

# INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LA EDUCACIÓN (INEE)

## **Mesa Pública de Análisis: Pisa en el Aula Lectura, Matemáticas y Ciencias**

Auditorio de la Escuela Nacional  
para Maestras de Jardines de Niños

---

Versión Estenográfica

10 de Septiembre de 2009.

- **MODERADOR:** Buenas tardes.

A nombre del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, les damos la bienvenida a esta Mesa Pública de Análisis, a la que los hemos invitado para la presentación de los tres libros de la colección Pisa en el Aula: Lectura, Ciencias y Matemáticas.

Nos acompañan en el presidium, la doctora Margarita Zorrilla Fierro, Directora General del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; la licenciada María Antonieta Díaz Gutiérrez, Directora de Proyectos Internacionales y Especiales del INEE; la doctora Celia Díaz Agüero, investigadora del Centro de Lingüística Hispánica del Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM, y el maestro Armando Sánchez Martínez, Gerente de Bachillerato y de Investigación y Desarrollo de la Editorial Santillana.

La doctora Margarita Zorrilla Fierro, quien coordinará la mesa, comenzará con el mensaje de bienvenida.

- **DRA. MARGARITA ZORRILLA FIERRO:** Buenas tardes a todos y a todas. La verdad es que reunirnos este nutrido grupo en una tarde lluviosa como ésta, siempre es un logro. Entonces, yo les agradezco y les doy la bienvenida a todas las personas que nos acompañan y que algunos vienen de lejos, de Toluca, de Cuernavaca, no sé de qué otros estados de la República anden ahora por aquí.

Bienvenidos a ustedes, para darnos cita este día y tener una conversación alrededor de este trabajo que ha venido haciendo el Instituto. Yo no voy a abusar mucho de la palabra, nada más quiero decirles que Pisa en el Aula, es una secuencia que viene también de una obra anterior, que seguramente muchos de ustedes conocen que se llama Pisa para Docentes.

La idea es hacer como traducciones y materiales que puedan serles útiles a los profesores en las aulas, para la enseñanza, en este caso de las matemáticas, de la lectura o comprensión lectora y de las ciencias.

En particular quiero agradecerle ahora, no la he visto por acá, a la maestra Georgina Quintanilla Cerda, que es la Directora de esta Institución y que generosamente, como les comentaba hace un par de semanas, nos han ofrecido este espacio con generosidad y creo que aquí nos sentimos todos muy a gusto.

También quiero agradecerles a los especialistas que ya mencionaré en su momento María Antonieta, que hicieron posible la realización de estas obras y de manera muy especial a mis colegas que me acompañan en esta mesa, que dejaron también sus responsabilidades para estar hoy aquí. Armando, bienvenido; muchas gracias por haber aceptado comentar este trabajo; Celia, me da gusto grande volverte a ver y también bienvenida, y María Antonieta, aquí tienes a tu público el día de hoy.

Entonces, sin más preámbulo le doy la palabra a María Antonieta, ella nos va a hacer una presentación general de cómo se hizo la obra, quiénes participaron en ella, y luego nuestros comentaristas nos harán sus aportaciones, críticas, sus reflexiones, sus sugerencias y espero que nos convoquen a todos a leer los materiales.

Muchísimas gracias.

**- LIC. MARÍA ANTONIETA DÍAZ GUTIÉRREZ, Directora de Proyectos Internacionales y Especiales del INEE:** Gracias, Margarita, gracias a todos.

De veras encarecidamente les agradezco que estén aquí con nosotros, en este día y esta tarde lluviosa.

Voy a iniciar diciéndoles unas primeras palabras en relación con lo que hace el Instituto. En el Instituto hemos tenido una atención creciente y sostenida por la difusión de los resultados, no solamente los resultados, sino todos los productos derivados de las evaluaciones que son responsabilidad del Instituto; una de esas evaluaciones es Pisa.

También ha habido un esfuerzo, un esfuerzo considerable por elaborar materiales para los docentes, cuya característica es que sean accesibles, comprensibles y que sean un complemento para el trabajo en el aula. También hemos intentado promover el uso educativo de las evaluaciones y que sean verdaderamente útiles en este salón de clases.

En ese afán, un primer material que se elaboró en el 2005 que se publicó y que hacía referencia Margarita, fue Pisa para Docentes. En ese momento, el eje, la parte central de ese material fueron los reactivos liberados por Pisa en la versión mexicana y fue el primer acercamiento que tuvimos nosotros y fue la primera aproximación que se tenía de Pisa con los docentes y, sin duda, los reactivos son un eje central lo que atrae la atención.

Después de la aplicación de Pisa 2006, pensamos que un material diferente teníamos que desarrollar. No podíamos quedarnos sentados y reeditar Pisa para Docentes. Entonces, pensamos en un material diferente, que es el que se les está presentando ahora, que se llama Pisa en el Aula.

¿Qué es Pisa en el Aula? Pisa en el Aula se compone de tres ejemplares impresos, de acuerdo con las áreas que evalúa Pisa, uno para Ciencias, uno para Lectura, uno para Matemáticas; es una obra colectiva dirigida a profesores en activo, profesores en formación, profesores de secundaria. Su contenido, a diferencia del anterior, ya no se centra en los reactivos, se centra justamente en propuestas didácticas dirigidas a fortalecer procesos cognitivos complejos. ¿En qué áreas? Ciencias, Matemáticas, Lectura, porque consideramos que

ese es uno de los retos que tiene el sistema educativo sobre toda la educación básica.

¿Cuál es la finalidad de esta trilogía? Son cuatro aspectos muy importantes. Uno es que Pisa entre al Aula, ya no solamente para evaluar, ya ha entrado en los diferentes ciclos. Ahora lo que queremos es que Pisa con el potencial que tiene, ayude a reforzar esos procesos cognitivos complejos en las aulas, tomando en cuenta dos referentes muy importantes. Uno, el marco de la reforma de secundaria, que ya se dio, que está operando en las aulas desde el 2006, y también considera todos los apoyos que tienen los referentes de Pisa. Entonces, esa es una primera finalidad.

La otra, muy importante, es ofrecer propuestas didácticas que sean concretas, que se puedan replicar en las aulas, que los docentes en su ejercicio puedan ayudarse de ese recurso complementando su tarea.

Otra cosa muy importante que queremos con esta trilogía, es propiciar el diálogo entre los docentes, de tal manera que pudieran o puedan intercambiar experiencias pedagógicas, fortalecer lo que hacen cada uno de ellos día a día. Esta es también una de las finalidades. Y, finalmente, también nosotros apostamos a que la responsabilidad de la educación no solamente recae en los docentes; es muy importante el trabajo de las familias, de tal forma que se dé continuidad al aprendizaje, que se fortalezca el aprendizaje en la casa.

¿Cuál es el contenido de esta trilogía? Los tres ejemplares se componen de tres capítulos. Hay uno, el primero que se llama: Algunos factores que influyen en el aprendizaje, y que es común en los tres ejemplares, y lo que trata de mostrar en este capítulo son aquellas variables que han sido, que han demostrado su efecto, su influencia positiva en el aprendizaje, tales como clima escolar, la gestión y liderazgo del Director, las altas exigencias que se les piden a los estudiantes, son algunas de las variables que están incluidas aquí, como aspectos conceptuales.

Un segundo capítulo, hay una parte también común que es la descripción del proyecto Pisa, y después viene otra parte que es la descripción de la competencia que le corresponda, en el caso de

Ciencias, que es la competencia científica, su explicación clara, sus subescalas, sus niveles, y así para cada uno éstos, Lectura y la competencia matemática.

Un tercer capítulo, que es el eje, son las propuestas didácticas para el desarrollo de la competencia que le corresponda. Si se dan cuenta, esto es lo más importante de la obra y es lo más importante porque es en donde los especialistas que invitamos en cada una de las áreas disciplinarias y que también son especialistas en currículums y también participaron en la reforma de secundaria, elaboraron. Entonces, para nosotros es muy importante que ellos, con esta experiencia que tienen, ofrezcan sus conocimientos y los ofrezcan a los profesionales que están día a día frente a los alumnos. Además incluye dentro de este capítulo, algunas recomendaciones también sugeridas por ellos, dedicadas a los docentes para este trabajo grupal y obviamente recomendaciones para el trabajo en la casa con las familias.

Aquí van a ver una fotografía, donde están para que tengan la evidencia de que sí estuvieron los especialistas de lectura, porque una buena parte del trabajo se desarrolló en el Instituto, bajo la coordinación de mi área; entonces, es una buena parte, se desarrolló ahí, pero otra buena parte fue el trabajo que desarrollaron ellos mismos. En cada grupo fue una dinámica particular, en este grupo de Lectura una participación muy importante fue la de la maestra Celia Díaz que nos acompaña, quien coordinó a este grupo y que ayudó de veras sobremanera a que este ejercicio fuera muy importante.

¿Quiénes participaron, quiénes fueron los especialistas en lectura? Graciela Lepe, Humberto Cueva, Celia Díaz, María Elena Cervantes, Enrique Lepe y Celia Zamudio. Ese fue el grupo de Lectura.

Al lado en este cuadro, verán los temas de las propuestas que cada uno elaboró. Si se dan cuenta son temas atractivos en situaciones también interesantes para los alumnos, de tal forma que esto ayude a que los aprendizajes se den. Yo ya no voy a abundar en esto, sino que Celia lo hará en su momento.

Los especialistas de Matemáticas, aquí vemos las fotografías, los nombres son: María del Rosario Licea, Demetrio Garmendia, Eduardo Mancera, María Teresa Fonseca. También es el mismo tenor, temas interesantes para los estudiantes y se dan cuenta que hay fútbol que está ahorita en boga. Nos va a ayudar mucho a entender el fútbol y eso ayudará también a esos procesos, y eso también hace interesante el aprendizaje para los estudiantes de secundaria.

Finalmente el grupo de Ciencias, aquí los ven trabajando, poniéndose de acuerdo, coordinándose para que las propuestas fueran muy adecuadas y atractivas, los participantes fueron Julián Maldonado, Omar Zamora, Francisco Hernández, Alberto Monier, Minerva Guevara, Armando Sánchez.

Quiero hacer un reconocimiento especial en este grupo de Ciencias a Ricardo Valdés. Él trabaja en un proyecto del Instituto para la Educación Media Superior. Él nos apoyó, nos ayudó a coordinar este grupo, a revisar las propuestas y un reconocimiento para él.

Finalmente, quiero decir que este material, la trilogía, igual que los otros materiales que se elaboran en el Instituto, pero en especial éste, tendrá sentido en la medida en que los docentes de secundaria, uno, lo conozcan, queremos que se lo apropien, que lo analicen, que lo usen. Para nosotros es muy importante su uso, como un recurso en el aula para la mejora de su práctica pedagógica y sobre todo que lo enriquezcan con sus experiencias y su trabajo diario.

Antes de finalizar, yo quiero agradecer a mi equipo de colaboradores, algunos están conmigo, otros ya no están, pero de todos modos un reconocimiento a Salvador Saulet, Alfonso Jiménez, Rafael Tubuyols, David Castro. Lo tengo que decir, pues no saben cómo me iría en la oficina si no agradezco esto.

Sin más, yo ya dejo la palabra en Celia Díaz, porque me parecen muy importantes sus comentarios y sobre todo su experiencia en este trabajo.

Muchas gracias.

- **DRA. MARGARITA ZORRILLA FIERRO:** Muchas gracias, María Antonieta.

Por lo menos nos podemos imaginar algunos rasgos del proceso de elaboración de estos libros y qué bueno que tenemos aquí a Celia y a Armando para que nos hablen un poco más.

Celia, pues sin mayor preámbulo, adelante.

- **DRA. CELIA DÍAZ AGÜERO, Investigadora del Centro de Lingüística Hispánica del Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM:** Muchas gracias.

Buenas tardes. Yo me sumo a los agradecimientos con respecto a su presencia, sobre todo, tomando en cuenta las condiciones climáticas, y pensé que iba a haber mucho menos gente por la lluvia. Así que agradezco mucho el esfuerzo que todos ustedes hicieron.

Y quiero empezar agradeciendo también al Instituto, porque me parece que... A ver, en una presentación de un libro uno tiene que elegir qué va a decir en un período muy cortito de tiempo, sobre un trabajo que llevó tanto tiempo.

Entonces, yo no sabía muy bien si hablarles de las características del material o contarles un poco la experiencia. Ustedes van a tener el material, lo van a poder ver, pero quería, además de mencionarles cuál es la estructura y qué fue lo que pasó en el proceso, compartir lo que representó para nosotros como equipo a derecho ese material, y en ese sentido quiero empezar agradeciendo al INEE la oportunidad, porque todos ustedes recordarán que desde la primera aplicación de la evaluación de Pisa en el año 2000 y los primeros titulares en los periódicos, se generó en el país un revuelo enorme, por el hecho de haber constatado un hecho dramático en realidad para el país, que era ver que los niveles de comprensión lectora estaban muy por debajo, ya no de lo que deseamos, sino de lo que los jóvenes necesitan para poder resolver los problemas que enfrentan en la vida. Y digo que lo constatamos, porque en realidad ya se intuía y se sabía y las comparaciones internacionales lo único que hicieron fue como poner

enfrente un espejo terrible en el que pudimos ver lo complicado de la situación.

En ese momento, además del escándalo que se generó, surgió en muchas instituciones la preocupación de qué hacer frente a esa situación y a partir de ese momento creo que los años nos han ayudado a entender esos resultados de otra manera y nos han, además, dado la oportunidad de ir tomando acciones que ayuden a modificar esa situación.

Lo que tenemos hoy enfrente, es una de esas acciones que se han tomado como para contribuir a que la situación se modifique.

Quisiera, antes de hablar de la obra, hablar de dos grandes erratas que hay en el material; una tiene que ver con una omisión con una parte muy importante del trabajo que hizo el maestro Humberto. Ahí está la lista de los participantes, ya la mencionó María Antonieta. Yo lamento mucho que no puedan estar todos, algunos por trabajo, otros por distancia, la mitad vivimos en el Distrito Federal, la mitad están fuera y lamentablemente en el texto del maestro Humberto Cuevas, omitieron nada más y nada menos que 20 páginas, entonces es una cosa; o sea, no es una pequeña errata, es una gran, gran.

Supongo que es un pliego que se perdió, no es otra cosa. Y la otra cosa que quiero aclarar antes de decir lo que van a encontrar aquí es, primero que se trata de una obra colectiva, porque además de esos seis que estamos aquí, estuvo detrás todo el equipo de María Antonieta, no solamente detrás de la logística y la coordinación, sino además que participó activamente en la factura del material, hay un apartado que ya mencionó, se llama: Algunos factores que influyen en el aprendizaje, que es común a los tres libros, que fue escrito por ellos, no podemos nosotros otorgarnos el crédito de haber hecho esa parte, les pertenece a ellos y les agradecemos mucho que hayan hecho un apartado ahí importante.

Y la otra gran errata del material es que la presentación me la atribuyen a mí, en realidad yo no la hice sola, la hicimos los seis que participamos. Cuando yo abrí el libro y vi que decía Silvia Díaz dije:

“Yo no lo hice sola” Y creo que es importante que todos sepan que fue un apartado que fue colectivo.

El material, lo que tiene es un conjunto de propuestas didácticas que consideramos que pueden ser muy útiles para los maestros. Quiero encuadrar el material en dos cosas. Bueno, este cuadro ya lo vieron, los que participamos estamos en el orden en el que elaboramos las cosas.

Ustedes van a encontrar dos propuestas para trabajar en primero de secundaria, dos propuestas para segundo y dos propuestas para tercero.

Quiero empezar encuadrando esto en lo que Pisa dice con respecto a la lectura, porque quiero que veamos lo que dice Pisa y quiero que veamos lo que dice el Programa de Español en 2006.

Regresando a lo que decía al principio de la presentación, después de que salieron los resultados de Pisa se movilizó todo el sistema y se empezaron a tomar acciones desde muy distintos lugares, la Secretaría de Educación Pública dijo: “Tenemos que hacer algo para revertir esto” Y una de las varias cosas que se hicieron fue hacer una revisión curricular y parte de la reforma de secundaria está muy vinculada con lo que planteó Pisa y con los resultados que hubo y quiero que ustedes puedan ver conmigo esta tarde lo que se dice en Pisa y lo que está en los programas educativos, porque esto ayuda mucho a entender la naturaleza de los materiales que les van a entregar esta tarde.

Es muy importante que todos tengamos muy claro que este material no es un material adicional a los programas educativos, sino que es un material que está en absoluta concordancia con los programas educativos, que no es un material que se haya diseñado para contestar bien los reactivos de Pisa ni mucho menos, sino que es un material para poder contribuir a que los estudiantes desarrollen una comprensión lectora, como la que necesitamos que tengan.

Entonces, lo que dice Pisa, con respecto a la lectura, lo leo muy rápido: “Es la capacidad de un individuo para comprender, emplear

información y reflexionar a partir de textos escritos, con el fin de lograr sus metas individuales, desarrollar sus conocimientos y potencial personal y participar en la sociedad. La lectura, desde la perspectiva de Pisa, supera el concepto tradicional de decodificación y comprensión literal, implica la comprensión, el uso y la reflexión de informaciones escritas para diversos propósitos; los lectores que juegan un papel activo e interactivo con el texto que leen, reaccionan de diversas maneras cuando intentan comprenderlo y utilizarlo.

Esa es la definición que Pisa establece y en la cual enmarca sus evaluaciones, y lo que Pisa establece es evaluar tres dimensiones, le llaman ellos, diferentes, que son los procesos, el formato textual y la situación o contexto de lectura.

No se imaginan ustedes lo complejo que es evaluar la comprensión lectora, y lo difícil que es diseñar una evaluación que verdaderamente nos permite entender qué está haciendo un lector después de que ha leído un texto; de qué manera procesa la información, qué punto de vista adopta para ser crítico o no ante lo que está. Es de una complejidad extraordinaria.

Pero Pisa toma la decisión de evaluar estas tres cosas diferentes, con respecto a los procesos dice la recuperación de información, la interpretación de textos, la reflexión y la reflexión de textos, conscientes de que hay una gran, gran variedad de textos y además una gran cantidad de situaciones en las que se lee y que dependiendo de la variedad de textos y de la situación en que se lee, la comprensión lectora va a ser más o menos difícil.

Evalúan varios tipos de textos, descripciones, narraciones, exposiciones, argumentaciones, instrucciones, documentos o registros. Podemos o no estar de acuerdo en la clasificación, porque siempre hay discusión cuando se presenta una clasificación de textos, hay muchas maneras de hacerlo, estos son los que Pisa evalúa y toman en cuenta la situación o el contexto. Si se trata de un contexto privado, público, laboral, profesional o educativo.

Eso es lo que Pisa necesita y es a partir de ahí de donde se establecen los niveles de Pisa que yo no voy a repetir. Están aquí en

el material, ustedes los conocen, han sido muy divulgados durante todos estos años, solamente voy a hacer una acotación con respecto a las pruebas de Pisa, que son muy diferentes a las pruebas que hemos estado acostumbrados a ver en el país, como son Excale y Enlace, que son pruebas que están vinculadas con planes y programas.

En el caso de Pisa, tratándose de una comparación internacional no podían estar apegados a ningún programa educativo de ninguno de los países, sino que fueron, medían lo que ellos llamaron habilidades complejas de Lectura, y quiero que veamos ahora muy rápidamente, ustedes ya lo conocen muy bien, lo conocen muy bien, pero quiero traerlo a la memoria, y es el propósito general de la enseñanza del español o la educación básica, que señala que el propósito para la enseñanza del Español, para la educación básica, y dije básica y no secundaria, porque el poder lograr esto no es sólo responsabilidad de los maestros de secundaria, sino es parte del trabajo que los estudiantes van a hacer a lo largo de los ya 12 años de educación básica, no es un peso que deba caer solo sobre los hombros de los maestros de Español, de secundaria.

Y es que los estudiantes se apropien de las diversas prácticas sociales de lenguaje y participen de manera eficaz, en la vida escolar y extraescolar. Es preciso entonces, que aprendan a utilizar el lenguaje para organizar su pensamiento y su discurso, analizar y resolver problemas, y acceder a las diferentes expresiones culturales del presente y el pasado.

Asimismo, es esencial que reconozcan el papel del lenguaje en la construcción del conocimiento y de los valores culturales, y desarrollen una actitud analítica y responsable ante los problemas que afectan al mundo.

Si vemos esto y vemos lo que Pisa dice, podemos darnos cuenta de que no hay discrepancia entre las dos cosas y que un maestro que trabaje o una educación que ofrezca a los estudiantes la posibilidad de lograr este propósito, debería hipotéticamente hacer una ecuación que permitiera a los estudiantes enfrentar la evaluación de Pisa de manera exitosa.

Lo que nosotros hicimos, esto también sólo para traerlo a su memoria, ustedes lo conocen, es la organización del programa de secundaria en estos tres ámbitos que son el ámbito de estudio, el ámbito de Literatura y el ámbito de participación ciudadana, es sólo para señalarles que en el libro de Pisa en el Aula, lo que nosotros hicimos fue desarrollar propuestas didácticas, que no se alejaran del programa, de manera que un maestro se viera en la necesidad de decir: “Bueno, pero yo llevo mi programa y me llegó un material maravilloso del INEE. ¿Qué hago? ¿Le hago caso al programa o me pongo a hacer lo que el INEE mandó, porque ya para que no salgan tan mal en Pisa, y seguro me ayudan con las otras evaluaciones?” Para no colocarlos en esa discrepancia y en esa disyuntiva, lo que nosotros hicimos fue hacer seis propuestas didácticas para que desarrollaran contenidos claramente identificables y ubicados con mucha precisión en el programa, que son dos propuestas para primero de secundaria, dos propuestas para segundo y dos propuestas para tercero.

Si ustedes la ven, se van a dar cuenta de que el ámbito de estudio tiene más peso y entre otras razones, porque es el más complejo y es el que exclusivamente van a aprender en la escuela, etcétera.

Hay tres propuestas, una en cada grado, mientras que de literatura solamente hay en primer grado y de participación ciudadana hay en segundo y en tercero. Nos hubiera gustado hacer más propuestas para cada uno de los ámbitos, pero esto hubiera sido bastante más grueso y no se trataba tampoco de desarrollar cada uno de los contenidos del programa; se trataba de hacer propuestas que sirvieran a los maestros para tener ideas claras de cómo podían vincular tanto lo que está en Pisa, como lo que está en los programas para desarrollar su día a día en el aula.

En la columna que dice práctica social, son los contenidos tal y como están enunciados en el programa de secundaria. Ya María Antonieta había mostrado este otro cuadro, las propuestas tienen temas, temas muy específicos que es lo que los maestros de secundaria tienen que hacer para planear su trabajo con el programa vigente que es elegir un tema, seleccionar los textos que van a utilizar, decidir en qué

momentos van a trabajar los contenidos de reflexión y fue un poco lo que nosotros quisimos hacer en el desarrollo de estas propuestas.

Algo que es muy interesante del conjunto de participantes y que no está dicho en el libro y que vale la pena señalar, está dicho, pero lo quiero explicar un poco más ampliamente, es que todos los participantes tuvimos algo que ver con la reforma.

Esto nos dio la oportunidad de ver el planteamiento hecho en los programas desde otro lado. Una cosa es pensar desde el lado normativo en términos de qué contenido seleccionar, en qué orden presentarlos y de qué manera planteárselos a los maestros y otra --y eso sí lo quiero agradecer públicamente al INEE--, fue la oportunidad de pasarnos del otro lado, de colocarnos del lado de los maestros, y decir: "Okey, ahora tengo aquí el programa, ¿cómo le hago? ¿Cómo tengo que desarrollar el planteamiento didáctico, no el planteamiento normativo o del currículum, sino qué hago frente a un conjunto de alumnos determinado, qué tipo de texto selecciono, qué temas elijo"

Si ustedes ven los temas, hay dos criterios para seleccionar esos temas: uno es que tuvieran relevancia e interés para los estudiantes de esa edad, y otro es que tuvieran algún vínculo con otra asignatura del programa. Entonces, no es que los alumnos se interesen de manera espontánea en el fenómeno de la caída libre de los cuerpos y lo que dijo Galileo, pero es un tema que están estudiando ese mismo grado en el área de Ciencias.

Entonces, también es importante que los maestros vean cómo se pueden establecer vínculos entre las asignaturas y por eso se eligió ese tema. En los otros casos, la maestra Graciela Lepe, por ejemplo, los lleva a elaborar folletos con una problemática que empieza a convertirse en un problema de salud público, que es el asunto de la alimentación, de la nutrición y entonces habla de la bulimia y la anorexia y propone que los estudiantes hagan folletos.

El maestro Humberto Cueva hace un trabajo muy interesante con el seguimiento de un subgénero narrativo, como son los cuentos de terror y policíacos, que han interesado mucho a los estudiantes. María Elena Cervantes, al igual que Enrique Lepe abordan el tema de los

deportes; el maestro Enrique además habla de problemas de SIDA y la doctora Celia Zamudio toma otro problema que es el tema del cáncer, para ver cómo es tratado en diferentes textos.

Esto nos permite ver que en realidad la variedad de temas que se pueden elegir, dependen del contexto en el que se encuentran los estudiantes, de las decisiones específicas de los docentes, etcétera.

El equipo estuvo configurado de manera muy interesante, porque no solamente había maestros de secundaria, algunos de los participantes eran maestros de secundaria, había un jefe de enseñanza, estábamos quienes habíamos participado en la elaboración del programa, había una lingüista en el equipo; de manera que teníamos como posibilidad de aprender todos y darnos cuenta de si había errores o impertinencias desde algún lugar, porque a veces uno puede plantear algo que eso un maestro de secundaria puede decir: "Esto no es viable, eso no se puede hacer"

Entonces, el equipo fue un equipo con el que yo me siento muy a gusto, porque además ya había trabajado con todos ellos. Habían participado a lo largo de la... y de la etapa de implementación de la secundaria, y tenían como muy bien calibrado el termómetro de lo que ocurría con los maestros, porque estuvieron durante tres años trabajando con ellos, además de que algunos son maestros.

La estructura de las propuestas, es la siguiente, es bastante simple, y tiene objetivos específicos que se formularon a partir de lo que se puede lograr a través de las actividades que están propuestas, tomando en cuenta los propósitos de grado que están establecidos en los programas oficiales y tomando en cuenta los niveles establecidos por Pisa.

Entonces, se hizo un análisis de esas tres cosas y se establecieron los objetivos de cada una de las propuestas.

En los contenidos lo que van a encontrar es la explicación clara de en qué lugar del programa de secundaria, se puede encontrar ese contenido y cuál es el nivel de Pisa, el nivel en dos sentidos: en los cuatro o cinco niveles que establece Pisa y en términos de cuál es el

proceso que aborda, si habla de recuperación de información de interpretación de textos o de reflexión y evaluación de textos, lo que les había mencionado anteriormente.

Los aprendizajes esperados, que es otro de los apartados que tienen las propuestas didácticas, van a aparecer tal cual están en los programas de estudio, y sí quiero ser muy insistente con esto; es una herramienta que le va a servir a los maestros para desarrollar al programa; no se va a oponer, ni les va a exigir tiempo extra, es más bien como una ayuda para eso que tienen que hacer, porque ya está establecido en los programas.

El INEE nos dio la posibilidad de dar respuesta a una pregunta que los maestros hicieron siempre, que fue: “Bueno, ¿cómo? Ya está aquí el qué, díganos cómo” Esto es un cómo que les puede servir a los maestros para saber muy bien qué hacer.

Las actividades están de manera muy semejante a como está el programa, solamente que con la ventaja de que ya tienen mucho más desarrollo y tienen algo que durante los tres años de la primera fase de implementación de la Reforma, los maestros preguntaron insistentemente que era: “A ver, hay un cambio de perspectiva muy fuerte con respecto a la enseñanza del lenguaje y es que los contenidos de reflexión ya no se trabajan de manera aislada”

Muchas de las dificultades que los maestros tuvieron en esos primeros momentos de aplicación del programa, fue: “Bueno, qué hacemos con los contenidos de reflexión, cómo los podemos vincular con este asunto de las prácticas de lenguaje que todavía no entendemos muy bien qué son y ahora nos dicen que además la gramática y todos los contenidos de reflexión tienen que estar ligados y no sabemos cómo”

Aquí hay sugerencias muy concretitas, y por ejemplo la maestra Graciela Lepe, cuando habla de la elaboración de folletos aprovecha para trabajar la función de los gráficos, las tablas, los diagramas, los cuadros sinópticos en la presentación de información.

Cuando el maestro Jorge Lepe habla de los deportes, aprovecha para mostrar cómo se puede trabajar el uso del modo subjuntivo, cuando se

plantean situaciones hipotéticas, cuando buscan en las notas de los periódicos y encuentran cosas como: “Es probable que los atletas mexicanos ganen más medallas”

Entonces, empieza a ser un trabajo interesante sobre la formulación que se hace en los periódicos y los contenidos de reflexión.

En cada una de las seis propuestas van a encontrar esto; además van a encontrar criterios de evaluación que es otro de los *cómos* que los maestros demandaron muchísimo durante todo este tiempo, era: “Bueno, pues sí, parece muy interesante la propuesta, pero cómo vamos a evaluar a los alumnos. Qué es esto de que tenemos que evaluar no sólo el producto final, sino también los procesos que están involucrados en la elaboración de un proyecto o en la preparación de una conferencia, etcétera”

Aquí hay sugerencias muy específicas de evaluación que están retomando algo que van a encontrar en la página de la reforma que son criterios para evaluar cada uno de los contenidos y van a encontrar además sugerencias de materiales, tanto impresos como electrónicos, para profundizar en los temas que aquí se abordan.

Menciono algunas de las características, algunas ya las dije; derivan directamente del trabajo propuesto con los programas, abordan temas relevantes para los estudiantes, algunos de estos temas se vinculan con otras asignaturas, y es muy importante lo siguiente: en ningún caso se pierde de vista el punto central de todo trabajo en la asignatura de español.

Hemos visto que en algunos casos empiezan a trabajar con el tema de los problemas de nutrición y se quedan absolutamente atrapados en el tema de la nutrición y se olvidan que el trabajo central tiene que ver con el lenguaje, empiezan a trabajar las noticias y se clavan en el acontecimiento y se olvidan del tema del lenguaje.

Hubo mucho cuidado en estas propuestas de no hacer esto; entonces, aunque se esté hablando de nuestro éxito olímpico, el trabajo que se hace, por ejemplo es para llamar la atención de los estudiantes sobre el lenguaje y saber qué expresiones se usan para que nos demos

cuenta de cuándo se trata de una opinión personal o de un hecho y se va a las noticias y se buscan esas cosas.

Se trabaja sobre los verbos y entonces se señalan y la manera en que están siendo trabajados para que los alumnos los puedan ver en contexto, en todo momento, aunque se hable del cáncer, de la bulimia, de Galileo, de la medallista olímpica, de lo que sea, siempre se está llamando la atención de los alumnos al asunto del trabajo que se hace con el lenguaje.

Eso es lo que ustedes van a encontrar en el libro, por supuesto que se trata de propuestas flexibles que los maestros pueden adaptar dependiendo del contexto en el que se encuentren, y que además les pueden servir como modelo para elaborar las propias propuestas para trabajar los otros contenidos del programa.

Yo sí insisto en agradecer la posibilidad de haber hecho esto, porque mi relación personal con el programa fue en un inicio desde la responsabilidad de colaborar otro material que también fue colectivo, pero más desde el establecimiento y la selección de los contenidos. Y esto me permitió ver el otro lado, porque una de las cosas que todos compartimos, los seis que participamos nos compartimos, fue que difícil es encontrar los textos adecuados para los estudiantes de secundaria, porque dicho desde el programa es muy fácil; localicen, identifiquen un tema que sea de interés para los alumnos y localicen textos que hablen de ese tema, pero a la hora de buscar esos textos, es distinto y sí nos dimos cuenta de lo difícil que era, pero nos dimos cuenta también de la riqueza que hay en términos de la cantidad, de la cantidad de materiales que circulan en el medio impreso, electrónicos lo que sea.

¿Por qué digo esto? Porque lo que los libros de texto tienen posibilidad de hacer y hacen, es una selección de textos, pero en general los libros de texto se ven en la necesidad de recortar muchos de esos textos porque no caben, es una necesidad del tipo de material intrínseca de la elaboración de ese tipo de materiales y a veces se ven en la necesidad de recortar.

Por fortuna, la realidad nos permite hacer otras cosas más allá de los libros de texto. Si los libros de texto pudieran hacer lo que nosotros hicimos, que fue tomar tantos textos como necesitamos y de la extensión que los necesitamos, un libro de texto tendría que ser como tres veces esto, sería impensable.

Lo digo porque quiero invitar a todos los que tengan la responsabilidad de tener grupos frente a sí, para invitarlos a que no se queden con lo que esté en los libros de texto, sino que vayan y busquen muchas más cosas, porque los fenómenos lingüísticos no se pueden agotar en los pocos textos que caben en un libro de Español de texto.

Solamente eso, fue una experiencia muy interesante porque tuvimos que pararnos del otro lado y ahora yo puedo ver el programa desde un lado que no podría haberlo visto, si no hubiera sido por esta experiencia.

Muchísimas gracias y muchísimas gracias a los otros autores que lamentablemente no están, pero que trabajaron muchísimo.

Gracias.

- **DRA. MARGARITA ZORRILLA FIERRO:** Muchísimas gracias, Celia.

Yo le pediría al público preguntas, inquietudes, cosas que quieran ir pasando para que las vayan escribiendo, para que puedan ir llegando a la mesa. Me imagino que hay muchas o esperararía que hubiera muchas.

Vamos a continuar con la participación del maestro Armando Sánchez, quien también colaboró en este proyecto.

Gracias, Armando.

- **MTRO. ARMANDO SÁNCHEZ MARTÍNEZ, Gerente de Bachillerato y de Investigación y Desarrollo de la Editorial Santillana:** Muy buenas tardes, gracias Margarita, Tony, Celia, que gusto de volvernos a ver después de toda esa experiencia en la Secretaría de Educación Pública y bueno a ustedes, como bien decía

Margarita, Tony, Celia, por haber venido a pesar de las inclemencias del tiempo que nos tienen medio inundados en esta ciudad.

Déjenme decirles que pues me honra representar a los autores, en este caso de Ciencias y Matemáticas, y bueno, lo mismo que Celia, me tocó participar en todo el proceso de la reforma de la secundaria, nada más que, bueno, a mí me tocó desde el 92, también la del 93, y entonces bueno esa fue una experiencia de doce años y medio acumulados, ya cuando salió la reforma en 2006.

Yo estaba fuera de la Secretaría y cuando el INEE me convoca, junto con los otros expertos, a hacer esta parte de Ciencias, pues yo ya llevaba tres años en Santillán y ya habíamos incursionado en dos series de libros de texto para la reforma, ya había estado del otro lado, un poco del cómo, con muchas limitaciones, como decía Celia, propias de los libros de texto y de unos materiales que habíamos preparado precisamente pensando en PISA, que se llama Retos y que es una serie de poco desplazamiento desgraciadamente, porque sentimos que todavía no se ha entendido bien por parte del sistema educativo en la práctica, cómo operar, o como transformar la práctica educativa para acercarla a estos posicionamientos de PISA que curiosamente son los mismos de la reforma, o sea, nos vuelve a pasar un poco como, cuando en 2000, los primeros resultados de PISA decíamos ¿cómo es posible estos resultados? Si en los planteamientos de la reforma, al menos normativos, en los apoyos de los libros para el maestro de todos los cursos de actualización estaban presentes en principio recomendaciones, planteamientos y demás, pues bueno, no fue suficiente y ahora de seguro lo que se esté haciendo tampoco, eso lo único que hace es convertir ésta tarea en un reto permanente, lo cual, pues es, algo interesante.

Como les decía me toca presentar los dos, Ciencia y Matemáticas, igual ya no voy a repetir ciertas cosas, nosotros trabajamos una serie de propuestas, las propuestas tienen varios apartados, lo primero es esta asociación de PISA con el plan y programas de estudio, en este caso de los programas de Ciencias y Matemáticas, y para no repetir lo que Celia decía, por la experiencia de cómo desarrollamos las propuestas curriculares para la reforma hubo una congruencia muy

fuerte entre lo que plantea PISA y lo que plantean los programas de la reforma.

Segundo, está la parte central de las secuencias didácticas, luego tienen variaciones y hay autores inclusive con algunos términos novedosos pero, básicamente, la estructura que manejamos es en cada secuencia es tener un objetivo, propósito o misión, los contenidos igual con su ubicación en el programa, los aprendizajes esperados del mismo, las actividades como la parte central y recomendaciones de evaluación formativa, un apartado más para trabajo con otros docentes, para trabajo con la familia, que eso es algo que nos parece interesante y muy innovador que nos propuso el INEE y, al final, una serie de recomendaciones sobre artículos o lecturas para los docentes.

Déjenme resaltar en ese punto, que lo que hicimos muchos de los autores, en general todos, porque nos pusimos de acuerdo en Ciencias y Matemáticas, fue utilizar muchos de los acervos que la Secretaría de Educación Pública ha estado publicando desde 1994, más o menos, después de la reforma del 93, los libros para maestro y el acervo que ustedes conocen de la biblioteca para la actualización del maestro que tiene títulos muy interesantes, además de los materiales de los cursos de actualización.

Voy a presentar, pensé también como Celia como hacer esto y dado que me toca Ciencias y Matemáticas, preferí ir presentando algunas sugerencias así como pequeñas probaditas, van a ver que prácticamente la presentación son extractos, inclusive son imágenes de los libros que ustedes pueden tener físicamente, o en línea, y de esta manera antojarlos a tener que buscar porque obviamente la presentación se va a quedar muy corta, y una disculpa a los autores que estén aquí, aquí veo a Julián, a Minerva, a Alberto, que creo que son los que pudieron venir pues porque no les voy a hacer justicia a la riqueza de sus propuestas, pero también es adrede como para dejar, espero yo, esa inquietud de si hay que revisar el material, y más que revisarlo, como decía Tony, hay que ponerlo en práctica, que ése sería el ideal.

Las secuencias de Ciencias son seis, dos para Ciencias 1, que es primer grado, Biología, dos para Ciencias 2 y dos para Ciencias 3, en el caso de la secuencia primera para Ciencias 1, que elaboró Julián Maldonado Luis, quien todavía participa en estos equipos normativos de la Secretaría de Educación Pública y que colaboró también en la elaboración de los programas, el escoge el tema de Nutrición, en especial, de cómo alimentarse mejor y, si lo ven, pues hay compatibilidad con el primero que también presentó Celia para primer grado, con el ámbito de estudio en el caso de Español.

En este caso pues se trata de identificar temas científicos, yo voy a ir hablando de ciertas características de PISA conforme vaya presentando, porque si no tenía un asunto muy complicado de cómo integrar ahí, prefiero hacerlo a través de las secuencias, entonces, uno de los procesos que maneja PISA para Ciencias es identificar temas científicos, en este caso también se trata de trabajar los niveles que llaman “cuatro” y “seis”, no los voy a describir.

También vienen en el texto y ustedes pueden consultarlos, pero les voy a decir un poco en esta secuencia como se trataría de lograr: en el nivel “cuatro” a través de que los alumnos distingan la importancia, por ejemplo, de un grupo de control en resultados experimentales. Si ustedes leen de que se trata el nivel tres de este proceso, ustedes verán porque esta secuencia podría trabajar ese nivel tres de PISA.

En el caso del nivel seis, que es el nivel máximo en el caso de Ciencias, a través de un diseño de una investigación que responde una pregunta de manera científica, entonces, de ésta manera, se fueron mezclando, hay seis actividades, y ustedes van a ver, por ejemplo, en ésta, y en general en todas las secuencias de Ciencias, que se manejan las posibles respuestas de los alumnos, que obviamente no nos inventamos los autores, sino que están documentadas en mucha de la investigación educativa, que en especial el equipo de Rosaline Driver, desde Inglaterra, dirigió con muchos países del mundo, con investigadores de muchos países, para saber esto de las ideas científicas de los niños y los jóvenes.

Julián trabaja mucho también la parte del análisis de etiquetas de productos, obviamente, alimenticios, comparando el porcentaje y las

calorías contra la masa, o sea los gramos consumidos en tres comidas diferentes, de tal manera que luego pueda analizar una nota periodística y al finalizar puedan hacer los alumnos recomendaciones para mejorar la alimentación, que pues es uno de los objetivos también del estudio de las ciencias con estos nuevos enfoques, que se vea para los alumnos que muchos temas, y sobre todo estos, como Nutrición tienen relación con la vida cotidiana y con problemas, como decía Celia, que se están volviendo de salud pública.

Omar Zamora Sánchez coordinó inclusive la evaluación de los primeros libros de texto como coordinador externo de la reforma, fue personal externo de la Secretaría, pero que está muy involucrado, estuvo en toda la generación de los programas y luego en la aplicación a través de los libros, presenta una secuencia didáctica que tiene que ver con el tema de reproducción, de sexualidad humana, ubicada en el bloque cuatro, de Ciencias 1 también y que, en especial, no voy a leer lo que viene ahí, pero ustedes lo pueden leer, tiene que ver con el aspecto central de medidas de prevención, sobre todo para el VIH, Sida, haciendo una clara distinción del virus de la enfermedad por ejemplo, que es una de las confusiones que suele haber, hay una confusión de que la enfermedad es el VIH, y no, el VIH es el virus que la transmite y la enfermedad es el síndrome que se abrevia como SIDA.

En este caso también se trabajan otros aprendizajes esperados, Omar hizo un trabajo muy integral, por ejemplo, integró la parte que dice el programa sobre igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres, sobre las implicaciones del ejercicio de la sexualidad, que en vez de rehuirle o querer tapar el sol con un dedo, se trata más bien de abrir el tema, sobre todo en una sociedad donde no hay que abrirlo sino que hay que, más bien, orientar a los jóvenes para que sepan leer todo lo que les llega, mucho de lo cual es altamente perjudicial, en el sentido que propicia prácticas de riesgo, que es ese el otro aprendizaje que también se trabaja.

¿Qué tipo de actividades plantea Omar? Bueno, lecturas y análisis de un texto sobre VIH SIDA, luego analiza los datos como los que ustedes ven en la gráfica con diferentes formatos y preguntan, como sugerencia para los maestros, si estos datos apoyan, por ejemplo, lo

que el texto que presentó dice, porque Omar pues trabaja fundamentalmente el proceso del uso de la evidencia científica y, ustedes saben, que hay mucho de lo que se dice que es Ciencias, pero que no tiene fundamento científico, pero siempre suena o muy elegante o muy certero para convencer, esto está demostrado científicamente, cuando uno quiere acabar una discusión con alguien y saca esa espada, generalmente, si el otro cede, ya ganó, porque la evidencia científica es contundente, ¿no?, y la verdad es que lo que nos presentan, sobre todo los medios, es pseudociencias como luego veremos que trata otro autor.

También, aquí se trata de generar medidas de prevención, también con el análisis, usa datos, que en este caso no los voy a presentar, del uso del condón en la última relación de tres países africanos, Tanzania, Uganda y Zambia, que van del 27% quien usa, quien declaró el uso del condón en la última relación, Uganda con el 30%, Zambia con el 54 %, como un aspecto que puede ayudar a reflexionar a los jóvenes sobre la importancia de prevenir el SIDA, yo me acuerdo mucho con el Señor Limón Rojas cuando sacamos los libros de quinto y sexto de primaria, que él decía que “el problema del SIDA no es un problema moral, es un problema de salud pública, la gente se muere”, ¿si me explicó?, si no se hacen cosas, independiente de lo que crea la gente, que eso es ámbito personal y nadie se tiene que meter con ello, el problema de la educación es cómo ayudamos, sobre todo a los jóvenes, a que no tomen actitudes o prácticas de riesgo que terminan en la muerte.

Con esas dos secuencias se plantea una probada de lo que pudiera trabajarse de Ciencias 1 con relación a Pisa y después, Francisco Hernández Acevedo trabaja para Ciencias 2, es una propuesta novedosa lo que él hace, ustedes lo van a ver, inclusive lo presenta como misión, él trabaja la identificación de los temas científicos también, igual que Julián

Déjenme decirles que Francisco ha coordinado, también, la evaluación de los libros de texto de la secundaria con la reforma del 93, hacia el final del proceso de los últimos libros, y al principio de la reforma del 2006, también participó como revisor y sugerencias en la reforma, o sea es una gente muy involucrada con esta parte de la secundaria.

Él lo que plantea como misión, que es una especie de objetivo vamos, se mete con el consumo de energía en las casas, básicamente usa el tema de proyectos, los programas de Ciencias, quienes están involucrados en esta asignatura saben que, concluyen cada bloque con un proyecto integrador, y al final del programa, el bloque cinco es de proyectos y él lo que hace es generar ideas, sugerencias para un proyecto basado en el uso de la energía en las casas, analiza en una introducción sui generis, diferente a las que planteamos los demás en el caso de Ciencias de las propuestas de proyectos didácticos, una larga introducción sobre las pseudociencias, precisamente, y el papel de los medios para favorecer la pseudociencia, en vez de la evidencia científica, y pues aquí, yo les recomiendo, y como maestros porque lo tienen en el centro de maestros, el libro de Sagan de "El Mundo y sus Demonios", que publicó la SEP dentro de esta colección de la "Bam", que es un libro genial que nos ayuda a entender esta oscuridad que plantea Sagan, que plantea mucho de los medios sobre esta asunto de la pseudociencia.

Hay recuadros o recomendaciones didácticas, uso de su información técnica y se esfuerza mucho en meter conexiones, sobre todo con la historia, vincular la historia de la física a la historia de la humanidad de que es parte, empieza inclusive con un análisis de un recibo de luz, ¿no?, como los que todos padecemos cada bimestre, unos más, otros menos, y que se entienda, que significa ese costo y que significa la parte técnica que trae el recibo, pues que, todos recibimos, ¿no?, los alumnos no los pagan pero también de seguro se lo pasan al papá, y el papá de repente los debe regañar porque el alto costo tiene que ver con el abuso de algunos de sus hobbies de moda, como el videojuego, u otro tipo cosas que consumen mucha energía.

Yo les decía, en el bloque dos, básicamente en el uso de la energía, aunque lo importante es el bloque cuatro con esa parte del proyecto. Relaciona bien y de una manera interesante, porque son conceptos que luego suelen ser como muy sencillos supuestamente energía y potencia, los trabaja a profundidad y hace ver todos los errores frecuentes que existen no nada más en los alumnos de esa edad, sino inclusive muchos adultos que cursaron obviamente la secundaria y el bachillerato que no estudiaron física y que siguen reproduciendo

errores conceptuales sobre estos dos términos, lo hace inclusive con el uso del refrigerador, con focos de filamentos versos, focos ahorradores, propone una experiencia de campo con encuestas para elaborar un tríptico, finalmente de cómo disminuir el gasto de energía y propone que esto se difunda entre las familias y la comunidad.

Sitúa entonces el proyecto como un proyecto comunitario, que es una de las opciones que presenta la reforma para los proyectos científicos. Anexa tres propuestas también complementarias y presenta un cronograma, ahí hay una parte de las diferentes secciones que propone, con un tiempo material, espacios, pueden ver ahí tres ejemplos de los vampiros de energía y otros monstruos, la medición como una evidencia de esta parte del recibo del refrigerador de los focos, y pues cierre el refrigerador y apague la luz, digo como una primera cuestión muy elemental, que ojalá hiciéramos todos y que generalmente no hacemos. Luego en esa parte, hay obviamente más actividades y demás.

Luego Alberto Monnier que lleva años trabajando en la UPN presenta problemas relacionados con la física en especial, autor de textos y que ha trabajado mucho los temas de física, nos presenta una propuesta que tiene que ver con la competencia de explicar específicamente fenómenos y en este casos se sitúa en el tema del movimiento, de alguna manera también si lo ven y recuerdan lo que Celia planteo para segundo grado con Galileo, hay una relación, porque son los temas que se están estudiando.

En este caso Alberto lo que hace es, de repente le atino, de repente ya, es presentar sobre todo una inducción al tema, actividades experimentales sencillas como éstas, o resolución de situaciones problemáticas con uso de graficas y discusión, por ejemplo esto, se trata de algo muy sencillo que cualquier profesor puede hacer en el salón de clase no se necesita el laboratorio, es simplemente inflar un globo, no amarrarlo y soltarlo, y antes pedirle a los alumnos que opinan o cuál es la hipótesis sobre la trayectoria del globo.

Y luego, se discute esto con los alumnos, les pone un reto, a ver como lograrías tener una trayectoria lineal o de línea recta, en un experimento como esto, parecería algo muy complicado ¿no?, bueno,

pues la verdad, es que uno le ata un popote de plástico, uno dirige el globo y podría lograr esto. Bueno estas sugerencias son del tipo de sugerencias que trabaja Alberto en sus secuencias y él ha trabajado mucho con los alumnos, entonces sabe que se puede realizar y esto les entusiasma.

En Ciencias tres, me tocó la primera secuencia, que tiene que ver con explicar científicamente fenómenos, son de hecho dos secuencias, mezclé dos temas, como es la estructura de los materiales que ustedes ven en el tema del bloque, deje ver, si, tema 2, en el tema 1 del bloque dos como es la estructura de los materiales y luego como se unen los átomos.

Yo aquí lo que pensé es cómo trabajar modelos abstractos, modelos que tienen que ver con los átomos y con los enlaces químicos que son complejos aun a esa edad, estamos así a los 15 años, y las investigaciones han demostrado que apenas el alumno empieza a poder tener esas capacidades de atracción. Sin embargo como bien defienden otros autores como Vanesa King que también está el libro en la biblioteca del maestro, perdón que haga mucha referencia, porque luego uno se entera que los libros no se usan y la verdad si da coraje, porque ahí están a la disposición de todos ustedes igual que en otras materias.

En ese, Vanesa King dice, si no vamos trabajando estos temas de abstracción desde corta edad, no van a aparecer por espontaneidad, no van a aparecer como generación espontánea, hay que irlos trabajando sabiendo que hay limitaciones.

Entonces yo mezclo estas dos y hago una reflexión para que se entienda como aplicar estos modelos en otras situaciones. Por ejemplo, yo introduzco el uso de libro de texto, no desarrollo todo y de repente digo bueno, vean en su libro de texto, analicen, discutan ciertos experimentos que ahorita van a ver como los planteé.

También gracias a un maestro de Veracruz que hizo la tesis de maestría conmigo sobre enseñanza de la química y que tiene que ver por ejemplo, con un modelo como el que voy a presentar que es una tela de gallinero que la construyes queda más o menos de un metro y

pelotas de ping pong y demás para tener por ejemplo el modelo atómico de “Rutherford”, que ustedes saben que la mayoría de las pelotitas digamos los electrones, perdón, las partículas alfa, los núcleos pasaban y muy poquitos se regresaban y eso le permitió a Rutherford decir que la masa en los átomos estaba concentrada en un núcleo muy pequeño, calculó sus dimensiones.

Entonces este tipo de atracciones, se puede llevar con este tipo de experimentos sencillos, experiencias de cátedra que ayudan a entender que significan.

También yo recomiendo aquí el uso de un audio y un video que está en el curso nacional de actualización de la enseñanza de la química en la escuela secundaria, que quizás algunos de ustedes llevaron dentro de los del “prona” y también parte de los programas de una serie maravillosa que está a su alcance también, se supone que en todas las secundarias, ya no sé si existan, pero en los Centros de Maestros sí están, sobre el mundo de la química de Roald Hoffmann el premio nobel de la química de 1981, que del cual bien hay un libro en la biblioteca normalista que es lo mismo, y no lo mismo.

Si ven, hay mucho de donde tomar y vean que usar desde hace mucho tiempo y creó que esto también nos permitió, como decía Celia con esta nueva experiencia, ir conjuntando y planteando cosas diferentes.

Finalmente en Ciencias, Minerva Guevara, quien también coordinó la evaluación de los libros de texto de la reforma del 93, fue del 97 si no me equivoco al 2002, para la aprobación de los libros de texto, ahora autora de libros de texto, la última secuencia de química con el uso de la evidencia científica y que tiene que ver con el tema de ácidos y bases que ustedes van a ver y modelos también trabaja para aterrizarlo en un asunto muy concreto de interés de cómo controlar los efectos del consumo frecuente de los alimentos ácidos tan populares entre los alumnos también entre algunos adultos.

Ella trabaja con experimentos, mezcla la conductividad con la medición del PH, inclusive utilizando un indicador casero que es extracto de col morada, también demostrando que esas cosas se

pueden hacer a pesar de las limitaciones que pueda haber en muchas secundarias, sobre todo públicas, en términos de laboratorio y demás, y pone en entredicho y pone a discutir el modelo de (inaudible) para evidenciar sus limitaciones, que ese es otro aspecto importante de las ciencias, todo modelo es una representación de la realidad, no es la realidad misma y no hay modelo que digamos éste es en cualquier área el modelo que explica todo el fenómeno que se quiera explicar, entonces todos los modelos tienen sus limitaciones y creo que esto lo logra Minerva de una manera muy adecuada.

Ella introduce, bueno vean ustedes qué tipo de materiales , una pila, un foco, no necesariamente tiene que ser un vaso de precipitado, puede ser un vaso común, caimanes, carbón, alambre, cosas que se pueden conseguir y después se pone a investigar con el PH y le da varios productos que ustedes pueden conseguir, porque los usaron en la casa y ya compara los resultados del PH con la conductividad de tal manera que relacionen algo muy elemental de ese fenómeno para nosotros los químicos y muy difícil para, en general, los alumnos, asociar que hay dos iones y que éstos son los que permiten la conductividad, pero que también permiten entender este famoso PH, o sea producción de iones de hidronio o de OH, hidrófilos que hacen la diferencia entre ácidos y bases.

Y, finalmente, se pone a trabajar con ellos sobre la neutralización y cómo poder también reflexionar sobre el abuso de estos alimentos con mucho contenido de ácidos. Todos en general presentamos rúbrica, ahí presentó una que elaboró Minerva, que presenta para registro de observaciones, planteamiento de hipótesis, identificación de control, análisis y conclusiones, niveles y aquí algo interesante también, es que hay algunos, obviamente no todos, porque no se trataba de forzar, que asocia por ejemplo al nivel 5 de ciertas y tareas programadas por Pisa en su esquema de evaluación.

Con esto termino la parte de Ciencias y voy a correr un poquito también con las de Matemáticas, ya hacia al final termino sin hablar, ya entenderán porqué es, pero bueno, en este caso son ocho secuencias con cuatro autores, ya había dicho Tony lo de los autores, Rosario Licea García elaboró dos secuencias, una para primer grado, trabajó el tema de cantidad, con cinco sesiones y la idea es que los

alumnos comprendan el significado de las operaciones con números fraccionarios y decimales en diferentes contextos mediante procesos de reproducción, conexión, reflexión que les permitan desarrollar competencias.

Plantea los aprendizajes esperados para este tema que son los del programa, no me voy a detener en ellos, y todos los autores también plantearon los procesos que estarían practicando que en el caso de Matemáticas relacionado con Pisa es reproducción, conexión y reflexión, habilidades que se van desarrollando, resolución de problemas, argumentación, manejo de técnicas de comunicación, ya no lo voy a repetir en las otras, porque todos los autores lo trabajaron en sus secuencias.

La segunda secuencia es igual sobre el tema cantidad, pero en este caso para él segundo grado, no, también, para el primer grado, perdón, que los alumnos representen sus sesiones numéricas o figuras a partir de una regla dada y viceversa.

Una diferencia, por ejemplo, de los planteamientos entre Español o Ciencias con Matemáticas es que los autores, o agarraron un grado y fueron trabajando un tema, o agarraron diferentes grados y fueron trabajando progresivamente ese tema y eso hace ver también cómo, lo que aparentemente son repeticiones del programa, no lo son, sino son, grados de profundización que nos van llevando a niveles superiores en este caso también de abstracción y de modelación matemática.

Demetrio Garmendia trabajó una secuencia, la secuencia está relacionada con cambio y relaciones para tercer grado y tiene que ver con un análisis de la razón de cambio de un proceso, fenómeno que se modela con una función lineal y relacionada con la inclinación o pendiente de la recta que lo representa. Si esto lo lográramos como dice el programa y como plantea inclusive Pisa, otros resultados obtendríamos en el mismo ENLACE, en el mismo EXCALE y en el mismo Pisa, la verdad es que estamos muy lejos, pero el asunto es que está planteado en los programas, está desarrollado de alguna manera en los libros y no se logra.

La relación de cambio y relaciones, cambio y relaciones es precálculo, saben, no se acuerdan de cómo era la derivada y la derivada tiene que ver con la variación, esos son conocimientos hacia el final del bachillerato o de la licenciatura, pero si uno trabaja adecuadamente, cambio y relaciones con fusiones lineales el alumno puede ir entendiendo y es un poco esto que decía que planteaba, ir desarrollando temas que puedan ir elevando el nivel de abstracción que tiene que ver con una capacidad cognitiva superior que son las que propone Pisa, no por proponerlas como bien decía Celia, sino porque son cada vez un requisito del ciudadano de estos tiempos, en una sociedad globalizada.

Él trabaja tarifas telefónicas, esto lo había argumentado Tony, pone tres planes, da muchos datos, y se trata de ver que datos me sirven que ese es otro de los programas que tenemos, el problema tiene los datos que se requieren y lo que se resuelve es el procedimiento que dijo el maestro y lo que se reproduce en el aula es el procedimiento efectuado en la misma situación en n veces para que se lo aprenda de memoria.

Cambiamos el contexto tiene el recibo, tiene los planes y ya no sabe qué hacer para poder decidir cuándo o qué tarifa le conviene. Si ustedes ven aquí es una grafica donde hay tres planes, el básico contra costo, el intermedio y el intensivo, claramente del básico pasa al intensivo, si se dan cuenta éste no es de costo, y uno tiene que saber a partir de qué llamada para ver realmente qué; pero hay otros datos que nos dan los planes.

La mercadotecnia nos vende muchas cosas para que nos enamoremos de ella y compremos sin pensar y parte de ello es bombardearnos con mucha información que no nos sirve. Primer asunto es discernir, y cuál es la que me permite tomar una decisión como está, si voy a llamar menos de tantas veces, qué plan me conviene o partir de cuál número de llamadas me conviene el otro plan.

Eduardo Mancera, que es quien iba a hacer la presentación y el malvado me dejo aquí al frente del changarro, tuvo otros compromisos, con el cual tengo muy buena relación y la verdad es una

gente que ha trabajado mucho en las Matemáticas, él es el de los que se metió en complejidades como suele hacer en su vida, en el sentido de trabajar un tema cambio y relaciones los tres grados e ir demostrando con un problema común con ciertas variaciones, como se varía ese problema, ese contenido, esos aprendizajes que atraviesa el programa en diferentes grados y como no es lo mismo y si realmente yo voy graduando y voy elevando el nivel podrían alcanzar lo que pretendo sobre todo hacia el tercero de secundaria.

En el primer grado, él trabaja básicamente en proporcionalidad directa, se pone hacer mediciones, ustedes lo van a ver, tablas de tiempo, número de pasos, recorridos, no me voy a detener en la parte que viene en el programa, usa diferentes acercamientos, le llama él, plantea como hacerlo, y de repente, bueno, se trata de dejar huellas para hacer mediciones, algo aparentemente sencillo, lo organiza en tablas, graficas y trata de encontrar patrones para encontrar razones y proporciones.

Ya en la secuencia siguiente que es la del segundo grado, analiza el desplazamiento, pero para determinar representaciones numéricas, algebraicas y figurativas, o sea, ya me hice por ejemplo la parte de esos datos que va a recabar el alumno que significa en términos de una expresión algebraica, por ejemplo que tiene que ver ya con un modelo, cómo expreso un fenómeno matemático a través de un modelo.

Y en ese sentido hace muchas recomendaciones aquí, la puse sobre trabajo colegiado porque vincula este tema por ejemplo, con temas de física de movimiento y si lo ven, lo que pone a los alumnos es a correr a que no hagan la medición inicial ...**(Inaudible)**... lo de Teresa Fonseca ahí lo vemos, trabaja probabilidad, trabaja dos sesiones, tienen que ver con tercer grado, y pues sugiere un trabajo, como decía Tony, con datos de equipos favoritos de fútbol, propone la autora, pero también de repente dice, se puede trabajar cualquier tema, por ejemplo, consumo de refrescos, en la cooperativa, en la cooperativa de la escuela y entonces hace gráficas y hace una serie de propuestas ahí, interesantes para generar.

La que sigue por favor. También en Matemáticas se usan las rúbricas, en este caso escogí una que tiene que ver con la valoración de los puntos de vista ajenos, escogí ésta en especial porque luego, yo me he dado cuenta que en los matemáticos y los maestros de matemáticas y los matemáticos, hay mucha resistencia a todo estos contenidos valorales de actitudes y valores, porque las Matemáticas son las Matemáticas y no necesitan contaminarse con nada.

Entonces parecería que todos estos elementos de aptitud, de valor, entorpecen la enseñanza de las Matemáticas, creo que aquí Teresa hace una buena propuesta de cómo a través, cómo tomar los puntos de vista de los otros en el trabajo en equipo, si escucha a los compañeros, si coopera, si toma decisiones, en qué nivel de total individualidad de mayor integración, ahí iría del uno al cuatro, también se puede introducir, no nada más en las Matemáticas, en todas las áreas

Y en ese sentido, creo que es muy importante, son varias las rubricas que propone Teresa que hacen una buena combinación de esta parte actitudinal valora, también de contenidos, hay para ésta parte que nos puede ayudar, inclusive hasta propone, bueno pues eso no podía fallar en los matemáticos, que sea cuantitativa, que haya puntajes y demás para que saquen calificación, no está excluido el asunto, no es lo más importante, sabemos son las rúbricas, pero pues tampoco está divorciado.

Finalmente, cierro esta presentación así medio complicada y corriendo, con algunas utilidades del Pisa en el Aula para cerrar y que creo que, bueno, pues es un cierre que no nada más me corresponde en el caso de Ciencias, Matemáticas, sino se podrían extender a todas; o sea, PISA en el aula son propuestas didácticas armadas de diferente manera con variaciones, acorde a plan y programa de la reforma de la secundaria, eso es muy importante como decía Celia, no es un trabajo extra, está coordinado y está vinculado a lo que el maestro tiene que enseñar en el aula. Muchas Gracias.