la REFID y a los cambios que he ido incorporando a mi docencia en los CM en los que he participado. La REFID ha supuesto un

espaldarazo institucional a lo que estaba intentando hacer de forma aislada. También ha significado poder colaborar con colegas de mi universidad, interesados como yo en la transformación docente. Por último, ha constituido un entorno seguro en el que hacer pruebas sin temor a los errores. En este capítulo voy a comparar los tres modelos docentes que he aplicado y a detallar cómo uso las nuevas tecnologías para motivar a mi alumnado. Concluiré con el uso de la metodología “Design Thinking” en el marco de un proyecto de innovación en el que de nuevo estoy aprendiendo junto a grandes profesionales.

2.- Los modelos docentes empleados en los ciclos de mejora

2.1.- Aula Invertida o Flipped Learning (2014-15)

En el curso de iniciación del programa FIDOP aprendí a llevar a la práctica los diez pasos de un CM completo que se describen en varios capítulos de este libro, analizando mi práctica docente habitual, diseñando una intervención experimental, aplicando la intervención, describiendo y analizando la experiencia, llevando a cabo una nueva intervención más ambiciosa que la anterior y estableciendo unos principios didácticos que me hicieran avanzar en mi Modelo Didáctico Personal. Con ello tomé conciencia de la importancia de la reflexión, de la recogida de evidencias sobre mi docencia y de la necesidad de ponerme en el lugar del alumnado para favorecer un aprendizaje significativo y duradero.

La lectura del libro de Ken Bain (2004) me hizo ver que lo que hacían los mejores docentes universitarios no era muy diferente de lo que yo venía intentando. También, el libro de Don Finkel (2000), *Dar clase con la boca cerrada*, me ayudó a aumentar mi arsenal de recursos con técnicas como las “clases dirigidas por el alumnado” o el “taller conceptual”. Al mismo tiempo, los dos CM del curso 2014-15 me enseñaron la necesidad de averiguar el estado del conocimiento inicial y final del alumnado para obtener pruebas del efecto que

tiene la docencia. Mientras esto ocurría, yo seguía aplicando el modelo de aula invertida que había usado con éxito desigual el curso anterior (MORA, 2014; MORA, 2015a; PRIETO, 2017). Dicho modelo consiste, en su versión más habitual, en grabar vídeos con intervenciones del docente para que los estudiantes los vean en casa y dedicar la clase a debatir dudas y a realizar actividades para aplicar los contenidos. Sin embargo, me di cuenta de que ese modelo no dejaba de ser una versión del enfoque tradicional, pues se basa también en la idea de que hay un conocimiento que se tiene que transmitir, aunque sea a través de vídeos. Su gran ventaja es que las horas de clase se aprovechan mejor, ya que el alumnado adquiere protagonismo y autonomía. Es por ello que he llegado a la conclusión de que es un “modelo de transición” recomendable para el profesorado que no se atreve a dejar del todo el rol de transmisor. En definitiva, aprendí a tener más en cuenta al alumnado, a ponerme en su lugar, a intentar conocer su punto de partida y a guiarle en la construcción del conocimiento sobre Lingüística. Descubrí además que aprovechaba mejor el tiempo de clase escuchando al alumnado y gestionando la dimensión afectiva del aprendizaje.

2.2.- Aprendizaje Cooperativo Basado en Proyectos (2015-16)

Tras finalizar satisfactoriamente la fase inicial del programa FIDOP y participar en las II Jornadas de Docencia en las que impartí la ponencia inaugural (MORA, 2015b), pasé a formar parte de la REFID y me integré en un equipo con tres colegas de Filología y uno de Bellas Artes. Teníamos reuniones periódicas en las que intercambiábamos experiencias y nos aconsejábamos sobre los CM que teníamos que implementar. Ese curso decidí llevar a cabo mi mejora en la asignatura Factores interculturales en el contenido y desarrollo de las clases de español como Lengua extranjera. En esa clase llevaba a cabo una docencia

inspirada en el modelo de “Flipped Learning” pero centrada en el Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos (BADÍA y GARCÍA 2006). El alumnado se organizaba en equipos de trabajo para trabajar los proyectos y en cada equipo había alguien de España, de China y de otro país para garantizar un conocimiento de primera mano de las culturas que se iban a comparar. La mejora con respecto a años anteriores consistió en conseguir mayor profundidad en la comparación intercultural, mejor aplicación de lo aprendido al aula de español como lengua extranjera y en integrar la asignatura con los proyectos de enseñanza de español para refugiados, para alumnado chino y para alumnado Erasmus europeo del prácticum de MasEle. Con este CM conseguí un ambiente de clase extraordinario que permitió el enriquecimiento intercultural de todas las personas involucradas. La principal conclusión a la que llegué fue que el diseño de los másteres en asignaturas estancas debería ser sustituido por un modelo basado en proyectos (MORA, 2016).

2.3.- Aprendizaje Basado en Retos (2016-17).

El tercer CM ha tenido lugar durante el curso 2016-2017. En la asignatura de Filología Hispánica Temas de Lingüística General he llevado a cabo una experiencia con el modelo metodológico de “Aprendizaje Basado en Retos” (ABR). En el ABR el alumnado crea los proyectos o retos, que tienen que ser de aprendizaje-servicio ya que han de beneficiar a la sociedad (NICHOLS y CATOR, 2009). Se crearon 9 equipos que diseñaron sus propios proyectos. Además, prepararon actividades de divulgación de lo que habían aprendido y las llevaron a las III Jornadas sobre Lengua de Signos Española, a la Muestra Anual de Comunicación de Sevilla (MUAC), a la Feria de la Ciencia de Sevilla y a la Noche Europea de los Investigadores. Por último, tuvieron que proponer ensayos con preguntas potentes

relativas a los respectivos proyectos y con fuentes fiables para que el resto de la clase pudiera profundizar en la materia por medio de la escritura.

Cometí varios errores durante este CM. El primero fue dedicar casi todas las clases al trabajo de los grupos, el segundo permitir que los grupos se desperdigaran por otras aulas, ya que la clase era pequeña, y el tercero no llevar una supervisión adecuada que me hubiera permitido actuar proactivamente con respecto a los problemas que se produjeron en algunos equipos. Todo ello llevó a que en algunos proyectos no se profundizara lo necesario para el nivel de cuarto de Filología y a que no se creara un auténtico ambiente de clase. El resultado fue que el alumnado aprendió bastante sobre sus proyectos pero no sobre los de los demás. A pesar de todo, desde el punto de vista académico, solo hubo dos “no presentados” y el resto obtuvo buena nota gracias al trabajo con los portafolios y diarios de clase. En las encuestas anónimas el grado de satisfacción global también fue muy alto.

3.- La evaluación

Como he señalado antes, la evaluación ha sido el ámbito donde más he cambiado como docente. Hace tan solo unos años consideraba la tarea de evaluar como sinónimo de calificar. Era el aspecto de la docencia que menos me gustaba pues pensaba que reducir a un número al alumnado era empobrecedor, además de muy difícil e imperfecto. Ahora considero que la evaluación formativa es una de las tareas centrales del proceso de enseñanza pues promueve el verdadero aprendizaje. Siguiendo a Bain (2004) intento disociar la evaluación formativa de la sumativa, pues mi objetivo es fomentar la motivación intrínseca y separarla lo máximo posible de la motivación extrínseca de la nota.

Desde el curso 2012-13 uso como recurso para la evaluación un portafolios individual en el que los estudiantes organizan las evidencias de su aprendizaje, reflexionan sobre lo

aprendido a través de un diario y se autoevalúan y evalúan a los demás, incluyéndome a mí y al modelo metodológico empleado. Además, desde el curso pasado les pido evaluar los portafolios de los compañeros. Normalmente, el alumnado extranjero evalúa portafolios del alumnado español y viceversa. La multitud de narrativas personales que se generan nos enriquecen enormemente y la evaluación se torna apasionante, en contraste con la corrección de exámenes, en los que los estudiantes repiten la visión del docente, la única historia que cuenta en el modelo tradicional. Sin embargo, el cambio más trascendental está relacionado con el tiempo que le dedico en el aula. Al no estar centrado en transmitir conocimientos sino en crear las condiciones para que el alumnado lo genere, puedo estar pendiente de lo que sucede y proporcionar feedback casi todo el tiempo. También fomento la evaluación entre pares a través de rúbricas y uso las nuevas tecnologías para una evaluación más rica que trasciende el contexto del aula y que se convierte en ubicua.

4.- Las nuevas tecnologías

Las nuevas tecnologías han tenido un enorme impacto en todos los ámbitos de nuestra vida. En educación están facilitando los cambios que defendemos en el marco del programa FIDOP y la REFID. Si el alumnado tiene dispositivos para llevar a cabo actividades más gratificantes y enriquecedoras que escuchar una lección magistral, ya no necesitará la imaginación que se requería anteriormente para desconectar. El profesorado, por tanto, tiene la obligación de aprovecharse de la potencia y versatilidad de los dispositivos móviles. Yo vengo usando la plataforma de enseñanza virtual de la US desde que se puso en funcionamiento. No me interesaba tanto como repositorio de materiales sino como herramienta de interacción con el alumnado. Desde el primer momento usé recursos como los anuncios, los foros y las actividades, pero el problema estaba en que la comunicación

no era del todo efectiva, pues casi no participaban. Por ello, para mí fue todo un descubrimiento el uso que se le podía dar a las nuevas herramientas tecnológicas y sobre todo a las redes sociales. La primera evidencia la tuve gracias al TFM de un alumno del máster MasEle que investigó el uso de Twitter en el ámbito de la enseñanza de español como lengua extranjera (VARÓ, 2013), pero el empujón definitivo lo recibí en abril de 2012 durante mi primera asistencia a un EABE (Encuentro Andaluz de Blogs Educativos). Desde entonces he usado las redes sociales que habita el alumnado para saber más de ellos, como medio de comunicación y para hacerles ver que se puede aprender en todas partes y todo el tiempo. En lugar de pretender que mi alumnado me siguiera a la plataforma virtual oficial, fui yo quien me trasladé a sus redes sociales. En Twitter creé etiquetas para los proyectos de la asignatura Lingüística: #introlmedia para la recogida de noticias sobre el lenguaje y la lingüística, #introlneo para la recogida de neologismos y sus procesos de formación, #introlapsus para los lapsus linguae de los que fueran testigos, #introldisc para los usos discriminatorios del lenguaje, #introlprej para los prejuicios sobre el lenguaje y #introlerror para los errores que cometen quienes están aprendiendo una segunda lengua.

Por otro lado, intenté crear “comunidades de aprendizaje” a través de grupos de Google Plus, pero tampoco tuve mucho éxito de participación pues mi alumnado estaba más presente en Facebook. En esta red social creé los grupos privados LingSev, Intermasele e Introl. También usamos grupos públicos, a saber, Ñuu Savi y LSESev para los proyectos de Investigación Acción y Aprendizaje Servicio sobre la lengua mixteca y la Lengua de Signos Española, respectivamente. Estos grupos fueron herramientas muy poderosas para el intercambio de ideas y sobre todo para el “aprendizaje informal ubicuo”. Actualmente uso también herramientas como Perusall, que permite la lectura comunitaria, o como Kahoot, Mentimeter y Sli.do que permiten hacer encuestas sobre la marcha, recoger datos, dar

feedback en clase y motivar al alumnado para que venga preparado a las sesiones. Sin embargo, la herramienta tecnológica a la que dedico más tiempo sigue siendo el correo electrónico. Es la mejor manera que he encontrado de mostrar a mis estudiantes que me intereso por su aprendizaje, de guiarles a través de la asignatura, informándoles sobre las cuestiones más relevantes, y de animarles a estar siempre aprendiendo. Al mismo tiempo, lo más efectivo para el aprendizaje de los estudiantes es el uso activo y creativo que hacen de las nuevas tecnologías. A través de la creación de vídeos, blogs, portafolios electrónicos, páginas webs, canciones, infografías, entrevistas, presentaciones tipo prezi o genial.ly y textos multimedia el alumnado aprende de una forma creativa que nunca deja de sorprenderme y que supera cualquier expectativa que hubiera podido tener.

Por último, quiero resaltar la importancia que tiene para mí el haber creado el blog “Lingüística y Educación” (jpmoragu.wordpress.com) y poder participar en comunidades de aprendizaje de profesorado con intereses y objetivos comunes. En ese sentido, el grupo de Google Plus *Flippedeabe* creado tras el Eabe de 2013, que acaba de superar los 1000 miembros inscritos, ha sido el lugar donde me he sentido más cómodo compartiendo lo que sucedía en mis clases y aprendiendo de lo que compartían los demás.

5.- Validez y efectividad de los cambios llevados a cabo en la docencia

La gran pregunta, y la más difícil de contestar, es cómo puedo estar seguro de que los cambios son efectivos y de que la docencia que llevo a cabo ahora es mejor que la de antes. La respuesta que doy está basada en mi experiencia. Tanto mi alumnado como yo nos sentimos más satisfechos ahora. Sentimos que al final de cada asignatura hemos vivido intensamente y aprendido mucho más unos de otros. Nos resulta más fácil alcanzar la confianza necesaria para crear un ambiente que permita la interacción enriquecedora

que es esencial para un verdadero aprendizaje. El alumnado siente que ha aprendido más pues no se limita a repetir en un examen la información recibida, sino que ha participado en la generación cooperativa del conocimiento. Estamos seguros de que lo aprendido será más duradero pues se ha ido interiorizando a medida que se ha ido creando.

Por otro lado, todo el alumnado ha tenido que hacer presentaciones, defender activamente sus opiniones y compartir y divulgar lo aprendido fuera del aula. Tengo la prueba del crecimiento de mi alumnado en las grabaciones de vídeo de las clases, en lo escrito en sus portafolios y en sus diarios de clase. Conservo portafolios de bastantes estudiantes y el progreso que se aprecia es extraordinario. Sin embargo, lo que más me convence es que antes no lograba que se asimilaran bien los conceptos organizadores de la materia o que cambiaran las concepciones equivocadas y prejuiciosas que el alumnado traía sobre el lenguaje y las lenguas. Ahora que los involucro en proyectos, que hago que ellos mismos preparen y dirijan los debates, que los animo a confrontar con la realidad sus ideas sobre el lenguaje y las lenguas, creo que consigo romper esos prejuicios, que suelen permanecer inalterados, y logro que aprendan mejor los conceptos básicos. Por último, tanto en las encuestas anónimas que contestan una vez conocidas las notas como en las encuestas oficiales de la US los resultados de satisfacción han mejorado notablemente en los últimos años. Además, el número de no presentados ha descendido enormemente. Casi la totalidad del alumnado se implica en las asignaturas y consigo que cumpla los exigentes requisitos que establecemos para superarlas. En los correos que recibo de antiguos estudiantes, mucho más habituales que anteriormente, suelen manifestarme lo mucho que se han enriquecido y cómo su interés por la lingüística ha aumentado.

6.- Conclusiones

En los últimos 5 años he logrado crecer como docente mucho más de lo que había avanzado en los 25 años anteriores. Formar parte de redes de profesorado con el objetivo de lograr una docencia mejor me ha permitido lanzarme a aventuras que me han llevado a ser más audaz e innovador. Sigo teniendo dudas cada vez que me embarco en un nuevo viaje de innovación, pero la transformación que he experimentado gracias a los CM ha sido extraordinaria. Ahora disfruto de un alto nivel de bienestar docente, aunque dedico más esfuerzo que nunca. Mi alumnado me aprecia más y no cesa de darme muestras de lo mucho que crece y se transforma conmigo.

En el curso académico 2017-18 sigo experimentando con el Aprendizaje Basado en Retos, pero con metodología de “pensamiento de diseño” o Design Thinking (DT), en el marco de un proyecto de innovación, “Aprendizaje como proceso de diseño: innovación universitaria desde el DT”, con el que queremos que el alumnado acceda a los modelos de enseñanza más participativos y transformadores. DT es un proceso creativo en el que se trabaja en equipos para dar respuesta a un reto elegido por el alumnado a través de varias etapas en las que se empatiza, se define, se idea, se crean prototipos, se evalúa y se comparte una solución. Así, por ejemplo, la primera fase, “empatiza”, requiere ponerse en el lugar de las personas a quienes va a beneficiar el diseño para entender sus necesidades. Creo que esto es lo más trascendental que he aprendido en la REFID, que para ser buen docente hay que conocer al alumnado y saber ponerse en su lugar. Cuanto mayor sea ese conocimiento más fácilmente se podrá conseguir que el aprendizaje sea significativo y duradero. También he aprendido que, cuando depositas expectativas positivas en el alumnado, la inmensa mayoría las supera y te sorprende permitiéndote crecer junto a ellos.

El tránsito por los diferentes modelos que he aplicado estos 5 años me ha permitido vivir experiencias inolvidables y enriquecedoras, aunque ha sido necesario gran esfuerzo y

dedicación. De las clases al revés aprendí que es un modelo de transición útil para quienes no pueden dejar la transmisión de contenidos que la sociedad espera. Con el Aprendizaje Basado en Proyectos Colaborativos conseguí, en una clase de nivel de máster, lo que Mihaly Csikszentmihalyi llama “Flow” o flujo. Llegaban las nueve de la noche de un viernes y el alumnado no quería que terminara la clase. El modelo de Aprendizaje Basado en Retos permite una mayor participación del alumnado que además ve que lo que hace beneficia a la sociedad. Con la metodología “Design Thinking” doy un paso más en la senda de una mayor participación, control y autonomía por parte del alumnado (MCINTOSH, 2014).

En 2002, cuando me presenté a la plaza de profesor titular de Lingüística General comencé el proyecto docente con una cita de Hans-Georg Gadamer que decía: “¿el hecho de aprobar un examen nos convierte en personas cultas y formadas?, ¿qué es propiamente formación? Permítanme citar a uno de los grandes. Son palabras de Hegel: formación significa poder contemplar las cosas desde la posición del otro”. Entonces pensaba que mi principal obligación era lograr que el alumnado aprendiera a ponerse en el lugar del otro. Hoy sé, gracias a la REFID, que esa tarea también me incumbe. Tengo que ponerme en el lugar de mi alumnado para proporcionarles experiencias de aprendizaje enriquecedoras que les transformen y ayuden a convertirse en personas comprometidas con la sociedad y en excelentes lingüistas, filólogos y docentes de Lengua y Literatura, y cómo no, a ser capaces de ver las cosas desde la posición del otro, especialmente de su alumnado, algo imprescindible en los inciertos tiempos que corren.

Bibliografía

BADÍA, A, y GARCÍA, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3 (2), págs. 42-54.

BAIN, K. (2004). *What the Best College Teachers Do*. Cambridge, MA: Harvard University Press. (Trad. cast.: *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia, 2005).

FINKEL, D. (2000). *Teaching with Your Mouth Shut*. Portsmouth, NH: Heinemann Boynton/Cook. (Trad. cast.: *Dar clase con la boca cerrada*. Valencia: Publicaciones de la Universidad de Valencia, 2008).

MCINTOSH, E. (2014). *How to come up with great ideas and actually make them happen*. Notosh Publishing. (Trad. cast.: *Pensamiento de diseño en la escuela: Cómo lograr que surjan nuevas ideas y hacerlas realidad*. Cádiz: SM, 2016).

MORA, J. P. (2014). Creación de un entorno de aprendizaje crítico y significativo en Lingüística. Asignatura de primero de filología. *I Seminario Iberoamericano de Innovación Docente de la Universidad Pablo de Olavide*.

MORA, J. P. (2015a). Sobre el mejor uso del tiempo de clase y las nuevas tecnologías para lograr un aprendizaje más significativo en grupos numerosos de Lingüística, asignatura de primero de Filología. En R. PORLÁN y E. NAVARRO (Coords.), *II Jornadas de Docencia Universitaria*. Sevilla: Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla.

MORA, J. P. (2015b). Invirtiendo (en) la docencia universitaria con las nuevas tecnologías, Conferencia inaugural de las *II Jornadas de Docencia Universitaria de la Universidad de*

Sevilla. Última consulta 22 de octubre de 2017: <http://tv.us.es/ii-jornadas-de-docencia-universitaria-i/>

MORA, J. P. (2016). Clases al revés, aprendizaje colaborativo y ABP en la asignatura Factores Interculturales del Máster en Enseñanza del Español como Lengua Extranjera y de Otras Lenguas. En R. PORLAN y E. NAVARRO (Coords.), *III Jornadas de Docencia Universitaria* (págs. 773-784). Sevilla: Instituto de Ciencias de Educación de la US.

NICHOLS, M. H. y CATOR, K. (2009). *Challenge Based Learning White Paper*. Cupertino, California: Apple, Inc.

PRIETO, A. (2017). *Flipped learning. Aplicar el modelo de aprendizaje inverso*. Madrid: Narcea.

VARÓ, D. (2013). *Twitter en la enseñanza y aprendizaje del español*. Tesis Fin de Máster. Universidad de Sevilla.

IDEA FUERZA: Anécdota que puso la semilla de mi transformación como docente:

Hace 20 años, en 1997, leí la autobiografía *Surely, you're joking Mr. Feynman* del premio nobel de física de 1965, Richard P. Feynman, en la que cuenta una experiencia personal con respecto a la educación en Brasil sucedida en 1951 cuando pasaba un año sabático en una universidad de Río de Janeiro. Feynman narra de forma amena cómo la enseñanza de física para ingenieros y para futuros docentes de ciencia era enteramente memorística. Si preguntaba a los alumnos cualquier definición eran capaces de recitarla de memoria, pero si les hacía la misma pregunta aplicada a un fenómeno de la naturaleza, no sabían la respuesta. Feynman llegó a la conclusión de que no aprendían realmente nada pues no comprendían ni podían aplicar lo aprendido.

En una conferencia sobre su opinión sobre el estado de la enseñanza de Física en Brasil ante alumnado y docentes de la universidad en cuestión intentó mostrarles esta realidad usando como ejemplo uno de los manuales de introducción a la física más populares allí. Tras abrir al azar una página, Feynman nos cuenta:

Empecé a leer: "Triboluminiscencia. Triboluminiscencia es la luz que se emite cuando cristales se machacan.."

Dije: " y ahí, ¿tienen ciencia? No, solo han dicho lo que una palabra significa por medio de otras palabras. No se ha dicho nada sobre la naturaleza—qué cristales

producen luz cuando se trituran, por qué producen luz. ¿Han visto ustedes a algún estudiante ir a casa y probarlo? No puede.”

Pero si, en lugar de eso, escribieran: “Si tomas un terrón de azúcar y lo machacas con unos alicates en la oscuridad, podrás ver un flash de luz azulada. Otros cristales se comportan así también. Nadie sabe por qué. A este fenómeno se le llama triboluminiscencia. Entonces, alguien irá a casa y lo probará. Y entonces habrá una experiencia de la naturaleza.” Usé este ejemplo como muestra, pero no hubiera habido ninguna diferencia con cualquier otro lugar donde hubiera puesto mi dedo; era así en todo el manual.

Finalmente, dije que no veía cómo nadie podía recibir una educación en este sistema que se autopropagaba, en el que la gente aprueba exámenes y enseña a otros a aprobar exámenes, pero nadie sabe nada.

Cuando leí esta historia, empecé a tomar conciencia de que muchas veces mi propio alumnado operaba así, aprendía los conceptos de lingüística de memoria para el examen, pero sin entenderlos. Entonces pensé que tenía que cambiar el enfoque, de uno transmisivo a un enfoque activo basado en la indagación, construcción y aplicación del conocimiento por parte del alumnado. He tardado 20 años en hacerlo.