

¿Cómo trabajar un PROYECTO DE AULA?

Sonia Martínez

Docente del CED Miguel Antonio Caro J.M.

Cuando nos preguntamos, qué es un proyecto de aula, las respuestas son variadas: es darle significado a problemas determinados por un colectivo con una intención particular, donde las preguntas, inquietudes y temáticas a desarrollar son reconstruidas continuamente. También son actividades encaminadas a la resolución de problemas que despiertan interés y surgen por consenso, de las cuales alumnos y maestros planean sobre la marcha. Algunos los comparan como lo opuesto a lo convencional. Los estudiantes participan activamente, indagan, agotan posibilidades, salen de los horarios y aulas habituales, leen y consultan y hasta se desbordan en sus búsquedas; crean inquietudes en donde el maestro posibilita otras exploraciones.

En un proyecto de aula la noción de clase, estudiante y conocimiento es diferente. La imagen de conocimiento es producto de una actividad cultural (Elkana, Y. 1983.), no son los contenidos ni la información, es la construcción social argumentada de nuevas visiones. El conocimiento está definido por un conjunto de explicaciones, producto de las experiencias.

¿Qué hacen los maestros comprometidos en un proyecto de aula? Están en continuo cambio, tanto en la elaboración de procesos de conocimiento como en la relación

social. Las búsquedas del maestro y del estudiante son distintas en un mismo proyecto, a la vez que los sujetos se relacionan, elaboran conocimiento y transforman sus relaciones. Agruparse por el deseo de abordar una pregunta, significa más que reunirse porque el profesor o el director lo manda: los alumnos se tornan activos frente al conocimiento, y en el proceso de planificar y consultar conjuntamente, de conseguir materiales, se reconocen como productores de saberes.

¿Se podría caracterizar un proyecto de aula con lo que hacen los estudiantes? Sí. Ellos se sienten "protagonistas" en la construcción de actividades encaminadas a la elaboración de significado, cambian las relaciones con el conocimiento: de la pasividad pasan casi al desbordamiento, toman vida propia (lo mismo podría decirse del maestro), los mueve la iniciativa de señalar distintas rutas para llegar a posibles soluciones. Como consecuencia cambia el ambiente del aula: se genera unión del grupo, se da sentido a la cotidianidad, se manifiesta cierta autonomía, reconocimiento y disminuye la agresividad.

Surgen preguntas como: ¿por qué implementar o pensar en los proyectos de aula? ¿Qué importancia tiene la información? ¿Qué aprenden los niños? ¿Cómo influyen en el ambiente escolar?

Por un lado, cuando miramos los malos resultados académicos, y más aún, cuando nos enfrentamos a la pesadilla de "recuperarlos", las directivas, profesores y estudiantes piensan en qué está pasando. ¿Es que los muchachos no aprenden, son buenos para nada, no les interesan los resultados o los profesores son malos porque no enseñan, o porque sus alumnos no les interesan? Hay que hacer algo diferente. La respuesta estaría en los proyectos de aula.

Por otro, elaborar proyectos de aula con una imagen de conocimiento, enseñanza y aprendizaje contemporáneos que seguramente van a cualificar a los jóvenes con una alta autoestima y autonomía frente al conocimiento y a la sociedad, puede ayudar a mejorar las relaciones maestro-alumno-conocimiento-ambiente.

De lo anterior se desprende la importancia de saber utilizar la información. En un proyecto de aula no sólo es importante y reconocida la autoridad (libros, textos, profesor, especialista, internet) como fuente de conocimiento, sino que existen otras fuentes, como la tradición oral, la experiencia, lo que dicen y piensan los estudiantes. De esta manera, los niños desarrollan una constante actividad y protagonismo en la construcción de significado y *"esta habilidad, que no es otra cosa que la habilidad para convertir la información en conocimiento, se aprende con la práctica"* (Segura, D. 1999).

Como empezó todo

A continuación se describe un proyecto de aula realizado en el Centro Educativo Distrital Miguel Antonio Caro, de Santafé de Bogotá, con estudiantes entre 10 y 14 años. Surgió en marzo y se extendió hasta mayo de 1999. La actividad del curso 603, que describiré a propósito del desarrollo del tema: ¿Cómo respiran las células?, orientó la clase hacia el desarrollo del proyecto de aula: los hongos tóxicos.

Para comenzar, se caracterizó una clase de respiración de algunos organismos microscópicos anaerobios, que no necesitan oxígeno para respirar, y utilizan otros mecanismos de transformación química conocida como fermentación. Se comentó sobre los mecanismos bioquímicos y los productos que se obtenían: ácido acético, ácido láctico y alcohol, los cuales, a partir de una materia prima como azúcar, se aprovechan para realizar la fermentación.

Un estudiante recordó que su mamá le daba de sobremesa agua con sabor a guarapo, colocando en forma casera unos hongos con panela, que conservaba tapada du-

rante varios días. Inmediatamente surgieron respuestas de los compañeros como:

- Yo también los tomo.
- A mi mamá se los regalaron.
- Mi mamá les agrega azúcar.
- Mi mamá los deja tapados.
- Mi mamá no los tapa.
- Mi mamá nos lo da como medicina, pero sólo el agua, sin echarle nada.
- Tiene un sabor agradable, a mí me encanta.
- Esos hacen cura porque los trajo la madre Teresa de Calcuta.
- Mi mamá se los regaló a mi madrina.
- No se pueden comprar ni vender. Sólo se reciben regalados.
- Si quiere, mañana se los traigo en un vaso.

(Vale la pena aclarar que en ese momento la profesora y otros estudiantes no tenían conocimiento ni idea de qué estaban hablando, pero quedó la intriga).

Comentando con las compañeras de trabajo sobre estos hongos, ya algunas estaban tomando y preparando el agua; se los habían regalado y los tenían en el colegio. Unas dijeron que les había sentado muy bien; otras, que en Cali habían causado daño físico.

Para profundizar en el tema, propuse a los estudiantes realizar entrevistas para averiguar más sobre estos hongos y cuáles podrían ser las preguntas. Se elaboró una entrevista con cinco preguntas:

- ¿Cuánto hace que consume el líquido?
- ¿Cómo la obtuvo?
- ¿Quiénes de su familia lo toman?
- ¿Conoce la composición del agua que producen los hongos?
- ¿Qué efectos le han producido al tomarla?

Al principio, algunos copiaron las preguntas y trajeron pocas entrevistas que realizaron a profesores, vecinos y familiares.

Avanzando en el tema, se necesitaron más datos. Se realizaron más entrevistas, que se hicieron fuera del colegio; se trajeron alrededor de 50. Una vez clasificadas surgieron conclusiones como:

- No conocían la composición del agua que tomaban.
- Siempre la obtuvieron regalada.
- La toman la mamá, los hijos, algunas veces el papá.
- La consumieron desde un mes hasta 11 meses.
- Los efectos fueron variados: desde limpiar el organismo, aliviar dolores, hasta rebajar peso. A la mayoría no les hacía ningún efecto, sólo les parecía rica de sabor.

Queremos saber por qué

Para responder a las inquietudes surgidas, los estudiantes plantearon diversos experimentos para observar el proceso de fermentación:

- Agua con hongos, sola, sin tapar.
- Agua con hongos y panela tapada.
- Agua con hongos con azúcar sin tapar.
- Agua con hongos, sola, tapada.

Durante algunos días observaron las mezclas en el laboratorio y de acuerdo con las manifestaciones concluyeron:

1. No todas las mezclas producían el mismo efecto, algunas sí fermentaban y mantenían mucho gas (estallaba al abrir después de 15 días).
2. Casi todas olían y sabían a chicha, a guarapo, a vino, a cerveza.
3. Fermentaba únicamente cuando se dejaba con panela o azúcar, pues se producía gas y olor a cerveza (gas carbónico y olor a cerveza: alcohol).
4. Se balanceó la ecuación correspondiente utilizando los conceptos químicos relacionados con este fenómeno de fermentación: agua + azúcar en presencia de hongos (enzima-catalizador) resulta: alcohol + gas: $H_2O + C_6H_{12}O_6 + \text{hongos} \rightarrow C_2HOH + CO_2 + \text{otros productos}$.
5. Cuando se deja destapada, se forma una especie de capa blancuzca.
6. A los hongos, cuando se les agrega únicamente agua, no les sucede nada de lo anterior.

Este proceso experimental generó entusiasmo por realizar más entrevistas, con más seguridad y nuevas preguntas cómo:

- ¿Cuánto tiempo deja fermentando el líquido?
- ¿En qué cantidad agrega el azúcar o la panela?
- ¿Cuál es el procedimiento que sigue después de tomar el fermento, respecto a los hongos?
- ¿Cuál es el objetivo de consumir el agua de los hongos?
- ¿Qué utilidad le prestan los hongos?

Se concertó en grupo organizar una carpeta para las entrevistas que un estudiante manejaba.

Segunda etapa

Seguimos conservando los hongos y se llegó a la conclusión que sólo se tomaba el agua, pero surgió la pregunta: ¿cuál es el papel de los hongos? Los observamos al microscopio: estas colonias se veían con movimiento; con-

cluyeron que se reproducían rápido y, por ésta razón, no se podían arrojar al sifón porque se tapaba. Los estudiantes hicieron comentarios como:

- El agua que tomamos es un fermento.
- Ese líquido es alcohol, nos estamos alcoholizando.
- Yo le conté a mi mamá y ella lo sigue tomando, ahora ya no la consumo.
- Yo vi un programa de televisión y eso produce sustancias que ocasionan cáncer.
- Mi mamá no me cree que eso es malo.

Confrontamos la experiencia con la teoría

En este momento de la actividad sugerí hacer una consulta a la profesora de química para saber qué tipo de fermento era. No supimos el porcentaje de etanol, pero ella explicó que era inofensivo si el agua duraba un día en fermentación, que a más tiempo, más fermentación y mayores niveles de alcohol. También propuse traer información reciente sobre el origen de los hongos tóxicos, si es malo o no beber su agua, y por qué algunas personas lo siguen consumiendo. De lo consultado y leído en artículos que conseguimos entre todos, se hicieron comentarios como:

- Los hongos los trajo a México la Madre Teresa de Calcuta, con el fin de evitar la desnutrición de algunos indígenas, los cuales deberían siempre de regalarlos.
- Al consumir esa clase de agua la gente tiene fe en que las va a curar o rebajar de peso.
- Uno no debe tomar cosas porque sí.
- Antes de consumir cosas es necesario averiguar primero.
- Yo la voy a tomar para emborracharme.

Para recoger lo que se había hecho durante esas semanas, se propuso:

1. Publicar un artículo en el periódico escolar para que todos se informen sobre lo relacionado con esos hongos.
2. Organizar una exposición para otros grados sexto en el Salón de audiovisuales junto a otros proyectos que en ese momento se llevaban a cabo.

Esta actividad fue positiva para ellos porque madrugaron, arreglaron, el salón, colocaron en su sitio el papelógrafo, y organizaron la mesa con los diferentes frascos con hongos con que experimentaron (la profesora sólo posibilitó el retroproyector). Uno de los expositores me llamó a la casa a las seis de la mañana para recordarme la exposición y para proponerme que llegáramos más temprano. Estaban nerviosos, pero tenían seguridad. Además contestaron muchas de las preguntas de sus compañeros.

Qué aprendimos

En estas actividades se evidencian aprendizajes pues:

1. Mediante la investigación se llegó al convencimiento de cambiar el hábito de tomar esta clase de agua.
2. Se motivó a los estudiantes para escribir pequeños ensayos con propiedad y seguridad acerca de la fermentación, respiración de microorganismos, y sus efectos al tomar el líquido fermentado con hongos tóxicos.
3. De la misma manera que se logró despertar la curiosidad y el espíritu del trabajo en equipo en la clase, los estudiantes realizaron los experimentos en su casa, se prestaron materiales, se reunieron en grupos de dos y tres para hacer entrevistas a los profesores y vecinos.

Reflexiones

Vale la pena preguntarse: ¿cómo se justifica una actividad así dentro del currículo en el colegio? ¿Cómo se evalúa a los estudiantes? ¿Qué actividades desarrollaron en grupo? ¿Sí hubo aprendizajes o no? ¿Cuál es el papel del profesor?

Es importante integrar el trabajo por proyectos de aula al currículo, y esto se genera a partir de las temáticas surgidas en el aula o por una intencionalidad propia del maestro. Esto genera en los estudiantes: indagar en diferentes espacios, en programas de televisión, radio, entrevistas, escribir ensayos cortos y coherentes, propicia un cambio de actitud frente al trabajo en clase.

El profesor se convierte en un motivador de los trabajos y actividades acordadas, en un propiciador de espacios, ideas, material bibliográfico, de laboratorio; además, entra como participante activo en el proceso, aprendiendo al lado de los estudiantes. Este tipo de actividades, por proyectos de aula, nos sirve para integrarnos con profesores de otras áreas, y para tener un trabajo más articulado y con sentido. 

Referencias

ELKANA, Y. (1983), *La ciencia como un sistema cultural: una aproximación antropológica*, En: Boletín Sociedad Colombiana de Epistemología, Vol. 3, pp.10-11.

SEGURA, D. (1999), *El conocimiento escolar, el desconocimiento escolar*. En: revista Nodos y Nudos, Vol. 1, N° 6, pp. 4-10.

Diálogo del conocimiento

La profesora Sonia Martínez propone otra manera pedagógica y didáctica de orientar los procesos para lograr una experiencia de aprendizaje. Experiencia que se manifiesta en las nuevas formas de significar y de actuar no sólo de los estudiantes sino de las maestras y padres de familia que se involucraron y comprometieron en el proceso relacionado con la situación estudiada: respiración de microorganismos y fermentación.

El proyecto de aula se trabajó como un proceso sin establecer o predeterminar actividades o resultados. Por el contrario, a partir de la pregunta -¿cómo respiran las células?- la profesora problematiza el proceso que lleva a los estudiantes a buscar información que relacionan con su vida diaria. Es así como aparece el contexto específico: el guarapo que toman algunos estudiantes, se analiza desde los procesos de fermentación para lo cual diseñaron experimentos que posibilitaron contrastar la teoría y finalmente construir conclusiones que socializaron mediante ensayos y exposiciones. Los proyectos de aula, mediante procesos de socialización y negociación, posibilitan en los participantes un cambio conceptual, metodológico, actitudinal, estético y axiológico.

El cambio conceptual se evidencia en las conclusiones relacionadas con el proceso de fermentación y la reproducción de hongos. El metodológico en el diseño de entrevistas, en la experimentación y construcción de ensayos. El cambio de actitud cuando algunos deciden dejar de tomar el agua de los hongos; el estético se evidencia en los avances en la presentación de las entrevistas, ensayos y la forma como los organizan en carpetas; y el axiológico, en el valor que se le dió al trabajo en equipo ayudándolos a ser solidarios y respetuosos.

Comprendido el proceso de *cómo trabajar un proyecto de aula*, uno se pregunta ¿para qué? La profesora da a entender que los estudiantes, y quienes participan logran aprender a través de procesos de pensamiento: indagar, cuestionar, analizar, comparar, relacionar, experimentar, contrastar, negociar, acordar, concluir y comunicar.

Por último, en ese proceso de aprender ¿qué es lo que construyen los estudiantes: conocimiento o saber? ¿Es lo mismo negociar significados, nuevas formas de significar y de actuar que construir nuevas explicaciones del mundo con teorías, leyes a través de un trabajo en equipo riguroso y exigente? Cuestionamientos que invitan a la reflexión.

Sara Zafra Angulo

Maestra en Docencia de la Química

Instituto Ciudad Jardín del Norte

Red de Maestros de Ciencias - Localidad 11 Suba