

Beneficios de escuchar a los alumnos para rediseñar nuestras clases

The benefits of listening to student's ideas to re-plan teaching

María Laura Giannone y Sofía Raviolo

Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación,
Universidad Nacional de Córdoba, Medina Allende s/n. Ciudad
Universitaria, CP 5000, Córdoba, Argentina.

REVISTA
DE
ENSEÑANZA
DE LA
FÍSICA

E-mail: marialaugiannone@gmail.com,sofiraviolo@gmail.com

(Recibido el 1 de marzo de 2016; aceptado el 2 de junio de 2016)

Resumen

Con frecuencia los docentes de nivel medio (o aun estudiantes como en nuestro caso) cometemos el terrible error de hacer oídos sordos a las ideas de nuestros alumnos. Algunas veces sus preguntas nos incomodan porque nos ponen en jaque y decir: te lo contesto la próxima clase “nos quita autoridad”. Otras veces sabemos que atender cierta duda nos demorará más tiempo de lo previsto y quizás no lleguemos a cumplir con el tan preciado programa; o algunas veces incluso lo hacemos sin malas intenciones, sólo porque no estamos atentos y acostumbrados a escuchar. En este artículo relataremos un extracto de la experiencia vivida durante el desarrollo de nuestras prácticas docentes. Mostraremos con distintos ejemplos cómo el escuchar a los alumnos para planificar y diseñar las clases en función de sus intereses, necesidades e inquietudes, nos llevó a cumplir los objetivos de enseñanza y aprendizaje con creces. Quizás sea un buen momento para empezar a ejercitar el dificultoso arte de escuchar.

Palabras clave: Magnetismo; Práctica de la enseñanza; Re-planificación; Escuchar a los alumnos.

Abstract

Often we, as high-school teachers (and even as pre-service teachers) fail to acknowledge the great importance of listening to our student's ideas. Sometimes their unexpected questions put us in uncomfortable situations because we believe that answers like “I will get back to you with that question next class” can undermine our authority. Other times, we know that attending to certain questions can demand more time than expected, and this could keep us from covering the syllabus. Sometimes we even disregard students' questions simply because we are not paying enough attention, or we are not accustomed to listening to them. In this paper, we describe a part of our experience during our professional practice to become teachers. We show examples in which listening to students in order to plan or re-design our teaching strategies tuned with their interests helped us to achieve our teaching goals. Perhaps it is a good time to start exercising the difficult art of listening.

Keywords: Magnetism; Teaching practice; Re-planning; Listening to students.

I. INTRODUCCIÓN

En este artículo relataremos la experiencia adquirida durante nuestra etapa de prácticas docentes que se desarrollaron en el marco de la materia Metodología y Prácticas de la Enseñanza, correspondiente a cuarto año del Profesorado en Física de la Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación de la Universidad Nacional de Córdoba (FAMAF-UNC). Cabe aclarar que si bien esta materia se dicta en el último año de la carrera, es la primera oportunidad en la que hay un contacto directo con el aula mediante las prácticas, aunque sí en otros años se visita y se observa la escuela, pero son observaciones no participativas. Esto implica que los profesionales egresados de esta institución terminan la carrera habiendo conducido tan solo un mes de clases.

La institución en la que se desarrollaron nuestras prácticas está situada en un barrio de clase media-baja ubicado en la zona noroeste de la ciudad de Córdoba. Los estudiantes de la escuela provenían de distintos barrios de la ciudad para completar sus estudios secundarios, único nivel de educación que ofrecía esa institución. La procedencia diversa de los estudiantes se veía reflejada en una falta de identidad de grupo, que era más aguda en los primeros años. Nuestras prácticas fueron realizadas en las dos únicas divisiones del primer año. Ambas divisiones tenían clases de física sólo una vez a la semana

durante un módulo y medio y estaban a cargo de una misma docente, por lo que la metodología de trabajo a la que estaban acostumbrados era similar (al menos en esta asignatura).

El hecho de que esta narrativa sea plural no es un mero capricho literario, ya que una característica a destacar, es que las prácticas en la escuela fueron desarrolladas de a pares (ese par está constituido por las autoras de este relato). Esto es, las etapas de observación y planificación fueron llevadas a cabo en conjunto, y si bien a cada una de nosotras le fue asignada una división para trabajar individualmente (“A” María Laura y “B” Sofía), siempre la otra estuvo presente, observando y re planificando¹ cada clase en conjunto. Estar presentes en la planificación y dictado de clase de la compañera nos permitió nutrirnos de ambas experiencias y tener una práctica “real” en la que una misma era la docente y una práctica “virtual” en la que aprendía de las experiencias de la otra. Esto también nos permitió en segunda instancia poder realizar comparaciones y sacar conclusiones como las que expondremos en este artículo. Como se verá a continuación, los cursos poseían características marcadamente distintas, si no es que opuestas. Creemos que esto hizo aún más enriquecedoras nuestras prácticas ya que pudimos poner a prueba un mismo plan inicial y ver cómo se fue readaptando y rediseñando con el transcurso de las clases mediante la intervención de los estudiantes, siendo redireccionado por sus intereses y necesidades de aprendizaje. Es decir, pudo apreciarse cómo al ser dos grupos humanos tan diferentes estos cursos en el camino también lo fueron, y cómo el desviarse del plan inicial atendiendo a lo que los alumnos demandaban fue lo que hizo de nuestras prácticas una experiencia satisfactoria y desde nuestro punto de vista, exitosa. En esto es en donde pondremos foco, analizando cómo en ambos cursos se dieron estos cambios de plan y las consecuencias y frutos de los mismos, intentando mostrar que escuchar a los alumnos nos lleva a buen puerto y nos provee de experiencias de viaje sumamente interesantes y prósperas.

II. CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS

A. Primer año “A”

El grupo estaba formado por 23 alumnos, 11 varones y 12 mujeres cuyas edades oscilaban entre los 12 y los 13 años. El trato en el curso era amable y no había grandes divisiones. Se destacaba la energía que tenían los varones que generaba que fueran participativos, activos, pero también inquietos y muy conversadores. Las chicas del curso estaban atentas a la clase, realizaban las actividades pero solían ser meras espectadoras de las situaciones áulicas, porque creo que se sentían avasalladas por la participación de sus compañeros (cosa que se producía sin intención, solo movidos por su ansiedad).

Se pudo observar que se manejaban de forma multidimensional, muchos de ellos podían estar atentos a la conversación que se producía en el gran grupo, luego desconectarse momentáneamente para prestar atención a otra actividad (situaciones fuera del aula, charlas de compañeros, etc.), y luego volver a la clase, sin aparente pérdida del hilo de la situación.

Tenían una fuerte impronta de curiosidad, fueron cotidianas las preguntas asociadas al tema. Muchos de ellos eran asiduos telespectadores de programas de supervivencia, documentales, etc. y querían conectar la información obtenida de estos programas con las discusiones producidas.

B. Primer año “B”

Estaba formado por 23 alumnos, 13 mujeres y 10 varones que iban desde los 12 a los 16 años. Era un grupo heterogéneo y cambiante. Esto, sumado a que la mayoría provenían de distintas escuelas, daba como resultado un grupo sin identidad global. Formaban más bien pequeños subgrupos que se llevaban bastante mal con los otros, a tal punto de no querer interactuar bajo ninguna circunstancia.

Esta carencia de identidad de grupo, el mal trato con sus pares y la falta de actividades que realmente los involucren y los necesiten como partícipes para desarrollarse, eran los ingredientes perfectos para que las clases fueran una “sopa”, de esas que uno tiene que comer sin el más mínimo apetito.

III. PLAN DE ACCIÓN

En este contexto nos situamos a la hora de comenzar las prácticas. Nuestro desafío era proponer un plan de acción que nos ayudara a homogeneizar el nivel de participación de los alumnos de primer año “A” y también superar las barreras de comunicación de los diferentes subgrupos dentro de primer año “B”. Para

¹Si bien la planificación de cada clase fue realizada antes de su implementación, la puesta en práctica de la propuesta casi siempre necesitaba de ajustes y pequeñas modificaciones en función de las respuestas de los estudiantes y de lo acontecido en cada clase.

esto, nosotras deberíamos elaborar una propuesta que les sea atractiva, que los incluya y que necesariamente requiera su participación para ser desarrollada.

Por esto, para abordar el tema del magnetismo seleccionamos los siguientes contenidos: imanes, polos de un imán, la brújula, el magnetismo terrestre y distintas aplicaciones tecnológicas actuales del magnetismo. Y optamos por adoptar una modalidad de clase que se basara en la realización de distintas pequeñas experiencias, que podían ser llevadas a cabo perfectamente con materiales caseros y en la propia aula². Los experimentos se desarrollaban en grupos de 4 estudiantes y formaban parte de la siguiente secuencia: predicción, realización de la experiencia, conclusiones y puesta en común.

En la etapa de predicción los alumnos debían, luego de discutir con sus compañeros de grupo, considerar qué opción era más acertada, votar qué creían que ocurriría al desarrollar la experiencia. Luego de esto, los grupos realizaban la experiencia y comparaban los resultados obtenidos con la predicción de los mismos. Durante la puesta en común final se ponía en contraste lo que habían predicho con lo que habían observado y se sacaban conclusiones al respecto.

Haremos aquí un paréntesis para aclarar que se puso énfasis en el trabajo en grupo. Los estudiantes no estaban acostumbrados a esta modalidad de trabajo y les resultó bastante chocante al principio nuestra propuesta, pero con el correr de las clases su actitud al respecto fue mejorando y las actividades en grupo resultaron realmente provechosas.

Aclaradas estas cuestiones describiremos a continuación algunas de las actividades que creemos que fueron el fruto del trabajo conjunto con los estudiantes, en las que pudimos ver que los alumnos estaban realmente involucrados en la clase y también se puso demanifiesto que, como todo en la vida, en la práctica de la docencia la mayoría de los planes se desvían, pero cuando se desvían porque los mismos alumnos lo demandan para redirigir la clase hacia sus intereses, inquietudes y necesidades, los resultados pueden ser realmente muy satisfactorios y provechosos tanto para ellos como para nosotros.

IV. PUESTA EN PRÁCTICA

A. Primer año “A”

Las primeras experiencias planificadas proponían predecir, observar y discutir la interacción de diferentes materiales (monedas, cucharas, regla, clavo, pedazos de cartón, etc.) con imanes, y también la interacción de imanes entre sí. Por cuestiones de tiempo no se pudo realizar la discusión final en gran grupo durante la clase, pero sí pude llevarme las respuestas escritas de cada grupo, que contenían los análisis de los estudiantes sobre los comportamientos observados (figura 1).

De aquí obtuve una gran información sobre las ideas de los estudiantes. Durante la semana pude, basada en esta información, reformular mi siguiente clase. Algunas de esas ideas son: ellos ya hablaban con cierta terminología que no esperábamos introducir hasta la segunda clase: Polo Norte, Polo Sur, magnetismo. Por lo tanto, en la clase siguiente, se retomaron estas palabras. También observé que existían preconcepciones que surgieron en las respuestas de los alumnos, como que la fuerza magnética solo era atractiva, que el magnetismo está solo de un lado de los imanes, o que la fuerza solo se da cuando los cuerpos están en contacto.

A partir de esta información elaboré experiencias “agregadas”, diferentes a las planteadas en el guión conjetural original, para que ellos pudieran poner en tela de juicio esas preconcepciones. Estas experiencias se describen a continuación.

Retomando la idea de que los polos iguales se atraen (figura 1), se planteó esa hipótesis como cierta y se realizaron las siguientes experiencias. Se tomaron dos imanes (imán 1 e imán 2) y se los orientó de manera que se peguen. Los extremos “pegados” se los pintó del mismo color (rojo), y a los otros dos extremos, de otro color (azul). Luego se tomó un tercer imán todavía sin pintar, y se lo acercó al imán 1, de manera que sus extremos se atraigan. Al extremo atraído del imán 3 se lo pintó del mismo color del extremo “atractor” del imán 1, y al extremo opuesto, de distinto color. Por último, se tomó el imán 2 y se lo acercó al imán 3 de manera que dos de sus extremos se atraigan. Según la hipótesis dada por cierta, esos extremos debían ser del mismo color, pero al realizar la experiencia, ocurrió lo contrario.

²El diseño completo de la planificación se encuentra en Raviolo (2016) y en Giannone (2016)

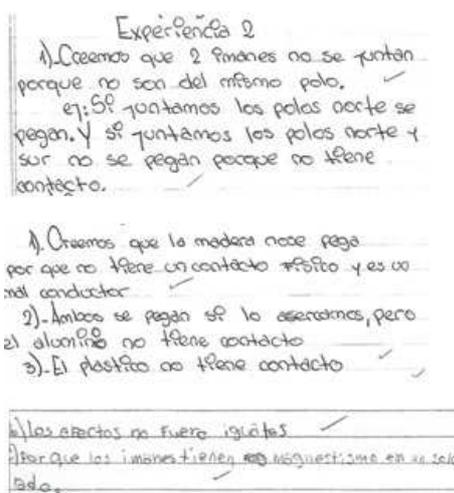


FIGURA 1: Tres recortes de las respuestas de los estudiantes de primer año A.

En relación a la idea de que la fuerza magnética solo actúa por contacto, se diseñó la experiencia de la figura 2.



FIGURA 2: Experiencia realizada para trabajar la acción a distancia de la fuerza magnética en primer año A.

Se colocó un imán sobre una base alta, centrada en una plataforma apoyada en la mesa de trabajo. Se pegaron hilos a la plataforma, que en su otro extremo tenían agujas de metal. Cuando éstas se acercaban al imán, los hilos se extendían y las agujas quedaban suspendidas, sin contacto, orientadas hacia el imán.

Por último, para trabajar la idea de que el magnetismo solo produce atracción, se realizó una experiencia en la que se colocaron dos imanes en forma de anillos, con sus polos iguales enfrentados, en un soporte que tiene un eje que pasa por el centro de los mismos; y se observó que levitaron.

Retomando lo trabajado en la clase anterior, y teniendo en cuenta las ideas de los estudiantes, se reestructuró la clase siguiente incorporando las experiencias agregadas para luego llevar a cabo una puesta en común. Se leían las predicciones y explicaciones de cada grupo, y luego se realizaba alguna de las actividades agregadas, para llegar entre todos a una conclusión general. Esto sorprendió a los alumnos ya que ellos siempre esperaban la validación del docente y ahora la validación se lograba mediante la discusión de todo el grupo y a partir de resultados de las experiencias. Esta forma de trabajo les era desconocida. Se eligió trabajar más en el gran grupo, en las situaciones de las predicciones de las nuevas experiencias y en las conclusiones.

Las consecuencias fueron inmediatas, la estructura de trabajo fue mucho más ágil, y dio lugar a mayor participación del curso, y el hecho de tener que leer las respuestas de cada grupo, fomentó una participación más homogénea. Las experiencias agregadas, ayudaron a cuestionar algunas preconcepciones surgidas. Fundamentalmente la segunda, que fue tan sorprendente como contundente.

Durante las actividades y discusiones surgió un lenguaje técnico más apropiado, introducido por ellos mismos: los materiales ferromagnéticos. Y hasta se pudo esbozar una definición de los mismos debido a que desde la primera clase hablaban de que los materiales que eran atraídos por los imanes habían sido los que contenían hierro, entonces solo fue una formalización de algo que ya sobrevolaba.

B. Primer año "B"

La situación que nos interesa relatar a continuación se desarrolló en el transcurso de la tercera clase. En las semanas previas habíamos trabajado sobre las propiedades de los imanes (atracción y repulsiones entre polos), materiales ferromagnéticos y no ferromagnéticos (sin distinguir entre diamagnéticos y

paramagnéticos). En esas primeras experiencias, habíamos tomado la decisión de plantear opciones para las respuestas que los estudiantes debían dar. Nos dimos cuenta de que elegir entre esas opciones facilitaba la participación de los estudiantes en comparación con preguntas abiertas en las que tenían que proponer ellos las posibles respuestas. Habíamos comenzado a trabajar con la brújula, viendo cómo se comportaba cuando estaba en presencia de un imán, y hacia el final de la clase anterior a la que se relata, había surgido la inquietud de si la aguja de la brújula era un imán o simplemente un metal. Por lo tanto, el objetivo de esta clase fue contestar a este interrogante y llegar a la noción de que nuestro planeta Tierra también actúa como un imán. Para esto habíamos planificado las actividades de la figura 3:

<p>Actividad 1:</p> <p>Acerca los dos tornillos entre sí ¿observas que se atraigan o se repelan? ¿Recuerdas qué ocurría cuando acercábamos un imán al tornillo?</p> <p>Si ahora acercamos un imán a la brújula ¿qué crees que pase? ¿Qué significaría que la aguja no se oriente hacia donde está el tornillo? ¿Qué significaría que sí se oriente hacia donde está el tornillo?</p> <p>Actividad 2:</p> <p>Previo al experimento, responder: si no hay imanes cerca ¿para dónde crees que apuntará la brújula? ¿Y si te mueves por el salón, o giras, crees que mantendrá la misma dirección? ¿Por qué?</p> <p>Experimento: Ahora guardamos los imanes, y solo nos quedamos con la brújula, camina por el aula, y fíjate para donde apunta la brújula, también gira lentamente, ¿qué pasa?</p> <p>Responder:</p> <p>¿Para dónde apunta la brújula al moverte? ¿Por qué crees que sucedió esto?</p> <p>¿Qué hacía mover la aguja de la brújula? ¿Hay a la vista alguno de esos objetos?</p> <p>Observen con atención la brújula ¿Que está marcado como referencia? ¿A qué crees que se debe? ¿Cómo relacionas esto con los experimentos anteriores?</p>

FIGURA 3: Actividades dadas a los estudiantes de primer año B, cuyas respuestas originaron una re-planificación

Luego de realizar cada una de estas experiencias, habría una puesta en común intentando llegar a que en el primer caso la aguja de la brújula se comportaba como un imán y en el segundo caso a que la Tierra tiene un campo magnético que produce la orientación de este imán. Esto debía realizarse en el primer medio módulo para luego poder trabajar con otras actividades que los alumnos deberían presentar en un trabajo práctico la clase siguiente.

Desarrollamos la primera actividad luego de la cual, tras un momento de discusión, los alumnos concluyeron que la brújula se comportaba igual que un imán.

Después de esto realizamos la segunda experiencia y durante la puesta en común se llegó al consenso de que la brújula apuntaba hacia el mismo lado y dijimos que ese lugar era el Norte, y comenzamos a discutir por qué creíamos que se producía este fenómeno. Las ideas que surgieron fueron las siguientes:

La Tierra tiene hierro, pero puede que haya mucho hierro en el Polo Norte entonces eso es lo que atrae al imán de la brújula hacia allá.

Los polos de la Tierra están relacionados con los del imán, y puede que la Tierra tenga un campo magnético que atraiga a la brújula.

Puede que haya un imán muy potente en el Polo Norte o adentro de la Tierra y que por eso se oriente la brújula.

Notemos que la segunda respuesta era la que más se acercaba a la realidad. Pero muchos alumnos aún no disociaban la idea de campo magnético de los imanes, por lo que los debates se centraron más en la primera y tercera hipótesis.

Los grupos que no habían propuesto ninguna teoría manifestaron estar a favor o en contra de las propuestas por sus compañeros justificando sus preferencias. Algunas de las opiniones fueron:

No puede ser que haya un imán muy potente en el Polo Norte porque todas las cosas con hierro se quedarían pegadas allá.

No puede ser que haya un imán en el centro de la Tierra porque ahí hay lava.

No puede haber un imán en el centro de la Tierra porque los tenedores y las cucharas se pegarían al piso.

No puede ser que haya un imán en el centro ni en el Polo Norte porque la fuerza del imán no llegaría hasta acá.

Esta discusión fue muy interesante, ya que tanto los que habían propuesto modelos como los que no, participaron y argumentaron su posición a favor o en contra del mismo. Se desdibujó por completo el pedestal en el que estaba el grupo de chicas “inteligentes” (denominadas así por sus propios compañeros). En esta clase la mayoría opinó, participó y se manifestó a favor o en contra del modelo hallado. Y no hubo necesidad de que la conversación fuese centralizada y yo dirigiera las interacciones, ya que por primera vez hablaban entre ellos sin necesidad de pasar primero por mí.

Las hipótesis sugeridas por los estudiantes no habían sido contempladas por nosotras durante la preparación de las actividades, y surgieron en este curso para entender por qué la brújula siempre apuntaba para el mismo lado. Esta novedad me presentó un desafío, un cambio de camino didáctico sobre la marcha. Para comprobar o contradecir estas hipótesis les propuse que hiciéramos algunas experiencias.

Utilizando una pelota hueca de poliestireno expandido, un imán, un tornillo y una brújula íbamos a verificar si estas hipótesis eran ciertas o no. Para eso les propuse lo siguiente: la pelota representaría la Tierra, en ella marqué con una fibra el polo norte y el polo sur geográfico.

Como la primera hipótesis decía que quizás había mucho hierro en el Polo Norte, les propuse que coloquemos el tornillo sujeto con cinta, en el norte de la esfera y que moviéramos la brújula sobre la superficie de la misma para ver qué era lo que ocurría (figura 4). Recorrí los grupos mostrando el experimento y luego todos coincidieron en que esa hipótesis debía ser descartada ya que la brújula no se orientaba hacia allí.

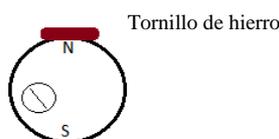


FIGURA 4: Primera actividad propuesta no planificada

Luego coloqué un imán acostado en el polo norte y repetimos la experiencia (figura 5). Los alumnos vieron que si la brújula estaba en un determinado lugar de la esfera sí apuntaba al norte, pero que si la movíamos sobre el ecuador la aguja cambiaba de orientación y en un determinado momento apuntaba hacia el sur. Como no podía ser que China tuviera el sur abajo y nosotros encima, esta hipótesis también fue descartada.

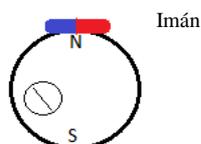


FIGURA 5: Segunda actividad propuesta no planificada

Finalmente realizamos la experiencia que consistía en colocar el imán en el interior de la esfera de poliestireno expandido (figura 6). Ubiqué el Polo Sur del imán hacia arriba pero a esto se los dije recién la clase siguiente. Cuando hicimos girar la brújula sobre la superficie notamos que siempre apuntaba al Polo Norte.

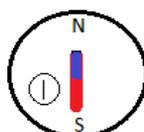


FIGURA 6: Tercera actividad propuesta no planificada

Cuando todos los grupos ya habían visto la experiencia sonó el timbre para que los alumnos se retiren. Entonces les di la consigna de que pensarán para la próxima clase por qué creían que este modelo funcionaba, replanteándose todas las objeciones que habían surgido hacia el mismo.

Al tocar el timbre de salida muchos de los alumnos me rodearon haciéndome preguntas respecto del tema, casi exigiéndome una respuesta. Luego, al salir de la institución, fui interceptada por un grupo de alumnas que habían buscado la respuesta en internet y me preguntaban la relación que había con el modelo planteado y dudando sobre si creían o no en lo que decía Wikipedia.

Esto me parece una clara muestra de que logramos muchos de los objetivos planteados: los alumnos participaron, dando su opinión sin miedo a ser juzgados. Incluso, muchos de los que habitualmente eran considerados “alumnos problema”, fueron los que más hablaron y algunos de ellos fueron quienes propusieron hipótesis. Se desdibujaron las diferencias que había entre los distintos grupos, horizontalizándose la importancia de las opiniones. Pudieron trabajar en grupo, interactuando con sus pares y con los demás miembros de la clase. Se mostraron muy interesados e involucrados en el tema, a tal punto de no querer dejar de hablar de eso una vez finalizada la clase.

V. CONCLUSIONES

Consideramos que entre las causas principales que nos permitieron llevar a cabo una práctica exitosa, estuvieron los virajes que fuimos haciendo en ambos cursos. Y estos surgieron de lo reflejado por los alumnos. Ellos de forma explícita o implícita nos brindaron la información de cómo trabajaban mejor, de qué les interesaba, de las ideas que cada situación les generaba, así que leer estas pistas fue uno de los aprendizajes más importantes que nos llevamos de la experiencia. Esto, que en los libros está reflejado (Gvirtz y Palamedessi, 2012; Stein y otros, 2008), pero que solo cuando uno siente el desafío de enfrentarse con un curso desconocido se pone a prueba. Y este aprendizaje fue producto de mucho más tiempo que el vivido en el aula, y comenzó meses antes, en las observaciones, luego en la planificación de las clases, pero sobre todo en el transcurso de las prácticas, que fue ahí donde se tuvo que poner en acción toda la maquinaria, y a partir de ésta, empezar a ver, probar, pensar, vivir la interacción con los alumnos que nos enseñara a trabajar con ellos. No fue gratis, como se suele decir, en el proceso, hubo mucha incertidumbre, angustia cuando las cosas no resultaban, horas de repensar las clases, múltiples discusiones entre nosotras y con los docentes que acompañaron y guiaron en nuestro trabajo. Pero cada cambio que hicimos, luego de mucho esfuerzo, vimos que realmente generó una respuesta en los chicos, y hasta a veces mayor a lo esperado.

En el Primero “B”, los cambios que se produjeron fueron mucho más radicales. La simple propuesta de darles opciones para las predicciones y que fundamentaran el porqué de la elección fue la llave que abrió una puerta que parecía impenetrable. Fue el primer paso para que las estructuras tácitas presentes en el curso se fueran resquebrajando, y los papeles que cada miembro había elegido actuar fueran quedando desdibujados con el paso de las clases. Este cambio abrió el diálogo, permitió oír voces de alumnos que la estructura había enmudecido y se pudo lograr intercambio de opinión, debates y hasta risas en el aula (cosa que casi no habíamos observado). Esto surgió de un rotundo fracaso al tratar que dieran su predicción en la primer clase, y visto hoy, ellos fueron quienes nos dijeron a gritos, ¡así no trabajamos!

Las adaptaciones que se hicieron a continuación, reforzaron este camino que ya docente y alumnos habían elegido transitar.

El optar salirse de la estructura de la clase, y agregar la experiencia de la bola de poliestireno expandido simulando ser el planeta Tierra, ayudó a visualizar un fenómeno que al producirse en algo tan grande, era imposible pensar que sucedería en la realidad. Esto fomentó la curiosidad sobre las respuestas que pudieron observar, y las contradicciones surgidas.

El Primero “A”, fue un curso con una impronta propia muy importante. Los cambios y adaptaciones que realizamos no generaron cambios tan rotundos, y aunque lo hubiéramos querido, ellos no nos hubieran dejado. Los cambios tuvieron por objetivo canalizar de forma productiva la energía de una gran parte de los alumnos, equilibrar la participación, y responder al ritmo que el curso impuso en la clase. Hubiera sido necio de nuestra parte tratar de imponerles un ritmo más lento, solo porque en nuestra planificación así figuraba.

Por último, queremos agregar, que al realizar las prácticas en conjunto nos permitió a ambas vivenciar y aprender de la experiencia de la otra porque cuando surgía un problema, éste era afrontado como si fuera de ambas. También nos sirvió para poder contrastar y comparar los resultados, viendo cómo algunas actividades sumamente exitosas en un curso fueron rotundos fracasos en el otro, esto fue, sobre todo en las primeras clases, lo que nos alertó de la necesidad de escuchar a los alumnos con más atención, y salirnos de la estructura rígida planteada en la planificación, que había sido pensada exhaustivamente, pero aun así necesitaba adaptarse a la realidad de cada curso.

REFERENCIAS

Giannone, M. L. (2016). Introducción al magnetismo y sus aplicaciones (Trabajo final de Metodología y Práctica de la Enseñanza). Disponible en:
<http://www2.famaf.unc.edu.ar/institucional/biblioteca/trabajos/6287/17637.pdf>

Gvirtz, S. y Palamidessi, M. (2012). *El ABC de la tarea docente: Currículum y Enseñanza*. Tercera edición. Buenos Aires: Aique.

Raviolo, S. (2016). Magnetismo (Trabajo final de Metodología y Práctica de la Enseñanza). Disponible en: <http://www2.famaf.unc.edu.ar/institucional/biblioteca/trabajos/6287/17389.pdf>

Stein, M., Engle, R., Smith, M. y Hughes, E. (2008). Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers Move Beyond Show and Tell. *Mathematical Thinking and Learning*, 10(4), 313-340.