

México, D.F., 30 de Enero de 2013

Versión Estenográfica de la Presentación del Libro “*La enseñanza de la ciencia en la educación básica en México*, realizada en el Auditorio del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Mtra. Rebeca Reynoso: Muy buenas tardes tengan todos ustedes, sean bienvenidos a las instalaciones del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Nos da muchísimo gusto verlos a todos ustedes aquí que muy puntualmente se han reunido; gracias a la paciencia de quienes esperaron para poder entrar porque sí tuvimos una demanda de participación en este evento que realmente nos sorprendió.

Como ustedes saben, nuestro espacio es reducido y no podemos ampliar nuestras instalaciones, entonces hubo un momento en el que tuvimos que cerrar el registro y aun así hubo personas que nos hicieron favor de venir para ver si podían entrar a la presentación. Gracias por su paciencia, vamos a dar inicio.

Solamente quisiera, además de otra vez darles la bienvenida, informarles que el Doctor Rueda, el Presidente del Instituto que tenía en principio agendado estar aquí con nosotros, está en este momento en una reunión convocada por la oficina regional de la UNESCO para América Latina y el Caribe, y no va a poder acompañarnos.

Si la reunión concluye a tiempo, nos alcanzará; pero él me pidió que les informara que su interés era estar aquí con ustedes y agradecerles que nos acompañen, que estén aquí con nosotros.

Y sin más, vamos a empezar con la mesa con la doctora Santos, por favor.

Dra. Annette Santos del Real: Muy buenas tardes a todos.

Reitero lo que ha dicho la maestra Reynoso, muchísimas gracias por acompañarnos y por tener estas siempre tan buenas respuestas en las invitaciones que hace el INEE.

Muchísimas gracias a Fernando, que después de que oigan la historia de la publicación de este libro, van a entender por qué estamos tan contentos de estar aquí.

Y por supuesto, al doctor Ángel Díaz Barriga, por haber aceptado comentar esta obra que les estamos presentando el día de hoy.

A mí me ha tocado contarles un poco, ustedes podrían preguntarse: ¿Por qué el INEE ahora nos presenta un texto sobre la enseñanza de la ciencia en México? No guarda relación con evaluaciones del Instituto y, ¿por qué el INEE hizo esto?

Yo diría que fue por la coincidencia de dos elementos muy afortunados: Por un lado, y como es la vida en general, que nos va poniendo oportunidades y uno las aprovecha o no las aprovecha.

Por un lado, estaba -no sé si se acuerdan o cuántos de ustedes se acuerdan de que existían los Consejos Consultivos Interinstitucionales- que fueron creados en la administración del doctor Reyes Tamez, cuando Lorenzo Gómez Morín era Subsecretario de Educación Básica.

Hacia el final de esa administración se crearon estos consejos con la idea de poder ir acompañando las discusiones que se tenían en torno a los cambios que se estaban haciendo concretamente en la educación secundaria, los cambios curriculares que se estaban haciendo al plan y programas de estudio de educación secundaria.

Estos Consejos Consultivos Interinstitucionales funcionaron durante todavía los primeros años de la administración que estuvo a cargo en la Subsecretaría de Fernando González; ese consejo, el Consejo de Ciencias, lo presidía el doctor Fernando Flores y en ese consejo participaba por parte del Instituto, Andrés Sánchez Moguel, que en esas épocas era Subdirector de Pruebas y llevaba las cuestiones que tenían que ver con ciencias y con matemáticas. Ahí hubo esa coincidencia.

Por otro lado, el INEE se había dado a la tarea hacia el 2009, 2008, desde 2008; pero lo hizo más claramente en 2009, de definir un conjunto de criterios y lineamientos para las publicaciones que iba a considerar el Instituto.

Habíamos empezado muy poco antes -acuérdense que el INEE se creó en 2002 y realmente es hasta 2003 que empieza a operar y hasta 2009 empezamos a definir ya formalmente los criterios y lineamientos para decidir qué cosas se publica en el INEE- cuáles eran los procedimientos de publicación, qué tipo de arbitrajes necesitábamos, en fin.

Y justo una de las consideraciones que habíamos hecho en esos criterios y lineamientos, era que el INEE podía publicar textos que no guardaran relación con sus estudios, con sus evaluaciones, pero que fueran de alguna manera relevantes al campo de la evaluación educativa y claramente este libro sobre enseñanza de las ciencias lo era porque tenía que ver con el currículo y su implementación en los salones de clase y con lo que ustedes van ahora a escuchar de mucho mejor manera por parte del doctor Fernando.

Coinciden esos dos elementos, nos estamos tratando de acordar Fernando y yo, a principios de 2010 hay una solicitud formal a que la Comisión de Publicaciones del INEE considere la publicación de este libro que había sido financiado por el BID y por el Fondo

Coreano para la Reducción de la Pobreza, pero que ya no había visto la posibilidad de ser publicado. Se acercan al Instituto, la Comisión revisa el libro y a prueba que se publique, siempre y cuando se hagan una serie de ajustes.

Entonces, el libro va y viene durante un buen rato, hasta que por fin a fines de 2011 se tuvo, mediados de 2011, se tuvo ya un manuscrito que consideramos podía irse a dictamen externo y el problema fue conseguir dos dictaminadores externos que no tuvieran relación con el libro, no sé si lo han podido ver, pero es que todos los que saben de ciencias, no todos, pero muchísimos de los que trabajan cosas de ciencias en este país, estaban de alguna manera colaborando con el libro y justo necesitábamos gente que pudiera emitir un juicio objetivo.

Aunque se hizo el dictamen, como deben de hacerse los dictámenes cuando son serios con copia ciega, era muy difícil conseguir dos que no guardaran relación.

Entonces por fin conseguimos dos dictaminadores que aceptaran hacer ese trabajo; como todos los dictaminadores a los que no se les paga se tardaron muchísimo y por fin regresó el dictamen, los autores hicieron los ajustes que habían sugeridos los dictaminadores externos y hacia fines de 2011 tuvimos un borrador que ya se aprobó para mandar a corrección y edición y formado ya en el INEE.

Y 2011 realmente fue un año difícil para el Instituto en términos de cierre anticipado al ejercicio presupuestal y algunas broncas que quienes trabajan en la administración pública conocerán muy bien.

Pero finalmente el libro salió, se tardó pero yo creo que el resultado fue muy, muy positivo y qué muestra más clara de eso, que tenerlos a todos ustedes hoy aquí llamados por la presentación de este libro.

Y ya, no voy a decir más, presento al doctor Fernando para decir alguna cosa sobre él porque habría muchas cosas que decir, pero solamente lo que me apuntaron en esta tarjetita, voy a decir algunas cosas sobre el doctor Fernando para quienes no lo conocen tengan una mejor idea de a quién van a poder escuchar en un momento más.

El doctor Fernando Flores Camacho es Físico por la Facultad de Ciencias de la UNAM; obtuvo la maestría en enseñanza superior por la Facultad de Filosofía y Letras; tiene un doctorado en Pedagogía por esa misma Facultad.

Actualmente es investigador en el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, por supuesto de la UNAM y trabaja desde hace más de 20 años en el campo de la enseñanza de la ciencia.

Ha sido profesor de la Facultad de Ciencias en la carrera de Física; es profesor del postgrado en Pedagogía de la Facultad de Filosofía y Letras; ha colaborado en diversos postgrados con otras instituciones, como el Doctorado en Educación de la UPN, en la

Universidad Autónoma de Sinaloa y en la Maestría y el Doctorado en Física Educativa del Instituto Politécnico Nacional.

Ha sido profesor invitado en diversas universidades extranjeras, como la de Salta, en Sao Paulo, Brasil; la Nacional de Colombia y el Centro Internacional de Física, entre otras.

Es autor de más de 30 artículos de investigación sobre aspectos de formación conceptual, cambio conceptual y concepciones de ciencia de los profesores en revistas internacionales y nacionales.

Es autor y coautor de diversos libros sobre educación en ciencia, así como de libros de texto de física. Y le damos la palabra para que nos cuente de qué trata el libro.

Dr. Fernando Flores Camacho: Muchas gracias, Annette; muchas gracias a todos ustedes por estar aquí con nosotros, que les haya interesado este tema de la enseñanza de las ciencias en nuestro país.

El libro tiene un origen, tiene el origen en un seminario que se hizo en 2008, un seminario sobre la enseñanza de la ciencia en México, en donde se trataba de hacer un balance, en donde se trataba de recoger cuáles habían sido las experiencias, las propuestas y las problemáticas que se presentaban en ese momento y que se habían venido acarreado a lo largo de varios años en la ciencia, las ciencias en nuestro país.

Esto fue organizado por el BID, el Banco Interamericano de Desarrollo, por la OCDE, por la Subsecretaría de Educación Básica, por el Consejo Consultivo Interinstitucional de Ciencias, del cual ya Annette habló, que estuvieron vigentes algunos años. No sé si efectivamente ya desaparecieron o no, porque creo que en la ley todavía están, pero la realidad es que dejaron de operar, no les gustaron mucho por ahí.

Dra. Annette Santos del Real: Algunas cosas que se decían.

Dr. Fernando Flores-Camacho: Algunas cosas que se decían, efectivamente.

Para esta reunión se presentó un documento que continúa el doctor Fernando Gamboa, que es uno de los coautores y que trataba de lo que era la temática de la reunión, y fundamentalmente era ver cuál era el estado de la enseñanza de las ciencias en la educación básica en México.

En ese momento -como ya comentó Annette- a mí me tocaba ser el Presidente del Consejo Consultivo Interinstitucional de Ciencias, y nos solicitaron una réplica del documento.

Lo que vimos, lo que se discutió en esa reunión, era lo que el documento presenta en la primera parte del libro, eso estaba muy bien y de hecho está muy bien, es la primera parte; pero nosotros detectábamos que había que completarlo con algo, había algunos otros aspectos que nos parecía interesante poner sobre la mesa para abundar más sobre el tema y me encargaron a mí coordinar esa segunda parte del libro que, efectivamente, se convirtió a la postre en la segunda parte.

Este libro tiene dos partes: Una que nos relata cuál ha sido el derrotero de la educación en ciencias en nuestro país a lo largo ya de varios años, de 2003 o anterior a 2003. Y la otra parte que trata de hacer un análisis de cuáles han sido las problemáticas de ese derrotero.

Esas son, fundamentalmente, las dos partes que el libro contiene y que seguramente el doctor Ángel Díaz Barriga nos va a comentar de todas sus impresiones y todas sus ideas en torno a lo que está más o menos bien, lo que todavía le falta al libro, que seguramente como a todos los libros, ustedes saben se escriben, se pone un gran esfuerzo, pero siempre quedan cortos en lo que se puede decir.

También como se comentó, este libro fue financiado por el Fondo Coreano para la Reducción de la Pobreza a través del Banco Interamericano de Desarrollo, y estaba en principio, destinado para que la Secretaría de Educación Pública lo publicara, lo sacara como un libro de la Secretaría.

Por alguna razón parece que ya no les gustó mucho el asunto y decidieron no publicarlo. Entonces a la doctora Claudia Uribe, quien había y quien está al frente de las cuestiones educativas del BID, le solicitamos que nos parecía que el libro tenía muchas cualidades, que todos los autores que participan en el libro son investigadores y académicos de reconocido prestigio en nuestro país que han aportado mucho al campo y que era un material que no podía quedarse allí.

Nos dieron luz verde, dijeron: “Bueno, ahí está el libro, edítenlo, háganle ustedes una revisión y busquen quién lo puede editar, quién lo puede publicar”.

Y afortunadamente estaba también Andrés, que por acá está y le dijimos: “Mira, está este libro, ¿cree que sea del interés del INEE?”. Dijo: “Vamos a someterlo”.

Y ya, se lo presentó a la doctora Annette, les interesó -como ya ella comentó- con las razones que nos ha dado por qué les interesó el libro y entonces empezamos ya todo este trabajo de edición; todo lo demás ya lo saben, es todo el asunto largo de ir haciendo la edición de un libro, las correcciones, etcétera, y para lo cual siempre contamos con el entusiasmo de todos los autores que participan en el libro haciendo las correcciones, haciendo todos los ajustes que fueron siendo necesarios.

El libro, como ven, tiene una historia un poco larga, entonces siempre para llegar a la última fase hay que rehacer algunas cosas. Ya el tiempo pasa, los problemas educativos siguen y entonces había que ir apuntando nuevos elementos que iban surgiendo y además en el sexenio pasado, como ustedes saben, surgieron bastantes problemas, por lo menos para el campo de la enseñanza de las ciencias.

Fue así como la doctora Annette nos comunicó que se iba a publicar y pasó todo el proceso.

¿Por qué un libro de esta naturaleza?, sería una de las preguntas.

En realidad no voy a describir el libro, no lo voy a describir porque nos lo va a comentar el doctor Ángel Díaz Barriga, y seguramente nos hará una crítica justa y nos mostrará sus aspectos positivos, los problemas y las fallas que tiene.

Pero sí me gustaría decirles algunas razones de por qué creemos que era importante y por qué luchamos para que el libro estuviera finalmente impreso y pudiera ser difundido a través del Instituto Nacional para la Evaluación Educativa, a todo aquel que esté interesado en estas temáticas.

Por un lado, porque creo que en esto coincidimos todos los autores, la Enseñanza de las Ciencias en la Educación Básica en México requiere de un nuevo empuje. Todos los indicadores, todas las evaluaciones, todas las investigaciones que se han venido haciendo en los últimos años a lo largo de cómo está la situación de la educación en ciencias en nuestro país, nos pone siempre en cuestiones de alarma, alarma en muchos sentidos.

Alarma en la comprensión que tienen nuestros estudiantes en torno a las temáticas científicas; alarma en torno a la comprensión que tienen muchos de nuestros profesores en esos temas en los diversos niveles, primaria, secundaria; alarma en el seguir manteniendo concepciones de ciencia que no nos ayudan a comprender los nuevos enfoques educativos y los nuevos procesos y elementos que se van construyendo para mejorar la enseñanza de las ciencias.

También alarma en la situación de cómo se están formando los profesores, y no sólo hablo de los aspectos de las normales, porque por ejemplo, ustedes saben muy bien que en la secundaria muchos de los profesores que dan clases de ciencias, provienen de universidades, son licenciados en Biología, son ingenieros, son médicos, en fin, hay muchas profesiones cuyos participantes están en las secundarias dando clase y ahí también se encuentra una gran cantidad de problemas como los que ustedes van a encontrar, que se narran en el libro.

Las propias evaluaciones que ha hecho el INEE nos muestran también que hay serios problemas dentro del campo de la enseñanza de las ciencias y que estos problemas no disminuyen, cambios curriculares van, cambios curriculares vienen y la situación sigue siendo básicamente la misma porque consideremos que hay problemas que están detrás,

problemas que son de fondo y que tienen que ver con toda la naturaleza de idiosincrasia que tenemos en cómo concebimos la ciencia, qué pensamos que es la ciencia y consecuentemente cómo pensamos que debe de aprenderse y enseñarse la ciencia.

También consideramos que este libro como estaba desarrollado y como estaba escrito, podía ser útil no sólo a los investigadores o a los estudiosos en los temas educativos, sino que podía ser útil para los profesores porque narra de manera, en la primera parte de manera muy clara, muy bien estructurada, muy cronológica todo el proceso y todos los desarrollos que ha tenido la enseñanza de las ciencias, incluyendo la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación.

Y en la segunda, unos análisis que varios de los autores han ido haciendo en términos de precisamente qué pasa con la enseñanza experimental en las ciencias, qué pasa con los materiales educativos, qué pasa con la formación de los docentes, qué ha pasado con la investigación educativa en el campo, qué tanto ha influido o no en todos los procesos, en la toma de decisiones, pero fundamentalmente en el aula, que es ahí donde tenemos siempre nuestro gran problema.

A veces, de manera casuística hay investigaciones o investigadores que pueden influir en cierta toma de decisiones, en el desarrollo de los currícula para la educación básica o para primaria, para la secundaria, etcétera.

Pero cuando uno va al aula, la situación no parece cambiar mucho y entonces ahí es uno de los aspectos que tenemos que analizar, es uno de los aspectos que tenemos que buscar, cómo lograr incidir y pensamos que un libro como este si bien no está hecho para esa transformación, si bien no está hecho para proporcionar elementos específicos de cómo trabajar la enseñanza de las ciencias en el aula, sí le permite al profesor darse una idea, un panorama general de cómo ha sido la evolución de este proceso y él cómo se ve dentro de este proceso.

Creo que ese es uno de los elementos que tiene el libro y por lo cual estuvimos batallando algunos años para que éste saliera.

Finalmente, es un libro que intenta hacer un balance, un balance entre lo que se ha hecho, cómo ha transcurrido la enseñanza de las ciencias en los últimos decenios, y con ello proporcionar elementos para abrir un nuevo debate sobre la enseñanza de las ciencias en nuestro país y darle -como dije al principio- un nuevo empuje a este campo.

Agradezco el apoyo y el entusiasmo de todos los que hemos participado en los diversos temas y capítulos del libro, como también se dijo, en conjunto formamos una buena parte de la comunidad de investigadores y académicos en el campo de la enseñanza de las ciencias y me da mucho gusto hacer este reconocimiento a todos los autores, los nombraré en este momento:

Está la doctora Antonia Candela, que está aquí con nosotros; la doctora Leticia Gallegos, que también acá se encuentra; el doctor José Antonio Chamizo, que no ha podido estar;

la doctora Teresa Rojano, que tampoco ha podido estar con nosotros; la doctora Xóchitl Bonilla, que se encuentra aquí; el doctor Fernando Gamboa, que a él no lo veo; a la doctora Teresa Guerra, que está en Monterrey y también pidió que la excusáramos de estar en este evento; la doctor Edna Carbajal; se encuentra también la doctora Clara Alvarado; el maestro Armando Sánchez, que aquí está con nosotros; el maestro Ricardo Valdés; y el maestro Roberto Sayaveedra. Son todos los que hemos colaborado.

No quiero dejar de agradecer a la doctora Claudia Uribe, quienes impulsaron el inicio de todo este proceso y nos dieron la apertura para poderlo llevar al INEE y publicarlo; al doctor Mario Rueda, Director del INEE; a la doctora Annette Santos, que ya nos contó todos los avatares de este asunto; a la maestra Reynoso, Rebeca Reynoso, que hizo posible este evento, y a todos los que han colaborado en la edición de este libro.

Finalmente, agradezco a Ángel Díaz Barriga, al doctor Ángel Díaz Barriga, por haber accedido a comentar este libro, sabemos que tiene una carga de trabajo muy intensa, que luego en la universidad nos ponen responsabilidades y trabajos que hay que hacer de manera rápida y a veces no son tan sencillos y por eso mi agradecimiento. Muchas gracias, Ángel por aceptar.

Y nuevamente, gracias a todos ustedes por estar con nosotros. No hablo sobre el libro, creo que la mejor manera de enterarnos de él es que nos hagan un comentario, nos hagan una crítica y eso es lo que va hacer el doctor Díaz Barriga.

Muchas gracias a todos.

Dra. Annette Santos del Real: Muchas gracias, Fernando.

Y bueno, también me atrevo a decir algunas palabras sobre el doctor Ángel Díaz Barriga, yo creo que la enorme mayoría de ustedes sabe quién es, así que sólo diré que él es investigador emérito del Instituto de Investigaciones de la Universidad y la Educación, el IISUE; es doctor en Pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM; también se graduó como maestro en Pedagogía por la misma facultad.

Sus estudios profesionales los realizó en la Escuela Normal Superior del estado de Coahuila, donde se graduó como maestro de segunda enseñanza en la especialidad de Pedagogía y Técnico en Educación en 1974. Ingresó a la UNAM en 1975 como profesor asociado A de medio tiempo, adscrito al Centro de Didáctica de la UNAM.

En 1979 obtuvo por concurso abierto el nombramiento de investigador asociado A de tiempo completo en el Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, lo que algunos recordarán, los de mi edad, por lo menos, el CISE.

En 85, no quise decir que estuviéramos... perdón, pero ya lo dije. En 85 fue adscrito al Centro de Estudios sobre la Universidad, el CESU, entidad académica en la que obtuvo diversas promociones hasta que en 1994 fue nombrado como investigador titular C.

A lo largo de las últimas décadas, sus actividades académicas han sido objeto de diversos reconocimientos; ingresó al SNI en 1987 y desde el año 2000, le ha sido asignado el nivel 3 de ese sistema. Y sin más, doctor Ángel.

Dr. Ángel Díaz Barriga Casales: Muchas gracias. Buenas tardes.

Es un gusto participar en esta reunión donde me pidieron comentar el libro “La Enseñanza de la Ciencias en la Educación Básica en México”, que ha sido coordinado por Fernando Flores, con 12 coautores, la mayoría con una larga trayectoria en investigación en este tema en el país.

Se trata de un texto importante porque responde a un problema básico para mejorar la educación en México. Hemos sido testigos en los últimos años de varios debates nacionales y con algunos sesgos internacionales sobre este tema.

Debates en los que priva más el dato impactante quizá hasta con sesgos amarillistas, los alumnos mexicanos muestran conocimientos científicos muy por debajo de los que logran los alumnos del primer mundo, sin mencionar necesariamente que la prueba con la que se les mide ha sido construida por académicos de otros países.

Se afirma que la ciencia es universal y nuestros alumnos deben saber de bloqueadores solares, del *Her Doctor*, de cómo se carcomen las estatuas griegas aunque estén más cerca de su realidad las iglesias o las pirámides.

Más allá de todo esto y cierto impresionismo que subyace en estas cuestiones, una cuestión es preocupante, y quizá no sea sólo el problema del aprendizaje de los alumnos.

La reforma educativa estadounidense de los años sesenta, se preocupó por trabajar con mayor cuidado la enseñanza de las matemáticas y de las ciencias; mientras que las reformas educativas mexicanas han dado mayor énfasis al debate de los conocimientos históricos, la historia nacional.

Otro tema que ha permeado el ambiente prácticamente desde hace 10 meses, es la llamada evaluación docente. En realidad la aplicación de un examen a gran escala a los profesores y la obligatoriedad que del mismo ha realizado el Congreso con las modificaciones constitucionales recientes.

El resultado que obtienen los docentes en estos exámenes es insatisfactorio, pero aparentemente esto es responsabilidad sólo del profesor y no del sistema educativo que lo formó.

La reforma y sus defensores políticos y asociaciones empresariales llamadas Sociedad Civil, confunden evaluación con examen. Si esto se aplicara a los profesionales de la medicina, bastaría con que aprobaran un examen para que pudieran realizar un cirugía de corazón, lo que no significa que no debemos pensar cómo mejorar la formación inicial y el servicio de los docentes.

Tareas que en el caso de la ciencia, hacen de manera muy relevante la Academia Mexicana de Ciencias o Educación Continua de la Facultad de Química, pero que son insuficientes frente a la magnitud del problema que enfrentamos.

En este contexto de grandes confusiones, es muy importante contar con las aportaciones que presenta este libro, ¿cómo se mejorará la enseñanza de las ciencias en México?

Aplicando sólo pruebas PISA y ENLACE en el país, sin necesariamente hacer talleres sobre resultados con docentes aplicando exámenes de conocimientos a docentes sin conocer cómo trabajan en el salón de clases o empezando por el otro lado de la moneda, analizando los resultados de la investigación en enseñanza de las ciencias. Algunos académicos apostamos a esta segunda vía, aunque sea un poco menos estridente con resultados a mediano y largo plazo y con indicadores menos obvios de los que se suelen reconocer.

La Enseñanza de las Ciencias en México es un texto extenso, ya dijo Fernando, dividido en dos partes que presentan una organización sencilla. El primero parte de la pregunta: ¿Qué se ha hecho?

Representa los primeros tres capítulos en donde se analizan tres temas: Las reformas curriculares, la investigación y formación docente en ciencias y los recursos y apoyos didácticos.

En ocasiones por extensión de estos temas se limitan a descripciones siempre interesantes, debo reconocerlo, sobre todo porque trabajan no sólo lo que acontece en la primaria y secundaria de la que sabemos, sino porque también se refieren a los programas especiales: CONAFE, Telesecundaria.

Mientras que la segunda parte del libro, la más extensa, se titula: “Los problemas de la enseñanza en ciencia, lo que falta por hacer”, integrada por cinco capítulos.

Mi primer comentario con relación a este texto, es que es un trabajo difícil de comentar, en particular por la gran cantidad de temas que aborda.

Debo reconocer que es un texto de lectura ágil, en donde cada capítulo va desarrollando su conceptualización, descripciones, aproximaciones y juicios de una manera articulada y fundamentada.

La dificultad entonces para el comentario, no radica en ello, en una escritura difícil, sino en lo que esta lectura le provoca al lector. En ocasiones uno se quedaría con las ganas de

comentar sólo un capítulo, e incluso la sección de un capítulo o una afirmación de las que se encuentran volando en el texto.

De suerte que para ayudar y dar estructura a mi comentario, he decidido realizarlo por temas, una especie de lectura transversal del texto en donde he ido entresacando varios elementos que me llamaron la atención y que consideré relevantes para hacer un comentario.

Primer tema: Reformas.

Aunque en el libro se hace un amplio recorrido sobre las reformas educativas y su impacto en las ciencias, sólo me voy a concentrar en la que se está aplicando actualmente.

Así, en el libro se plantea que la propuesta de la reforma de 2006 para la secundaria busca que un profesor de ciencias atienda semanalmente a un máximo de 300 alumnos. Atender a ese número en vez del doble, indudablemente que es loable.

Pero la otra pregunta sería: ¿Es factible atender a ese número de estudiantes y al mismo tiempo crear condiciones para que desarrollen aprendizajes?

¿Va a ser posible que ese docente llene la cartilla de evaluación, tal como lo postula el acuerdo de agosto del año pasado sobre evaluación?

Candela, autora de este capítulo, recuerda que la Academia Mexicana de Ciencias vio con buenos ojos la reducción de cursos de ciencia en secundaria; pero al mismo tiempo ponderó la Academia que en el nuevo currículo se incluyan más contenidos y que estos sean de mayor complejidad, tema este último, que se reitera a lo largo de la primera parte del libro empleando otros autores afirmaciones como las siguientes: “Los maestros intentan explicar una gran cantidad de temas y conceptos cuya comprensión implica a niveles de abstracción muy elevados con una gran complejidad conceptual, así los alumnos los olvidan después del examen o del curso”.

Mientras que la reforma en educación primaria aplicada en 2009 en opinión de la autora, fue precipitada, no se basó en un diagnóstico sobre cómo funcionaba el currículo anterior, tiene problemas de secuenciación y contenidos fuera del alcance cognitivo de los alumnos.

Se reconoce en la segunda parte del texto lo que denomina “la retórica de la reforma” - esta expresión me gustó mucho- en el libro se afirma que esta retórica es muy buena, que está llena de declaraciones muy acertadas, de buenas intenciones que no necesariamente se vinculan con la realidad de lo que acontece en el aula y, probablemente, la mayoría de nosotros cuando estudiamos problemas de la educación, nos preocupa más lo que se hace en el salón de clases que lo que las políticas intentan que se traduzca en eso que se supone que se hace.

El texto afirma que no necesariamente los docentes comprenden y se apropian del proyecto de reforma, y los mismos estudiantes tienen dificultades para entenderla y que en la práctica educativa cada docente y el grupo de estudiantes en particular, le imprime un sello específico a cómo entendió, interpretó y pudo o tuvo condiciones para actuar la reforma.

En otros capítulos del libro se reconoce que la investigación en educación ha mostrado que para que una reforma educativa empiece a mostrar sus resultados, tiene que pasar al menos 10 años, tema que invitaría a realizar una reflexión cuando en nuestro país la reforma se realiza por etapas y pasos cuando cada sexenio trata de imprimir un sello a la educación.

Debemos preguntarnos: ¿Cuándo empezamos a contar los 10 años, con la secundaria de 2006, con la primaria de 2009 o con la de normales de 2012?

Ciertamente que no todo lo que acontece en el aula es responsabilidad de los docentes, quizá esto es algo que me llamó mucho la atención y sobre lo cual voy a reiterar, en el fondo es un texto que dignifica la mirada y los análisis sobre el trabajo docente.

Por esa intencionalidad empecé hablando de las recientes reformas constitucionales y cómo las reformas constitucionales en el fondo lo que se está poniendo en entre dicho es al docente como un profesional.

Un segundo tema: Normales y Reforma Educativa.

Una cuestión que es trabajada en el libro es la falta de articulación entre las reformas que se realizan en la educación básica y las que se desarrollan en el sistema de formación inicial de los maestros.

La formación inicial y continua de los maestros es un tema que en sí mismo merecería un tratamiento único que nos llevaría a pensar hasta dónde es válido que siga existiendo un currículo nacional para la formación nacional.

¿Hasta dónde no tendría más ventajas contar con la posibilidad de una oferta diferenciada y probablemente más adecuada al contexto sobre estos proyectos de formación?

Si bien esta cuestión no es objeto de tratamiento en el libro, sí lo es clave desde un punto de vista de quien quiere mejorar el trabajo profesional de los profesores.

Las reformas a la educación básica preceden a las reformas en los sistemas de formación de profesores; la reforma del plan de estudios de educación normal en 97 y 99 fue precedida por la reforma de educación básica de 93. Mientras que la reforma de 2004 en preescolar, 2006 en secundaria y 2009 en primar, fueron secundadas por una reforma para el plan de estudios de la normal de educación preescolar y primaria hasta 2012. En secundaria no se ha tocado.

Tal falta de articulación formal, puede ser interpretada de muchas formas, la autoridad educativa está desbordada en su trabajo; o bien, a la autoridad educativa le importa muy poco la profesionalización de los docentes para la educación básica.

En ambos casos, las consecuencias pedagógicas son por lo menos delicadas.

A ello se debe aunar las mismas deficiencias de la reforma de los planes de estudio de la educación inicial, la de 97-99, privilegió de tal manera la práctica sobre una mínima y sólida formación, tanto en el terreno de las ciencias de la educación como en las diversas disciplinas que son objeto de organización para su aprendizaje en la escuela, que no es de extrañar la conclusión a la que en algunos de sus estudios llegan Flores y colaboradores quienes concluyen: “El panorama de la formación de docentes en ciencias es poco alentador, no logra aportarles elementos para construir una visión sobre la ciencia”.

Y en ese sentido no es de extrañar que la enseñanza siga atada a prácticas tradicionales por más que los programas ofrezcan otros enfoques.

Tercer tema: Docentes y Formación Continua.

La formación continua de los profesores en México carece de profesionalización, esto no significa que no exista una oferta de programas y proyectos, pero estos no guardan relación entre sí.

Las ofertas de profesionalización son varias y desestructuradas, UPN a través de sus diplomados y posgrados en las escuelas normales, tanto en lo que antiguamente se denominada norma básica, como superior; centros de maestros; instancias estatales de formación continua; más una oferta con una especie de consumo de mercado en donde participan varias universidades privadas.

Por otra parte, la conformación de una presión desde el inicio del programa de carrera magisterial y en el actual marco de la evaluación universal de docentes para que los profesores tomen determinado tipo de cursos.

¿Por qué afirmo que todo ello carece de profesionalización?

Porque la demanda de formación profesional no surge de una necesidad, no surge de una aspiración para lograr una especialización; sino de la oferta presión de formación continua que responde a una visión pseudopaternalista del Estado sobre la profesión docente.

No quiero afirmar -como el libro lo establece- que hay algunas propuestas de formación para el caso de ciencias, que son importantes y relevantes, la ciencia en su escuela y varios cursos de formación continua que se ofrecen en entidades universitarias.

En otro capítulo se reconoce que la formación en el campo de ciencias de los docentes en México es deficiente. Se señala que las acciones que se realizan en general a través de las normales o de la UPN o del Programa de Actualización Docente, son insuficientes.

No se plantea, en mi opinión, el nudo del conflicto el cual se encuentra en el tercero constitucional, cuando recientemente se ha desaprovechado la oportunidad de modificarlo para conceder mayor libertad a los procesos de formación.

Así como el paternalismo con el que se trata a los profesores en México, precisamente expresado en los proyectos de formación continua que se les ofrecen.

Cuarto tema: Docentes y Reforma Curricular.

Un tema que es abordado, se refiere a la forma como los docentes reaccionan ante la reforma curricular. Es muy interesante observar cómo los autores reflejan dos visiones sobre el trabajo de los docentes. Por una parte en la primera parte del libro afirman que el docente requiere de tiempo para comprender una reforma que antes de tener una panorámica completa de la reforma, se le demanda, se le presiona para que la aplique.

Por ello recurre a elementos de su experiencia o lo que su experiencia le indica que es más adecuado hacer en el aula para crear condiciones de aprendizaje y que paulatinamente va incorporando algunos elementos que la reforma demanda.

Mientras que en otros capítulos, los de la segunda parte, utiliza la expresión “resistencia al cambio”, como una explicación para reconocer la reacción de los docentes ante las reformas.

En esta segunda parte, aducen que parte de la resistencia se debe a procesos sindicales y parte a deficiencias de formación.

El tema en sí es complejo, quizá incluso las dos explicaciones merezcan una reflexión, pero ciertamente debemos reconocer que el trabajo docente en el país se realiza en un contexto de una amplia desprofesionalización, tema que en general no es abordado por la investigación en educación.

Mientras que el docente no se asuma como profesional del aprendizaje y de la formación, poco se podrá realizar desde las instituciones formadoras, desde las políticas educativas o desde las reformas educativas.

En el texto se señala que una intensión de la reforma para el caso de ciencias es que los alumnos aprendan que su producción, que la producción científica es el resultado de un proceso colectivo, que realizan actividades de observación que de alguna manera se acerquen a formas de pensar o de razonar propias de la ciencia.

Frente a ello se afirma que los docentes no logran en general dar concreción a estas ideas, que tienen dificultades para razonar desde postulados de ciencia.

En realidad la ciencia es algo que ha estado ausente, tanto de su formación, como de su experiencia cotidiana.

En la reforma de la educación normal de 97 y en sus ajustes, fue el libro de ciencia de primaria o de secundaria, en su caso, el que se constituyó en objeto de análisis de los procesos de formación, no se formó para algo más.

Llama la atención en este punto que la queja de la falta de formación pedagógica de aquellos profesores que proceden del ambiente universitario, los que en general se encuentran en las escuelas secundarias, cuando el desprecio de las materias conceptuales, pedagógicas y disciplinarias, fue el rasgo que caracterizó la reforma de normales de 97-99.

Si el sistema educativo mexicano desea que los docentes puedan desarrollar un pensamiento matemático, histórico, científico para trabajar con los alumnos, éste debe ser objeto de su formación inicial.

Por otra parte, si los autores reconocen cantidad de contenidos, contenidos que implican un grado de conceptualización que difícilmente logran los alumnos, es difícil pensar que el docente pueda dedicar tiempo a formar actitudes de observación, análisis y reflexión cuando además tienen la presión de directores, supervisores para elevar los puntajes de sus alumnos en la prueba ENLACE.

En este sentido, es interesante la clasificación que se ofrece sobre los trabajos prácticos en la enseñanza de las ciencias, ejercicios, experiencias e investigaciones; máxime cuando se reconoce que no se ha generado una propuesta pedagógica de enseñanza de las ciencias, acorde con la realidad mexicana, cuando se observa que la misma SEP ha considerado que los laboratorios de secundaria son prescindibles.

De igual manera resulta significativo el estudio que se menciona donde se reporta que el sentido de estas prácticas es vincular la teoría con la práctica, desarrollar habilidades experimentales, aprender la metodología científica, lo cual se puede confrontar con lo que se señala en otro capítulo, donde se señala que los experimentos que plantean los libros de textos de secundaria, en general son mecánicos con un sentido de seguir determinados pasos para lograr un resultado ya establecido o para evaluar.

En cuanto a las formas de trabajo con los estudiantes, y este sería otro tema. Quizá uno de los aspectos más difíciles de abordar en el texto, se encuentra uno con un panorama interesante y desolador al mismo tiempo.

Por una parte los autores dan cuenta de investigaciones que señalan que se está avanzando para abandonar el dictado y subrayado de libros en pro de realizar actividades experimentales, pero al mismo tiempo o también señalan que esto se realiza al principio de ciclo escolar, pues conforme se acerca el final del mismo, ante la falta de tiempo se regresa a otro tipo de prácticas empleadas en la educación.

Se plantea que las interacciones a través de las preguntas que formulan los docentes a sus estudiantes, demandan una respuesta única y al mismo tiempo formulan preguntas sobre el por qué los alumnos tienen determinadas ideas o determinados pensamientos.

Tres factores influyen en una interacción en el aula: La experiencia extraescolar de los alumnos sobre el tema, cuando lo que se afirma sobre un tema contradice lo que los alumnos piensan y cuando se realizan actividades experimentales.

Quizá en esta línea se pueda obtener una valiosa pista para el trabajo docente.

Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación.

Resulta por demás interesante que entre las recuperaciones que hace el libro, se haga un recorrido de las diversas experiencias que han tenido las autoridades educativas para incorporar las TIC en el aula; ciertamente, las más conocidas por su difusión han sido el programa Enciclomedia y Habilidades Digitales.

El sentido en donde se abordan estos proyectos, obviamente no alcanza el nivel de profundidad analítico para trabajar sobre sus ventajas a ciertos límites.

Indudablemente, cuando se tiene acceso a la información que existe en Enciclomedia, uno no puede más que sorprenderse de la gran variedad de recursos digitales de videos que integran el programa; sin embargo, más allá de los premios que el programa ha recibido por quienes tienen la oportunidad de poderlo tener y examinar, la realidad es que parte de su fracaso es que mientras no se encuentre en línea y los docentes puedan examinarlo fuera del aula, es difícil que lo puedan operar con eficiencia en el salón de clases.

Los docentes tienen que descubrir la potencialidad del programa frente a sus estudiantes, más aún, el modelo de trabajo que propone reitera ciertos vicios de la clase frontal.

Pero el capítulo nos ofrece una información importante, las primeras experiencias mexicanas de uso de tecnologías, data de 1985 con el programa Computación Electrónica en la Educación Básica, donde se dotaron de 30 mil computadoras a escuelas de tercero de secundaria.

Este programa se canceló en 93 para dar paso a la Red Edusat y Red Escolar, además que relata cómo se construyó el software para matemáticas y física, así como la conformación del portal educativo SEPiensa, portal del cual encontré referencias en la página del ILCE, pero que al intentar abrirlo en el sistema se reporta “Error de Sistema”.

Alguna reflexión me produjo la lectura de este capítulo, la cantidad de proyectos que el Estado mexicano ha intentado para incorporar las TIC en el trabajo educativo, la falta de una visión pedagógica y didáctica de la incorporación de estas tecnologías, en particular me ha permitido construir el concepto que las TIC son tecnologías inestables por las grandes transformaciones que tienen.

Pensar en 1985 es pensar en casi las primeras computadoras de escritorio en nuestro medio en ambiente MS-DOS con discos de 5 ¼, Hoy no podríamos trabajar con ellas.

Todavía no se había desarrollado la web como para tener más de 500 millones de usuarios conectados; hoy la Tablet ha influido en la conformación de la versión Windows 8. Entonces, se abren dos problemas: Cómo pensar las TIC en el aula y sobre todo pienso que es el momento de establecer que su incorporación en la construcción de ambientes de aprendizaje requiere realizarse desde una perspectiva pedagógica.

Otros temas seguramente merecen ser comentados en la lectura de este libro. Inicé esta exposición manifestando que comentar el libro es una tarea difícil por la cantidad de temas y enfoques que abre.

Hacer una síntesis del mismo, no es una tarea fácil y este comentario, en realidad, sólo rondó sobre temas que me parecieron significativos, que me impactaron desde mi formación en el campo de la didáctica y mi trabajo por y para los docentes de mi país.

Quedan pendientes de trabajar temas como libros de texto, contenidos y orientaciones en enseñanza de la ciencia, no en enfoque pedagógico, sino en enfoque científico.

Toda la parte de la investigación y el impacto de la investigación en la toma de decisiones que también el libro lo trata, pero no pude renunciar a construir este comentario intercalando elementos de la lectura del libro con reflexiones y posicionamientos personales, lo cual no necesariamente le hace justicia a la intención y consistencia con la que los autores abordaron cada uno de los capítulos.

Pero sí permite plantear que es un libro que precisamente está construido para provocar reflexión, para establecer que si queremos modificar la enseñanza de las ciencias en nuestro país, todavía hay muchas rutas por donde caminar, mucha tarea de investigación.

Establecer mecanismos para articular los resultados del trabajo académico y del trabajo de investigación con la toma de decisiones educativas en el país.

Es un libro que hacía falta, que es imposible no invitarlos a que hagan su propia lectura, desarrollen sus análisis, reflexiones y conclusiones sobre el mismo.

Una felicitación a todos los autores y muchas gracias por permitirme hacer este comentario.

Dra. Annette Santos del Real: Muchísimas gracias al doctor Ángel Díaz Barriga y nos están haciendo llegar ahora algunas preguntas. El doctor Fernando ya tiene dos para que pueda atender ahorita y si quieren empezamos con eso y se las seguimos haciendo llegar.

Dr. Fernando Flores-Camacho: Nos preguntan si hubo alguna razón o motivo de por qué la Secretaría de Educación Pública se negó a considerar y por ende utilizar el libro que ahora se presenta.

Supongo que hubo muchas razones. Los Consejos Consultivos Interinstitucionales y el libro mismo, como ustedes se habrán dado cuenta, presentan un panorama crítico, se señalan muchos de los problemas, muchos de los campos sobre los que es necesario trabajar y yo no podría afirmar porque desconozco si hubo una razón específica; pero podemos sí suponer que no les favorecía mucho, sobre todo después de todas las críticas y de todos los enfrentamientos, tengo que decirlo, que hubo con el Subsecretario en su momento, en torno a la reforma de 2009.

Es una reforma que ustedes ya han visto, ya está muy claramente documentada la incongruencia de los textos con el programa, el apresuramiento con el cual se hizo, la poca reflexión y análisis que se hizo del programa anterior, etcétera.

El libro sin bien es un libro de carácter -diría yo, académico- que trata de hacer un balance lo más justo posible, tanto de lo que se ha hecho como de las problemáticas por resolver, de todas maneras es un libro que no le gustaría mucho, supongo, al anterior Subsecretario. No sé de otras posibles razones.

Otra pregunta es: ¿Cómo iniciar la enseñanza de las ciencias desde el nivel preescolar?

Hay mucho trabajo al respecto, hay muchas investigaciones que se han hecho, tanto en el país como en otros países sobre cómo abordar la enseñanza de las ciencias en el nivel preescolar.

Lo que yo conozco de primera mano es el programa Edusiempre, que diseñó la doctora Leticia Gallegos, que es una de las autoras del libro y que tiene resultados que ya han sido publicados tanto en revistas como la Iberoamericana de Educación o en una revista internacional sobre enseñanza de las ciencias y donde se muestran elementos de cómo poder trabajar desde preescolar con la enseñanza de las ciencias.

Yo los invito a conocer esos trabajos y en la medida de lo posible a tratar de ponerse en contacto. Y seguramente hay otros. Esto es, repito, lo que conozco, pero casi todos los grupos en los que hemos estado trabajando en este campo algo o en algún momento hemos analizado el problema de la enseñanza de las ciencias en niveles preescolares. No sé si el grupo de la doctora Candela también ha hecho algún esfuerzo seguramente en esa dirección y otros grupos de trabajo en el país también seguramente tendrán cosas que decir.

Aquí la invitación es a que los profesores también busquemos, tanto nosotros como los profesores, se busque la manera de tener mayor interacción. Hay información, hay documentación, hay un esfuerzo muy importante, creo que el mismo no sé si el INEE ha hecho cosas para el preescolar, también está por salir material. Entonces sí hay de donde echar mano.

Dra. Annette Santos del Real: Estén pendientes ya que Fernando -le voy a hacer el comercial- está por salir, se ha estado pasando conforme hemos tenido la oportunidad de escuchar tanto al doctor Fernando como al doctor Ángel Díaz Barriga, se ha estado pasando lo que ustedes pueden ver en la página del INEE y esto que nosotros llamamos los MAPE, están por salir algunos materiales justo sobre el tema de ciencias en el preescolar y los primeros años de la primaria.

Estén pendientes, ya ven que las cosas no salen tan rápido, pero ya están por salir.

Le doy la palabra al doctor Ángel.

Dr. Ángel Díaz Barriga Casales: Hay una pregunta sobre si además de trabajo por proyectos, qué otras estrategias se pueden utilizar. Y hay una vinculada con acciones para una formación, para mejorar la formación de ciencias en los profesores.

Lo primero que diría es que el país desde que se estableció el Sistema Nacional de Investigadores, me parece que orilló a los docentes a no poder reconstruir una identidad profesional.

A los investigadores es relativamente fácil. No es fácil, yo creo que las críticas al Sistema Nacional de Investigadores podríamos sacar una lista. Pero es relativamente fácil, la revista donde publicaste es arbitrada, no es arbitrada, etcétera. Hay cosas muy concretas.

Al docente, ¿cómo se identifica, cómo se le reconoce su trabajo profesional?

¿Cuándo tiene un docente una gratificación de lo que hace?

Carrera Magisterial que gratifica, la verdad es que Carrera Magisterial en su estructura en mi opinión, es un programa que humilla, y lo que llaman ahorita la Reforma al tercero constitucional me parece que es una reforma que humilla.

¿En este país se obliga a todos los médicos a presentar una evaluación establecida, mandatada, jerarquizada por el Estado y además que esa evaluación la haga determinada institución?

Yo creo que es excesivo. No tiene el docente un mecanismo propio dentro de la profesión de gratificación que le permita desarrollarse, no tiene un reconocimiento; pero no tiene un reconocimiento de afuera, el problema es que también pierde el reconocimiento de adentro.

A esto quisiera juntar otra cuestión, ¿por qué trato el tema de Sistema Nacional de Investigadores?

Porque a los investigadores hoy nos cuesta mucho acercarnos a la escuela. Yo no sé qué experiencia tengas, Fernando, en ese sentido, pero entre escribir un *paper* o estar

trabajando con los maestros, a menos de que encuentre la forma de que el trabajo de los maestros se me pueda traducir en un *paper*, me cuesta mucho trabajo y muchos investigadores dicen: “Yo no trabajo con maestros”.

Entonces hemos hecho una carrera de investigador de científicos y una carrera de docentes a los que... Algo que me pareció interesante en el libro dice: “El docente no tiene una experiencia de ciencias”.

¿Cómo quieren que yo forme en mi alumno una actitud hacia la ciencia, si no tengo una experiencia de ciencias?

Si las prácticas de laboratorio que yo hice en mi formación, en el caso que las haya hecho, fueron prácticas, digamos, cerradas, en donde yo no tuve la oportunidad de estar en un laboratorio real de investigación en donde empezara a ver qué significa eso de reproductividad del fenómeno.

O qué significa esto de que un incidente en el proceso del trabajo experimental me lleva a revisar literatura, a revisar lo que hice, a discutir con pares.

El docente no tiene esa experiencia y sí tiene otra presión: Que el puntaje de ENLACE vaya para arriba.

Y por otra parte, yo creo que tampoco hemos resuelto el nudo gordiano en las escuelas normales en términos de decir: “A ver, Normal Superior, ¿qué es formar a un profesor para biología o qué es formarlo para física, etcétera?”.

Y yo creo que en parte es porque el tercero constitucional ha atado este proceso, porque si abriéramos, en alguna ocasión un subsecretario me decía: “Es que en este país solamente hay 65 normales consolidadas, porque esas 65 normales consolidadas que están identificadas”, que la Secretaría reconoce, no tienen más autonomía para definir sus proyectos de formación.

¿Por qué no empiezan a fomentar que las que no estén consolidadas logren determinados indicadores y que las que ya están consolidadas ofrezcan un proyecto diferenciado?

Y así me paso al ejemplo de medicina, así como los egresados de la Facultad de Medicina de la Autónoma de San Luis Potosí se reconoce que son los que mejor califican en el examen nacional de residencias médicas, así de las escuelas normales empezarían a decir: Los egresados de tal normal son muy buenos en matemáticas o son muy buenos en ciencias, o son muy buenos en lenguaje, etcétera.

Pero yo creo que se ha tendido a achaparrar, si se me permite la expresión, la visión de los docentes en México, obviamente afectando su dimensión profesional y afectando sobre todo y vuelvo a insistir en eso, que en el texto trabajé, que no nos sintamos responsables del aprendizaje de nuestros alumnos.

Un ejemplo que doy bastante en mis conferencias es: ¿Qué pensaríamos de un cardiólogo que llega a su casa y dice en la noche: “Hoy no me fue tan mal, sólo se me murieron dos”?

Pero cuántos docentes no actuamos diciendo: “Yo ya di la clase, si ellos no aprendieron fue bronca de ellos”. Y en el fondo lo que estamos asumiendo es una falta de asunción profesional de que el aprendizaje del alumno es mi responsabilidad junto con la formación.

Dra. Annette Santos del Real: Muchas gracias.

Dr. Fernando Flores Camacho: Yo creo que lo que ha dicho Ángel es totalmente cierto, es algo que todos hemos visto.

El problema de la profesionalización de los docentes es un problema que venimos arrastrando desde hace muchos años y tiene que ver con todos estos sistemas, con toda esta visión de cómo es la ciencia y de cómo se aprende la ciencia.

Yo creo que una reflexión que el libro puede poner sobre la mesa, es que muchos de estos elementos de cómo se generan los programas curriculares, qué tipo de ciencia es la que se supone que deben de enseñar, qué exigencias ponen sobre la mesa los profesores para la enseñanza de las ciencias, tiene que ver con cómo concebimos la ciencia en términos generales, y por ende y de manera muy estrecha, cómo se concibe el aprendizaje de las ciencias.

En la medida en que no cambiemos y reflexionemos claramente sobre estas temáticas la situación no va a cambiar de manera radical, los profesores siempre van a estar alejados, como dice en el texto, cómo pensamos que un profesor trate de entusiasmar a nuestros alumnos en lo que es la construcción del conocimiento científico, si ellos nunca han estado inmersos en ningún proceso de construcción.

Ni en su paso por la secundaria, ni en su paso por el bachillerato, su paso por la normal, las universidades, etcétera, nunca han estado presentes en ese tipo de condiciones.

Ahora, habría que preguntarse si eso es necesario o lo que tenemos que buscar es cómo construir programas curriculares que realmente funcionen para el aprendizaje de la ciencia escolar que no necesariamente es esa imagen de ciencia trasladada desde los ámbitos de los institutos de investigación hacia las escuelas.

Qué tipo de ciencia es la que podemos trabajar en el aula, qué tipo de elementos son los que podemos ayudar a desarrollar en los docentes y en los estudiantes a partir de una visión primero más clara de cómo se construye el conocimiento científico y qué implicaría

eso dentro del aula, qué implicaría eso para el aprendizaje de la enseñanza de las ciencias en entornos y contextos distintos.

Uno de los grandes problemas que tenemos es que siempre los currícula se construyen desde la mirada, desde la ciencia estructurada académica; pero no se construyen desde el contexto en el cual van a estar.

Yo puedo hablar de la mecánica, de las leyes de Newton, de todo lo que ustedes quieran en términos de la ciencia, pero qué implica eso para un chico de secundaria, para un chico de primaria.

Cuál es su contexto, tiene sentido el pensar en tratar de hacer una enseñanza y plantear programas y plantear libros de texto y actividades que suenen en consonancia con esa mirada estructural de la ciencia, o hay que buscar otras formas de abordarlo.

Yo creo que parte de todo eso tiene que ver también con la profesionalización del docente porque al final de cuentas es él el que está frente a un conjunto de alumnos y la responsabilidad del aprendizaje recae, yo digo, en él, no en el alumno; si bien el alumno tendrá cosas que hacer, pero el docente es el que tiene que apoyar, ayudar, buscar la manera de que ese alumno desarrolle ciertos elementos y nociones.

Algunas preguntas, creo que ahora tenemos, afortunadamente, muchas preguntas.

Dice: ¿Qué perspectivas tiene la enseñanza de las ciencias en México a partir de las reformas recientes?

No sé exactamente a qué reformas se refiere, si son las curriculares, si es la reforma que está ahorita en curso por ser, creo que ya fue aprobada por la Cámara de Diputados y Senadores, no sé si es esa reforma.

Pero yo creo que si se refiere a las cuestiones curriculares, el problema de la enseñanza no está en las reformas curriculares; desde luego que son un elemento central, pero no son el aspecto que determina todo el proceso.

Ya se han mencionado aquí muchos de los otros factores que tienen que ver con toda la evolución y toda la historia de cómo se ha manejado la educación en nuestro país.

Mientras no hagamos un cambios en esos procesos, en la formación de los docentes, en la articulación de la actualización de los docentes, en construir nuevas miradas y perspectivas para la enseñanza y para el desarrollo propio de los docentes en este sentido profesional en el que se ha venido hablando, vamos a poder seguir teniendo cada seis años una reforma curricular y no va a pasar absolutamente nada.

Si uno ve cómo suceden las cosas en el aula en términos generales y ve lo que hacía un profesor con las reformas del 93 y lo que hace un profesor con lo que ocurrió en 2006 y lo

que hace un profesor después de la reforma de 2009, no vamos a encontrar grandes diferencias.

Estarán preocupados por enseñar los cambios que vienen en el programa, pero esencialmente la mirada que tiene sobre lo que es el aprendizaje, sobre lo que hace el alumno, sobre cómo él se comporta dentro del salón de clases, no cambia sustancialmente y eso es a lo que tendríamos que buscar.

Si se refieren a las reformas actuales sobre los procesos de evaluación de los docentes, etcétera, depende de cómo se hagan las cosas; si es nuevamente como lo que ha ocurrido de que se van a preparar para que los alumnos salgan mejor en ciertos puntajes, ahora los profesores salgan mejor en ciertos puntajes con un tipo de evaluaciones estandarizadas, no va a ocurrir gran cosa.

Si se hace una reforma en la cual se dé el tiempo, el proceso, la libertad, la apertura para que el desarrollo de los docentes tome diversos caminos en función de sus propias historias y de sus propias problemáticas, a lo mejor se logran algunas cosas interesantes.

Dra. Annette Santos del Real: En doctor Ángel tiene muchas preguntas, nos tendríamos que quedar aquí hasta las 11 de la noche si pretendiéramos responderlas todas, pero va hacer un esfuerzo seguramente muy exitoso por tratar de responder sintéticamente a la mayoría de ellas.

Dr. Ángel Díaz Barriga Casales: Me quedo pensando en una serie de preguntas que plantean, es que hay escuelas que no tienen luz, o es que hay escuelas normales que no tienen conectividad a internet. Esa es una realidad del país.

Entonces, parte de una formación o de una profesionalización del docente es poder lograr que pueda adaptarse a condiciones muy diferenciadas, pero eso implica también currículo diferenciados de formación.

Una pregunta que me acaba de hacer hace unos cuatro meses un estudiante de una escuela normal rural, me dice: “Oiga, ¿y qué me sugiere para que yo haga una programación en una escuela multigrado?”.

Probablemente en las partes urbanas nosotros no pensamos que en las escuelas multigrado tiene que pensarse de otra forma.

Yo por ahí en mis reflexiones soy muy freinetiano, porque Freinet -que creo que nunca lo aprendimos a leer, menos a enseñar y ahí también me hago una autocrítica- en Freinet nos quedamos en la parte superficial. La parte superficial es que la clase paseo, que el mural, el libro de texto, etcétera, perdón, el escrito del alumno, etcétera.

Pero yo creo que en Freinet lo que hay en su estructura didáctica es: Profesor, usted tiene un problema frente a sí, frente a este problema, ¿qué puede hacer para resolverlo de la mejor manera posible?

Y Vernon ha escrito un libro excelente, que me parece que no ha tenido impacto en nuestro país, el impacto que merecería, que se titula “Lo que Permanece del Pensamiento de Freinet”. Me parece muy interesante porque es enseñarnos a releer el libro en función de que sobre todo en sociedades como las nuestras, que tienen deficiencias económico-sociales muy diferentes y que se expresan en las escuelas.

Esto no significa que no debemos pensar en el tema de tecnologías porque en los ciudadanos, y yo creo que también en ambientes rurales -aunque habría que estudiarlo- cada vez más el pensamiento del joven y del niño está muy vinculado a formas, a procesos cognitivos que se tienen en la vinculación tecnológica.

No los he estudiado, no sé cómo explicarlos, pero ciertamente que mientras yo tengo que leer el manual de mi iPhone, yo veo que los jóvenes no leen ningún manual y lo manejan mucho mejor que yo.

Dra. Annette Santos del Real: Gracias.

Entonces una última oportunidad para Fernando. ¿Tienes todavía preguntas o ya no las quieres contestar?

Dr. Fernando Flores-Camacho: Yo creo que vamos a cansarlos demasiado.

Dra. Annette Santos del Real: Entonces voy a responder yo un par de preguntas que llegaron sobre qué onda con el INEE y la evaluación de los profesores, sé que es un tema que les puede estar intrigando a algunos de ustedes.

En realidad debo decir que hemos estado tomando algunas definiciones respecto a cuál es la evaluación que desde la perspectiva del INEE debería de hacerse para poder enriquecer la práctica de los profesores.

Tendría que hacer una evaluación, créanme, al menos desde nuestra perspectiva, distanciada de manera muy importante de lo que se ha propuesto como evaluación universal, empezando por asuntos como que el que nos parece que es absolutamente inapropiado, que el 50 por ciento del puntaje de evaluación universal recaiga sobre los resultados de ENLACE.

Hay mucha literatura ya en muchos países, hay una suerte como de conceso, ya podría decirse respecto de las limitaciones en términos de actuar de esa manera. Ese sería uno de los elementos.

El segundo elemento es que en realidad uno no puede hablar de evaluación docente si no se mete con la práctica y meterse con la práctica de los docentes en los tamaños de país que tenemos, nos meten desafíos por decir lo menos, realmente muy interesantes si lo que tratáramos de hacer es si fuera un sistema de evaluación obligatorio que realmente considerara la práctica de los profesores.

Y la última cosa que querría colocar es que creo que un ejercicio que nos merecemos como mexicanos y que además sería un ejercicio democrático de lo más interesante, sería podernos poner de acuerdo respecto de qué es ser un buen docente y habrá que considerar, por supuesto, en su momento las particularidades de que qué implican la distintas asignaturas o disciplinas.

Pero un ejercicio necesario en este país de poder conversar, discutir con los argumentos, con las ideas, es podernos poner de acuerdo como lo han hecho otros países respecto de qué vamos a entender nosotros como un buen profesor, cuáles son las características de esos buenos profesores, qué es lo que hacen en el trabajo con los estudiantes, entendiendo por supuesto, la diversidad de contextos, en fin, para empezar, nada más para abrir boca.

Tendríamos que ponernos de acuerdo respecto de eso para poder iniciar cualquier ejercicio serio de evaluación de profesores, qué hemos de entender por una buena enseñanza y después vienen todos los problemas complicadísimos de y cómo se mide eso, cómo se puede dar válida cuenta de esas condiciones.

No tendría más que anunciarles, esa es la situación en la que estamos en este momento, a diferencia de lo que dice el doctor Ángel, nosotros no tenemos, en realidad no es para nosotros nada claro qué es lo que va a implicar la reforma en términos de los quehaceres del INEE frente a la evaluación de los profesores.

Se dicen muchas cosas, pero nada está realmente escrito, nada está determinado ya, habrá que seguir de manera muy cercana lo que se vaya definiendo en términos de lo que se llaman las leyes secundarias y ahí es donde realmente va ir quedando definido y acordado por parte de nuestros legisladores, cuál es la encomienda que le van a hacer a este nuevo Instituto que creo que mañana, no, hasta que salga en el Diario Oficial de la Federación, será formalmente autónomo.

Muchísimas gracias por haber estado aquí. Toña, ¿quiere decir algo?

Intervención: Nada más quiero hacer una última reflexión crítica cómo gente que trabajamos, investigamos y también hemos participado en reformas y en otras cosas, si

no somos nosotros los primeros que tenemos que plantearnos una mirada diferente, no paternalista, no de cómo se acercan los maestros a nosotros, sino cómo nos acercamos nosotros a los maestros.

Cómo entendemos la complejidad de esos procesos educativos en el aula y desde ahí apoyamos con las propuestas que se puedan hacer.

Pero no al revés, de tratar de llevarlos a ellos a una situación que desde cierto punto de vista puede parecer ideal, pero que dista mucho de ser accesible en general a los maestros.

Eso sí sería dignificarlos, reconocer lo que saben hacer, apoyar desde ahí lo que se puede ir paulatinamente construyendo conjuntamente y no pretender que lleguen a donde nosotros pensamos que tienen que llegar necesariamente.

Dra. Annette Santos del Real: Pues ahí hay una gran pregunta que yo secundo. Muchas gracias, Toña, por la propuesta.

Este es todo el sentido justo de estos MAPES de los que hablábamos hace rato y de otras cosas que han hecho por supuesto muchas otras personas interesadas por mejorar la enseñanza, cómo nos acercamos más a entender qué está pasando en la práctica y desde ahí poder entablar, establecer la rutas de mejora.

Muchas gracias por haber estado con nosotros, sigan pendientes de las invitaciones del Instituto y que tengan buen regreso a sus casas.

Muchas gracias a nuestros súper invitados de lujo del día de hoy, gracias Fernando, gracias, Ángel.

-o0o-