

EL JUEGO LA EXPERIMENTACIÓN Y LA CREATIVIDAD, MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE INTEGRAL DE LA QUÍMICA

La apatía, el desánimo y el desinterés hacia el estudio en general, incluyendo obviamente el aprendizaje de las ciencias, genera estudiantes sin ilusiones, con bajas aspiraciones, bajo nivel académico, y por lo tanto poco competitivos para acceder a renglones de la vida social donde el nivel de vida es mejor.

Según W: Winnicott: "en el juego, y quizá solo en él, el niño o el adulto están en libertad de ser creadores" .En la experimentación se hace realidad la teoría, se comprueba, se aplica. El juego y la experimentación son el motor motivacional para que se despierte la creatividad, las ganas de triunfar, de seguir estudiando, de ingresar a la universidad. Mis alumnos de grado once de escasos recursos económicos necesitan ser competitivos académicamente para continuar sus procesos en universidades oficiales, acceder a créditos fáciles, becas o apoyos diversos para lograr sus sueños. En el INEM logramos esa meta. .

26 años de experiencia docente en diversas instituciones educativas del país, con alumnos de todos los estratos socioeconómicos y variadas culturas, me enseñan día a día que la motivación basada en la experimentación, la creatividad y el juego son medios poderosos para construir estudiantes enamorados de la química, de la ciencia, creativos, libres, sociales, autónomos y muy respetuosos consigo mismo, los demás y su ambiente.

METODOLOGÍA La clave de mi propuesta metodológica es la **MOTIVACIÓN**, argumento que me permite reflejar facetas de líder, asesor, guía, alternativa bibliográfica, aclarador, confidente, ejemplo, compañero y hasta padre, como profesor de Química, específicamente en el INEM Luis López de Mesa de la ciudad de Villavicencio, con estudiantes de los 3 grados once de la modalidad de ciencias naturales de la jornada de la tarde. La estrategia cuenta con los siguientes pilares:

- Experimentos individuales *Experimentos grupales, *Trabajo individual, Trabajo cooperativo.
- *Concursos de creatividad *Feria de la ciencia *Evaluaciones mediadas por juegos como: Copa mundo, Cabeza y cola, Quien quiere ser excelente, Cabeza y cola con eliminatoria.

DINÁMICA DE CLASE: Con la concepción, que el aula laboratorio es cualquier escenario donde ocurran procesos de enseñanza aprendizaje, el lugar donde se recrean u ocurren fenómenos naturales, se experimenta, se verifican leyes, principios, etc., se genera un ambiente en el cual la vivencia práctica de la ciencia aprovechando los recursos del medio y la creatividad de los seres humanos, apoyados en el trabajo cooperativo, el trabajo autónomo y el desarrollo de competencias cognitivas y valórales como ejes centrales, se desarrollan las clases de química, sin filas mirando el tablero, sin puestos definidos y donde el alumno es el protagonista principal. Desde hace más de 20 años absolutamente todas mis clases y en todos los grados, las inicio con el llamado EXPERIMENTO INDIVIDUAL, (más de 15000 he presenciado) el cual funciona así: Al iniciar el año escolar y al comienzo de cada bimestre, por sorteo o por orden de lista le queda asignado a cada estudiante la fecha de su experimento, desde ese momento inician un pequeño proceso de investigación que los conduce a buscar una experiencia curiosa y encontrarle explicación científica. Al inicio de la clase después de los correspondientes saludos pasan los 2 estudiantes a los que les corresponde su experimento y lo exponen de manera individual, copian en el tablero el No de experiencia, el título, el objetivo, los materiales y el procedimiento. Realizan el experimento, luego en un corto debate voluntarios intentan explicar el fenómeno presenciado, finalmente el alumno autor plantea su explicación científica. Los experimentos son procesos sencillos con materiales del medio y en los cuales se demuestra y explica de manera creativa y curiosa porque llueve, hace frío, los objetos caen, las sustancias reaccionan, explotan, cambian de color, etc. La expectativa de los alumnos es grande esperando con que curiosidad sale su compañero, finalmente toma los apuntes y va construyendo un libro que al final del año va a tener más de 100 experimentos curiosos. La experiencia estimula en el estudiante su ingenio, su investigación y su accionar como un científico en potencia. Cada estudiante debe presentar 4 experimentos individuales en el año.

Después de los experimentos individuales la clase puede continuar con cualquiera de las siguientes actividades dependiendo del desarrollo programático relacionado con los estándares curriculares. CORTAS EXPOSICIONES MAGISTRALES. Inducción a los temas, aclaración de conceptos, emisión de retos científicos o charlas motivacionales del

docente. TRABAJO EN GRUPO. La disposición del aula así lo permite, desarrollo de actividades y talleres de manera individual o en grupo, con autonomía, con el apoyo de los compañeros y el docente que rota de mesa en mesa aclarando dudas o generando interrogantes. Este espacio desarrolla la autonomía, respeta los ritmos individuales y fortalece la solidaridad y el compañerismo. EXPERIMENTOS GRUPALES. Son prácticas de laboratorio mas estructuradas que los cortos experimentos individuales y cuyo interés central es el proceso y los productos, no son las prácticas tradicionales de los libros de química. Algunas de ellas son diseñadas por los mismos estudiantes. A manera de ejemplo relaciono algunas: Verificación de las leyes de los gases con experimentos demostrativos de cada ley, procesos investigados y preparados por ellos, los cuales en el día determinado realizan los montajes y se sustentan unos a otros. Preparación de unas onces, chocolate pan y queso, como laboratorio del tema "soluciones", las cuales se consumen en grupo al finalizar la práctica, en ella se calcula la concentración porcentual de chocolate, su densidad, su punto de ebullición y otras propiedades medibles de la materia. Fabricación de betún y lustrar su calzado, fabricación de diversas variedades de queso, verificando propiedades fisicoquímicas, y consumirlo al final de la práctica. Elaboración de algunas variedades de champú, envasarlo, etiquetarlo y lavarse el cabello al final de la práctica. En esencia la idea es realizar la práctica fabricando algún producto de utilidad el cual permita verificar procesos, medir propiedades de la materia, adquirir habilidades y destrezas en el manejo de implementos y reactivos de laboratorio generando expectativa y diversión en el estudiante el cual quiere mostrar y compartir lo que el personalmente fabricó. Después de cada práctica los grupos deben elaborar un completo informe de laboratorio siguiendo normas Icontec y los pasos tradicionales y técnicos para elaborar informes. Por todo lo anterior puedo afirmar con certeza que en las clases se da el aprendizaje Significativo, ya que los estudiantes trabajan y aprenden en función de temas de la vida práctica.

EVALUACIONES MEDIADAS POR JUEGOS: Las evaluaciones tradicionales en las cuales los estudiantes se ubican en filas y se enfrentan a un cuestionario elaborado por su maestro quien en ese momento se convierte en su vigilante, son cambiadas de raíz por juegos evaluativos en los cuales en la misma medida en que se está aprendiendo se está estudiando, se está jugando, se está compitiendo, se están aclarando y ampliando las respuestas y todos nos estamos divirtiendo.

Coevaluación, auto evaluación, para evaluación y otros modelos de evaluar intervienen. El juego invita a estudiar por la competencia sana que despierta, libros y cuadernos abiertos, preguntas tipo Icfes, solución de ejercicios numéricos, preguntas de diversos estilos en valoraciones donde nadie pierde. Carreras únicas por llegar a mi clase para ser evaluados. Situación muy especial y agradable que el estudiante corra por llegar primero al aula de química. A continuación describiré brevemente algunos de los juegos evaluativos, los cuales pueden ser individuales o en grupo. QUIEN QUIERE SER EXCELENTE por sorteo se conforman grupos de 4 personas al inicio de un tema particular, a partir de su formación y hasta el día de la evaluación los estudiantes deben compartir la misma mesa, velando porque todos aprendan, se interesen, estudien para lo cual se ayudan fortaleciendo el valor de la SOLIDARIDAD. El lema es uno para todos y todos para uno, fortaleciendo la competencia para trabajar en equipo.. El día de la evaluación salen al frente representantes de cada grupo los cuales reciben preguntas de diversos estilos, las leen y eligen una de tres opciones, pedir ayuda, en este caso van a su grupo y allí la resuelven, comodín, opción que les permite duplicar los puntos en caso de contestar acertadamente, y responder sin ayuda o comodín como tercera opción. Todos los estudiantes del grupo deben pasar al frente, al final los grupos que en la sumatoria total obtengan 20 puntos ganaran una E. COPA MUNDO En este juego también se conforman grupos de 4 estudiantes, los cuales a diferencia del anterior van a ser rivales entre sí, el día de la evaluación competirán entre sí todos contra todos con preguntas que ellos mismos han construido, previamente revisadas por el docente. Un partido se dirime con 5 preguntas que se intercambian, gana el que más haya contestado correctamente, Los ganadores van pasando a rondas siguientes, los perdedores a repechajes, finalmente nadie pierde. Los mismos estudiantes construyen las preguntas, se valoran, llevan los registros, compiten y aprenden diversos valores vivenciándolos.

CABEZA Y COLA. Los estudiantes se ubican en sus sillas alrededor del salón, uno detrás de otro, con libros y cuadernos abiertos y en el orden de llegada al aula, razón que los invita a correr para llegar primero a mi clase. Emito una pregunta oral o escrita, tipo Icfes o de proceso, todos intentan resolverla, les doy un tiempo prudencial, al poder usar los libros y los apuntes literalmente los estoy haciendo estudiar. Pido que suspendan y reviso uno a uno desde el primer puesto hasta el último la

respuesta generada, si acertó digo correcto, si no lo hizo digo incorrecto, al final pido que levanten la mano los de respuesta correcta, los cuales le ganan el puesto a los de respuesta incorrecta, se deben cambiar de puesto unos hacia delante otros hacia atrás. Resuelvo la pregunta, aclaro y emito una nueva, nuevamente unos suben otros bajan. Al final de 2 o 3 clases el juego evaluativo termina, dependiendo del puesto en el que quedó a sí mismo será la nota, la mínima será aceptable es decir nadie pierde.

FERIA DE LA CIENCIA. Las ferias de la ciencia del colegio INEM han sido una tradición; estudiantes de todos los colegios de la ciudad la visitan por la calidad de los proyectos científicos y el reconocimiento que se ha ganado. En ellas he sido coorganizador y participante activo con los proyectos de mis estudiantes. Desde el inicio del año conformo grupos de hasta 5 alumnos, quienes eligen libremente el tema que desean investigar y presentar finalmente como proyecto el día de la ciencia ante toda la comunidad en el mes de Octubre o Noviembre. Paso a paso y mes a mes los alumnos con mi asesoría y motivación van construyendo su proyecto. En el año 2007, mis estudiantes de los tres grados once académicos participaron en la feria con la exposición titulada HAGALO USTED MISMO En la cual se demostró cómo fabricar caseramente 20 productos tales como: Crema depilatoria, talcos para el cuerpo, champú, betún, queso, otros.

CONCURSO DE CREATIVIDAD Actividad que junto con la feria de la ciencia me permiten proyectarme como líder, gestor y organizador de eventos masivos multiplicando en miles de personas el interés por la ciencia. En el año 2007 llegué a la versión 12 del concurso de creatividad Inemita, evento que está incorporado en la identidad e imagen de nuestra institución. Todos los años bajo un tema y lema diferentes se convoca a los más de 3000 estudiantes del colegio a participar en el concurso, retándolos para que resuelvan una situación problema, construyan un modelo y lo expongan ante toda la comunidad el día del evento, el cual siempre ocupa horarios principales y cuenta con el apoyo total de la institución. Los estudiantes Inemitas esperan ansiosos su concurso de creatividad, a continuación mencionaré algunos de los temas trabajados. El año pasado con la inscripción inicial de más de 600 estudiantes el reto fue construir un juguete que tuviera cualquier clase de movimiento. En el año 2006 Lanzar un cohete propulsado y que se sostuviera el mayor tiempo en el aire. En el 2005 Construir un avión

de papel cuya condición era demorar más tiempo en caer. En el 2004 La catapulta, lanzar en la cancha de fútbol un objeto redondo de una libra de peso hacia un punto central con una catapulta y llegar a él lo más cerca posible. Los concursos de creatividad marcan el tiempo que llevo laborando en el INEM, 12 años.

RESULTADOS VERIFICABLES. Año 2007 con 91 estudiantes de los 3 grados once de la jornada de la tarde, queridas personas clasificadas en los odiosos estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, MEJOR PROMEDIO DE QUÍMICA de todos los colegios oficiales del departamento del Meta, los Llanos Orientales, la Amazonía y otros importantes departamentos de Colombia. (sólo 3 colegios privados obtuvieron el mismo promedio en el Meta y los llanos orientales, pero con menos de la mitad de los estudiantes Inemitas). Mejor promedio grupal de química entre todos los colegios INEM del país obteniendo como promedio 9 de acuerdo con la escala que el Icfes entrega a cada Institución educativa. Uno de los apróximadamente 15 colegios oficiales de Colombia de más alto promedio grupal de química. Datos verificables en la página del Icfes en Internet en resultados de las instituciones educativas. MENCIÓN ANDRÉS BELLO mejor puntaje individual de Química del departamento del Meta entre todos los colegios oficiales y privados el año 2007 y por lo menos en 7 años anteriores más.

CONCLUSIONES: En las clases de química de grado once se alcanza la verdadera formación integral, En la medida en que se fortalecen competencias cognitivas, afectivas y éticas, ya que se fortalecen valores como la solidaridad y el respeto, elementos básicos para que se formen seres íntegros necesarios para llevar la familia y el país por el camino correcto. Reconozco en el INEM la gran labor de otros compañeros docentes, quienes aportan desde sus cátedras insumos para que mi proyecto sea exitoso.