

# La TRANSICIÓN en el AULA DE CIENCIAS

## Grupo La Illeta:

*F. Ballenilla, M<sup>a</sup> A. Carballo, P. Gisbert,  
O. Mármol, R. Martín, P. Sempere, A. Vicente.*

**E**n septiembre, al comenzar el curso 2000-2001, uno de los primeros acuerdos fue pasar a nuestros alumnos un cuestionario que nos permitiera conocer su modelo sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, antes de trabajar con el nuestro. El cuestionario que acordamos fue:

1. ¿En qué asignatura aprendiste menos el curso pasado?, ¿por qué?
2. ¿En qué asignatura aprendiste más el curso pasado?, ¿por qué?
3. Describe cómo debe funcionar una clase desde que empieza hasta que acaba. ¿Qué hace el profesor al entrar, a la mitad y al final de la clase? ¿Qué hace el alumno al entrar, a la mitad y al final de la clase?
4. ¿Cómo debe estar el mobiliario de la clase? Haz un dibujo.
5. ¿Qué materiales debes utilizar en Ciencias naturales para aprender mejor?
6. ¿Cómo piensas que se debe calificar?



## ¿Cómo llegan los alumnos a nuestra clase?

De la primera pregunta, los resultados señalan como asignaturas en las que no aprendieron nada, aquellas en las que sus expectativas hacia la asignatura eran negativas, el clima era excesivamente rígido, aburrido o no estaba dentro de sus intereses.

Respecto a las asignaturas en las que más aprendieron la razón es tener interés por ella y que el profesor enseñara; es decir, que explicara los temas y propiciara un buen clima (fuera divertida).

En este modelo de corte tradicional el profesor se limita a explicar lo que viene en el libro de texto y manda unas actividades, el alumno debe estar en silencio escuchando la explicación del profesor y hacer las actividades que mande, para rendir cuentas mediante un examen al cabo de un tiempo sobre lo memorizado.

Sobre cómo debe estar distribuido el mobiliario, en la mayoría de los casos indicaron que debe estar en filas, mirando hacia la pizarra y, en algunos casos y como permitiendo una cierta interacción, las filas están formadas por parejas de pupitres.

Sobre los materiales con los que aprenden mejor en ciencias, en primer lugar citan el libro, a continuación el cuaderno y útiles para la escritura; algunos nombran los vídeos sobre la naturaleza. No hacen referencia a libros de consulta o materiales específicos de ciencias.

Por último, al opinar sobre cómo se debe calificar, de forma aplastante manifiestan que debe ser a través de la nota obtenida en un examen, y en algunos casos que el profesor tenga en cuenta los deberes realizados. Algunos consideran que el profesor debe tener en cuenta el comportamiento en clase; ahora bien, tanto los deberes como el comportamiento están en un segundo plano, tan solo para redondear la nota.

De manera que a nuestras clases llegan alumnos que tienen un modelo largamente interiorizado de una pasividad total, y piensan que el profesor enseña explicando los temas del libro y el alumno aprende leyendo los temas y haciendo los ejercicios.

¿Qué hacer ante este panorama tan difícil y desalentador? ¿Pero realmente se puede hacer algo? ¿Cómo modificar en unas pocas horas a la semana<sup>1</sup> rutinas asumidas durante toda su vida escolar y consideradas como "normales"?

Lo que sigue es la recopilación (extraída de los diarios escolares que decidimos elaborar a principio de curso) de recursos, procedimientos, principios y actitudes, utilizados por los miembros de nuestro grupo durante el primer mes, para poner en marcha en nuestras aulas una dinámica con un referente investigativo.

Para presentar esta recopilación, vamos a ordenarla en función de los 12 compromisos profesionales que aprobamos en forma de manifiesto<sup>2</sup> en la última reunión de la Red IRES, en Alfafara.

1. Trataremos de que nuestras clases sean experiencias culturales alternativas a los modelos sociales dominantes.

Para ello es imprescindible crear un ambiente de aula distendido. A clase se viene a aprender, pero pasándoselo bien. Ese objetivo nos lleva a tener mucha, mucha, mucha paciencia con el follón y a mostrar un comportamiento atípico o trasgresor hacia la "normalidad" académica en lo que se refiere a la "seriedad", "silencio" y "orden" que se supone que debe regir la vida en las aulas. Se busca la corresponsabilidad y cogestión del aula por parte de los alumnos.

2. Consideraremos las materias de enseñanza como medios para promover la formación integral de los alumnos.

3. Formularemos los contenidos como una integración equilibrada de las dimensiones cognitiva, afectiva y ética de la persona.

4. Consideraremos los contenidos de forma relativa, abierta y procesual.

5. Elaboraremos los contenidos a partir de referentes metadisciplinares, disciplinares, sociales y personales (las concepciones e intereses de los alumnos). Manifestamos una disposición explícita, real y efectiva para tratar temáticas que sean de interés para los alumnos. Lo hacemos partiendo de las ideas iniciales de los alumnos (temas que ellos han decidido tratar). Utilizamos imágenes o dibujos realizados por el

1 En 4º de ESO (último curso de la Educación Secundaria Obligatoria, entre 15 y 16 años), sólo tienen tres horas semanales de biología y geología.

2 Doce compromisos profesionales para una nueva educación. Manifiesto de la Red IRES (Investigación y Renovación Escolar). Alfafara 12 de mayo de 2001. [www.redires.net](http://www.redires.net).

alumnado por medio de transparencias, cuadros conceptuales, informes, para construir conceptos y exponer los nuevos conceptos. Utilizamos analogías. Aportamos nueva información mediante documentos, explicaciones, libros de diferentes editoriales, vídeos, prensa, experiencias prácticas y de observación, etc. Utilizamos los libros como fuente de información. No utilizamos un libro de texto como fuente única y verdadera del conocimiento de la asignatura. Preferimos la biblioteca de aula. Perseguimos una construcción compartida y colectiva del conocimiento.

6. Trataremos de que nuestra enseñanza promueva el enriquecimiento crítico de las concepciones e intereses de los alumnos.

Nuestro objetivo es que los alumnos lleguen a sus propias conclusiones. Utilizamos la puesta en común para conocer lo que hacen todos los alumnos, debatir los resultados y poder valorar sus conclusiones y compararlas con lo que se admite en ciencias hoy. Las conclusiones sirven para la reelaboración de las investigaciones de aula tras los debates (incluidos los pequeños exámenes).

Intentamos que se produzca una aplicación práctica de sus conocimientos teóricos.

7. Desarrollaremos una metodología basada en la investigación de problemas funcionales y relevantes. Tras reflexionar con los alumnos las ventajas e inconvenientes que supone el trabajo en grupo, les invitamos a la formación de grupos de forma aleatoria (en ESO), con el compromiso de revisar cada evaluación (grupos de 4 ó 5 alumnos distribuidos por toda el aula).

El desarrollo de la asignatura está basado en el trabajo sobre "problemas", que abordan los grupos compartiendo las ideas iniciales.

Los alumnos elaboran un cuaderno de clase donde se registran las actividades que se desarrollan, los documentos que utilizan o elaboran, y las reflexiones personales, así como las conclusiones de los debates, las explicaciones de clase, etc.

8. Consideraremos la evaluación como un proceso participativo para el desarrollo integral del alumnado y la mejora de nuestra actuación docente.

Utilizamos la elaboración de carteles y otras formas de presentación pública del trabajo realizado por los alumnos para su valoración por el resto de los compañeros. Utilizamos con los alumnos encuestas metacognitivas para facilitar su autoevaluación. Pasamos una encuesta a los alumnos después de cada trimestre para conocer sus puntos de vista sobre la clase de ciencias y el funcionamiento del instituto, así como para "pulsar" cómo han vivido ese periodo y así introducir las modificaciones necesarias, a la vista de los resultados.

9. Evitaremos calificar y, si lo hacemos, será un proceso negociado que no mida el conocimiento de los alumnos.

Nos preocupa que el desarrollo de la asignatura sirva para todos los alumnos, no sólo para los "académicamente buenos", por eso calificamos en función de su esfuerzo y no en función de la asimilación o repetición memorística de los conocimientos. Para ello utilizamos la valoración del esfuerzo dedicado a la elaboración del cuaderno, a la elaboración de carteles e informes sobre experiencias y contenidos trabajados en clase y también los gomets (si acaban pronto, si traen el material que necesitamos para una actividad o experiencia concreta, si participan en los debates y explican las conclusiones de su gru-



po, si asisten a actividades especiales, si llevan el cuaderno al día). También utilizamos parrillas de autocalificación.

10. Trataremos a nuestros alumnos como personas con derechos, no sólo con deberes, y defenderemos que puedan ejercerlos de manera efectiva.

Desarrollamos una actitud de constante diálogo con el alumnado y una disposición a negociar con los alumnos el funcionamiento de la asignatura, tomando decisiones importantes por votación. Nuestro talante es el de no condicionar con nuestra autoridad las decisiones de los alumnos. Negociamos incluso las medidas represivas (si las hay, y aunque no se apliquen), y utilizamos la mediación como forma de resolver conflictos.

11. Desarrollaremos nuestra autonomía y nuestra responsabilidad profesional, especialmente en el ámbito de las decisiones curriculares.

Planificamos el trabajo sobre los tópicos que los alumnos desean investigar dentro de los temas oficialmente señalados, pero también fuera, y de la manera como deseen hacerlo.

12. Trataremos de promover un conocimiento y una práctica profesional coherentes con los principios anteriores.

No todos llevamos adelante en nuestras clases todos los puntos enumerados hasta ahora, unos ponemos en práctica más y otros menos. Los puntos que ponemos en práctica uno de nosotros no necesariamente coinciden con los que ponen en práctica los demás. Por eso en las reuniones de La Illeta intercambiamos información y nos apoyamos mutuamente con el objetivo de avanzar en nuestro desarrollo profesional. También participamos en Encuentros como este.

### ¿Qué resultados obtenemos después de trabajar una temporada?

La puesta en marcha de esta metodología encuentra resistencias en algunos aspectos, como por ejemplo que no se consideren de menor valor los contenidos conceptuales; que la opinión del profesor no cuente tanto como en otras materias, etc.

Otro aspecto es que sistemáticamente, cuando trabajamos en el aula las concepciones iniciales en torno a un problema determinado, los alumnos esperan que les digas si están bien o no, que emitas un juicio de valor en torno a los conceptos que se están manejando, les cuesta entender que no intervengas corrigiendo las respuestas, también les cuesta aceptar que sus opiniones pueden ser muy valiosas y sobre todo, aunque se insiste en ello, que sus opiniones son la base que les permitirá avanzar en un concepto determinado enlazando estas ideas con otras, construidas con la ayuda de sus compañeros y la información que se vaya utilizando.

Nos encontramos fácilmente con la incompreensión por parte de algunos estudiantes de la valoración realizada sobre su trabajo. Por ejemplo: algunos estudiantes, considerados «malos estudiantes» en una metodología tradicional, no entienden por qué les presionamos para que expresen sus ideas públicamente, cuando creen que no son valiosas. Los «buenos estudiantes», sin embargo, consideran una pérdida de tiempo escuchar opiniones que según ellos no son correctas y no llevan a ninguna parte.

Pero a pesar de estas resistencias, que consideramos lógicas, con esta forma de trabajar parece que están contentos, como reflejan algunas opiniones recogidas a través de una encuesta en la clase de biología-geología, de un grupo de 4<sup>a</sup> de la ESO.

### ¿Qué conclusiones podemos extraer?

Analizando estas opiniones y los registros realizados en nuestros diarios, observamos que les gusta el trabajo en grupo, poder expresar sus ideas libremente, aprender de sus compañeros en los debates, lo amenas que resultan las clases; sin embargo, les cuesta exponer sus ideas en el gran grupo y siguen preocupados por el ritmo lento de la clase y por la falta de «explicaciones por parte de la profesora».

Por otro lado, los alumnos con dificultades de aprendizaje o con problemas afectivos o de autoestima se enganchan mejor que los alumnos con resultados académicos brillantes, estos últimos sienten miedo, inseguridad o no quieren ver perder su protagonismo o su clave del éxito: se resisten al cambio.

Por otra parte, y en general, nuestros alumnos consideran la experiencia lícita y positiva, pero como una excepción dentro del sistema escolar. No llega a cambiar su forma prototípica de entender la escuela y la vida en ella.

Todos los miembros de La Illeta hemos percibido estos resultados, al margen de la edad de nuestros alumnos y del centro de trabajo. Coincidimos y pensamos que en un periodo de tiempo tan corto no se puede producir un cambio radical, ni siquiera mínimo, desde un modelo tradicional a otro alternativo. El alumno, aunque en general se adapta muy bien a esta nueva forma de trabajar (es lo que toca, pues lo pide el profesor) sigue manteniendo sus ideas tradicionales de modelo enseñanza-aprendizaje; sin embargo, sí pensamos que para algunos la experiencia se constituye en un referente positivo y que quizá con el tiempo se convierta en una alternativa frente al modelo tradicional.

Otro aspecto a destacar es que en este proceso de cambio, no sólo nos encontramos con dificultades externas, sino que también las encontramos en nosotros mismos (en forma de rutinas de trabajo muy sedimentadas, interpretaciones sesgadas de los sucesos del aula, dificultades para asumir un mayor grado de libertad de nuestros alumnos y sus consecuencias...), pues nos hemos formado durante mucho tiempo en el modelo que queremos desterrar y eso deja secuelas en nuestra conciencia colectiva y *currículum* oculto. **II**

## Diálogo del conocimiento

*La transición del aula de ciencias desde una dinámica tradicional a otra orientada por un modelo didáctico investigativo, propone una alternativa de trabajo que supera la visión de la escuela tradicional que se caracteriza por concebir la clase de ciencias memorística, repetitiva, con predominio de la exposición del profesor que «enseña» a través del texto, y el estudiante que «aprende» en una actitud pasiva, donde los contenidos son ajenos a sus intereses.*

Dado este panorama desalentador, un grupo de maestros españoles –grupo Illeta–, se ha dado a la tarea de hacer un camino desde la recopilación de los diarios de clase de los maestros y retoma doce compromisos profesionales para la nueva educación, propuesto por la red Investigación y Renovación Escolar, IRES, de la cual forman parte.

Estos compromisos implican que por parte de los maestros debe existir una disposición explícita, real y efectiva para tratar temáticas de interés para los estudiantes que planteen estudiar problemas relevantes para ellos. Sin embargo, para que el cambio se dé, se requiere de tiempo, paciencia y una actitud de cambio permanente, la adopción de formas de trabajo pedagógico más activo para el estudiante, no tanto por el activismo como tal, sino en el sentido de permitir el protagonismo de los estudiantes en el proceso de construcción del conocimiento.

Es de resaltar que la perspectiva de desarrollar comunidad académica, es la vía más importante para avanzar en la investigación, y este proyecto, como un espacio de generación de ideas, afectos y acciones, es determinante para la formación integral de seres humanos críticos, capaces de pensar y de tomar decisiones, y a la vez es una alternativa para la formación de los maestros, de manera que su hacer en la clase busque romper con los esquemas establecidos en la escuela tradicional.

Seguramente, la experiencia ganada por este de trabajo es el punto de partida de posibilidades para la producción del conocimiento pedagógico que guía la práctica en el aula de clase. Es precisamente desde aquí, donde se debe plantear una discusión de orden epistemológico acerca de la concepción de conocimiento que tienen los maestros, de la práctica y del papel de la actividad experimental en la clase de ciencias.

*Rosa María Galindo*

