





Siete escenarios de aprendizaje en Tauramena, Casanare

Enrique Rodríguez Pérez, Silvia Alejandra Rey
(Coordinadores)

Grupo de Investigación en Evaluación (GIE)
Nodo Bogotá

Proyecto
Educación complementaria intensiva para los estudiantes
del grado once de las instituciones educativas del
municipio de Tauramena y de una vereda del municipio
de Aguazul, Casanare



Rodríguez Pérez, Enrique; Rey Gonzalez, Silvia (Coords.)

Siete escenarios de aprendizaje en Tauramena, Casanare / Bogotá: Red Colombiana para la Transformación de la Formación Docente en Lenguaje, 2017. 250p. - (Colección Experiencias Pedagógicas)

ISBN: 978-958-48-0861-5

1. Lenguaje - Enseñanza Media 2. Lenguaje y educación 3. Práctica de enseñanza
CDD 21 - 373

© 2017

Siete escenarios de aprendizaje en Tauramena, Casanare.

Grupo de Investigación en Evaluación

© Red Colombiana para la Transformación de la Formación Docente en Lenguaje
Colección Experiencias Pedagógicas

Comité editorial

Fabio Jurado Valencia

Coordinador

Grupo de Investigación en Evaluación

Jesús Enrique Rodríguez P.

Coordinador del Proyecto

Silvia Alejandra Rey González

Preparación editorial

Edición al cuidado de

Oscar David Rodríguez M.

Catalina Sierra Rojas, corrección de estilo

Oscar David Rodríguez, diseño y maquetación.

ISBN : 978-958-48-0861-5

Impreso en Bogotá, D.C. - Colombia

2017

Contenido

PRÓLOGO

EL AULA DE CLASE COMO UN ESCENARIO PARA LA INTERPRETACIÓN 7

Enrique Rodríguez Pérez

PRESENTACIÓN 17

Silvia Alejandra Rey González

CAPÍTULO 1

ESCENAS DE APRENDIZAJE EN LENGUAJE Y CIENCIAS SOCIALES 23

Primero fue el sonido 25

Catalina Sierra Rojas

Escenas de lenguaje y extrañamiento 57

María Fernanda Silva Salgado

Por eso ella dice “hay que estudiar” 89

Felipe Chavarro López

El muro. Arte y Escuela 119

Danilo Palacios

CAPÍTULO 2

ESCENAS DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS 135

Diálogo, juego y reflexión en el aprendizaje de las ciencias naturales: los ecosistemas como escenario 137
Laura Danitza Aguirre; Nelson Andrés Ravelo

Los espacios poetizados de las matemáticas 177
Fabio Humberto Arévalo

El cuento de las matemáticas 215
Juan Carlos Oyola Ballester

CAPÍTULO 3

EFFECTOS DE APRENDIZAJE EN LOS ACTORES 233

LOS AUTORES 243

PRÓLOGO

EL AULA DE CLASE COMO UN ESCENARIO PARA LA INTERPRETACIÓN

La experiencia estética en el aprendizaje: Tauramena, un teatro

La connaissance poétique du monde précède, comme il convient, la connaissance raisonnable des objets. Le monde est beau avant d'être vrai. Le monde est admiré avant d'être vérifié.

Bachelard¹

Desde una perspectiva estética, el trabajo en el aula de clase puede semejar una obra teatral donde las acciones de los personajes, la interacción con el medio o escenario en

¹ “El conocimiento poético del mundo precede, como es conveniente, al conocimiento razonable de los objetos. El mundo es bello antes de ser verdadero. El mundo es admirado antes de ser verificado”. G. Bachelard, *L'air et les songes. Essai sur l'imagination du mouvement*. (El aire y los sueños. Ensayo sobre la imaginación del movimiento). (1943, 193)

el que ocurre la acción y la fuerza de la imaginación crean una trama flexible e infinita en la que los protagonistas, estudiantes y docentes, aprenden a vivir, a ser y a actuar. Este fue el punto de partida de esta experiencia con los estudiantes del municipio de Tauramena en Casanare. El propósito central fue el de generar en ellos una actitud crítica y reflexiva mediante una mirada creativa e imaginativa. Así que, desde las áreas que se abordaron en este proyecto (ciencias, matemáticas, sociales, lenguaje), se hizo énfasis en afianzar las posiciones propias de cada estudiante a través de la apertura de su sensibilidad y el desarrollo de su capacidad reflexiva frente a las circunstancias de su contexto, frente a sí mismos y frente al otro. La intención es ir más allá del dualismo que separa la teoría de la práctica, la imaginación de la razón y lo inteligible de lo sensible. De este modo, la experiencia se torna vivencial, contextualizada y generadora de sentido.

La lectura y la escritura o los modos de interpretar el entorno vital

Mais la lecture pose à nouveau le problème de la fusion de deux horizons, celui du texte et celui du lecteur, et donc l'intersection du monde du texte avec le monde du lecteur.

Paul Ricoeur²

Esta dimensión estética del aprender permite que surja multiplicidad de perspectivas sobre el mundo. Entonces, el

² “Pero la lectura plantea de nuevo el problema de la fusión de dos horizontes, el del texto y el del lector, y, de ese modo, la intersección del mundo del texto con el del lector”. Paul Ricoeur, Temps et récit,

ser humano, en este caso cada estudiante de Tauramena que participa en este proyecto, tiene la opción de darse cuenta de que se halla en un contexto que lo condiciona, pero que a la vez le abre posibilidades y que, desde ahí, puede convertirse en intérprete de su entorno. De este modo, se configura el acto interpretativo, es decir, el hecho de constituir su propio modo de ver la realidad y de ocuparse de sus acciones en este universo complejo y relacional inmediato en el que naturalmente se encuentra, interactúa y conoce. Este sentirse ahí en el mundo lo dispone para los actos de leer y escribir: sea afectivamente, es decir, anímicamente; sea comprensivamente, dicho de otra forma, con una mirada que abarque todo lo que hace posible que algo suceda cuando uno se ocupa de sus asuntos con detenimiento. En consecuencia, estos procesos, desde este enfoque interpretativo, se asumen como acontecimientos que ocurren en la cotidianidad; así que leer y escribir, hablar y escuchar, son los actos concretos que hacen posible la interpretación de lo que se vive y de lo que se siente. Por tanto, ya que interpretar quiere decir tomar posición, situarse, apropiarse de su manera de ver, estos procesos se conciben como construcción de perspectivas de lo vivido por parte de cada actor en escena.

Desde esta perspectiva leer y escribir están presentes en todas las disciplinas, no solamente, como se ha pensado de manera tradicional, en la “clase de Español”. Bajo esta mirada, las Matemáticas, las Ciencias, la Tecnología, la Historia, la Filosofía, la Educación Física y todas las áreas que se trabajan en la escuela, son modos de leer el mundo y de escribirlo; en tal sentido, no se puede ignorar esta relación a la hora de considerar las formas de aprenderlas.

1983. 120 Temps et récit I. (Tiempo y narración I).

Esto significa que el lector construye una perspectiva crítica sobre los saberes y las disciplinas. También él es escritor, y por tanto creador de sus propios posicionamientos, en cada uno de sus campos concretos, o saberes específicos, y en cada uno se desempeña de manera particular. Para ello, parte de los propios contextos específicos y no de conceptos abstractos de estas disciplinas sin relación con lo cambiante de la realidad.

Cabe anotar que esta dimensión crítica consiste en que a pesar de partir de las determinaciones o condiciones del entorno inmediato de los lectores, su actitud interpretativa logra construir horizontes comunes de comprensión; es decir, consigue configurar modos universales que se pueden compartir, poner en discusión, contrastar, reevaluar y que, de algún modo, tienen validez y desbordan los límites de los contextos.

La intención de esta experiencia fue, precisamente, buscar que los estudiantes, al leer y escribir, al comprender su interacción con el medio cercano, entren al campo de lo universal en cada disciplina, pero no para repetir definiciones, sino para interpretar lo circunstancial y lo concreto de su entorno. De este modo, se buscó que ellos alcanzaran la criticidad necesaria para tomar posición ante la cultura que los rodea en la actualidad y para ser constructores de su propia historia y de una historia común a todos, con propuestas de lecturas, actitudes y acciones nuevas frente al curso de los acontecimientos. En este sentido, el hecho de ser estudiantes de último grado, próximos a tomar decisiones sobre su vida, fue otro factor que orientó este proyecto, porque se generó la reflexión en torno a la elección de una profesión o de un campo de trabajo, es decir, de ir forjando su futuro. Las diferentes escrituras realizadas en cada uno

de los grupos son el testimonio de estos avances. En síntesis, la intención fue abordar la discursividad. Esto significa, asumir el lenguaje de un modo discursivo, fluctuante, vivo, cambiante y producto del actuar humano. Contrario a la mirada tradicional o estructural que se preocupa por enseñar el sistema de la lengua y los modelos abstractos, y no la actuación en contextos concretos. Así que leer y escribir se asumen como formas de actuar creadas por cada lector.

Entre saberes móviles, el tejido

La conscience de la multidimensionnalité nous conduit à l'idée que toute vision unidimensionnelle, toute vision spécialisée, parcellaire est pauvre.

Edgar Morin³

Debido a que el mundo, la cultura, el entorno, ocurren para cada ser humano en un conjunto de condiciones, en unas circunstancias histórico temporales determinadas, en el contexto de unas tradiciones, una ideología, una economía, unas creencias o un medio geográfico, entre otros factores, no se puede partir de una fragmentación de estos saberes. Los fenómenos que se experimentan no llegan separados: por ejemplo, un problema ambiental, un acontecimiento político, un encuentro con el otro, suceden en un entramado de relaciones y nos afectan de determinado

³ “La conciencia de la multidimensionalidad nos conduce a la idea de que toda visión unidimensional, toda visión especializada, parcelada es pobre”. Edgar Morin. Introduction à la pensée complexe. Kindle ebook.

modo. Las descripciones, los análisis disciplinares de tales eventos vendrán luego. Así que no se puede anteponer lo disciplinar a lo que sucede en la inmediatez.

Este principio integrador guió esta experiencia, por lo que la intención fue reconstruir las relaciones entre las distintas áreas del conocimiento para poder saber leer y escribir mejor el mundo y no solamente tener una acumulación de información descontextualizada. Se buscó, de esta forma, construir significatividad, es decir, afianzar la capacidad de comprender y transformar sentidos desde una mirada propia. Y ya que se asume el mundo como texto, no es posible abordar en la escuela las disciplinas de manera aislada. Este es un reto, uno de los más exigentes, para el cambio en las escuelas. Este proyecto partió de este principio con avances y expectativas que se harán más concretas poco a poco.

Así, el mundo se experimenta como un conjunto de relaciones y como un escenario cambiante y diverso en el que los estudiantes se desenvuelven en la cotidianidad de su hacer como actores de las transformaciones y con proyecciones forjadas en sus convicciones. En este sentido, los saberes de la escuela se constituyen en actitudes y maneras de actuar, tanto de docentes como de estudiantes, quienes son los protagonistas de sus propios destinos. Esto significa que sus tareas son aprender a leer el mundo y a sí mismos, y actuar como seres humanos con plenas potencialidades de ser en medio de este tejido diverso de saberes, acciones y relaciones.

La evaluación: saber hacer, saber escribir, la crítica

Así entonces se intentaba trascender el perfil de las pruebas que recalcan en la memorización de definiciones gramaticales o en rutinas con las operaciones básicas de la aritmética.

Trazas y miradas, Fabio Jurado⁴.

Finalmente, para lograr una coherencia entre este enfoque teórico y el desarrollo de las experiencias, es necesario plantear una perspectiva de evaluación que responda a estos principios. Ante todo, se trata de asumir una evaluación que dé cuenta del proceso más que del mero resultado. En este sentido, la evaluación se hace de manera permanente en cada una de las etapas del desarrollo de la experiencia para valorar los estados de avance, redireccionar acciones o replantear caminos.

De otro lado, para lograr la consistencia del proyecto, la evaluación se hace desde un enfoque de competencias. Esto significa que se observan logros mediante desempeños observables que muestran la capacidad y el nivel de interpretación y crítica que cada participante tiene durante el proyecto. De ahí que no se mida la cantidad de conocimientos acumulados en cada área. Más bien, se evalúe el saber hacer en contextos determinados, es decir, según el entorno cercano y la capacidad de quien es evaluado para responder a situaciones nuevas. Esto implica que no se hace una evaluación ni acumulativa ni cuantitativa. Se trata de indagar por formas aproximadas de desempeño y

4 Jurado Fabio, Trazas y miradas, 55.

por niveles de competencias según las áreas en las que se ha trabajado.

En este sentido, la competencia lectora se convierte en un eje estructural de esta propuesta. Esto significa que en cada una de las áreas se incluye este proceso ya que permite observar qué niveles logran los estudiantes en la comprensión y la crítica. Se asumen así tres niveles de lectura: la lectura literal, la lectura inferencial y la lectura crítica e intertextual, de acuerdo con los *Lineamientos Curriculares* de lenguaje y bajo una visión integral de la evaluación.

Finalmente, en concordancia con los procesos lectores, está la escritura. Esta es una actividad que se da en correspondencia con el acto de leer y, además, es la marca visible que permite ver el desarrollo de la competencia interpretativa y crítica de los lectores. Por este motivo, tal componente también hizo parte del proyecto. La escritura, por el hecho de mostrar un sello personal e intransferible, hace posible evaluar el alcance de los estudiantes y su posicionamiento crítico.

Así fue cómo la lectura y la escritura fueron ejes fundamentales en todos los talleres, para poder evidenciar qué pueden hacer los estudiantes y cómo responden a unas pruebas externas que evalúan desde un enfoque de competencias. De esta forma se respondió a la solicitud inicial de preparar a los estudiantes para la prueba SABER 11, pero no como un entrenamiento mecánico sino como una experiencia de aprendizaje, que incluyó aspectos como la interdisciplinariedad, los contextos de la región y los horizontes universales del conocimiento. En este caso, el examen de

ingreso a la Universidad Nacional fue el instrumento más apropiado para aplicarlo y analizar los resultados.

Todos estos factores concretos y la perspectiva aquí expuesta, conformaron un escenario para que en un tiempo aproximado de un mes, las aulas de Tauramena, cambiaran de escenografía. He aquí las escenas: Primero fue el sonido; Escenas de lenguaje y extrañamiento; Por eso ella dice ‘hay que estudiar’; El muro. Arte y Escuela; Diálogo, juego y reflexión en el aprendizaje de las ciencias naturales: los ecosistemas como escenario; Los espacios poetizados de las matemáticas; y El cuento de las matemáticas.

Enrique Rodríguez Pérez
Coordinador del proyecto
Grupo de Investigación en Evaluación



PRESENTACIÓN

La Alcaldía de Tauramena, Casanare, solicitó en el mes de marzo del año 2015 al Grupo de Investigación en Evaluación (en adelante, GIE) del Instituto de Investigación en Educación de la Universidad Nacional de Colombia, un curso preparatorio pre-ICFES para los estudiantes de grado once de cinco instituciones educativas oficiales del municipio (I.E. José María Córdoba, I.E. El Cusiana, I.E. del Llano, I.E. Siglo XXI y el Centro Regional de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena, CRIEET), con el fin de mejorar los resultados en la prueba Saber 11 de ese año. Antes de presentar el proyecto definitivo ante el Instituto, el GIE aclaró que “no realizaba proyectos sobre simulacros de pruebas, porque no cree que estos logren altos puntajes y porque además estas pruebas vulneran el rol intelectual de los docentes al delegar en entidades externas los mejoramientos académicos e institucionales” (Cf. Informe final, GIE, 2015).

Luego de varias reuniones y ajustes a la propuesta original con representantes tanto de la Alcaldía de Tauramena como de la empresa petrolera Equión¹, se avaló el proyecto

1. EQUION ENERGIA LIMITED es una compañía dedicada a la exploración y producción de hidrocarburos en el departamento de Casanare, siendo operadores de cuatro contratos de asociación con Ecopetrol: Piedemonte, Recetor, Tauramena y Río Chitamana (estos dos últimos, ahora en compañía de Emerald Energy). Equión opera en Colombia hace más de dos décadas (1986) como sucursal de la BP Exploration Company, y se encargó de financiar este proyecto

Educación complementaria intensiva para los estudiantes del grado once de las instituciones educativas del municipio de Tauramena y de una vereda del municipio de Aguazul, Casanare, dirigido a 311 jóvenes estudiantes del grado once del municipio de Tauramena, más 18 jóvenes de la vereda La Turúa de Aguazul, para un total de 329² estudiantes a ser acompañados. Su propósito general se concentró en garantizar que los estudiantes recibieran propuestas de talleres, no clases en su estricto sentido, haciendo sentir la necesidad de seguir aprendiendo para fortalecer lo aprendido; de ese modo subyacería en los talleres la relación conocimiento y formación ciudadana. Como parte de los objetivos específicos se propuso establecer un diálogo entre jóvenes de dos generaciones –educación media y educación superior- a partir de talleres para fortalecer los conocimientos fundamentales, con la intención de acceder al mundo universitario o a las opciones de la educación pos-media.

Una perspectiva que implicó atizar la reflexión por parte de los estudiantes casanareños en torno a la necesidad de identificar o consolidar sus proyectos de vida, si bien es desde allí que lograrían reconocer las rutas educativas a las que necesitarán acceder después de la educación media. Para ello, los talleristas se vieron abocados a caracterizar el mundo de los jóvenes en el contexto taurameño como respuesta, incluso, a las señales de insatisfacción manifestadas por los estudiantes ante el trabajo planteado por los tutores en su esfuerzo por abordar temáticas que conside-

como parte de su responsabilidad corporativa que reconoce la interdependencia con la sociedad a la que impacta. Para ampliar esta información visitar el siguiente enlace: http://www.equion-energia.com/nuestras_operacion/Paginas/default.aspx.

2. La propuesta fue diseñada originalmente para trabajar con 250 estudiantes.

raron inicialmente como pertinentes e interesantes; de allí la incertidumbre confesa por varios de ellos en sus informes finales al no entender por qué sus propuestas iniciales de taller no habían generado el entusiasmo esperado por los jóvenes estudiantes de Tauramena y Aguazul en el departamento del Casanare.

De otra parte, se propuso analizar los componentes de las pruebas externas (SABER 11 y UNAL) como un pretexto para acceder a los conocimientos que todo ciudadano del siglo XXI requiere. Si bien permaneció la expectativa de impactar en los resultados de la prueba de Estado de ese año, se pretendía que fuera como resultado del ejercicio de lectura, discusión, análisis y escritura previsto durante el desarrollo de los talleres programados para responder no solo a las expectativas institucionales sino a las inquietudes de los jóvenes.

Se realizaron en total 40 talleres enfocados en las áreas consideradas como básicas en el currículo nacional: Lengua, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Matemáticas. Como base estructural se tomó la lectura y la escritura de manera secuencial y articulada bajo una visión estética y analítica. Se buscó establecer el enlace entre los saberes de los talleristas y los propios de los estudiantes a partir de la interacción que promueve la pedagogía por proyectos, buscando así recrear el sentido auténtico del aprendizaje desde cuatro pilares específicos: aprendizaje colectivo donde cada individuo, gracias a su experiencia y conocimiento previo, contribuye a la construcción de una comunidad de aprendizaje colaborativo en cuya dinámica de diálogo se logren desarrollar actitudes críticas respecto a la realidad sociocultural de la región; la socioafectividad, al permitir incluir las emociones, la intuición y la sensibilidad en los

procesos de aprendizaje tanto escolares como extraescolares, como constructores de verdades propias y válidas; interdisciplinariedad, que a través del diálogo cruzado de lenguajes distintos (pintura, fotografía, cine, ciencia, poesía, filosofía, etc.) potencia el desarrollo de habilidades en lectura y producción de textos, con el fin de preguntar por el proyecto de vida; y enfoque comunicativo del lenguaje, que privilegió la lectura de textos auténticos (obras cortas y no fragmentos) y la escritura como un proceso. Los talleres de María Fernanda Silva, Felipe Chavarro, Danilo Palacios y Catalina Sierra se enfocaron en esa perspectiva

Frente a los retos propios del aprendizaje de las matemáticas se propone llevar al estudiante a ser partícipe de su propio aprendizaje a través de la lectura y la escritura, no solo de material propiamente matemático sino también de textos utilizados por la matemática y la física como fuente para la creación de ficciones. De esta manera, se promueve que el estudiante explore lo aprendido de una forma autónoma, creativa y divertida. A este propósito respondieron los talleres de Fabio Humberto Arévalo y Juan Carlos Oyola. Por otro lado, los talleres de Ciencias Naturales a cargo de Laura Danitza Aguirre y Nelson Andrés Ravelo se enfocaron en el desarrollo de habilidades interpretativas y deductivas, reutilizables en diferentes contextos de las ciencias naturales, que le permiten al estudiante aproximarse a los problemas de su entorno y realizar una evaluación crítica sobre la información que dispone.

Dada la importancia y los logros del este proyecto, se decide como etapa posterior, y como propósito de GIE, adecuar los informes entregados en forma voluntaria por los profesionales de las áreas de ciencias naturales, mate-

máticas, ciencias sociales y literatura, encargados de asumir los talleres con los estudiantes de Tauramena, a las características superestructurales de un artículo académico. Un ejercicio que confrontó no solo las posturas de estos profesionales ante las dificultades de comprensión y producción de textos por parte de los jóvenes acompañados, sino frente a sus propios procesos escriturales en su deseo por reconstruir con amplia fidelidad las dificultades vividas para hacerse comprender y lograr la participación esperada por parte de los estudiantes.

Silvia Alejandra Rey González
Grupo de Investigación en Evaluación



CAPÍTULO 1. ESCENAS DE APRENDIZAJE EN LENGUAJE Y CIENCIAS SOCIALES

Catalina Sierra Rojas – Lenguaje
María Fernanda Silva - Lenguaje
Felipe Chavarro – Lenguaje y Ciencias Sociales
Danilo Palacios – Ciencias Sociales



Primero fue el sonido

Lenguaje

Catalina Sierra Rojas

*El educador tiene que ser esteta. Mi voz
no tiene sentido sin la voz del grupo. El
educador es también artista, él recanta
el mundo, repinta el mundo, redibuja el
mundo, redanza el mundo...*

Paulo Freire

INTRODUCCIÓN

El taller de lenguaje *Primero fue el sonido* tuvo la intención de desarrollar y fortalecer, a través del cruce de lenguajes (literario, visual, sonoro), habilidades en lectura crítica y producción de textos —entendidos como medio de intención comunicativa, independiente del lenguaje y de la expresión— para favorecer espacios de reflexión

individuales y colectivos. Se quiso plantear la lectura y la escritura —principalmente la creativa— como expresiones de necesidades afectivas.

En este taller se propone la creación de piezas radiofónicas, entendiendo el radioarte como la búsqueda expresiva, artística y experimental del sonido. Se asume por tanto el radioarte como herramienta para orientar el aprendizaje de la lectura y la escritura porque permite la exploración creativa del mundo de los jóvenes, desde una dimensión del lenguaje poco explorada en la educación tradicional: el sonido. La creación de una pieza radiofónica implica la ejecución, conjunción y elaboración de varios elementos: 1) abordaje de la teoría de este género radial, incluyendo manejo de software; 2) elección, lectura e investigación acerca del tema de la pieza radiofónica; 3) escritura de la pieza radiofónica (formas y juegos narrativos) pensada desde imágenes sonoras; 4) recolección de sonidos; 5) montaje y producción de la pieza; y 6) difusión de la pieza. Este proceso creativo desarrolla y fortalece en los jóvenes la comprensión de lectura a varios niveles: lectura literal, inferencial, crítica y propositiva —en la que se hace énfasis— para reconocer cómo un texto puede motivar una respuesta, una crítica y hasta un silencio.

Enfoque pedagógico

El taller parte de la concepción de que cada individuo único juega un rol en la sociedad, y que por esa singularidad su proceso de aprendizaje no puede ser medible y comparable con una escala estándar, ni puede estar sometido a dinámicas de competencia. Así, aprovechando la libertad de trabajo otorgada desde el objetivo central y los

objetivos específicos del proyecto marco, el taller plantea el redescubrimiento de herramientas —lectura, escritura, creación— para la comprensión e interpretación del entorno, que están implícitas en todos los seres humanos como sujetos creadores, pero que gracias al modelo de sistema educativo tradicional parecen olvidarse.

¿Cómo devolverles a los estudiantes de grado once del municipio de Tauramena (Casanare) el deseo por aprender, la curiosidad por entender y descubrir el mundo, a través de eso que llamamos conocimiento?, es uno de los retos que desde el taller se quiso enfrentar. Tal vez una estrategia que desde el radioarte puede contribuir a esta dinámica es la dimensión de la escucha y la *construcción de comunidades de aprendizaje* donde, a través de la arquitectura de una red de potencialidades y habilidades —no todos aprendemos igual y no todos tenemos las mismas capacidades—, se puede entender y proponer una mirada crítica a ese mundo que convoca a ser leído.

La *pedagogía por proyectos*, como promotora de innovaciones estratégicas, es la base teórica-pedagógica de este taller. Desde allí se promueve un proceso de aprendizaje colaborativo donde el texto adquiere un sentido auténtico en la vida real y en la cotidianidad, permitiendo la aparición de las dimensiones comunicativa y afectiva para resolver problemáticas del entorno. Esta propuesta pedagógica también concentra su atención en los desarrollos más que en el resultado, donde el error hace parte del proceso de aprendizaje.

La *inteligencia afectiva* o la *sensibilidad inteligente* es la idea de Clarice Lispector sobre la aprehensión del mundo a través de una introspección-extrañamiento que lleva a la escritura y que, por lo tanto, comparte una visión de mundo singular;

a partir de allí se desea que los estudiantes experimenten y descubran ese otro tipo de inteligencia, una que se distancia del conocimiento abstracto, dicotómico y excluyente, pero que no lo niega completamente. Es un deseo de comprensión de que lo verdadero se tiñe con los colores de la contradicción y trasgrede los límites, las jerarquías y las identidades.

DESARROLLO DE LOS TALLERES

Sesión 1

La sesión inició con la presentación de la tallerista, los estudiantes y la socialización de la dinámica de trabajo. Se aclaró que el taller no consistía en un pre-ICFES. Luego se propuso a los estudiantes la escritura de un relato, historia o anécdota relacionados con el amor; esta actividad permitió romper el hielo y conocer el contexto de los estudiantes, que muchas veces cae en relatos sobre maltrato familiar y violencia relacionada con el conflicto armado. Este ejercicio de escucha colectivo dio pie para la segunda actividad del taller.

Enseguida se explicó y describió qué es el radioarte a partir de una reflexión acerca del acto de escucha anterior, para después realizar una lectura colectiva de un fragmento de José Iges que se titula *Metáfora del viaje en tren*, donde se explica qué es el radiorte. El proceso de lectura durante todo el taller atraviesa distintos niveles:

- a. Se les pregunta a los estudiantes qué palabras pueden resultar desconocidas o extrañas, siempre procurando aproximarse al significado desde el texto mismo.
- b. En una lectura primaria se les pide a los jóvenes que con sus palabras describan que dice o que comprenden del texto.
- c. A través de preguntas capciosas se les pide que relacionen el texto y las ideas que allí se expresan con algunos párrafos del mismo.
- d. Por último se les pide que den cuenta del concepto central de la lectura.

Se puede decir que el nivel de lectura literal de los estudiantes es bueno, y si bien algunas veces parecen no comprender, después de un acercamiento manifiestan que son tímidos, pues les han enseñado a competir y a participar por una evaluación y no por una comprensión global e inferencial de los textos. Los niveles de lectura inferencial y crítica son pobres, solo algunos estudiantes logran entender los sentidos que están implícitos en los textos; por lo tanto, a la mayoría se les dificulta tener una postura crítica ante estos.

Luego de la lectura y la comprensión del significado de radioarte se presentaron algunos videos musicales, donde se muestra el uso combinado de distintos elementos y técnicas para crear sonidos: *Cumbia botellón* (Puerto Candelaria), *Fairy Paradise* (CocoRosie), *Baianá* (Barbatuques) y *Háblable* (Juan Manuel Ruétalo). También se presentaron fragmentos de la película *Historia en Lisboa* de Win Wenders, donde el sonidista diseña registros sonoros de la ciudad y juega con los niños a crear sonidos con objetos convencionales y cotidianos, para

que ellos adivinen qué sonido real representan. Esto se propuso para mostrar a los estudiantes cómo se hacen algunos sonidos en el contexto de la producción cinematográfica y musical, con el ánimo de incursionar en el mundo del sonido y del radioarte. La respuesta que se obtuvo fue motivadora, pues los estudiantes ya se veían creando sonidos y participando del proyecto.

La última parte de la sesión se centró en la escucha y transcripción de algunas piezas de radioarte. Para todos los jóvenes esta fue la primera vez que escucharon este tipo de piezas. Manifestaron que era como leer y ver una película sin imágenes pero más divertido, de este modo se evidencia que la lectura para los estudiantes representa una actividad aburrida. Ahora, en la mayoría de los casos se logró una buena transcripción pues fueron más allá de lo que se les pedía: construyeron historias que se aproximaban a las piezas originales y otros crearon ficciones a partir de los elementos que escuchaban, como se muestra en el siguiente ejercicio, que es la transcripción de un poema sonoro titulado Amor. En la figura 1 vemos cómo primero se hizo un listado de sonidos (ejercicio de escucha) y cómo luego encontramos una narración (ejercicio de escritura, interpretación y creación).

Este ejercicio básico de escritura deja ver falencias, pues no hay coherencia en la narración y tampoco se hace uso de la puntuación (esto también se evidencia en la lectura); hay desaciertos ortográficos y falta de concordancia preposicional. Sin embargo, se rescata una intención de expresar y narrar qué se comprendió e imaginó a partir de la pieza sonora propuesta.

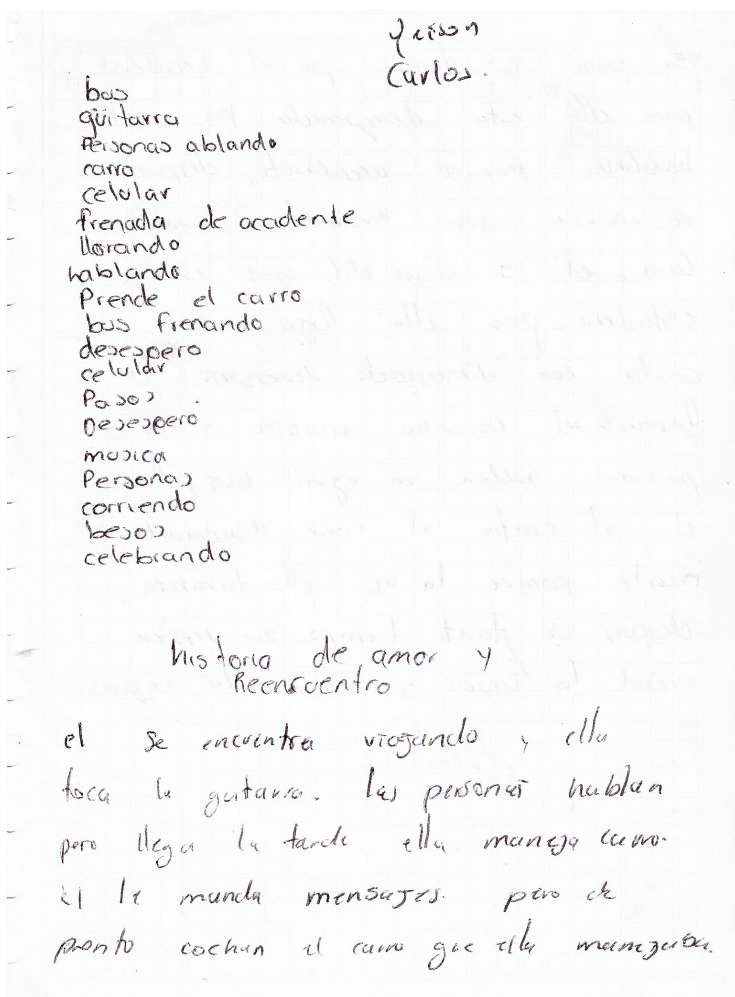


Figura 1. Listado de sonidos e inicio de narración

Esta pieza expresa las emociones que se pueden experimentar cuando se está enamorado, pero algunos chicos crearon historias a modo de narración tradicional y esto evidencia que les cuesta describir o concebir lo abstracto. La naturaleza de las tres piezas que se les

presentaron a los estudiantes fue distinta: un poema, una postal y un cuento sonoro, que prescindían de narración tradicional (la última pieza resultó ser la más intervenida especialmente por los estudiantes del CRIEET; muchas veces esto se hizo de forma oral).

Sesión 2

Se inició la sesión con las preguntas ¿qué es el amor? y ¿qué opinan acerca del amor? Se escucharon diversas opiniones al respecto. Los estudiantes del Cusiana contaron abiertamente historias propias o sobre su familia, casi todas caían en anécdotas donde estaban presentes el perdón, la comprensión y la espera. Los estudiantes del CRIEET fueron un poco más reservados y casi no contaron historias, pero se les pidió que dieran una opinión acerca del amor; este ejercicio los motivó a pensar cómo describir el amor y resultó ser un ejercicio de escritura colectiva (en el tablero) muy interesante. Para los estudiantes de la Institución Educativa del Llano y del José María Córdoba, el ejercicio no resultó ser tan motivador.

Este ejercicio inicial y los que siguieron permitieron observar que si bien hasta ahora los estudiantes no han desarrollado aún un nivel alto de comprensión de lectura y una producción escrita lo suficientemente coherente y pertinente, sí tienen un desarrollo de habilidades orales que llega a la composición de canciones –como podrá verse más adelante en algunos ejemplos. Para dar una visión distinta acerca del amor se hizo la lectura de la carta que escribió Einstein sobre el amor a su hija. El proceso de lectura en casi todo el taller fue colectivo y se correspon-

de con los niveles descritos en la primera sesión. En esta lectura, que gustó mucho, los estudiantes descubrieron rápidamente la relación que hace Einstein con la famosa ecuación de la relatividad y responden un poco mejor al nivel de lectura inferencial.

Más adelante se proyectaron y discutieron dos cortos de la película *París, te amo*. En general se discutió con los jóvenes acerca de la naturaleza de los cortos, el mensaje que transmitían y sus opiniones sobre ellos. La participación siempre fue activa. En el primer corto el autor establece una relación y quiebra los límites entre el amor filial y el amor de pareja a través del lenguaje; se hizo una pausa antes de la resolución del corto para preguntarles a los chicos qué pasaba y ellos, por decirlo así, cayeron en la trampa y optaron por la obviedad; al restablecer el corto los estudiantes con sorpresa y desilusión se dieron cuenta de cómo terminaba.

Seguidamente, se inició un debate a través de unas preguntas precisas acerca del uso y la cercanía del lenguaje amoroso entre padres e hijos y amantes; la idea era evidenciar los prejuicios y las construcciones culturales que se forman alrededor del amor, que muchas veces no permiten un verdadero goce del afecto y del amor mismo.

La argumentación puede fortalecerse si se dan más debates con temas de interés de los estudiantes. En dos instituciones, este debate no resultó enriquecedor porque no hubo argumentaciones sino más bien afirmaciones arbitrarias del tipo: “el amor solo es entre hombres y mujeres”, “una madre siempre ama más a sus hijos hombres”, entre otras. Por su parte, en los otros dos colegios se estableció una discusión con algunos argumentos, reflejados en co-

mentarios del tipo: “la autoridad de los padres es un reflejo de su amor, pues amor es preocuparse por el otro”; “las relaciones amorosas dependen del contexto, por ejemplo, los árabes tienen muchas mujeres” o “el amor que yo puedo sentir por alguien es un reflejo del amor que me brindaron en mi familia”; por lo demás, se logró evidenciar ante los estudiantes la importancia de interiorizar la información y eso que llamamos conocimiento para fortalecer el discurso y la argumentación.

En el segundo corto se cuenta la historia de amor de dos mimos y su hijo; es un relato sencillo que como el anterior busca romper prejuicios y construcciones culturales. Allí se juega con la irrupción de la fantasía dentro de lo real. Para algunos estudiantes este corto resultó ficticio, lo que puede pensarse como una censura ante la imaginación —los mismos ejercicios de escritura creativa lo evidencian—; en la escuela no se les brinda el espacio para la creación y la lectura fantástica, por eso consideran algunas historias muy irreales y poco probables. Una de las ideas principales con esta actividad fue evidenciar la construcción narrativa de los cortos: que ellos detallaran cómo funciona la sorpresa, el enigma y la tensión en una historia.

Se procedió a leer, de nuevo colectivamente, algunas de las cartas de amor que Juan Rulfo le envió a Clara Aparicio cuando eran novios y sostuvieron una relación a distancia. Estas cartas resultaron divertidas para los estudiantes porque el lenguaje coloquial, metafórico e incluso “infantil” que usa el escritor mexicano los introdujo en la historia de amor; así, los chicos empezaron a preguntar por la historia y se dieron cuenta de que a partir de las mismas cartas se podían responder los interrogantes que iban surgiendo. También se abordó el capítulo 93 de Rayuela de Julio Cortázar, lectura en

la que se preguntó por palabras desconocidas y relaciones intertextuales; el gusto por este texto se evidenció en la participación activa de los estudiantes y la atención brindada durante la retroalimentación.

A continuación se les pidió a los estudiantes elaborar una carta de amor sin importar a quién se dirigía (figura 2). Como se deja ver, los estudiantes se comprometieron en la escritura de un texto estructurado, se valieron de recursos estéticos, y lograron llegar a una reflexión sobre el amor, sobre sus sentimientos, sobre sí mismos y sobre

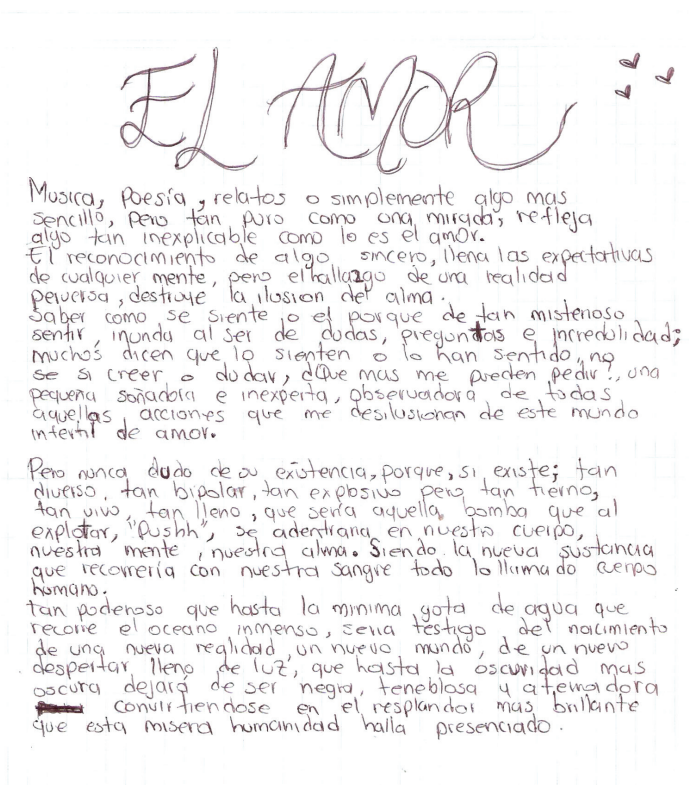


Figura 2. Carta de amor I.E. José María Córdoba

su realidad social y familiar. Se deja ver que hacen una lectura crítica del tema propuesto para plasmar una escritura propositiva y creativa. Es importante resaltar que el ejercicio de la escritura resulta ser más efectivo si no se impone un tema acartonado como los que acostumbra la escuela, sino más bien se opta por temas significativos para los estudiantes, que los afecte en su dimensión humana y que tenga en cuenta las particularidades de su edad y contexto social. Algunos estudiantes quisieron hacer la lectura en público de sus cartas, y esto permitió una socialización informal —las críticas no fueron fuertes— que decantó en una valorización de la escritura para ellos como sujetos emocionales; dimensión que muchas veces no se

*Las mañanas amanecen en llanto
Gritan desesperadas palabras hechas
sangre
sin saber tu llegada
mientras la masacre del amor continúa*

*El frío invade mi piel, ¡mucho más.
cuando te pienso amado mío!
Ahora solo soy un cuerpo muerto.
Anhelando nuestro encuentro
mientras anuncia revivir en tu boca.*

*Guardo dentro de mí los recuerdos de
nuestro amor
que se despinta lejos.*

*ya son veinte primaveras sin ti
veinte noches frías en las que mi
corazón se detiene.*

ya no late por nadie más.

*Me fundes como el fuego al oro
Ausencia dolor y sufrimiento
es lo que recorrió mi débil cuerpo en el
momento que te vi marchar.*

*Tus viajes, tus periferias sufridas
no se comparan con el dolor que siento
en mis entrañas.*

*Mi corazón se partió aquel día que
odio y a pesar de que para muchos
estas muerto
sigues vivo en mí, amado mío.*

Figura 3. Carta de amor I.E. El Llano

valora en la escuela. La intención de esta primera parte del taller fue mostrar distintas perspectivas sobre el amor y sobre las construcciones narrativas en diversos lenguajes y expresiones. El poema de la figura 3 fue entregado por una estudiante de la Institución Educativa de El Llano el último día del taller, argumentando que no lo había hecho antes porque era sólo un borrador.

Además de la valentía al entregar el texto, pese a la tardanza, la autora decide valorar su escrito desde la introducción al anunciar: “Aquí está mi poema: (no es muy bueno) nunca los comparto (soy celosa con mis escritos)””; en este enunciado, además, se evidencia una conciencia de la escritura. Como el texto se entregó muy tarde (final del taller) no existió un espacio de retroalimentación colectiva para el reconocimiento de un potencial poético, a pesar de las inconsistencias gramaticales.

Finalmente, se leyó el poema *Penélope* de la escritora brasilera Ana Martins Marques, para que los estudiantes lo interpretaran escribiendo o relatando oralmente una historia como resultado de la lectura individual. Tras la insistencia de que leyeran más de dos veces el poema, lograron identificar la trama de la historia (un relato sobre una ilusión de amor y fidelidad) a través de palabras precisas, y cuando finalmente se pudo construir en forma colectiva la historia se les presentaron otras versiones del mismo poema *Penélope*: escucharon entonces dos canciones, una de Diego Torres y otra de Robi Draco Rosa; observaron una caricatura y leyeron una carta de Penélope dirigida a Ulises, que hace parte de la antología titulada *Cartas de las heroínas* de Ovidio.

Los estudiantes de nuevo hicieron el ejercicio de la escucha que precisaban para descifrar la letra de las canciones. Este ejercicio resultó muy interesante para ellos, pues compusieron canciones, escribieron cartas y realizaron una que otra caricatura. El siguiente texto es uno de los resultados del taller:

Me siento culpable más allá de estas palabras, debo ser uno de esos narcisistas que solo aprecian las cosas cuando se han ido..." Te quiero mucho pero soy malo con las palabras... Hoy me he encontrado con la imagen de tu ausencia y con ella han vuelto a mi como lejanas reminiscencias mis ganas de acariciar tu cabello, tus pensamientos; mis ansias de acariciar tu voz con mis tímpanos, de sentir tu cuerpo siguiendo mi aliento. Te quiero más de lo que imaginas Ahora los días tienen un ligero sabor a ti, te has convertido en mi vicio más anhelado, algo hermoso para este sociópata que se ha enamorado del sabor a fucsia que tienen tus besos, de tus virtudes e incluso de tus defectos. No quiero que el verano de tu sonrisa muera ya que con ella mis sueños e ilusiones se desvanecen a lo lejos. Verte feliz era de mis mayores adicciones, pero duele saber que nunca seré la razón por la que sonríes en las mañanas. La luna llena me recuerda tú belleza. Me has acostumbrado a ti, a tu esencia. Haces ameno el vacío de mi existencia Por eso estoy aquí, pidiéndote perdón de la única manera que se hacerlo. Solo recuerda: El perfume de aquella flor de esa canción siempre serás tú.

Figura 4. Texto I.E. El Llano

Este ejercicio evidencia cómo el estudiante, a partir de una historia inicial, va mucho más allá de la repetición y se esmera en crear un texto con varios recursos estéticos y estilísticos, que puede ser a su vez un testimonio de su mundo interior.

Por otra parte, otros estudiantes experimentaron con la composición de canciones, con resultados muy bien elaborados pues se trata de textos que reproducen su lenguaje cotidiano, su contexto, y relatan un acontecimiento ficticio inspirado en la historia de Penélope a partir de recursos hu-

morísticos y estéticos, como la rima. Se reitera que las temáticas que atañen la vida de los jóvenes son las que propician que éstos asuman la escritura con interés, empeño y alegría.

CANCION DE ÑELISES.

Hey Penope!!! Ya llevo días, que sin pensarlo,
Me llegaron a la mente, viejos momentos que pase contigo,
Revivieron pasados antojos y sentimientos que me has provocado,
Aunque trate de olvidarlo, mi cuerpo quiere tenerte dentro de ti.

Junto a nuestro pequeño Temanco, que siempre nos marca,
Aquel diablillo que salió, de nuestra primera vez, en aquel colegio.
Recuerdo el día, que tuve que robar aquel viejo taxi,
Mientras te encontrabas con pujones, como si quisieras ir al baño.

Por todo lo que hemos pasado, tuve que salir de la ciudad,
Y encontrar el sustento para poder mantenerlos a ustedes 2,
Mi linda ninfómana y el pequeño engendro.

Hasta el más ñero hace lo correcto....
Me toco de alguna manera, buscar un trabajo,
Ya que el delito no nos ayudó mucho,
Y los aguacates, fue lo único que nos ayuda con la plata.

Aquí en la tomba, me ha tocado bajar la cabeza,
No quiero que las pandillas de por allá,
Se burlen de que un miembro de la Perilla,
Tenga que trabajar con el estado para sobrevivir. *

Ha pasado el tiempo, desde que lo pensé,
Ya es momento de dejar esta chimbada,
Para estar junto a tu lado, y por hacerte mía como siempre,
Porque Manuela, ya me tiene insatisfecho y cansado.

Hasta el más ñero hace lo correcto....
Me toco de alguna manera, buscar un trabajo,
Ya que el delito no nos ayudó mucho,
Y los aguacates, fue lo único que nos ayuda con la plata.

No hay nada mejor que estar con la otra mitad,
Me siento demasiado solo y sin utilidad,
Como una navaja sin su ñero ladrón, drogo, ratero.

Figura 5. Institución Educativa José María Córdoba

Sesión 3

La sesión inició con la lectura de un fragmento del *Banquete* de Platón, el discurso de Aristófanes sobre el amor, donde se habla de la naturaleza prístina y hermafrodita de la especie humana. Esta lectura fue colectiva y, como era costumbre, cada estudiante tenía una copia e iba siguiendo la narración; cada momento se hacía una pausa para preguntar por las palabras desconocidas y por las relaciones que se establecían dentro del texto. Al final se esperaba reconstruir el sentido de la lectura y lograr su comprensión con la participación de casi todos.

En el CRIEET y en la Institución Educativa del Llano se realizaron dibujos en el tablero de los “machihembra” anunciados en el texto de Platón. El ejercicio de dibujar a partir de la lectura resultó divertido y significativo pues se cambió la dinámica pregunta-respuesta para acercarse a la manera como los chicos imaginan lo que leen, y si realmente lo comprenden. Cuando en el discurso se hablaba de la práctica aristocrática de la homosexualidad en la antigua Grecia, el interés por esta lectura se incrementó. Se generó un pequeño debate acerca de esto: algunos estudiantes argumentaban que no era natural, que desde el punto de vista físico no era normal que un hombre estableciera relaciones con otro hombre, lo mismo en el caso de una mujer.

Algunos dijeron que esa práctica era una moda de estos tiempos, otros se dieron cuenta de que esos argumentos iban en contra de lo leído pues, según el texto, esta “práctica” era muy antigua. Para respaldar el debate en torno a la homosexualidad y el lesbianismo, la tallerista presentó algunos ejemplos de especies animales y vegetales donde la homosexualidad y bisexualidad es parte de las relaciones

de afecto, cortejo, crianza de los hijos, unión de pareja, etc. Los estudiantes argumentaron que la iglesia no aprobaba esos comportamientos, para contra-argumentar se ubicó en el debate la problemática de doble moral en la Iglesia y en la sociedad a partir de los casos de los pederastas. La discusión en los tres colegios tuvo niveles de intensidad diferente, sin embargo, se puede observar que la cultura machista y homofóbica está muy arraigada en la zona —como se va a ver más adelante en algunos comentarios. En general, los debates finalizaron cuando algunos estudiantes expresaban que la libertad es una manifestación de tolerancia y respeto en la sociedad. Los jóvenes manifestaban que lo importante era no causar daño al otro, con esto lograban debatir los argumentos de los demás, quienes no tenían ninguna objeción. No se planteó qué podía ser considerado como daño.

La segunda parte de la sesión se inició con un breve resumen de lo hasta ahora realizado; los chicos pudieron identificar un pequeño recorrido de historias que involucraban el amor. La tallerista les preguntó si el amor sólo podía manifestarse hacia otras personas de la familia o de su entorno, como el de la escuela, o si podía trasladarse a animales o hacia la naturaleza o prácticas como el deporte o el arte; los estudiantes contestaron que podían sentir amor o manifestar amor por los animales y que de pronto sentían pasión y alegría —e incluso satisfacción— cuando tocaban algún instrumento, pero no sabían si estos sentimientos, sumado a lo que ellos llamaban respeto hacia la naturaleza, podía asemejarse o acercarse al sentimiento amoroso.

Algunos estudiantes (sobre todo en Cusiana) contaron historias sobre el amor hacia los animales o las relaciones y los comportamientos que ellos evidenciaban entre los animales mismos; así, la discusión abordó la inteligencia, el

razonamiento y los sentimientos que pueden experimentar los animales. Para enriquecer el debate acerca del amor por la naturaleza se les presentaron dos cortos de Akira Kurosawa: *El ogro llorón* y *El pueblo de molinos de agua*; estos tienen relación con la destrucción del planeta por el mal uso de los recursos naturales y la conservación del mismo por una convivencia armónica y un respeto hacia la naturaleza. Los cortos no tuvieron el impacto que se esperaba, pero la opinión giró en torno a las dinámicas y las consecuencias que deja la extracción del petróleo.

Finalmente, se realizó la lectura de algunos fragmentos del libro *Los diarios de Adán y Eva* de Mark Twain; la idea de esta lectura era que los chicos vislumbraran la construcción cultural implícita en los géneros sexuales. Esta lectura resultó muy divertida y útil para reconocer los imaginarios sociales que aún prevalecen en los estudiantes, como el machismo. Con la lectura de Twain se cerró la discusión abierta en la primera parte de la sesión sobre si el amor es una construcción sociocultural o una condición innata. Si bien no se llegó siempre a acuerdos en estos debates, vale destacar que las lecturas propiciaron un replanteamiento de muchos de los imaginarios que tienen los estudiantes sobre las relaciones amorosas y la distribución de roles según el sexo. Por ejemplo, colectivamente se reaccionó a comentarios sueltos de algunos estudiantes, bastante prejuiciosos y deliberados, como: “yo no tengo nada en contra de esos enfermos” (refiriéndose a los homosexuales) o “es que no es lo mismo si una mujer es infiel que un hombre”.

Sesión 4

La sesión se inició con la lectura de las primeras hojas del *Diario de Frida Kahlo*; allí confluye una gran serie de palabras que pueden representar el universo pictórico y espiritual de la artista mexicana, además de ser una de las primeras cartas que envió a Diego Rivera. Se les pidió a los estudiantes que realizaran una lectura individual tanto del texto explicativo como de las imágenes que allí veían para que después participaran dando una opinión o explicación a partir de aquello que entendían. Los estudiantes, por lo general, dieron su opinión a partir de palabras sin argumentación: “es interesante”, “es confuso”, “me gusta”, “son muchas palabras”. Muy pocos estudiantes pudieron decir que lo que estaban leyendo hacía parte del diario de Frida, cuya primera página era una escritura de palabras que, si bien al parecer no tenían un sentido explícito, sí remitían a un mensaje con sentido para la artista o para cualquier persona.

Entonces, el ejercicio siguiente fue escribir una serie de palabras que fueran importantes para ellos y con ellas elaborar un texto (carta, poesía, canción o un dibujo). Ninguno realizó un dibujo; la gran mayoría hizo una carta dirigida a un familiar, casi siempre a la madre, pero una de las chicas de la Institución Educativa El Cusiana que manifestó querer ser escritora elaboró una poesía. Pese a la falta de coherencia textual, debido a lo aburrido que puede resultar la escritura escolar (dictados, transcripción de libros de texto o de internet, copia del tablero, etc.), y a las faltas de ortografía (interezante, autovus, teja, golpeava, travecia, etc.), este ejercicio resultó ser significativo para los estudiantes porque necesitaron buscar el significado de algunas palabras (sacate, olmo, olmedo, petrarca, milano, membrillo, mikado, etc.) y ponerlas a jugar con la intención que deseaban para su texto.

La actividad terminó con la lectura en público de algunos de los textos, esto como iniciativa de los mismos jóvenes. Con los estudiantes de la Institución Educativa José María Córdoba la dinámica fue distinta pues se les propuso hacer un *cadáver exquisito*: término utilizado por los surrealistas para describir un juego entre un grupo de personas que escriben o dibujan una composición en secuencia. Cada persona sólo puede ver el final de lo que escribió el jugador anterior. El nombre se deriva de una frase que surgió cuando fue jugado por primera vez en francés. El resultado fue maravilloso, los estudiantes escribían y querían ver el resultado de esa escritura automática:

*Retratos agudos
con tierna emoción:*

Un niño feliz - en un mundo feliz - comiendo
peridices - acompañado de una lombriz - comiéndose
un kilo de maíz - y esperando a su amigo
el reptil en la playa de Madrid, está jugando
voleibol - con una linda chica se hacen miradas
miradas que enamoran al pueblo. - juegan - palabras
silenciosas. - Caminan vol - en un mundo de oscuridad
buscando la luz - y se llegó un aroma fofucoso, era el amor. -
A primera vista - QUIEN TIENE PACIENCIA OBTIENE
NO QUE DESEA. P lo importante es convencer.
No vencer - ES UN DOLOR QUE ME QUIERE MATAR
como Peiza en Verano TOMORROWLAND. - intentando
e intentando lo que lo que. Quieres - nicky sam.
no solo es crecer, es florecer, no solo es crear, es
imaginar, es llevar todo a otro nivel, mirar un universo
lleno de estrellas como pecas en tu espalda
se elevaron los globos en las nubes
la gente se reía sin parar, pero, Corrian para Contemplarlos, Y alguien
se detuvo y grito, VEO GENTE MUERTA y
se lanzó al piso y comenzó a llorar y llorar viendo
el terrible acontecimiento, el cielo se tornó de gris
la tiniebla envolvió esa escena fatídica, llenando de
sombra su camino, y dejando un gran vacío
para quienes sabían de su existencia.

Figura 6. Un cadáver exquisito de la I.E. José María Córdoba

En el texto de la figura 6, producto de un juego escritural cuya función es la sorpresa y el descubrimiento del inconsciente colectivo, se pueden reconocer una serie de tópicos y contextos que definen la identidad colectiva de los estudiantes: amor adolescente, películas de miedo, programas de televisión, jerga propia de la edad, tradición oral, etc. De igual forma se evidencia cómo están implícitas y poco exploradas las capacidades creativas como la rima, el juego, la polifonía y el uso de figuras retóricas que pueden salir a flote cuando se plantea una dinámica distinta e interesante para el estudiante. La actividad terminó con la lectura del cadáver y con la alegría de descubrir un texto coherente y original.

La sesión continuó con la lectura colectiva de algunas cartas que Frida Kahlo envió a Diego Rivera; esto como una introducción a la vida de la artista. Después de una sesión de preguntas acerca de la vida de Frida, se procedió a analizar algunas de sus pinturas, teniendo en cuenta la lectura del diario leído al principio de la sesión.

Se evidencia una respuesta positiva a la lectura de imágenes que resulta más acertada y participativa que la textual, quizás porque es poco común para los estudiantes un análisis pictórico y simbólico. Los estudiantes observaron que la interpretación de una obra artística —de Frida en este caso—, se ve permeada por una compleja red de relaciones que parte de la subjetividad y la experiencia, y en este sentido, en el arte a diferencia de la ciencia, no hay una verdad única. Los estudiantes identificaron que en una imagen pueden existir elementos denotados y connotados (visibles e invisibles), estos últimos son los que permiten construir una narración de las imágenes.

Para finalizar, en la sesión de la Institución Educativa El Cusiana se les pidió a los estudiantes escoger un material: las cartas de amor que anteriormente habían escrito y corregido bajo el acompañamiento de la tallerista, o la otra versión de la historia de Penélope. Ellos decidieron quedarse con las cartas que habían realizado. Se les explicó, entonces, que esta elección debía hacerse entre textos que tuvieran la potencialidad y plasticidad que requiere el radioarte; para eso se les pidió tener en cuenta los sonidos que creían necesitar para hacer el montaje de la pieza y de esta forma se eligieron siete relatos de distinta naturaleza. A través de un trabajo colaborativo se empezó a diseñar y escribir el guión de la pieza; se les pidió a los estudiantes leer de nuevo los textos escogidos e identificar si precisaban de correcciones y así después pensarían en los sonidos que podían representar esa pieza escrita. También se les mostró la estructura de la narración a través de piezas de radioarte para que ellos rompieran el esquema prototípico de inicio, nudo y desenlace. Debido a problemas técnicos y de electricidad en el momento de realizar el montaje con los estudiantes del I.E. El Cusiana, fue imposible realizar las piezas de radioarte. Sin embargo, desde el computador de la tallerista se mostró cómo acceder al programa de edición, cómo trabajar con este y cómo realizar las piezas con los guiones que ya habían anteriormente construido. Con el profesor de informática fue posible instalar el programa en el computador de varios estudiantes.

Los estudiantes del CRIEET, con todo el entusiasmo del caso, llegaron a esta sesión con ideas acerca del proyecto de radioarte y decidieron que se trabajaría en grupo un proyecto denominado “¿A qué suena el CRIEET?” Serían seis piezas de radioarte que representarían seis espacios: poema sonoro (el baño); leyenda sonora (el comedor es-

tudiantil); documental sonoro (la manga de coleo); mito sonoro (los internados femeninos); historia de amor (salón de música); y paisaje sonoro (cancha de microfútbol). Con esta planificación se procedió con los estudiantes a buscar la estructura de lo que les había correspondido y aunque la actividad tomó tiempo, los estudiantes pudieron acceder a toda la información para empezar a escribir los guiones; no fue preciso decir qué debían escribir pues ellos sin darse cuenta necesitaron de la escritura para realizar el guión.

La figura 7 muestra uno de los guiones realizados. El texto corresponde a la leyenda sonora y atañe al lugar “comedor estudiantil”, pero parte de una estructura prototípica (inicio, nudo y desenlace) donde, sin embargo, se devela las capacidades creativas inherentes que poseen los

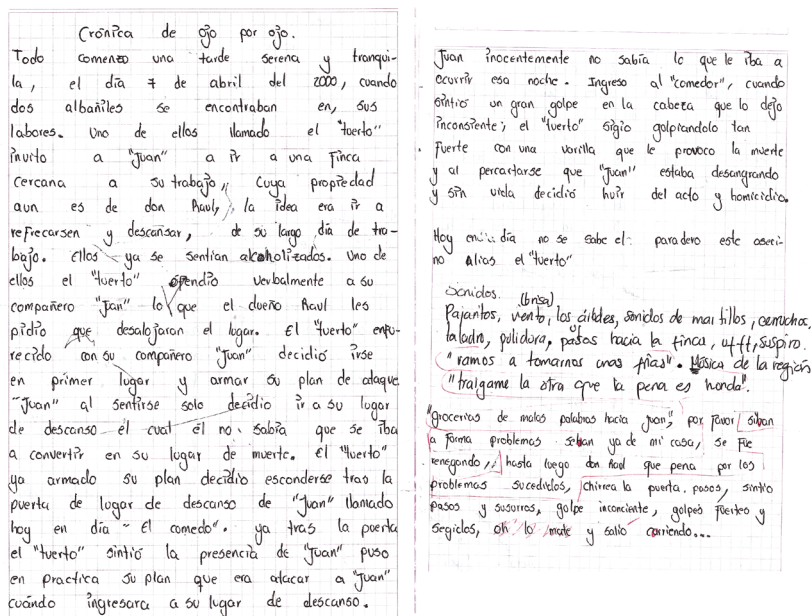


Figura 7. Guión realizado por los estudiantes del I.E. El CRIET

estudiantes para utilizar ciertos recursos narrativos como la prolepsis (“Juan al sentirse solo decidió ir a su lugar de descanso, el cual él no sabía que se iba a convertir en su lugar de muerte”) que en radioarte se traslada a ser utilizada como música de suspenso, entre otras opciones. De la historia tradicional y común se pasa a describir los sonidos que se precisan para realizar la pieza, así los estudiantes del CRIEET anotan en una lista secuencial los sonidos: “brisa, pajaritos” para describir la mañana de lo sucedido, “martillos, serruchos” para representar el trabajo de los obreros, y así sucesivamente. En el texto los estudiantes demarcaron con rojo los textos que debían grabar.

En la Institución Educativa del Llano los estudiantes quedaron tan fascinados con la vida y la obra de Frida Kahlo que se sugirió realizar un écfrasis sonoro (representación verbal de una representación visual, en este caso sería la representación sonora) de algunos de los cuadros de la artista mexicana; esta idea encantó a los estudiantes porque implicaba traducir a sonidos una imagen, cosa que quizás nunca antes les habían planteado; y porque surgía la expectativa de la realización y del resultado de la pieza. Finalmente, se les pidió escoger los cuadros que desearan traducir al lenguaje sonoro. En la figura 8 aparece uno de los guiones realizados que corresponde al cuadro *El abrazo de amor del universo, la tierra* (Figura 9).

Se elige este ejercicio porque las estudiantes que lo realizaron, analizaron el cuadro simbólicamente y buscaron sus equivalentes en sonidos: primero realizan una descripción denotativa del cuadro para después asignarle elementos sonoros que para ellas representan y simbolizan el cuadro. A simple vista puede parecer obvia la asignación, sin embargo en el momento de escoger los sonidos, la organización y su

duración, estos adquieren varias connotaciones simbólicas que hacen que la pieza de radioarte tenga un nivel de abstracción del cuadro que no es tan evidente y simple como en la escritura del guion.

En la Institución Educativa José María Córdoba se pudo observar que existe un maltrato verbal hacia los estudiantes de los cursos 11 D y 11 E, gracias a algunas situaciones que se presentaron mientras se desarrollaban éste y otros talleres. Por lo tanto, a partir de una anécdota que contó uno de los estudiantes de ese grado, se propuso realizar una cuña publicitaria –a modo de pieza de radioarte– en contra del maltrato verbal; para ello se realizó la lectura fragmentada

el abaco

1 En esta imagen muestra a los dioses de México de los indígenas que son el Sol y la Luna

2 El ojo que está en la frente de Diego Significa divinidad y sabiduría

3 También representa el toro los 4 elementos fuego, aire, agua, fertilidad

4 La mujer de fondo representa la maternidad (de la tierra)

5 La caca representa también la maternidad o la reflejaba ser como la madre de Diego

6 Las plantas que están alrededor Significa la variedad de plantas en México y la fertilidad

7 El perro refleja la fidelidad y guía el camino hacia el cielo

- Sonidos: 1. Música indígena Mexicana
Sonidos de pájaros
Sonidos de noche

- 2 -> Sonidos que reflejan la divinidad

- 3 -> fiasco / cerca a una hoguera
agua = río

Aire = sonido de la naturaleza

fertilidad = la cría de un bebé

4 -> Maternidad = abrazo amarrando a un bebé.
lo general

7 = sonido del perro ladrando

6 = sonido de plantas moviéndose por personas < el viento

7 = sonidos de ritos indígenas

Figura 8. Un éfrasis sonoro de la I.E. del Llano

de la introducción del texto de Judith Butler *Lenguaje, poder e identidad* que, a pesar de resultar demasiado complejo para los estudiantes, dio herramientas para introducir el tema sobre la agresión verbal.

Entre tanto, antes de finalizar la sesión en la Institución Educativa El Cusiana y en el CRIEET, se instaló en los computadores el programa de edición de sonido *Audacity* (software libre), con ayuda del profesor de informática. Dado los inconvenientes técnicos que se presentaron en los dos colegios rurales, se decidió dedicar un tiempo aproximado de 45 minutos para hacer un taller personalizado y exclusivo de manejo de software y acompañamiento en el montaje de la pieza de radioarte para los grupos que se conformaron.



Figura 9. El abrazo de amor del universo, la tierra

En la Institución Educativa José María Córdoba se adelantó este taller con todo el grado de once, dada la naturaleza del proyecto propuesto: cuña publicitaria en contra del maltrato verbal a modo de pieza de radioarte. La construcción del guión de la cuña fue improvisada y el registro textual se hacía a la par con el sonoro, por ello no existen más evidencias que la misma pieza de radioarte.

Sesión 5

La sesión inició con la lectura individual de un fragmento de *Un soplo de vida* de Clarice Lispector, con la intención de reconocer y diferenciar el papel del autor y de un personaje dentro de un texto para comprender cómo a través de la palabra se puede construir una verdad que puede ser válida para otros: es una lectura sobre el acto demiúrgico de escribir. La lectura generó un poco de confusión en los estudiantes pero no les fue indiferente, reconocieron que existía un acto de rebeldía por parte del personaje hacia el autor y también vislumbraron una noción de Dios –muy de Lispector–; una que quizás nunca se habían planteado: eres parte de la grandeza de Dios y de este modo también eres Dios. En ese nivel religioso, como ellos lo catalogaron, el debate y la participación de la lectura resultaron interesantes. Puede observarse con esta lectura y con el posterior debate la influencia de la iglesia en esta zona (no en todos): los estudiantes van a misa, tienen marcada la concepción del pecado y tienen prejuicios que se conciben a través de la Iglesia.

En la hora de descanso se grabaron algunos de los sonidos que los estudiantes necesitaban para realizar el montaje de la pieza de radioarte. En la Institución Educativa El Cusiana los computadores de la sala presentaron múltiples

problemas por esto fue imposible realizar los montajes, además porque el sistema de energía eléctrica fue suspendido cuando se decidió guiar a los estudiantes en el manejo del software desde el computador de la tallerista, para que ellos desde su casa pudieran realizar las piezas. En el CRIEET, pese a la buena voluntad del rector de prestar computadores portátiles, también se presentaron diversos problemas técnicos, por eso sólo se pudieron realizar tres piezas de radioarte desde el computador de la tallerista y algún par de equipos más que sirvieron. En la I.E del Llano los estudiantes se organizaron por grupos de cinco y se realizaron seis piezas de radioarte como un ejercicio de écfrosis sonoro; los resultados fueron sorprendentes pues el trabajo personalizado permitió una construcción colectiva sin presiones de problemas técnicos.

El trabajo de los estudiantes del curso 11 C de la Institución Educativa José María Córdoba quizás fue uno de los más interesantes porque a través de un trabajo de participación colectiva completa, todo el grado participó en la creación de una cuña publicitaria muy significativa: algunos escribieron, muchos grabaron, otros propusieron la música para la producción, una chica escribió y compuso la música de una canción corta alusivo al tema, etc. Esta construcción colectiva les pedía a los estudiantes pensar en la estructura narrativa de un texto, en la finalidad del tono, el timbre, el ritmo y la velocidad en una pieza de radioarte.

SOBRE LA EVALUACIÓN

En general las evaluaciones que los estudiantes realizan al taller fueron positivas:

“Las clases fueron bastante interesantes siempre hacíamos algo diferente”.

“No conocía el radio arte, y mucho menos había creado una pieza de esto”.

“Yo conocía a Frida Kahlo pero no sabía como era su relación con sus padres”.

“Lo que más me gusto fue el hecho de escribir un poema, al igual que leer”.

El anterior registro nos muestra que destacan la novedad de un taller de radioarte, la metodología de lecturas colectivas, la participación numerosa en los talleres, la exposición de artistas que no conocían y la presentación de cortos cinematográficos como herramienta pedagógica.

BIBLIOGRAFÍA

- Buttler, J. (2004). *Lenguaje, poder e identidad*. Madrid: Editorial Síntesis
- Cohn, S. (2013). *Once poetas brasileiros*, Penélope – Ana Martins Marques. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá
- Kahlo, F. (2005). *El diario de Frida Kahlo. Un íntimo autorretrato*. Abrams, H. N. Inc., Publishers y La Vaca Independiente (Eds.), Madrid.
- Lispector, C. (2011). *Un soplo de vida*. Madrid: Ediciones Siruela
- Ovidio (2008). *Cartas de la heroína*. Madrid: Alianza Editorial
- Platón (1972). *Diálogos Socráticos – El Banquete*. Estados Unidos: Grolier Jackson
- Rulfo, J. y Aparicio de Rulfo, C. (2000). *El aire de las colinas: cartas a Clara*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- Twain, M. (2010). *Los diarios de Adán y Eva*. Madrid: Libros del Zorro

Material audiovisual

- Barba, F. (2005). Baianá [Grabado por Barbatuques]. En *Corpo do Som* [DVD] Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=KHyzrYBACcg>
- Branco, P., Canijo, J., Felbergs, Y. & Wenders, W. (Producers), & Wenders, W. (Director) (1995). *Lisboa Story* [Motion picture]. Alemania – Portugal: Mokép.
- Coco Rosie. (2010). *Fairy Paradise*. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=zDb7dAnm79l>

- Kurosawa, A. (1990). “El ogro llorón” y “El pueblo de molinos de agua” en *Dreams*. Japón – Estados Unidos. Productora: Warner Bros Pictures.
- Puerto Candelaria. (2010). *Cumbión Botellón*. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=sroP5gFCuZY>
- Ruévalo, J. M. (2010). *Hablabla*. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=VoBYIszHDS4>
- Salles, W., Cuarón, A. y Van Sant, G. (2006). *París, je t'aime* [Película]. París, Francia.

Piezas de radioarte

- Castilla, M. & Berch, J. P. (2012). *Eoar _Castilla*. Buenos Aires, Argentina.
- Fonoteca Nacional. (2013). *Getsemani Cartagena: picao de futbol*. Cartagena, Colombia.
- Magaña, C. O. (2012). *El gatillero*. México, D.F. Disponible en <https://soundcloud.com/ozkar-zax/radioarte-el-gatillero-oscar>
- Montenegro, F. (2014). *El sonido de la luz en una hora muerta*. Neuquén, Argentina: Universidad Nacional del Comahue. Disponible en <https://archive.org/details/RadioarteelSonidoDeLaLuzEnUnaHoraMuerta>
- Página de difusión radiofónica que se usó como consulta: <http://www.artesonoro.org/archives/tag/artes-sonoro>
- Universidad Nacional de La Plata. (2009). *Amor*. Seminario de Radioarte, La Plata, Argentina.



Escenas de lenguaje y extrañamiento

Lenguaje

María Fernanda Silva Salgado

Aún recuerdo el rostro sorprendido y algo angustiado de un estudiante al observar, por primera vez, la fotografía de la Tierra tomada por la sonda espacial Voyager I. La imagen de esa “mota de polvo suspendida en un haz de luz solar” (Sagan, p. 14) puso a tambalear su creencia en la superioridad de la especie humana y lo cuestionó sobre el sentido de la vida, tan breve si se la compara con la edad del universo. Recuerdo también a un estudiante ansioso por encontrar la metáfora adecuada para expresar sus sentimientos en una carta de amor, mientras otro, con palabras metafóricas, por cierto, me decía: “profe, escribir esta carta ha sido un dolor de cabeza”.

Escenas como estas vienen a la memoria cuando recuerdo mi experiencia en el proyecto *Educación complementaria intensiva para los estudiantes del grado once de las instituciones educativas del municipio de Tauramena y de una vereda del*

municipio de Aguazul, Casanare. El propósito de este artículo es reconstruir tal experiencia a través del siguiente recorrido: en primer lugar, se enuncian los objetivos de la propuesta desarrollada; luego, se describen su enfoque pedagógico y las secuencias didácticas que se llevaron a cabo en el marco del proyecto y, finalmente, se exponen los principales resultados y algunas reflexiones sobre la experiencia.

EL PARA QUÉ DE UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA

En coherencia con los objetivos del proyecto de *Educación complementaria intensiva...*, la propuesta pedagógica para los talleres de lenguaje consistió en diseñar e implementar tres secuencias didácticas, cada una con grupos diferentes, como se precisa más adelante. Los objetivos de las secuencias fueron los siguientes: (1) contribuir al desarrollo de las competencias en lectura y escritura de los estudiantes, (2) fortalecer sus habilidades metacognitivas en relación con el examen Saber 11 y la prueba de admisión a la Universidad Nacional, (3) propiciar un *extrañamiento cognitivo* que favoreciera la estructuración de nuevos conocimientos y (4) despertar o potenciar su deseo de aprender. Estos objetivos se fundamentan en los elementos pedagógicos expuestos a continuación.

El enfoque pedagógico

En documentos como *Lineamientos curriculares. Lengua castellana* (1998) y *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas* (2006) se sugiere orientar el trabajo pedagógico hacia el desarrollo de competencias y asumir el enfoque de la pedagogía

por proyectos, como señala Jurado (2015, pp. 18-19). En coherencia con esta perspectiva, los talleres realizados en Tauramena, Casanare, no se estructuraron alrededor de contenidos específicos del área de lenguaje, sino en torno a temas y problemas que pudieran despertar el interés de los estudiantes. Sobre cada tema se diseñó una secuencia didáctica, que, siguiendo a Abril y Bonilla, es “una estructura de acciones e interacciones relacionadas entre sí, intencionales, que se organizan para alcanzar algún aprendizaje” (2009, p. 19).

A diferencia de los proyectos, en cuyo diseño participan los estudiantes, las secuencias didácticas son planeadas por el profesor con un objetivo de aprendizaje bien delimitado, por ejemplo, aprender a escribir una noticia. En las secuencias didácticas, además, suele elaborarse un producto que, en el caso del área de lenguaje, puede ser un texto; este debe enmarcarse en una situación comunicativa auténtica, como publicar la noticia en un periódico escolar. Estas características de las secuencias didácticas se tuvieron en cuenta al realizar los talleres en Tauramena. Cada uno giró en torno a un tema, a un objetivo de aprendizaje propio del área de lenguaje y a la elaboración de un producto, como se describirá en el próximo apartado.

El trabajo a partir de secuencias didácticas permitió establecer un diálogo entre varias disciplinas del conocimiento, con ello se buscó romper la tradicional división escolar entre materias desligadas unas de otras. Pese a ello, se encontró una limitante a esta pretensión de diálogo disciplinar: un trabajo de este tipo exige la participación de varios docentes, pues difícilmente una sola persona puede dominar en profundidad todas las disciplinas.

Con respecto a la escritura, se asumió el enfoque de *la escritura como proceso cognitivo*, en la perspectiva de Flower y Hayes (1981). Según estos autores, la escritura no es una actividad espontánea, sino un proceso constituido por tres subprocesos básicos: planeación, transcripción y revisión. Cabe anotar que estos no se desarrollan de forma lineal, pues es posible ir de una a otra etapa del proceso cuando así lo requiera el autor.

Los tres subprocesos básicos de la escritura se llevaron a cabo en cada secuencia didáctica. El propósito de ello fue que los estudiantes escribieran un texto breve a lo largo de la semana —tiempo de duración de cada secuencia—, y que el producto final estuviera más ajustado que la primera versión a los criterios establecidos para el ejercicio. No se trató, pues, de pedirles a los estudiantes que escribieran textos extensos y “de un tirón”, sino de brindarles la posibilidad de hacerlo paso a paso, y de mejorar su trabajo gracias a la interlocución con sus compañeros y con la tallerista.

Otro objetivo del trabajo pedagógico, como se ha dicho, fue generar un extrañamiento cognitivo en los estudiantes, entendido como la desnaturalización de ideas o conocimientos previos. Este extrañamiento permite contemplar nuevas formas de entender un tema o un problema, o abrir el horizonte de interpretación de los sujetos. La noción de extrañamiento cognitivo es afín a la de *desequilibrio cognitivo*, de Piaget (1990), según la cual este tiene lugar cuando hay un conflicto entre la estructura cognitiva del estudiante y una estructura nueva; tal conflicto, según este autor, es la condición del aprendizaje o de la incorporación de nuevos conocimientos. Aunque no se cuenta con herramientas suficientes para establecer si en el corto tiempo de los talleres los estudiantes incorporaron nuevos conocimientos,

sí se logró, como se muestra en los resultados, un efecto de extrañamiento frente a ciertas concepciones del mundo o, en otras palabras, desequilibrar sus estructuras cognitivas.

Las principales estrategias para producir el extrañamiento cognitivo fueron la pregunta y el uso de recursos estéticos para despertar las emociones. Para alcanzar este objetivo, se utilizaron recursos que María Acaso considera oportuno retomar en la educación: el uso de secuencias narrativas, la apelación a la metáfora y los detonantes pedagógicos. Estos últimos son “elementos disruptivos que, utilizados al principio de un acto pedagógico, crean un ambiente de extrañamiento y, por ende, una expectativa diferente con respecto a lo que va a ocurrir a continuación” (2013, p. 150). Por ejemplo, empezar un curso con la narración de una historia, con una pregunta o con una imagen contundente son formas de romper con la convención de que, en la primera clase, el profesor debe iniciar siempre con la presentación de sí mismo y del programa de estudio. Este cambio, aparentemente nimio, puede predisponer positivamente al estudiante para el aprendizaje al mostrarle que este no tiene por qué ser un acto predecible y aburrido.

La idea de que las dimensiones afectiva y cognitiva del sujeto son interdependientes también orientó el trabajo pedagógico en Tauramena. La hipótesis que, concretamente, permitió diseñar las secuencias didácticas y seleccionar las estrategias pedagógicas fue la siguiente: los sujetos aprenden más fácilmente cuando tienen el deseo de hacerlo o cuando sienten asombro, inquietud e incluso angustia frente al objeto del aprendizaje, es decir, cuando están vinculados afectivamente a él. Por ello se procuró que los talleres apelaran a las emociones de los estudiantes y tuvieran cierto valor estético, para así alcanzar otro de los objetivos: despertar

o potenciar su deseo de aprender. Esto es coherente con la noción del maestro como creador, como productor cultural, no como transmisor del conocimiento, defendida, entre otros, por la mencionada María Acaso (2013) y su colectivo Pedagogías Invisibles¹.

Finalmente, cabe mencionar que el enfoque de la *educación en segunda persona* (Not, 2006) fue el fundamento de las interacciones pedagógicas establecidas con los estudiantes. Según esta propuesta, estudiantes y profesores son un yo y un tú (el tú del otro), es decir, sujetos, no objetos del proceso educativo; por ello, ambos desempeñan un papel igualmente importante para su desarrollo satisfactorio. Desde esta perspectiva, el aprendizaje es producto del diálogo entre los sujetos, no de la “transmisión” del conocimiento del profesor al estudiante. Teniendo en cuenta este enfoque se propició la interlocución entre la tallerista y los estudiantes, así como entre ellos, y se utilizaron estrategias didácticas que los invitaran a asumir un papel activo y comprometido con su proceso de aprendizaje.

TRES SECUENCIAS DIDÁCTICAS

Tras haber definido los objetivos y el enfoque pedagógico de nuestra propuesta, estamos en condiciones de describir

¹ El colectivo Pedagogías Invisibles es un referente internacional de innovación e investigación educativa. El trabajo del grupo consiste en la reflexión sobre los vínculos entre arte y educación, y en la construcción de propuestas para transformar las llamadas pedagogías tradicionales, sobre todo en la educación secundaria obligatoria española (ESO), los museos de artes visuales y la educación superior en artes visuales. Pedagogías Invisibles no es un colectivo de educación artística, sino una propuesta según la cual el arte es una herramienta de aprendizaje y la educación es un proceso de investigación.

las tres secuencias didácticas desarrolladas en los colegios del municipio de Tauramena.

Un punto azul pálido. Reflexiones finitas sobre el universo infinito

Esta secuencia didáctica giró en torno al tema del universo y se centró en cuestiones más específicas como los viajes en el espacio. El tema seleccionado permitió poner en diálogo las materias de lenguaje, filosofía y física. El proceso de lenguaje que se pretendió desarrollar de manera progresiva, durante las cinco sesiones de la secuencia, fue la descripción, para lo cual se pidió a los estudiantes que describieran un planeta creado por ellos mismos. Para el desarrollo del ejercicio se establecieron algunos criterios de escritura que, posteriormente, se tuvieron en cuenta para evaluar el trabajo realizado: el planeta debía tener un nombre y se debía describir, cuanto menos, su ubicación en el universo, sus características físicas y sus habitantes.

En la primera sesión de la secuencia se analizó la fotografía de la Tierra tomada por el Voyager I, en 1996. Este hecho suscitó una discusión sobre el lugar del ser humano en el universo, y sobre los alcances y límites de la especie humana. También se leyó un fragmento del libro *Un punto azul pálido: una visión del futuro humano en el espacio* (2003), en el que Carl Sagan se refiere a esa fotografía, y se proyectó una adaptación al video de los últimos párrafos, para indagar por la relación entre las palabras y las imágenes. En la última parte de la sesión, se resolvieron cuatro preguntas del examen Saber 11, de los componentes de Lectura Crítica, Matemáticas, Ciencias Naturales, y Ciencias Sociales y Competencias Ciudadanas.

En la segunda sesión se proyectaron y comentaron tres escenas de la película *Interstellar* (2014), y se expusieron algunos datos sobre su proceso de producción y sus fundamentos en las investigaciones del físico teórico Kip Thorne. Las escenas correspondían a planetas inventados y a la reconstrucción ficcional de un agujero negro. Después se expusieron los criterios y recomendaciones para realizar el ejercicio de escritura, y los estudiantes elaboraron una primera versión de su trabajo. En la tercera sesión se abordaron los temas del paso del tiempo y la vejez, presentes en la película *Interstellar*. La sesión inició con la formulación de una pregunta: ¿qué fin tiene envejecer? Después de plantear algunas respuestas, se comentó que esta era la pregunta final de *100 preguntas básicas sobre la ciencia*, de Isaac Asimov. Los estudiantes leyeron en parejas la respuesta de Asimov y escribieron una paráfrasis de un fragmento del texto. Algunas paráfrasis fueron leídas en voz alta y comentadas por el grupo.

En la segunda parte de la sesión la tallerista leyó en voz alta el principio y el final del cuento *El curioso caso de Benjamin Button*, de F.S. Fitzgerald, y los estudiantes formularon preguntas sobre aspectos del texto que les era difícil comprender. Uno de ellos preguntó si el protagonista moría al final del cuento, inquietud que compartía buena parte del curso. La confusión surgió de la dificultad de interpretar la última frase y de relacionarla con los hechos narrados con anterioridad: “Luego fue todo oscuridad, y su blanca cuna y los rostros confusos que se movían por encima de él, y el tibio y dulce aroma de la leche, acabaron de desvanecerse” (1922, s.p). Algunos estudiantes interpretaron el enunciado de manera literal al relacionar la expresión “fue todo oscuridad” con el acto de apagar la luz, esto les impidió inferir que el personaje había muerto.

Más adelante se formaron grupos con el propósito de formular preguntas que permitieran comprender mejor el texto. Cada grupo le planteó su pregunta a otro; las respuestas fueron corregidas o complementadas por los demás estudiantes y por la tallerista. Al final, se discutió sobre las diferencias discursivas entre los dos textos leídos en la sesión y sobre la forma en que cada uno se aproxima al tema de la vejez. La cuarta sesión versó sobre la obra cinematográfica de Georges Méliès, al ser el realizador del primer filme dedicado a los viajes en el espacio: *Un viaje a la luna* (1902). Primero se presentó la biografía de Méliès, a manera de relato, para después proyectar algunas piezas cinematográficas en las que utiliza efectos especiales. Después de la proyección de cada pieza se preguntó a los estudiantes cuál era el efecto visual utilizado y cómo creían que se lograba. Luego se leyó *El prestidigitador*, un artículo de prensa sobre la vida y obra de Méliès, y se respondieron cinco preguntas; una de ellas fue la siguiente: según el texto, ¿cómo era el cine antes del estreno de *Un viaje a la luna*? La pregunta podía responderse teniendo en cuenta este fragmento del artículo:

Hasta entonces el cine había sido no más que producciones para sorprender y encandilar al espectador, no un vehículo para contar historias con imágenes. Y este filme [*Un viaje a la luna*] ya cuenta, ya escenifica una historia que alcanza un desenlace. (2012, p. 10)

Responder la pregunta correctamente fue difícil para algunos estudiantes. De hecho, se observó una tendencia a responder esta y otras preguntas sobre los textos sin tener en cuenta los textos mismos, sino más bien las opiniones

o la información previa. Por ejemplo, algunos estudiantes afirmaron que el cine antes de *Un viaje a la luna* era aburrido, juicio de valor que el autor no hace en su artículo. Otros dijeron que antes de la película de Méliès ninguna cinta había representado un viaje a la luna, información verdadera pero que no da respuesta a la pregunta formulada. Teniendo en cuenta lo anterior, se pidió a los estudiantes releer la pregunta para evaluar si la respuesta era coherente con ella e indicar con qué fragmentos del texto podían fundamentarla. De este modo, los estudiantes se daban cuenta por sí mismos de que su respuesta no era correcta. Posteriormente, se presentaron y comentaron algunas escenas de *Un viaje a la luna* (1902) y se realizó una exposición sobre los juguetes ópticos que antecedieron el surgimiento de la cámara cinematográfica. Los estudiantes elaboraron uno de ellos: el taumatropo.

En la parte final del taller se entregaron los textos escritos en la anterior sesión, con los comentarios correspondientes, para que los estudiantes los leyeran y conversaran sobre ellos; esta actividad permitió identificar varias dificultades de escritura en la primera versión de los textos, a nivel ortográfico, sintáctico, semántico y pragmático. Algunas de ellas fueron la confusión sobre la ortografía adecuada de palabras homónimas como *Haya* y *Halla*, la tendencia a no tildar las palabras, la falta de coherencia y cohesión de los textos, y su inadecuación con respecto al propósito comunicativo señalado en el ejercicio; por ejemplo, en lugar de describir un planeta, algunos estudiantes narraron una historia. No obstante, al releer sus textos o a través del diálogo con los compañeros o con la tallerista, los estudiantes identificaron estos problemas y buscaron formas de solucionarlos. Por ello, las versiones finales de los textos se adecúan más a los criterios establecidos para los ejercicios de escritura.

El siguiente es un texto de una estudiante del colegio José María Córdoba, en el que describe su planeta imaginario:

Mi planeta Pandicornio

En la séptima dimensión del universo se encuentra ubicado el planeta Pandicornio, su forma es ovalada y es de color arcoíris; tiene una temperatura promedio de 28 °C y cuenta con una variedad de recursos como flores de azúcar, animales extraños llamados Gatuga: una mezcla de gato con tortuga. Hay árboles inmensos de espejo y tréboles que producen su propio oxígeno. Su agua es de color crema, que simboliza la calma, la pureza y suavidad del planeta.

El planeta requiere de una fábrica de música, la cual produce a ésta a través de burbujas. Si la fábrica dejara de funcionar los animales y las personas dejarían de moverse. Las personas que viven en este planeta son muy alegres; tienen una estatura aproximada de 1,70, de piel morena. Las mujeres tienen el cabello color púrpura con azul y los hombres de color verde con amarillo.

Figura 1. El planeta imaginario, I. E. José María Córdoba

En el texto se observa una apropiación de los criterios establecidos para el ejercicio: tiene un título —si bien no es muy coherente con el contenido— y cumple con el propósito de describir un planeta, sus habitantes y algunos de sus recursos naturales. Aunque es la última versión del texto, aún se pueden identificar en él ciertos problemas de escritura, como la redacción confusa de una oración y el uso incorrecto de una mayúscula inicial (ver fragmentos subrayados). No obstante, el texto está más depurado en términos ortográficos y sintácticos que sus primeras versiones; lastimosamente esto no se puede sustentar con evidencia debido a que los estudiantes guardaron las versiones anteriores de sus trabajos.

Además de realizar la reescritura individual de sus textos, los estudiantes los intercambiaron con el propósito de representar plásticamente el planeta creado por un compañero, en lo posible, con materiales reciclados. Este ejercicio puso en juego las habilidades de los estudiantes para representar en forma plástica un texto escrito, y permitió reflexionar sobre las relaciones entre el lenguaje verbal y el visual. Tanto los textos como sus representaciones se expusieron en el patio del colegio, y esto dio al ejercicio un sentido comunicativo auténtico.

La quinta sesión inició con la lectura y el análisis colectivo del poema *No entres dócilmente en esta buena noche*, de Dylan Thomas, *leitmotiv* de la película *Interstellar*. El texto permitió reflexionar sobre la valentía de los viajeros espaciales y sobre las diferentes formas de asumir el hecho inevitable de la muerte. Posteriormente, se realizó una presentación del examen y del sistema de admisión a la Universidad Nacional de Colombia, se resolvieron las preguntas de los estudiantes al respecto y se respondieron tres ítems del examen 2009-I, del componente de Sociales, teniendo en cuenta que el segundo objetivo de las secuencias didácticas fue fortalecer las habilidades metacognitivas de los estudiantes en relación con este examen de admisión y con la prueba Saber 11 (ICFES)². Llevar a cabo este propósito fue difícil pues se identificó cierta resistencia en los estudiantes

² El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) es una “entidad especializada en ofrecer servicios de evaluación de la educación en todos sus niveles, y en particular apoyar al Ministerio de Educación Nacional en la realización de los exámenes de Estado y en adelantar investigaciones sobre los factores que inciden en la calidad educativa, para ofrecer información pertinente y oportuna para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación.”. Recuperado de <http://www.icfes.gov.co/index.php/quienes-somos>

a explicar las razones por las que elegían una respuesta y no otra, y a evaluar por qué una respuesta era o no correcta. Los estudiantes esperaban que el docente calificara sus respuestas, pero no que les pidiera argumentarlas.

Aunque para explicar las razones de esa resistencia es necesario realizar una investigación sobre las concepciones de los colegios de Tauramena acerca de las pruebas externas, una hipótesis que puede ayudar a comprender el fenómeno es que estas instituciones educativas privilegian la dimensión sumativa de la evaluación externa y dejan de lado su dimensión formativa. En otras palabras, los colegios consideran que el examen Saber 11 es importante porque puede aumentar su reconocimiento social y facilitar el acceso de los estudiantes a la educación superior. Esta concepción ignora que las pruebas externas también son herramientas para evaluar el trabajo de la comunidad educativa y para trazar, en conjunto, estrategias para mejorar. Es decir, las pruebas externas también permiten hacer un balance de los aprendizajes de los estudiantes, necesario para potenciar los procesos educativos.

En los talleres sobre la evaluación externa se observó que los estudiantes consideran más difícil el examen de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia que el examen Saber 11. Tal percepción no es infundada si se tiene en cuenta que varias preguntas del examen de la Universidad Nacional de Colombia exigen conocimientos específicos para responderse adecuadamente. Veamos un ejemplo de ello, analizado con estudiantes del curso 11-A, del Colegio José María Córdoba:

Si, según la lógica formal, no se pueden sacar conclusiones generales a partir de premisas particulares, la inducción:

- A. no se puede expresar mediante un silogismo.
- B. contradice la ciencia.
- C. es una deducción.
- D. es incompatible con la filosofía.

(UNAL, 2009-I, p. 36)

Este ítem hace parte de la prueba de Sociales, del período 2009-I, y fue calificada como difícil por los estudiantes debido a que no tenían claridad sobre el sentido de los términos *premisa*, *silogismo*, *inducción* y *deducción*. Aunque varios intentaron responder esta pregunta, al no contar con los conocimientos necesarios para hacerlo, optaron por elegir una respuesta al azar, como lo reconocieron en el análisis realizado en plenaria. Veamos, ahora, una pregunta del componente de Ciencias Sociales y Competencias Ciudadanas, del examen Saber 11, abordada con los estudiantes del curso 11-A del Colegio José María Córdoba:

A finales de 2012, una comunidad indígena del departamento del Cauca retuvo a un soldado, en señal de protesta por la incursión del ejército en su territorio. Si se quiere profundizar en la comprensión de este hecho y del punto de vista indígena, ¿qué pregunta puede ser la más pertinente?

- A. ¿Qué tipo de actividades ilícitas se llevan a cabo en el departamento del Cauca?
- B. ¿Cómo entendieron los miembros del ejército la orden de ocupar el territorio indígena?

C. ¿Cómo se percibió la presencia del ejército por parte de la comunidad indígena?

D. ¿Cómo interpretó el soldado su captura por parte de los miembros de la comunidad indígena?

(ICFES, 2013, p. 93)

Los estudiantes percibieron esta pregunta como más fácil que los ítems de la Universidad Nacional de Colombia, pues no requería del dominio de conocimientos específicos para ser resuelta sino, como indica el ICFES, de la habilidad para “identificar preguntas pertinentes para la comprensión de hechos sociales y la construcción de conocimiento dentro del marco de las Ciencias Sociales” (2013, p. 93). Se podría añadir que la pregunta requiere de una lectura cuidadosa, ya que solo una de las opciones cumple con lo que se pide, esto es, ayudar a comprender la perspectiva indígena acerca del hecho. Así, si se lee con atención se pueden descartar las opciones B y D, que indagan por la perspectiva de actores distintos a la comunidad indígena: los miembros del ejército y el soldado, y la A porque no da cuenta de la perspectiva de ningún actor en particular. En el curso donde se realizó el ejercicio, 18 estudiantes respondieron correctamente y 16 incorrectamente. Así, aunque la pregunta fue catalogada como *fácil*, casi la mitad del grupo no la contestó de forma adecuada. Al indagar por las razones de su equivocación los estudiantes afirmaron que no habían leído bien la pregunta o que no habían contestado “a conciencia”, pero que el ítem les parecía sencillo.

Después de aplicar los ítems de los exámenes elegidos y de retroalimentar las respuestas de los estudiantes, se leyeron en voz alta algunos ejercicios de escritura sobre

los planetas, y se montó la exposición en un árbol del colegio, cuyo nombre fue propuesto por un estudiante del curso 11-A, del Colegio José María Córdoba, y elegido por consenso: “Space Madness. Museo de los planetas imaginarios” (figura 2).

Esta secuencia didáctica fue desarrollada con los estudiantes de los cursos 11- A y 11-E del Colegio José María Córdoba. El trabajo con el grupo 11-E tuvo una duración de solo tres sesiones, por esto no hubo tiempo de realizar la representación plástica de los planetas y el montaje de la exposición.

Amor: una mirada multidisciplinar

El amor fue el tema de esta secuencia didáctica que se llevó a cabo con el curso 11-B, del Instituto Educativo del Llano, y con los grados décimo y once del Instituto Edu-



Figura 2. Space Madness. Museo de los planetas imaginarios

cativo Siglo XXI, ubicado en la vereda El Raizal, vía Tauramena-Monterrey. En los talleres se leyeron textos literarios, filosóficos y de divulgación científica con el propósito de poner en diálogo diferentes perspectivas sobre el tema. La actividad propuesta fue la escritura de una carta de amor; para realizarla se explicaron con anterioridad la intención comunicativa y la estructura básica de este género discursivo. También se señaló el objetivo de emplear, en las cartas, algunas figuras retóricas abordadas en los talleres.

La primera sesión inició con la proyección de la obra *El beso*, de Gustav Klimt, y con la presentación del tema de la secuencia didáctica y de la actividad de escritura que se realizaría durante la semana. Después, en grupos de trabajo, se analizaron cartas de amor de escritores, artistas y personajes literarios; el análisis se centró en la identificación de las figuras retóricas utilizadas por los autores y en la construcción de hipótesis sobre su sentido. En la última parte de la sesión se leyeron en voz alta y se comentaron tres cartas escritas por Frida Kahlo para Diego Rivera. También se realizó una exposición acerca de la artista mexicana, acompañada de la proyección de algunos de sus cuadros y de escenas de la película sobre su vida.

Un fragmento del discurso de Sócrates en *El banquete*, de Platón, suscitó la reflexión sobre el amor en la segunda sesión de la secuencia didáctica. Antes de realizar la lectura individual del texto, se indagó sobre los conocimientos de los estudiantes acerca de la filosofía de Platón y se hicieron algunas aclaraciones al respecto. Al finalizar la lectura, los estudiantes respondieron una pregunta abierta tipo Saber 11, a saber: según Diotima, ¿qué es la ignorancia?; el ejercicio fue corregido en parejas, con el acompañamiento de la tallerista, quien explicó en qué consisten

este tipo de preguntas³. Los estudiantes tuvieron dificultades para responder la pregunta pues era necesario inferir la información del texto, ya que esta no se encontraba allí de manera explícita.

De acuerdo con el texto, para Diotima, la ignorancia es la creencia en que se es lo suficientemente bello, bueno e inteligente sin serlo, de manera que no es necesario saber nada más. Algunos estudiantes respondieron que la ignorancia, según Diotima, era *no saber algo*. De nuevo, nos encontramos con un enunciado verdadero, pues corresponde al significado de la palabra *ignorancia*, pero falso en relación con el texto. Otros estudiantes escribieron respuestas incompletas, como en este caso: “Es aquella persona que se cree bella, inteligente”. Aquí no se precisa que este tipo de persona, además, no es bella ni inteligente, pero que al considerar que lo es, no cree necesario saber más.

Asimismo, la formulación de la respuesta es incoherente con la pregunta, pues esta no consiste en saber *cómo es una persona ignorante*, sino *qué es la ignorancia*. Enseguida se formaron grupos de trabajo; cada uno formuló varias preguntas que, en su concepto, permitían comprender mejor el texto, para luego planteárselas a otros grupos. En el segundo momento de la sesión se resolvieron cuatro preguntas del examen Saber 11, de manera individual. Para corregirlas, se pidió a los estudiantes que explicaran por qué habían elegido una u otra opción.

³ En diciembre de 2013, el Icfes publicó el documento Alineación del examen Saber 11° en el que anuncia los cambios en este examen, y los justifica, entre otras cosas, por la necesidad de alinearlos con las demás pruebas Saber, para así consolidar el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación (SNEE). Entre estos cambios figura la inclusión de preguntas abiertas de respuesta corta, que son, según el Icfes, “aquellas que se responden en dos líneas a lo sumo” (p. 28).

En la tercera sesión se leyeron dos poemas, uno de Oliverio Girondo y otro de Pablo Neruda, y el capítulo 7 de *Rayuela*, novela de Julio Cortázar. Luego se observaron algunas adaptaciones al video de los textos, con el fin de encontrar las semejanzas y diferencias entre estas dos expresiones artísticas: una del lenguaje verbal, otra del lenguaje audiovisual. Posteriormente, se realizó el ejercicio de construir, en grupos, una adaptación creativa de los textos, preferiblemente sin usar el lenguaje verbal. El trabajo de cada grupo fue comentado por la tallerista y los compañeros. En la segunda parte del taller, los estudiantes recibieron indicaciones para escribir la carta de amor y elaboraron la primera versión del texto.

Con el propósito de ampliar la reflexión sobre el amor realizada hasta ese momento, en la quinta sesión se leyó en grupos el texto expositivo “¿Qué es el amor? Respuestas desde la biología”. A cada grupo le fue asignado al azar un apartado del texto, cuyas ideas centrales debía sintetizar en un párrafo coherente. Con la síntesis de cada apartado, revisada por la tallerista, el curso construyó un mapa del artículo. Después de ampliar e incluso refutar algunos planteamientos del texto, los estudiantes recibieron los comentarios de la tallerista sobre sus cartas y las reescribieron. Luego, intercambiaron sus textos con un compañero e hicieron sugerencias para mejorarlos. La carta de la figura 3, escrita por un estudiante del Instituto Educativo del Llano, cumple con el propósito comunicativo de la actividad.

En el texto, el autor utiliza varias figuras retóricas, en conformidad con los criterios del ejercicio: emplea varios símiles (mezclarnos como la arena y el mar) y metáforas (todo era un laberinto), recursos que fueron abordados en los talleres. El autor, además, cuenta su historia de amor

en la carta, lo que es pertinente si se tiene en cuenta que sus compañeros de colegio la leerán en la exposición, es decir, no solo está dirigida a Uva, el destinatario inicial. Hay que decir, finalmente, que esta versión de la carta tiene una ortografía y una puntuación adecuadas, debido a los ajustes realizados por el estudiante, quien tenía dificultades en estos dos aspectos de la escritura.

28/06/15

Hola Uva:

*Recuerdo cuando nos encontramos: éramos tan solo una parte de un hombre sabio, algo inexpertos en el tema de la vida. Todo empieza con una mirada, un gusto y un interés que nos hizo mezclarnos como la arena y el mar, que se unen y no se pueden separar. Tus esporádicas visitas hacían que el interminable día pasara en un simple parpadeo. El tiempo y la soledad fueron compañeros, teníamos un gran secreto que nos murmuraba que esta aventura no era nuestra. Todo era como un laberinto, el cual teníamos que pasar para poder vernos y los únicos guardianes de nuestra adrenalínica relación eran nuestros sentidos, que nunca estaban dormidos. Tres grandes años amurallados fueron derrumbados por una mujer pequeña pero tan capaz de hacer temblar. No hubo tiempo de despedidas, fuimos dos aviones que arrancaron juntos, pero aterrizaron en partes diferentes, al parecer estos aviones no se volverían a juntar.
¡Uva!, una uva perdida de mi racimo...*

Figura 3. Ejercicio de Carta, I. E. el Llano

En la quinta sesión se finalizó esta secuencia con la lectura en voz alta de algunas cartas de amor de los estudiantes; estas se evaluaron a partir de los criterios de escritura establecidos al principio del ejercicio y se montó una exposición en el descanso para que los textos fueran leídos por compañeros de otros cursos. En el Instituto Educativo Siglo XXI las cartas se colgaron de un árbol; entonces, la exposición fue titulada “Hilos de amor”, nombre propuesto por un estudiante y elegido por el grupo.

Un recorrido relámpago por el mundo del arte

¿*Qué es el arte y qué es la belleza?* fueron las preguntas de esta secuencia didáctica, dedicada al análisis de obras de arte representativas de distintos periodos históricos. El acercamiento a varios referentes artísticos y el cuestionamiento, a partir de ellos y de la lectura de algunos ensayos, sobre qué es y no es arte, y sobre el concepto de belleza, les dieron a los estudiantes las herramientas para desarrollar la actividad de la secuencia: construir, colectivamente, un ejercicio de arte de acción.

En la primera sesión se analizaron un video de la performance *Transfiguration*, del artista francés Olivier de Sagazan, y varias pinturas relevantes en la historia del arte; por ejemplo, las representaciones de las tres gracias, de Sandro Boticelli, Rafael Sanzio y Pedro Pablo Rubens, las cuales se compararon entre sí y con “Las señoritas de Avignon”, de Pablo Picasso. Después, se hizo una lectura comentada, en voz alta, de un fragmento del ensayo “¿Qué es el arte?”, de León Tolstoi, tras lo cual se discutió acerca de la pregunta planteada en el título. Después se resolvieron tres ítems del examen Saber 11, en relación con un texto sobre la representación de la belleza en el arte.

En el segundo taller se observó y se comentó una selección de cuadros de diferentes periodos históricos, con el propósito de comparar la relación de cada uno de ellos con la realidad representada. Se compararon autorretratos de artistas de diferentes periodos: Leonardo Da Vinci, Rembrandt Harmenszoon van Rijn, Vincent van Gogh, Pablo Picasso, Joan Miró y Salvador Dalí. También se discutió, a propósito de estas obras, si el arte debe representar la realidad tal cual es. En la segunda parte de la sesión se expuso la

vida y obra de la artista Frida Kahlo; para esto, se analizaron algunos de sus cuadros y se proyectaron escenas de la película dedicada a ella. Antes de terminar, se hizo una breve introducción a la pintura de Jackson Pollock y se anunció que el día siguiente se realizaría un ejercicio de creación basado en la obra de este artista.

En la tercera sesión se leyó, de manera individual, un texto sobre el arte de acción. Cada estudiante tuvo que parafrasear un párrafo, para luego exponerlo frente a sus compañeros y construir entre todos un mapa del texto. En la

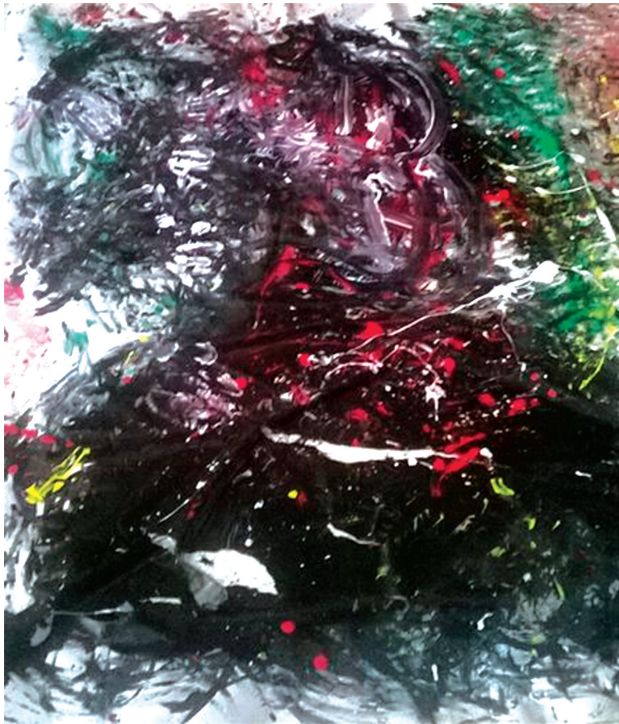


Figura 4. Ejercicio de pintura basado en la técnica *drip-ping* de Jackson Pollock (detalle).

segunda parte del taller se presentó la obra de la artista de *performance* Marina Abramovic. Además de exponer algunos datos de su vida y de su trayectoria artística, se comentó una selección de tres de sus *performances*: “Expanding Space” (1977); “AAA-AAA” (1978), y “The Artist is Present” (2010). Se profundizó en esta última, sobre la cual se realizó un ejercicio práctico al principio de la sesión: se pidió a los estudiantes que miraran fijamente a los ojos a un compañero por el mayor tiempo posible, como hace Abramovic en su *performance*. Después se presentaron dos ejemplos de *flashmob* y se construyó, de forma colectiva, una posible definición de esta forma de arte. En la parte final del taller los estudiantes pintaron al ritmo de distintos tipos de música, con la técnica *dripping*, empleada por Jackson Pollock.

Después, se identificaron la tesis y los argumentos de Lésper, y se discutieron algunos de sus planteamientos. Para finalizar los estudiantes escribieron, en un formato diseñado para ello, algunas ideas para la creación de un ejercicio de arte de acción que sería presentado en el pueblo. Tras exponer y discutir las propuestas se decidió planear un *flashmob* y se pidió a los estudiantes pensar en propuestas más concretas para compartirlas en la siguiente sesión.

La quinta sesión estuvo dedicada al llamado arte urbano. A manera de introducción se presentó la obra del artista Julian Beever. Luego se leyeron tres textos escritos por estudiantes de secundaria, en los que planteaban diversas posiciones acerca de la prohibición del graffiti. Cada estudiante eligió la posición con la que se sentía más identificado y la defendió en un debate con sus compañeros. Posteriormente se leyó en voz alta el cuento “Graffiti”, de Julio Cortázar, que fue analizado a partir de preguntas orientadoras de la tallerista. En la última parte de la sesión se planeó el *flashmob*,

que sería presentado en el patio del colegio y no en un lugar transitado del pueblo como se pensó inicialmente, pues este buscaba cuestionar a la comunidad educativa sobre el tema de la violencia verbal.

LOS PRINCIPALES RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados más relevantes de las secuencias didácticas, en relación con cada uno de los objetivos establecidos. Con respecto al primer objetivo planteado, a saber: *contribuir al desarrollo de las competencias en lectura y escritura de los estudiantes*, hay que decir que, en el poco tiempo de duración de cada secuencia, fue posible hacer algunas observaciones sobre su nivel de desempeño y promover prácticas para mejorar sus procesos de lectura y escritura. Sin embargo, no se cuenta con evidencia empírica para establecer si los talleres incidieron, a largo plazo, en su forma de leer y escribir.

En cuanto a las habilidades de lectura de los estudiantes, se observó que para muchos de ellos leer es “pasar los ojos” por la página sin hacer un esfuerzo de comprensión; esto dificulta, entre otras cosas, la identificación de información local, competencia propia de la lectura de nivel literal. Ejercicios como el realizado con el texto sobre George Méliès, descrito en páginas anteriores, permitieron observar que para algunos estudiantes es difícil llevar a cabo procesos de lectura literal, pero que a través de las preguntas del docente y de la relectura atenta pueden hacerlo adecuadamente. En relación con las habilidades de lectura inferencial, se observó que los estudiantes tienen dificultades para realizar inferencias e interpretar el lenguaje figurado, tal como su-

cedió con la lectura del final del cuento “*El curioso caso de Benjamin Button*”, de F. S Fitzgerald.

Ahora bien, trabajar la escritura como proceso cognitivo generó sorpresa en la mayoría de estudiantes, pues aseguraron que no era habitual dedicar varias sesiones a escribir un solo texto, elaborar varias versiones del mismo, ni recibir comentarios al respecto de parte de sus profesores y compañeros. Esta sorpresa no se despertó en el Instituto Educativo Siglo XXI pues, según los estudiantes, ya habían trabajado la escritura como proceso, asunto que se pudo constatar al observar algunos ejercicios de escritura consignados en sus cuadernos.

Por otra parte, se obtuvieron resultados satisfactorios en relación con los otros objetivos de las secuencias didácticas, a saber, *propiciar situaciones de extrañamiento cognitivo y despertar o fortalecer el deseo de aprender*. Sobre lo primero hay que destacar la apertura de los estudiantes a contemplar puntos de vista diferentes a los propios, su curiosidad ante lo desconocido y su sensibilidad ante los detonantes pedagógicos utilizados. Estos lograron generar en varios de ellos el efecto de extrañamiento que se buscaba, como lo manifestaron en los talleres y en conversaciones informales. Dos actividades que generaron ese extrañamiento fueron la observación de la fotografía de la Tierra, tomada por el Voyager I que, como se comentó, cuestionó la creencia en la superioridad de la especie humana y, sobre todo, despertó el asombro ante la infinitud del universo y la finitud del ser humano. La otra actividad fue la discusión sobre las nociones de arte y belleza, acompañada del análisis de referentes artísticos que desequilibraron la idea, común en los estudiantes, de que el arte, para serlo, debe representar la realidad “tal cual es” y exaltar la “belleza” del mundo. Uno de esos referentes artísticos fue

la performance *Transfiguration*, de Olivier de Sagazan, que generó miedo, angustia y, en algunos casos, fascinación, en los estudiantes, quienes entablaron una discusión sobre si esta obra merecía ser llamada arte y si, de algún modo, podía considerarse bella.

En cuanto al deseo de aprender, puede afirmarse que si bien no hay forma de saber cuál fue el impacto de los talleres en los estudiantes sobre este aspecto en particular, sí se recibieron comentarios positivos al respecto. Al final de cada secuencia didáctica los estudiantes escribieron comentarios sobre los aspectos positivos y negativos de los talleres, cuya organización permitió identificar la recurrencia de los siguientes calificativos: divertidos, dinámicos,



Figura 2. Fotografía de la performance *Transfiguration*, de Olivier de Sagazan.

didácticos, innovadores y creativos, por ello, cierto gusto en ellos de participar. Así lo afirman algunos estudiantes:

- Me pareció muy didáctica y una forma muy bonita de aprender,

- Me gustó la forma tan creativa de enseñar cada uno de los escritos.

Asimismo, varios estudiantes afirmaron que el taller había roto con la monotonía escolar porque logró despertar su deseo de aprender. Esto es coherente con las hipótesis que orientó el proceso de aprendizaje: *despertar las emociones de los sujetos, su asombro y extrañamiento ante el mundo, a través de estrategias pedagógicas adecuadas para ello, favorece el interés y el deseo de aprender*. Al respecto, cabe referir un par de comentarios de los estudiantes:

1. La verdad las clases son muy didácticas e innovadoras, gracias a esto generan interés.

2. Para mí este corto curso superó totalmente mis expectativas aunque fue muy corto. Te dan tantas ganas de aprender, de leer, y de esmerarte para cumplir tus metas y propósitos.

ALGUNAS HIPÓTESIS FINALES

La experiencia como tallerista, el análisis de las actividades realizadas y la opinión de los participantes expresada en sus comentarios sobre el curso, permiten plantear algunas hipótesis acerca del proceso educativo desarrollado en el

municipio, que también pueden entenderse como vías para orientar el trabajo pedagógico. La primera hipótesis consiste en considerar que el enfoque de la pedagogía por proyectos o por secuencias didácticas puede despertar el interés de los estudiantes por el aprendizaje, ayudar al desarrollo de sus habilidades y promover el diálogo entre diferentes disciplinas del conocimiento.

La segunda hipótesis es que las competencias en lectura de los estudiantes, sobre todo de tipo inferencial y crítico-intertextual, pueden desarrollarse a través de una práctica de lectura constante, en especial dentro del aula, con el acompañamiento del docente y los compañeros. Leer en detalle un texto breve, preguntarse por lo que se lee y hablar sobre lo leído en clase son estrategias potentes para fortalecer las habilidades en lectura. Los docentes tendrían que seleccionar qué textos leer, con su criterio disciplinar y pedagógico, en lugar de dejar esta tarea en manos de los libros de texto. Aunque esto no ocurre en todos los colegios se pudo identificar, a partir de las conversaciones con los estudiantes y la observación de algunos cuadernos, que en las clases de lenguaje y literatura no suelen leerse fuentes primarias sino libros de texto, cuyas actividades se copian y se resuelven pero no se explican ni se comentan. También se observó que los estudiantes han memorizado información sobre algunos autores pero que no los han leído directamente, como ocurrió en el caso de Platón. Así las cosas, se puede contemplar la posibilidad de incluir fuentes primarias en los planes de estudio, como los diálogos de Platón, en coherencia con el enfoque asumido por el ICFES (2013) para el examen Saber 11 desde el 2014.

La tercera hipótesis es que abordar la escritura como proceso cognitivo favorece el desarrollo de las habilidades

de los estudiantes para escribir textos de distinto tipo, y permite abordar contenidos específicos del área de lenguaje. Este enfoque es propicio para cuestionar la noción de la escritura como una práctica cuyos resultados son inmediatos o como un sinónimo de copiar información en el cuaderno.

La cuarta hipótesis, por su parte, está relacionada con las pruebas externas: asumir la evaluación externa —y la evaluación en general— como una oportunidad de aprendizaje potencia la práctica pedagógica y puede mejorar el desempeño de los estudiantes. Desde esta perspectiva es fundamental reparar en los procesos, no solo en los resultados, para despertar o aumentar el interés de los estudiantes por el aprendizaje, en ocasiones, tan centrado en la calificación.

Finalmente, la experiencia en los colegios de Tauramena permite plantear la hipótesis de que utilizar estrategias pedagógicas que rompan con la cotidianidad escolar, que despierten las emociones de los estudiantes y les hagan sentir el extrañamiento frente al mundo o cuestionar sus convicciones más arraigadas, es una estrategia propicia para potenciar el aprendizaje. Se trata de asumir la educación como un acto creador, como una experiencia abierta a lo inesperado, al asombro, el placer, la angustia, la inquietud. Asumir la educación de este modo no solo incide en los estudiantes, sino también en los profesores, quienes empiezan a experimentar esas escenas cotidianas de lenguaje y extrañamiento; esas que reivindican su labor de acompañar a otros en ese fascinante —e infinito— proceso de descubrirse a sí mismos y descubrir el mundo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abril, M., y Bonilla, G. (2009). *Actividad, secuencia didáctica y pedagogía por proyectos: tres alternativas para la organización del trabajo didáctico en el campo del lenguaje*. Bogotá: CERLALC.
- Acaso, M. (2013). *rEDUvolution. Hacer la revolución en la educación*. Barcelona: Paidós.
- Asimov, I. (1979). *100 preguntas básicas sobre la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Camacho, I. (2011). ¿Qué es el amor? Respuestas desde la biología. ¿Cómo ves? Revista de divulgación de la ciencia de la UNAM, 177, 10-14.
- Cortázar, J. (1980). *Graffiti*. Recuperado de <http://www.literaberinto.com/cortazar/graffiti.htm>
- Cortázar, J. (2011). *Rayuela*. Madrid: Cátedra.
- Covarrubias, J. F. (2012). El prestidigitador. *La gaceta*, 10. Recuperado de http://www.gaceta.udg.mx/Hemeroteca/paginas/704/G704_O2%2010.pdf
- Fitzgerald, F. S. (1922). *El curioso caso de Benjamin Button*. Recuperado de <http://axxon.com.ar/rev/193/c-193cuento11.htm>
- Flower, L. & Hayes, J. R. (1981). A Cognitive Process Theory of Writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365-387.
- Jurado, F. (2015). La pedagogía por proyectos vs. la pedagogía según programas estandarizados. *Ruta maestra*, 9, 18-24.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior [IC-FES]. (2013). *Alineación del examen Saber 11°*. Bogotá.

- Kahlo, F. (2014). Cartas de Frida Kahlo a Diego Rivera. *Revista de artes*, 43. Recuperado de http://www.revistadeartes.com.ar/revistadeartes-43/lit_cartas-de-frida-a-diego.html
- Lésper, A. (2013). *Contra el performance*. Recuperado de <http://esferapublica.org/nfblog/contra-el-performance/>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (1998). *Lineamientos curriculares. Lengua castellana*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- _____. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. Bogotá.
- Not, L. (2006). *La enseñanza dialogante: hacia una educación en segunda persona*. Barcelona: Herder.
- Piaget, J. (1990). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Platón. (1989). *El banquete*. Madrid: Alianza Editorial.
- Sagan, C. (2003). *Un punto azul pálido. Una visión del futuro humano en el espacio*. Barcelona: Planeta.
- Thomas, D. (s. f.). *No entres dócilmente en esa buena noche*. Recuperado de <http://www.dim.uchile.cl/~anmoreir/escritos/thomas.html>
- Tolstoi, L. (1992). *¿Qué es el arte? y otros ensayos sobre el arte*. Barcelona: Península.
- Universidad Nacional de Colombia [UNAL]. (4 de octubre de 2008). *Prueba de admisión I-2009*. Bogotá: Vicerrectoría Académica, Dirección Nacional de Admisiones, Programas de Pregrado.

Material audiovisual

- Abramovic, M., & Ulay. (1977). *Expanding in Space*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=HEQUCo-AIUo>
- Abramovic, M., & Ulay. (1978). *AAA-AAA*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=iAlfLnQz6jY>

- Cervera, E. & Petit, F. (Productor). (2011). *Transfiguration. Performance Olivier de Sagazan*. [Video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=s-S862p6gBo>
- Flickinger, L., (Productor), & Taymor, J. (2002). *Frida*. [Película]. México & Estados Unidos: Lionsgate, Miramax & Ventanarosa.
- HBO Documentary Films, (Productor). (2012). *The artist is present*. [Trailer]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=Yc-mcEZxdlv4>. HBO Documentary Films.
- Méliès, G., (Productor) y Méliès, G. (Director). (1902). *Un viaje a la luna*. [Película]. Francia: Star Film.
- Thomas, E., Nolan, C., Obst, L. (Productores), y Nolan, C. (Director). (2014). *Interstellar*. [Película]. Estados Unidos, Reino Unido & Canadá: Legendary Pictures, Syncopy Films & Lynda Obst Productions.

Por eso ella dice “hay que estudiar”

Lenguaje y Ciencias Sociales

Felipe Chavarro López

PRESENTACIÓN

En el taller se propone una convergencia de las ciencias sociales, el análisis de discursos y las artes, las características históricas, económicas y culturales de la Región Orinoquia, la cotidianidad y percepciones de los jóvenes. Para llevarlo a cabo se dispuso de un paquete de lecturas, de proyecciones audiovisuales y de materiales para construir una cámara estenopeica; se motivó así mismo la discusión y la escritura en clase en torno a temas como la cotidianidad de los jóvenes, su percepción del municipio, sus aspiraciones profesionales, su percepción de la educación, sus opiniones sobre el desarrollo y la industria petrolera, los valores tradicionales que identifican en su contexto, entre otros. Tauramena, ubicada en el piedemonte del departamento de Casanare, tiene una privilegiada riqueza geográfica y cultural; ello se refleja en el diálogo con los jóvenes, en su escritura y en sus percep-

ciones sobre un municipio que no por nada es conocido como *Tauramena La Folclórica*. Allí los valores tradicionales del llanero conviven con la bonanza del petróleo y propician un encuentro de culturas inmigrantes que actúan en una región de vertiginosos cambios sociales.

DESCRIPCIÓN Y RESULTADOS DEL TALLER

El taller se diseña en cinco sesiones de tres horas. El componente de lenguaje tiene como objetivo sensibilizar a los jóvenes frente a distintas formas de comunicación y expresión de experiencias y conocimientos, afianzar sus capacidades de interpretación e inferencia de textos escritos y potenciar sus aptitudes para la expresión escrita. En el componente de ciencias sociales el objetivo es desarrollar actitudes críticas respecto a la realidad sociocultural de la región, haciendo énfasis en la extracción de recursos naturales y en las dinámicas de perpetuación y pérdida de valores tradicionales, así como en la adopción de nuevos estilos de vida asociados a las bonanzas y la tecnología.

Además de una serie de lecturas en cada sesión y de la proyección de material audiovisual, se propone una discusión grupal y en ocasiones juegos de roles sobre las temáticas planteadas. De forma paralela, se construyó una cámara estenopeica y se reveló una fotografía. Esta actividad, que se realizó en los grupos 1, 2 y 3, requiere un proceso artesanal con gratos resultados lúdicos en el aula y aproxima a los jóvenes la semiótica de la imagen, pues se les invita a tomar una fotografía que tienen que “pensarse bien” dadas las características de la estenopeica, y que dé cuenta de la realidad de su municipio o de su cotidianidad, para construir significados a partir de lo visual. Si bien por cuestiones técnicas el revelado tuvo poco éxito, la exposición de temas

a partir de material audiovisual durante todo el taller y otros ejercicios como la creación de caricaturas o de una cuenta compartida en blogger.com para publicar comentarios y fotos, también aportaron al análisis de la imagen.

Durante las cinco sesiones se trabajaron los siguientes temas, cada uno con una serie de lecturas que se entregaron en un paquete en la primera sesión:

1. La comunicación: oralidad y escritura.
2. Caracterización de los Llanos Orientales.
3. Extracción petrolera en los Llanos Orientales.
4. Bonanzas en la región Orinoquia-Amazonia.
5. La fotografía.

La última sesión también se dedica a desarrollar un apartado de comprensión de lectura del examen de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia (2008). A continuación se expone la estructura de cada sesión (que tuvo con cada grupo ligeras variantes) y un balance de la experiencia en cada grupo.

SESIÓN 1. La comunicación: Oralidad y escritura

Lecturas: Tres tristes tigres (Guillermo Cabrera Infante), *Notas sobre el arte de escribir* (Clarice Lispector), *Cinco técnicas* (Seymour Menton), *Advertencias de un escritor* (Gabriel García Márquez).

Material audiovisual: Caricaturas sobre los medios de comunicación y la tecnología.

Actividad: Escritura de un texto. Hacer una caricatura sobre la comunicación.

En la primera sesión se realiza una presentación personal invitando a los estudiantes a hablar sobre sus aspiraciones profesionales y su percepción del ambiente escolar. Luego se hace la lectura en grupo de un fragmento de *Tres tristes tigres* (Guillermo Cabrera Infante): una carta que cuenta los avatares de una muchacha de pueblo en La Habana. El texto fue seleccionado porque deliberadamente tiene muchos errores de ortografía, redacción y gramática, y transpone el lenguaje oral en la escritura. El primer ejercicio consiste en la lectura grupal del texto, discutiendo qué está contando y qué errores identifican los estudiantes. A continuación se hace la lectura de fragmentos de Lispector, Menton y García Márquez respecto a la escritura y, a partir de las lecturas, se les propone a los jóvenes escribir una carta que haga una traslación de la oralidad a la escritura; imitar algún acento en particular, divertirse con la escritura contando algún hecho ficticio o alguna experiencia personal.

Después de este ejercicio de lectoescritura se realiza una exposición de los componentes del proceso comunicativo y de la estructura del signo, como una introducción a la semiología que permita a los jóvenes analizar distintos discursos. Luego se presentan caricaturas en torno al tema de la comunicación y la tecnología, para desarrollar habilidades de interpretación de la imagen y de intertextualidad, y se les propone crear una caricatura respecto al tema de la comunicación en sus vidas.

Algunos resultados sesión 1

Grupo 1. 7 a 11 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa del Llano

Horario: 6:30 - 10:45 a.m.

Grupo: 11 B

En el ejercicio de escritura se hace evidente una influencia de la cultura boyacense, pues muchos estudiantes imitaron el acento de esta región. Los jóvenes son receptivos al proceso de escritura, y durante la primera sesión fue muy satisfactorio que insistieran en leer el escrito de todos a pesar de que ya había terminado el horario de la clase. Como ejemplo de la experimentación con el lenguaje y la ortografía, se tiene una caracterización gastronómica de la región y una descripción de la clase:

Texto 1

Estimáo dotor jransisco: me gustaria contarle como ha si'o mi bida puacá en Tauramena. Ud. no se imagina lo verriondo que es el clima por estos la'os, el ijuemíchica calor qui'ace, haze que me quede cazi en bola. Dotor no sabe la jalta que me hace la comidita de my tierrita, aca en el yano, onde toy todo el mundo, pero toítico el mundo se la pasa jartando purítica agua picha y carne y papa y yuca con la solítica sal nomás, parese que estos verracos no conozen el guiso o el poyo.

Texto 2

Por dios juana de los lirios si gusté zupiera lo que a pazado por haqui, gusté ni celo himajina. Llego un tipo hasi todo barbudo aquí al coleguio pues donde llo estudio y yo pencé que ese nos hiva haser dormir pero pues no mano jue hasi tudo gueno sabe gusté a quien ze parese como a churco loco por los churcos y pues por lo loco.

Desde la primera sesión se hace evidente que los jóvenes no tienen inculcado el hábito de la lectura, hecho que se manifiesta en la dificultad que tiene la mayoría para leer en voz alta. Sin embargo, durante la lectura de Cabrera Infante fueron capaces de identificar la mayoría de los errores del texto, como el uso inadecuado de la hache, de s/c, la falta de acentuación y los vacíos en la puntuación.

Grupo 2. 13 a 17 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa del Llano

Horario: 6:30 - 10:45 a.m.

Grupo: 11 A

En cuanto a sus capacidades de creación escrita, los jóvenes son poco arriesgados a la hora de experimentar con el lenguaje, que es el objetivo del primer ejercicio, si bien asumen con gusto el hecho de escribir y se dieron casos agradables, como esta carta que elabora una historia y juega con la ortografía y el lenguaje:

Carta. / ole que hace onde estaba que ase arto que no lo abia visto y casi no lo reconosi y que a echo de su vida uste como se larga y no dice nada y nosotros como maricas buscandolo y cuando ya no lo queriamos ber usted aparece como si nada a ablarnos, desde que uste se fue todo a cambiado cuando se fue y dejo su trabajo su jefe

queria encontrarlo para partirle la cara y todas sus deudas la vecina lo queria encontrar para matarlo aci que es mejor que no se deje encontrar asi que largo de aca.

Fue significativo que durante el primer ejercicio una de las estudiantes lloró al leer su escrito, dirigido a sus amigas en Santa Marta, es decir, se dejó afectar por la escritura. También fueron capaces de hacer un retrato social de la región experimentando con el lenguaje y la ortografía:

Carta. / ole juaquin esta carta es para todos los de las fincas de tauramena que tienen que luchar pa sobrevivir vendiendo yuca y plátano porque tienen mas de 6 hijos haci que agame el puta favor y le entrega esta puta carta a todos los veredanos pa que tengan un animo bien bueno que se suben en esa buseta pa que los lleven a sus fincas y caminar como nunca cuando bajan al pueblo porque a uno le toca perseguir esa buseta (...).

Este grupo demuestra mayor sentido de pertenencia, así que se facilitó e intensificó el debate. De nuevo se hacen evidentes algunas fallas en la lectura y, en comparación con el grupo anterior, hubo más dificultades en identificar los errores ortográficos. Hay un fuerte vacío en acentuación y puntuación. Sin embargo, durante el desarrollo de los talleres los jóvenes demostraron tener capacidades de interpretación textual. De la misma forma, al interpretar las caricaturas en que se expusieron temas relativos a la comunicación, algunos jóvenes establecieron relaciones intertextuales con, por ejemplo, Cervantes, Shakespeare y Platón; en general se percibe que son capaces de leer una imagen e inferir connotaciones y significados latentes.

Grupo 3. 20 a 24 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa José María Córdoba

Horario: 7:00 - 10:30 a.m.

Grupo: 11 B

Es muy interesante que los estudiantes demuestren estar atentos y ser críticos de la situación social y política del municipio. Muchas de las cartas del primer ejercicio en que se le invitaba a escribir, violando las normas ortográficas e imitando algún acento, fueron escritas a dirigentes de la región, señalando las problemáticas que los jóvenes hallaban:

Carta 1

Señor presidente de la junta de acción comunal: la presente es para informarle que nosotros la comunidad nos encontramos preocupados por la cantidad de ladroncio que ronda nuestras casas como udtes vien lo sabe o se lo emos echo saber.

Carta 2

Querido alcalde Alesander Contreras. Le quiero desir que en Tauramena ay muchas personas que nesesitan de su alluda que se intente enjocar en las personas pobres de puevlo y no en los ricos que ya tienen.

En otra de las cartas de este grupo se deja ver un imaginario muy común en todos los jóvenes de la región por el mundo de la delincuencia y la clandestinidad:

Pa'la Yolima: A ud yolima la rukita que me puntió en el corazón, a uste la que me quita mas el sueño que un bibe zien, a busté la que me saca de la upejota cuando me agarra

la tumba; aun recuerdo Yolimita las noshez pegándole al bozer; quiero cotarte que todabia tengo la patecabrita que medio en navidad. Este grupo es mucho más numeroso. Los jóvenes demuestran conocimientos de ortografía satisfactorios; sin embargo, persiste el vacío en puntuación. Debe decirse que este grupo fue el que menos experimentó con la escritura, en comparación con los otros, durante el primer ejercicio.

Grupo 4. 27-31 de julio de 2015

Colegio: Centro de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIEET)

Docentes: Danilo Palacios, Felipe Chavarro

Horario: 7:00 - 10:00 a.m.

Grupo: Grados 10° y 11°

En el ejercicio de la primera clase se obtuvieron algunos experimentos con el lenguaje como los siguientes:

Texto 1

Y aora todo ese bulin y aora uno cuidado se cae para piya qué recocha le acen a uno enves de auxiliarlo a uno. Por lo menos hoy me tronché mi tobillo del pie derecho y faltaron q' me entrevistaran porq' asta fotos me tomarón una enfermera no hay q'tal uno se rrompa la porra quien le ace curación pues nadie y asta q' venga una ambulancia de aquí allá uno se muere. Eso es lo que me jemputa! de este colegio q' son muy descuidados con uno.

Texto 2

Fijate que pensava ir a su chosa perrito pero la causa de que puaya pa riba tava lloviendo pué no pude ir. / Pero no

se preocupe loco que un día de estos le caigo puaya arriba, la cuestión es que no a abido billeyos, porque si no nos íbamos de parranda bale.

Los estudiantes demuestran un gran potencial de expresión escrita; en todas las sesiones propusimos el ejercicio de la escritura y obtuvimos resultados sorprendentes, tanto por la creatividad de los jóvenes como por su capacidad de experimentar con el lenguaje y de plasmar su entorno y su interioridad. El taller en este grupo se realizó junto con el profesor Danilo Palacios; una experiencia enriquecedora tanto por el trabajo en conjunto como por la forma de ser de los estudiantes. Se trata de un grupo de jóvenes muy distintos a los del municipio; estos jóvenes son más abiertos al diálogo, si bien tienen vacíos en interpretación de textos e imágenes y en relaciones intertextuales. Aun así, hay varios casos de estudiantes que conocen la obra de Sábato, José Eustasio Rivera (en la mayoría de los colegios *La vorágine* es una novela desconocida, algo problemático sabiendo que esta obra es paradigmática de la región), García Márquez y otros autores.

SESIÓN 2. CARACTERIZACIÓN DE LOS LLANOS ORIENTALES

Lecturas: Llano llanero (Eduardo Carranza); *Aves del Casanare* (Jeisson Samudio et ál.); *La vorágine* (José Eustasio Rivera); *Casanare* (Héctor Corredor).

Material audiovisual: Fotografías sobre la práctica del coleo, historia y paisaje llanero. Láminas de la Comisión Corográfica en Casanare.

Actividad: Descripción de la región usando un enfoque cualitativo y uno cuantitativo.

La segunda sesión gira en torno a la región de la Orinoquia. Se lee con detenimiento el poema *Llano llanero* de Eduardo Carranza, haciendo énfasis en los símiles e imágenes poéticas. Además, se proyecta una presentación en diapositivas de fotografías e imágenes sobre actividades tradicionales de la región como el coleo, y se hace un debate en grupo sobre éstas; también se muestran láminas de la Comisión Corográfica (1850-1859) para debatir sobre los cambios de la región en estos 160 años. Luego se exponen algunas características de la investigación cualitativa e investigación cuantitativa con el fin de introducir a los estudiantes en estos dos métodos de las ciencias sociales; se hace una lectura grupal de un texto sobre la avifauna del Casanare y un fragmento de *La vorágine* en donde se describen las aves, con el fin de señalar las diferencias entre cada enfoque. Enseguida se realiza un debate en el que la mitad del grupo habla sobre los aspectos positivos de Tauramena, de Casanare y de la región de la Orinoquia, mientras otro grupo señala los aspectos negativos; a partir de esta discusión, se invita a los jóvenes a hacer una descripción de la región valiéndose de descripciones tanto cualitativas como cuantitativas. Finalmente, se hace la lectura del poema *Casanare*, de Héctor Corredor, haciendo énfasis en la representación de las costumbres y valores de la sociedad llanera en el poema.

SESIÓN 3. EXTRACCIÓN PETROLERA EN LOS LLANOS ORIENTALES

Lecturas: *El petróleo* (Getulio Vargas). “Dependencia al petróleo y conflicto social en Casanare” (*El Tiempo*, 3 de diciembre de 2001). “Así se ha vivido la caída de las regalías petroleras en los municipios” (*El Tiempo*, 19 de febrero de 2015).

Material audiovisual: Documental “El petróleo en Casanare”. Fotografías de Edward Burtinsky. Caricaturas sobre el tema del petróleo. Canción llanera “El petróleo no se toma”.

Actividad: Escritura de la percepción de la industria petrolera.

La tercera sesión tiene como tema la extracción petrolera. Se inicia con la lectura del poema *El petróleo*, de Getulio Vargas, tras lo cual se presentan diapositivas con dos temáticas: el registro que hace Edward Burtinsky sobre la industria petrolera y sus efectos, haciendo énfasis en la composición de la imagen, y una serie de caricaturas que se agruparon teniendo en cuenta los efectos del petróleo a nivel global, político, ecosistémico y social. Se escucha un joropo titulado “El petróleo no se toma”. Posteriormente se hace la lectura en grupo de dos artículos de prensa en los que se describen los efectos de la extracción en municipios de la región, y que enfatizan en la problemática de la dependencia al petróleo, dada la concentración de la economía en este único sector. Finalmente, se muestra un documental sobre los efectos del petróleo en el Casanare que se refiere al *Campo Cusiana* y al incremento de la violencia y la pérdida de valores tradicionales, entre otras problemáticas asociadas a la extracción de crudo. A partir de las temáticas se discute sobre la percep-

ción de los estudiantes respecto a este tema, identificando consecuencias positivas y negativas.

Algunos resultados sesiones 2 y 3

Para enriquecer la reflexión y discusión se propuso a los jóvenes participar en un blog, en el cual postearon comentarios y fotografías representativos de la región. Los resultados de este ejercicio pueden verse en la siguiente dirección: <http://jovenes11tauramena.blogspot.com.co/>

Grupo 1. 7 a 11 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa del Llano

Horario: 6:30 - 10:45 a.m.

Grupo: 11 B

Este grupo se muestra poco dado al debate. Esto se manifestó en la segunda y tercera sesión, en la que se les invitó a crear una discusión sobre los aspectos positivos y negativos de la región y de la extracción de petróleo. Sin embargo, articulan reflexiones en torno al petróleo en forma escrita, mediante una descripción cualitativa y una cuantitativa:

Texto 1

Petróleo en el Casanare. La explotación petrolera a lo largo de los años ha traído como consecuencias la dependencia de éste y el conflicto social que al pasar de los días no ha terminado. / El panorama de las empresas de la región, como las pequeñas empresas tradicionales y autóctonas, se vieron debilitadas ya que los presupuestos dependían en gran medida del petróleo y no de estas mismas. / Por

otro lado, aquí en el municipio de Tauramena se procesan más de seis mil barriles de crudo mensuales, que le producen regalías a éste para mantenerse, estas regalías las podemos ver en los diferentes proyectos que ha llevado el gobierno para el buen funcionamiento de los diferentes colegios, parques, hospital, etc.

Texto 2

Lo poco que sé sobre el petróleo es que nos vuelve dependientes, que está en el pasado, presente y futuro para obtener el poder sobre el petróleo se mataba mucha gente (la guerra) también afecta la flora y la fauna por la extracción de este que al volvernos dependientes y nuestras raíces, según mis estadísticas el 5% puede volver a trabajar llano, o al campo.

Durante el desarrollo de las sesiones se evidenció que los estudiantes tienen interés en la lectura y en su mayoría pueden inferir las ideas principales de un texto. Por ello, el bajo rendimiento en el área de lenguaje puede atribuirse a que en los currículos escolares no se hace lectura grupal de textos; un ejercicio fructífero si se tiene en cuenta que la lectura va acompañada de una discusión y una retroalimentación continua sobre contenidos y estructuración de ideas en el texto.

Grupo 2. 13 a 17 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa del Llano

Horario: 6:30 - 10:45 a.m.

Grupo: 11 A

En el ejercicio de la segunda sesión uno de los jóvenes combinó el método cualitativo y el cuantitativo en la siguiente descripción burlesca del municipio:

En Tauramena hay 20.000 habitantes, donde el 45% de la población está conformada por mujeres, ¿esto qué significa? que hay un 5% de hombres que no van a encontrar una pareja. Suponiendo que de ese 45% de mujeres el 5% son grillos, el 1% de la población son mujeres de la vida alegre, ubicadas en el barrio El Galán. Hablando de ese barrio, el 80% de las cosas perdidas aparecen allá.

Por otra parte, los estudiantes son capaces de contextualizar por escrito la problemática del petróleo en su región y de identificar consecuencias de distinta naturaleza (sociales, ecosistémicas) relacionadas con actividades o fenómenos específicos:

Texto 1

El petróleo crea en las personas una estabilidad momentánea y no para siempre, nos afecta el agua por derrames en el mar. Aquí en Tauramena no se dejó que la “Odisea 3D” extrajera el petróleo, ya que acabaría con yacimientos de agua, flora y fauna.

Texto 2

El petróleo es un hidrocarburo el cual es muy apreciado por sus bastantes utilidades, pero lo que sí no es muy amigable es el proceso de extracción ya que se crea un gran problema ambiental el cual es cada día más fuerte. / Los derramamientos de crudo no son el único problema, pues también esas empresas crean carreteras las cuales se necesitan para ir hasta la explotación y durante ella hay un ecosistema que poco a poco se va dañando pues irán distintos tipos de animales los cuales son atropellados.

Texto 3

El petróleo se volvió la economía con la que cuenta más de la mitad de los habitantes de Casanare y también con la cual cuentan las alcaldías y gobernación de este departamento por lo tanto las personas se han vuelto arrogantes y dicen que si no trabajan en una petrolera no trabajan porque no cuenta con tanto dinero como el que les dan ahí.

Se deja ver que la discusión en clase y la presentación de material audiovisual propician una reflexión escrita de los estudiantes. Hay que recalcar en este punto que si bien los estudiantes no manejan ciertos parámetros ortográficos, son capaces de escribir textos experimentales, reflexivos y articulados.

Grupo 3. 20 a 24 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa José María Córdoba

Horario: 7:00 - 10:30 a.m.

Grupo: 11 B

Respecto a la extracción de crudo, los jóvenes tienen una gran capacidad para analizar y criticar su realidad:

Texto 1

[las empresas petroleras] han dado trabajo a la región, pero eso no es nada a comparación de lo que ganan, se creen los dueños del mundo y nos controlan prohibiéndonos muchas cosas, ganan mucho dinero, lo que se benefician según ellos son muchos pero todo ese dinero es para unos

pocos y las sobras nos las tiran en las caras para decir 'hicimos obras en este departamento'.

Texto 2

El petróleo en nuestras vidas es muy significativo porque este nos puede dar muchos beneficios como también muchas desventajas porque mientras que están aquí todo es bueno porque hay mucha comercialización porque viene mucha gente a trabajar entonces se produce más trabajo y ventas. / Pero cuando hallan terminado todo empesara a quedar desierto se terminara la producción se empesarian a secar las principales fuentes de agua.

De nuevo se manifiestan vacíos a la hora de leer en voz alta, debido al poco hábito de la lectura. La discusión en este grupo fue la más álgida. Es evidente que los jóvenes están enterados de la realidad social, y cuando se habló del petróleo demostraron un gran interés en el tema, así como capacidades analíticas y críticas para entender las consecuencias de la extracción. En la cuarta sesión hubo una variante: se invitó a los jóvenes a leer fragmentos de literatura, en los que la mayoría demostró un gran interés. En esta sesión se hizo el ejercicio de escribir un diálogo en parejas y representarlo, con notables resultados; en la cuarta sesión, al contrario de la primera, los estudiantes dieron rienda suelta a su capacidad para crear textos dinámicos, divertidos, experimentales con el lenguaje. La acogida que tuvo la representación de estos diálogos da cuenta de que los estudiantes tienen capacidades para expresar y estructurar sus ideas en un escrito.

SESIÓN 4. BONANZAS EN LAS REGIONES ORINOQUIA Y AMAZONIA

Lecturas: “La otra guerra del Amazonas” (*Semana*, 03 de abril de 1995).

Material audiovisual: Registro fotográfico de la Casa Arana.

Actividad: Construcción de la cámara estenopeica.

La cuarta sesión tiene como objetivo discutir otras bonanzas vividas en las regiones de Orinoquia y Amazonia. Se realiza una lectura grupal de un artículo de la revista *Semana* sobre el tema de las caucherías, y se expone la situación de otras bonanzas como las tigrilladas o el auge del narcotráfico en la Amazonia. Luego se hace una presentación de diapositivas con un registro fotográfico sobre la *Casa Arana* para discutir de nuevo sobre la estética de la imagen, elementos de composición como el horizonte, la simetría y el equilibrio. En esta sesión se hace la construcción de la cámara estenopeica.

SESIÓN 5. LA FOTOGRAFÍA

Lecturas: *Escritura y fotografía* (Julio Cortázar), *La fotografía* (Edgardo Filloy).

Actividades: Lectura, discusión y desarrollo del examen de admisión a la Universidad Nacional, 2008. Revelado de fotografía estenopeica.

La quinta sesión tiene como tema la fotografía. Se realiza una lectura de Julio Cortázar y otra de Edgardo Filloy en donde se habla sobre el tema. El resto de la sesión se dedi-

ca al revelado de fotografía estenopeica y al desarrollo del examen de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia, 2008, preguntas 25-47, así como a una evaluación anónima del taller por parte de los estudiantes.

Algunos resultados sesiones 4 y 5

Grupo 1. 7 a 11 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa del Llano

Horario: 6:30 - 10:45 a.m.

Grupo: 11 B

Durante el desarrollo de la prueba de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia se orientó a los estudiantes en la lectura con la intención de que la mayoría respondiera correctamente las preguntas. Al final del taller los estudiantes manifiestan haber quedado satisfechos con los contenidos pues se potenciaron sus capacidades como lectores; sin embargo, el ejercicio de la cámara estenopeica no fue exitoso, pues dejaron expuesto durante mucho tiempo el papel y se quemó.

Grupo 2. 13 a 17 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa del Llano

Horario: 6:30 - 10:45 a.m.

Grupo: 11 A

Durante el ejercicio de creación de una caricatura los jóvenes demostraron una gran capacidad para crear un mensaje, así como para reevaluar y criticar su cotidianidad. La discusión en este grupo fue muy interesante; los estudiantes demostraron una actitud crítica y analítica respecto a su

realidad social y política. Por ejemplo, en la cuarta sesión se invitó a los estudiantes a analizar qué formas de dominación hay en la sociedad, y la siguiente reflexión fue bastante reveladora de su capacidad crítica:

Métodos de dominación por los cuales las personas se vuelven dependientes de alguna necesidad o gusto:

- El consumismo se ha vuelto un gusto que pasa a necesidad, el hecho de estar comprando sin parar genera un descontrol del propio ser de las personas.
- Las redes sociales provocan una dependencia de la juventud, convirtiendo su mentalidad a una escala muy materialista en la que solo les interesa su apariencia pública.
- Los medios siempre han sido utilizados para mantener a las personas fuera de la verdad concisa, manejando la ideología y pensamiento, convirtiéndolos en ignorantes de la verdad.
- El endeudamiento es la actual esclavitud del ciudadano común, dependiendo del pago constante de ello.

De igual forma que con el grupo anterior, en general los estudiantes lograron responder bien las preguntas del examen de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia en una discusión grupal después de la lectura y análisis del texto. En este grupo hubo algunos casos de revelado de fotografía exitosos, si bien la mayoría dejó que el papel se quemara a pesar de las advertencias previas sobre el tiempo de exposición. Es muy positivo el sentido de compañerismo

en este grupo, pues si se encamina correctamente contribuye al desarrollo y discusión de contenidos en clase.

Grupo 3. 20 a 24 de julio de 2015

Colegio: Institución Educativa José María Córdoba

Horario: 7:00 - 10:30 a.m.

Grupo: 11 B

El desarrollo de la prueba de admisión a la Universidad Nacional de Colombia fue igualmente exitoso. La evaluación final del taller presentó buenos resultados: los estudiantes manifiestan que adquirieron herramientas para leer e interpretar textos. El revelado de la fotografía estenopeica tuvo mejores resultados en este grupo, a pesar de que en muchos casos el papel se quemó.

Taller de Ciencias Sociales y Lenguaje – Centro de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIEET)

Grupo 4. 27-31 de julio de 2015

Colegio: Centro de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIEET)

Docentes: Danilo Palacios, Felipe Chavarro

Horario: 7:00 - 10:00 a.m.

Grupo: Grados 10° y 11°

Lecturas: *Tres tristes tigres* (Guillermo Cabrera Infante), *Notas sobre el arte de escribir* (Clarice Lispector), *Cinco técnicas* (Seymour Menton), *Advertencias de un escritor* (Gabriel García Márquez), *Llano llanero* (Eduardo Carranza), *El petró-*

leo (Getulio Vargas), “Dependencia al petróleo y conflicto social en Casanare” (*El Tiempo*, 3 de diciembre de 2001), “Así se ha vivido la caída de las regalías petroleras en los municipios” (*El Tiempo*, 19 de febrero de 2015).

Material visual: Caricaturas sobre la comunicación. Fotografías de Edward Burtinsky. Caricaturas sobre el petróleo. Láminas de la Comisión Corográfica. Obras de Paul Gauguin. Obras de Hieronymus Bosch.

Material audiovisual: *Tiempos modernos* (Charles Chaplin), *Metrópolis* (Fritz Lang), *WALL-E* (Andrew Staton), *Another brick in the wall* (Pink Floyd), *Un chant d’amour* (Jean Genet), *El petróleo en Casanare* (documental) y *El petróleo no se toma* (canción llanera).

Actividades: Discusión y escritura.

Con este grupo se realizaron las sesiones 1 y 3 del presente taller, dos sesiones dirigidas por Danilo Palacios y una sesión final coordinada por ambos docentes en la que se desarrolló y discutió la lectura *Las consecuencias de una anterior crisis ambiental* tomada del examen de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia (preguntas 25-47). En la última sesión también se propuso a los jóvenes escribir sobre sus vidas en tercera persona teniendo en cuenta cómo vivía el personaje, qué pensaba, qué sentía, qué pensaba hacer de la vida y qué pasó en el futuro. Este ejercicio tuvo muy buenos resultados, y la mayoría de los jóvenes se esmeraron en hacer un escrito sincero y elaborado sobre sus vidas.

En las sesiones dirigidas por Danilo Palacios se desarrolló una discusión sobre los sistemas de control en la escuela y en otras esferas, así como un cuestionamiento de la moder-

nidad y la técnica, apoyados en material audiovisual. En el ejercicio de la segunda sesión invitamos a los jóvenes a crear ficciones sobre aquello que usualmente reprimen (aquello que les gustaría hacer y es prohibido) y a desahogarse en la escritura, obteniendo resultados como los siguientes:

Texto 1

Después de regresar a Colombia inicié quemando tres salones de mi colegio, y así todos los estudiantes se volvieron locos y acabamos con casi todo el colegio. Quemamos las reglas que había en el colegio, e hicimos que los profesores corrieran desnudos, fue mi mejor año, el año de nuestra revolución.

Texto 2

Hace 3 meses tuve un día de libertad. Salí hacia el congreso, hagaré el micrófono principal para que todos escucharan y cuando todos pararon atención, incluyendo el presidente y sus ministros, les grité con fuerza ‘todos, no se salva ninguno, son unos hijo de la puta malditos pederastas méntanse sus papeles y leyes por donde el sol no les da’.

Texto 3

(...) lo otro es que yo le caigo re mal a la familia de mi papa por que esos marikas no saben vivir la vida y para ellos todo esta mal lo que yo aga en forma que a mi me gustan las fiesta me gusta colocarle a todo volumen el equipo para joderles la puta vida que bien mal que si me caen esos chingones y pues ellos siempre pensarán que soy el malo de la familia (...).

Texto 4

Hace aproximadamente 6 meses atrás. Estube con una bella chika, la cual adoro y seguire queriendo, la conoci en el colegio criet... Todo empezo una tarde que llegue

y ella estaba vestida de negro, y con un perfume que me desprendían los pelos de solo imaginarla desnuda... la chika tenía la misma fantasía mía, que era tener relaciones sexuales con otra mujer, entonces dialogamos esa tarde y me confezó que quería que 'fuera mos' fuéramos mas que amigas, y yo no lo podía creer que mí deseo se estaba cumpliendo. Nos propucimos vernos en caribayona en el hotel el castillo, y ya se pueden imaginar lo que paso, los detalles sobra... / Luego llegamos denuevo al colegio criet, cuando, ella dentra a la puerta, sale su madre con sus maletas, se iba del colegio, y yo no lo podía creer, paso tanto tiempo y tiempo y nunca me llamo hasta que la supere, aunque a un siento un basio inmenzo por aquella chika... / Bueno la vida sigue y sigue y algunas veces no nos damos cuenta de lo que paso... bueno ojala lo que escribi se hiciese realidad pero todo es una fantacia o ficción.

En la sesión en que discutimos la modernidad, invitamos a los jóvenes a hacer un ejercicio de crear ficciones, imaginando la técnica en una situación extrema en el futuro:

Texto 1

En el año 2080, yo misma creadora de mi propio invento, seria que armara una casa que vuela con la energía solar, entonces primero haria los planos de la casa, seria de madera para que fuera menos pesada, y pondria panales solares por todo el techo y las paredes, y comenzaria a utilizar y imaginación para que mi experimento siga bien, el segundo paso seria, enchuflar todos los panales solares a un motor, y el tercer paso seria pues encender el mostro y salir a volar y sentirme orgullosa de yo misma, y luego que la misma gente me apoyen, por que estaria utilizando energía limpia que viene del sol.

Texto 2

La gente ya no ba a tener q' caminar puesto q' abran zapatos voladores q' nos lleven al destino q' queramos ya no abran escuelas ni colegios ya q' no necesitaremos estudiar sino abran chis de conocimientos por montones tendremos lentes q' nos muestren todo sobre lo q' observemos.

La actividad de la última sesión de esa semana, en que se pidió a los estudiantes escribir sus vidas en tercera persona, tuvo un feliz resultado, como ya se indicó. Uno de los jóvenes apeló a un elaborado recurso literario, después de que nos preguntó cómo iba a escribir él sobre qué sentía un tercero y de que le propusiéramos suponer que el narrador conocía al personaje:

Como vivía / (...) yo siempre lo vi vivir bien su familia era pues algo asi un poquito de mas bien que mal la mayoría de las veses le daban lo que necesitaba tenia una buena casa le daban sus gusto de viajar en avion (...) es alegre le gusta mezclar y pues lo miro como uno de esos grande DJ del mundo, yo creo que ese muchacho lo lograra con la ayuda de Dios y el se lo propone. (...) Que sentía / un día se le cayo el diario de el y decía: el sentia miedo al fracasar en su vida decia también miré que era una persona que ha sufrido mucho por parte de toda su familia (...) Que espera de la vida / Bueno yo soy el mejor amigo que el tiene y pues el me ha dicho que espera de la vida que sea un éxito con la ayuda de Dios que la vida le de cosas buena y buenos, algunas malas espera tener de esposa a la niña que el siempre quizo tener hijos por hay 2 o 3 o hasta 5 tenerle una casa a sus padres darle una gran casa a su esposa (...) Que le tiene miedo / (...) pero en verdad a fracazo y lo digo por que mi papa siempre me embarro la cara como si fuera

mierda por haber perdido once (...) por que no cree en mi que yo puedo ser algien.

Otros estudiantes aprovecharon para contar sus experiencias de vida más importantes y su punto de vista sobre la familia, el colegio y la realidad social:

Texto 1

Un hombre sentia tristesa ya que su ciudad casa estaba en la ruinas, ya el petróleo había acabado con casi toda la naturaleza y la ciudad se miraba ya casi toda destruida por ls maquinas que halli fueron algún dia buenas ahora se habían revelado contra la humanidad.

Texto 2

Despues de que su hermana nacio aproximadamente 2 años despues fue la noticia mas fatal y dolorosa que la niña tuvo en la vida: su padre había muerto. (...) vivio unos años en Villanueva Casanare hasta que estaba en octavo grado, por su comportamiento decidieron castigarla y traerla para el internado criiet.

Texto 3

Vivo en un país lleno de ratas, personas que se la dan de mucha mierda que por que tiene un trabajo muy significativo para el país para su desarrollo. / como los presidentes que se ganan la vida sentado en una puta silla con un buen lujo de mansión protejiendole el trasero (...) Colombia, asi como ba de al a peor será un país lleno de malicia, mortanda, deciertos y una mano de zombiecos detrás de la plata.

Texto 4

Se inicio la búsqueda de el el día 5 de julio, en donde se había encontrado las pertenencias de el más debajo de el caño, después de aver recorrido pare de la finca a las 11:00 am se econtro el cuerpo de su padre estaba enterrado en el caño y torturado. / Para ella fue muy duro ver como habían dejado a su padre, de ver como verlo y no reconocerlo. / Desde ahí su vida cambio su concepto cambio, por que la joven decia que los cambios lo la afectaban, pero ahora esta pasando por lo contrario.

Texto 5

Desde un punto de vista muy curriculado el pensaba que la vida para el no tenia sentido, y que la vida era una similitud de una realidad fuera de lo común. / Sentia ademas que lo imaginable era verdadero y que lo verdadero solo era una similitud de lo real, e ademas sentia tristeza e alegría combinandose en un entorno extraordinario.

Texto 6

Esta joven pensaba que la vida no es color de rosa como muchos la pintan, no porque le falte algo o se acueste sin comer, sino porque a la hora de su nacimiento nació con un defecto que durante 17 años ha marcado un pedacito de su vida cotidiana con dolos, en fin esto la ha hecho cada vez más fría, no por su satisfacción sino porque gracias a cada burla, rechazo, mal comentario, malas caras han hecho de esta joven una frialdad es decir para creer en algo ella necesita mucho. / (...) se sentia aún más triste porque ella no quería estar en el colegio colegio criet, esta no estaba allá por desición propia sino por la de su padre y más porque era de castigo el estudiar allí, pero bueno el lugar ya es lo de menos lo que importa es ser

estudiado para no dejarse robar (...) por eso ella dice ‘hay que estudiar para que cuando un HP venga a robarle a uno lo que los padres dejan con tanto esfuerzo uno no se deje’.

Muchos factores confluyen para hacer de este grupo un caso excepcional: eventos trágicos y violentos en sus trayectorias vitales, la rebeldía frente a normas sociales, los valores tradicionales llaneros, la experiencia del internado, entre otros. En la última sesión del taller se motivó la expresión de esta complejidad a través de la escritura.

Bibliografía

- Cabrera Infante, G. (2010). *Tres tristes tigres* (versión original de 1967). Madrid: Cátedra. Carranza, E. (s. f.). Recuperado de <http://www.librosyletras.com/2012/03/llano-llanero.html>
- Córdoba Zuloaga, J. (3 de diciembre de 2001). Dependencia al petróleo y conflicto social en Casanare. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-722960>
- Corredor, H. (s. f.). *Casanare*. Recuperado de <http://colombiapoesi-canta.blogspot.com/2012/10/casanare.html>
- Cortázar, J. (s. f.). *Sobre el cuento*. Recuperado de http://www.ciudadseva.com/textos/teoria/opin/sobre_el_cuento.htm
- Filloy, E. (2003). *La fotografía*. Recuperado de <http://edgardofilloyfotoseideas-edgardo.blogspot.com/2009/10/textos-y-ensayos-sobre-fotografia.html>
- García Márquez, G. (s. f.). *Advertencias de un escritor*. Recuperado de <http://www.ciudadseva.com/textos/teoria/opin/ggm2.htm>
- Lispector, C. (s. f.). *Notas sobre el arte de escribir*. Recuperado de <http://www.ciudadseva.com/textos/teoria/opin/lispeco1.htm>
- Menton, S. (s. f.). *Cinco técnicas*. Recuperado de <http://www.ciudadseva.com/textos/teoria/opin/menton2.htm>
- Nef, J. (1978). Consecuencias de una anterior crisis energética. *Investigación y ciencia*, 6, 74-76. En Universidad Nacional de Colombia, *Prueba de admisión I-2009*, 11-17.
- Reinoso Rodríguez, G. (19 de febrero de 2015). Así se ha vivido la caída de las regalías petroleras en los municipios. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/petroleo-en-colombia-municipios-productores-ya-sienten-golpe-de-bajos-precios-15274977>

- Revista Semana. (3 de abril de 1995). *La otra guerra del Amazonas*. Recuperado de <http://www.semana.com/nacion/articulo/la-otra-guerra-del-amazonas/25126-3>
- Rivera, J. E. (2000). *La vorágine* (versión original de 1924). Bogotá: Panamericana.
- Vargas, G. (s. f.). *El petróleo*. Recuperado de http://www.bdigital.unal.edu.co/8399/1/Ser_poeta.pdf
- Zamudio, J., Ortega, L. F., y Luis Fernando Castillo, L. F. (2011). *Aves del Casanare*. En Usma, J.S. y F. Trujillo (Eds.), *Biodiversidad del Casanare: Ecosistemas Estratégicos del Departamento*. Bogotá: Gobernación de Casanare, WWF.

Material audiovisual

- Chaplin, Ch. (Director). (1936). *Tiempos modernos* [DVD]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=b6mrvKTopY8>
- Corporación Social para la Asesoría y la Capacitación Comunitaria [COSPACC]. (2009). *Petróleo en Casanare*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5VQE9WHeflo>
- Genet, J. (Director). (1950). *Un chant de amour* [DVD]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ch8cTLztN4c>
- Lang, F. (Director). (1927). *Metrópolis* [DVD]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=4tH1sy07lHs>
- Pink Floyd. 1979. *Another Brick in the Wall* [DVD]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=AA2D5qv5Gtl>
- Stanton, A. (Director). (2008). *WALL-E* [DVD]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=fhhmsML5Ba4>

El muro. Arte y Escuela

Ciencias Sociales

Danilo Palacios

PRESENTACIÓN

De acuerdo con la propuesta general del proyecto *Educación complementaria intensiva para los estudiantes del grado once de las instituciones educativas del municipio de Tauramena y de una vereda del municipio de Aguazul (Casasare)*, se realizó un taller de cinco sesiones por semana en la Institución Educativa José María Córdoba y el Centro Regional de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIEET). El taller, más que trabajar contenidos específicos de cara a las pruebas Saber 11 y de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia, se pensó para el desarrollo de las capacidades cognitivas de los estudiantes, no en tanto refuerzo académico sino como ejercicio práctico de lecto-escritura: abstracción, intuición, análisis, conclusión, interpretación, observación, razonamiento lógico. Para esto se propuso trabajar con distintos lenguajes y establecer puentes entre ellos para ampliar el horizonte de lectura e interpretación de la realidad social.

Cine, pintura y literatura fueron los recursos artísticos que se utilizaron para dialogar con la filosofía y la historia, para plantear, dicho sea de paso, una pregunta por la vida. Se quiso sembrar un cuestionamiento interior sobre el proyecto de vida de los estudiantes, el por qué de la elección de sus carreras, qué ha influido sobre esto, qué idea de sociedad tienen. Se trató de comunicar que lo más importante era aprender a leer la vida cotidiana y despertar la consciencia sobre su presente.

El taller tuvo como eje temático el “progreso”. Se quiso dar a este tema una perspectiva histórica, filosófica y artística pero sobre todo aterrizar cada idea en el contexto local de la economía del petróleo. Esto permitió pensar problemas sociales actuales en relación con ideas y acontecimientos del pasado: la causalidad y las relaciones entre los fenómenos de la vida.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA CÓRDOBA

Sesión 1. Análisis de la imagen

Un juego de observación e interpretación de la pintura. La sesión se dividió en dos partes: en la primera se trabajó con las acuarelas de la Comisión Corográfica de Agustín Codazzi sobre el territorio del Casanare de 1854 y las obras que, entre 1822-1826, el artista francés Paul Gauguin pintara en su estancia en Tahití. Una, que al asumir el arte como representación de un mundo “salvaje”, hacía un “llamado a la civilización y el progreso”; otra daría cuenta del escape espiritual y existencial del artista de la sociedad moderna. La segunda parte de la sesión trató obras sobre las visiones

apocalípticas del mundo a las que conducirían, para los artistas clásicos (El Bosco), el abuso de la razón y el progreso. El objetivo del taller era plantear la reflexión sobre la condición del ser humano: ¿hacia dónde avanza la sociedad: progreso o deshumanización?

Los estudiantes observaron una a una las pinturas e identificaron los detalles y trataron de entenderlos en relación con otros detalles dentro o fuera del cuadro; las relaciones nos daban una lógica, una idea o una interpretación profunda del mundo. En el ejercicio final se dividió en grupos al curso para analizar qué había pasado entre una imagen y otra, separadas por dos siglos: la llanura del Territorio Casanare que capturara la comisión de Codazzi y una foto de los pozos petroleros de hoy sobre el mismo Casanare. ¿Qué pasó?, fue la pregunta. La intención era pensar una hipótesis sobre el cambio, no solo espacial y físico, sino en la mentalidad, el tiempo y la cultura. La lectura que dio la bienvenida a esta sesión fue la “Quinta Carta” de *La Resistencia* de Ernesto Sábato.

Once D: Luego de contextualizar las pinturas el curso trabajó en su interpretación a partir de los detalles. La principal dificultad estuvo en relacionar esas ideas con contextos particulares trabajados en el colegio o con el contexto en que viven. Orientamos el taller hacia esto.

Cabe destacar que se avanzó más allá de una lectura superficial de la composición del cuadro hacia su fondo: la metafísica de la obra. De pronto los estudiantes plantearon ideas sobre el tiempo, la libertad y la condición humana. El ejercicio final arrojó resultados interesantes. Uno de ellos propuso, por ejemplo, que entre una lámina y otra había una transformación en la noción de tiempo: la lámina de Coda-

zzi retrataba, según ellos, indios pensando en satisfacer las necesidades básicas de su ahora. La del pozo petrolero era lo contrario pues los hombres habían pasado a pensar en el mañana: surgiendo de allí ideas como invertir, planificar, proyectar un futuro. En esta sesión no hubo mayores dificultades con el curso.

Once C: La metodología fue la misma. Hubo menos participación en clase pero mejor trabajo en grupos. Este curso –los cursos se organizan según la edad de menor a mayor– fue un poco más reservado en las discusiones y propuestas. Hubo mayor atención pues no se distraían con sus celulares –cosa muy frecuente en todos los talleres.

El trabajo en grupo fue satisfactorio pero sus propuestas redundaron sobre la planificación de los recursos naturales. Quizá no se logró hilar algo más profundo, como sí lo hizo el otro grupo. Asumen el conocimiento como algo fragmentado, cada cosa por su lado, memorizada y mecanizada, no como algo que se interioriza. Cuesta plantear puentes entre lenguajes, cuesta desarrollar un sentido hermenéutico sobre cualquier contenido.

Once A: El problema fue el mismo. Hay vacío de contenidos históricos y filosóficos y sin eso cuesta plantear ideas más profundas sobre la observación. Más que eso, se trata, por lo visto, que la metodología del colegio se basa en la repetición de datos y no en la creación y asimilación del conocimiento: leer algo superficialmente, pasarlo al cuaderno, pasar a revisión, contestar un examen. De ahí que la capacidad de abstraer, deducir, interpretar algo esté muy poco desarrollada. Esta es quizá la principal dificultad vista en las sesiones.

Sesión 2. Taller de lectura

Se trabajó, para dar continuidad a la temática, el texto “El Universo Abstracto” (*Hombres y engranajes*) de Ernesto Sábato. Primero se dio espacio para la lectura individual, luego colectiva. La idea de leer no fue leer mucho sino leer bien. Por esto se acentuó en el análisis de algunos párrafos para identificar las tesis principales. ¿Cuál es el argumento?, ¿cómo se construye? La complejidad de la lectura hizo que esta fuera lenta, que a cada momento fuera necesario desmenuzar lo que dice y sobretodo tratar de entender las ideas en el contexto actual. ¿Cómo se manifiesta hoy lo que dice el autor? Si bien se trataba de un texto histórico-filosófico no tan reciente, nos preguntamos cómo leer nuestra vida cotidiana en estas claves.

La segunda parte del taller fue un ejercicio de escritura individual. A partir de la reflexiones de estas dos sesiones se solicitó ¿cómo se piensan los estudiantes en la sociedad desde su proyecto de vida? Primero, claro, ubicándose desde un sector potencial para estudiar y desempeñarse, ¿qué pasó en sus vidas que influyera directamente sobre esta decisión? Sus respuestas dejaron ver que están profundamente marcados por el contexto económico local, la información que presentan los medios de comunicación y los estereotipos que se crean allí y en la publicidad. También, pero no necesariamente, la influencia de las figuras familiares. Esto, al parecer, construye su apuesta de vida.

Once D, C, A: La apreciación sobre los talleres de lectura aquí es general pues en los tres cursos se notaron las mismas dificultades. Luego de hacer lectura individual decían no entender nada. No se organizaron actividades lúdicas precisamente para acercarnos al proceso lector de cada

quien. Tampoco se tomó una lectura ligera, sino corta pero de un contenido profundo que exigiera cierto nivel de abstracción del estudiante.

El primer problema estaba en no saber identificar ideas principales, temas y argumentos. Su atención se iba más hacia detalles específicos como fechas, personajes y lugares. También hubo problemas para identificar la naturaleza del texto o su género: diferenciar un texto científico de uno filosófico o narrativo y cómo se trabajan de distinta manera. Otro problema básico es la entonación de su lectura: no atender puntuación, no lograr un ritmo, afecta la comprensión del texto. Es posible que esto se deba también a lo descrito en la sesión pasada. No se lee mejor por leer más. Se trata de trabajar despacio sobre las competencias cognitivas y no sobre módulos programados.

Sesión 3. Cine foro

Esta sesión vimos *Farhenheit 451* del cineasta francés Francois Truffaut, basada en la novela de Ray Bradbury. Una ficción futurista en la cual los bomberos han dejado su viejo oficio de apagar incendios para quemar libros y perseguir a quienes los leen. La película advierte el día en que los humanos estarían más atentos de sus creaciones virtuales que de sí mismos.

Se trató de interpelar la película con las lecturas y las pinturas de las sesiones pasadas y relacionar sus ideas y argumentos. También se llamó la atención sobre los detalles de cada imagen, cómo estaban preparados intencionalmente para dotarla de sentido y no reducir este únicamente al diálogo. ¿Qué es la ficción?: ¿cómo el autor crea un mundo

con sus propias leyes donde las cosas ocurren a su manera?, ¿pero es de verdad tan distante de nuestra historia?

El análisis partió de contextualizar el argumento: la quema de libros y la persecución a los judíos en la segunda guerra mundial. Pero ¿cómo los temores del autor sobre una sociedad de autómatas y enajenados llegaron a cumplirse hoy?, luego la pregunta es simple: ¿cómo es la sociedad de nuestro tiempo?

El ejercicio final fue un juego de roles. Se dividió al curso en grupos: unos asumían el rol de los bomberos, otro el de los poetas. ¿Por qué y para qué quemar los libros?, ¿por qué y para qué defenderlos? Un ejercicio complementario en algunas de las sesiones fue botar ideas futuristas, a la manera del autor: en qué creen que el mundo se convertirá.

Once D: Hay que partir aquí de una dificultad metodológica o pedagógica no prevista: la dispersión de los estudiantes con sus teléfonos celulares. Se esperó mayor atención por eso se puso a correr la película completa –cosa que después no se repitió. Igual, no se pudo concluir la presentación. Como se pudo se hizo una reflexión sobre el contenido de la película aprovechando a los estudiantes que estaban siendo tragados por sus máquinas, tal como la película lo visionó cuarenta años antes.

Once C y A: Esta vez se trabajó con una selección de escenas. Cada vez, según fuera, se paraba la proyección y se comentaba lo que se había visto: argumento, el tema, la escenografía, los detalles, los personajes y los significados. Así se logró entender en profundidad la cinta y evitar la dispersión de los estudiantes.

Eran ellos quienes prácticamente elaboraban el relato, o hallaban una lógica en lo visto. Además se logró captar los significados de los personajes y los símbolos y ponerlos en relación con lo trabajado en las sesiones pasadas. A esta altura el taller se enfocó en la capacidad de relacionar contenidos y lenguajes.

Sesión 4. Taller de lectura y prueba de admisión a la Universidad Nacional de Colombia

Se trabajó un texto literario, “*La muerte de los Arango*” de José María Arguedas. La metodología fue básicamente la misma: lectura individual, luego colectiva. La atención se puso, primero, sobre la capacidad de retener ideas principales y secundarias, luego imágenes y detalles. Nos preguntamos entonces por cada una de ellas, ¿qué sentido tiene para el argumento del cuento?: ¿cuándo es un símbolo, cuándo una metáfora, una alegoría?. ¿Para qué?. ¿Cómo se relaciona esto con la historia (para el caso, las claras alusiones a la conquista de América), dónde el autor mantiene vivo el pensamiento quechua, dónde ha cedido a lo hispano, dónde se cruzan los dos mundos?.

La segunda parte de la sesión se trabajó con la prueba del examen de admisión de la Universidad Nacional de Colombia. Se tomó la lectura “Hacia una nueva crisis energética” y con base en esta se respondieron doce preguntas que involucraron las áreas de lenguaje y sociales. Se enfatizó en identificar las ideas principales, la estructura y el carácter del texto, en cómo se construye el argumento, qué recursos utiliza para sostenerse. Luego, en el espacio de las preguntas, sustentar cada opción de respuesta desde

el razonamiento lógico, la interpretación y el análisis de la información que proporciona el texto.

Once D: debido a la poca asistencia en las horas de la tarde y la apatía de los estudiantes hacia la lectura no se trabajó el texto de Arguedas. Se dedicó la sesión a trabajar la prueba de admisión a la Universidad Nacional de Colombia.

Once C y A: trabajamos el texto de Arguedas. Identificar el tema y el argumento en un texto literario. ¿Cómo se relaciona con la historia? Esto a partir de la metáfora y otros recursos literarios que nos hablaban aún de la conquista, de los conflictos sociales entre los indios y los blancos y el choque cultural.

El trabajo con la prueba de la Universidad Nacional de Colombia se adelantó a partir de la lectura *Consecuencias sobre una anterior crisis energética* (1978). Se habló entonces de la importancia de leer a profundidad y penetrar un texto para contestar las preguntas, pues más que contenidos específicos exigen competencias cognitivas. Se recomendó primero observar el texto, notar su estructura y el tipo de vocabulario que emplea, los párrafos y una revisión superficial antes de proceder a la lectura. Esta ya debía identificar ideas y argumentos. Se recomendó distinguir los datos de las ideas, pues allí había una dificultad. Después, contestar el examen argumentando por qué elegir una respuesta y no otras: cuál era su razonamiento.

Sesión 5. Taller final de escritura

Ejercicio libre. Se propuso la descripción de algún hecho social de Tauramena a través de un relato. Podía tratarse del paisaje, de una historia de vida, de los lugares comunes, de los tabú, de un oficio, de un proceso productivo. Se pidió a los estudiantes ser detallistas y minuciosos en la escritura mas no seguir una forma específica. Se dio libertad en forma y tema. Después se socializó cada texto y se señalaron algunas dificultades en la puntuación, gramática y estructura.

Once D, C, A: Aunque la intención del ejercicio era creativa las debilidades están para cualquier tipo de texto que se piense, más aún de cara a su vida universitaria. Si bien se pueden dar en cinco talleres algunas nociones sobre cómo construir ideas y organizarlas es difícil subsanar el vacío que en esto refleja el colegio.

Las dificultades en escritura advierten las mismas carencias en la lectura. Los estudiantes tienen serias dificultades para construir un texto con coherencia, estructura, ideas, argumento. Ortografía y puntuación aluden un tema aparte. Si la lectura es mínima y superficial la escritura lo será aún más. Esto, por supuesto, no se relaciona con su capacidad creativa o propositiva sino en la dificultad para plasmar su criterio por escrito; la mayor dificultad está en escribir algo libre, y esto llama la atención. Quizá sea la costumbre, pero la imposición de un tema y una estructura es lo que los estudiantes piden.

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN, EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN DE TAURAMENA (CRIEET)

En la última semana del proyecto se cambiaron los contenidos de las sesiones -no su fondo- para el colegio internado CRIEET aprovechando, precisamente, su condición de internado. El trabajo se realizó en conjunto con Felipe Chavarro quien coordinó dos de las sesiones. Otras dos estuvieron a mi cargo y una última conjunta en la que se trabajó la prueba de la Universidad Nacional de Colombia y se realizó la evaluación del curso.

Sesión 1: Taller de lectura y escritura

Este taller lo coordinó Felipe Chavarro. Se trabajaron dos textos literarios: un poema al llano y un fragmento de la novela *Tres tristes tigres*. Se trabajó interpretación y abstracción. La segunda lectura quería mostrar de qué manera la oralidad puede llevarse al campo de la ficción y hallar en lo cotidiano y su lenguaje una fuente inagotable de creación artística.

El ejercicio final quiso replicar esto. Se pidió a los estudiantes escribir cualquier historia personal conservando la expresión más común de su oralidad. Podían relacionar ahí su paisaje, su pensamiento, su rutina. Este ejercicio fue ante todo reflexivo pues trataba de hallarlos situados en un lugar del mundo. Fue a su vez el punto de partida de la sesión siguiente.

Sesión 2. Cine foro. Una reflexión sobre la escuela y la sociedad

Trabajamos dos videos. Un cortometraje de Jean Genet, *Un chant d'amour*, y el video musical *Another brick in the wall* de Pink Floyd. Se hizo una reflexión sobre el valor de la libertad (¿cuál es de verdad su expresión más posible?), la intimidad, las ideas, la sociedad como muro o máquina, y los hombres como ladrillos y engranajes. Se quiso leer el sentido existencial y filosófico de estas dos muestras artísticas y tocar directamente la vida de los estudiantes en el internado y su proyección hacia la sociedad. El cortometraje francés es sobre la intimidad, la máxima expresión de las pasiones humanas en su completa soledad y la imposibilidad de amar. Trataba de dos presos homosexuales que a través de un agujero entre sus celdas querían comunicarse pasando el humo de sus cigarrillos. Solo el guardia podía verlos por el ojillo de la puerta quien, siendo un preso más, conocía la intimidad de cada uno: goce, deseo, masturbación, locura. Al final los estudiantes destacaron que el valor de este arte era la “libertad” y pensaron en un ejercicio de escritura sobre cómo serían libres.

El trabajo de Pink Floyd, de profundo contenido existencial, llamaba la atención sobre el fin de los valores y sentidos humanos, y el tránsito hacia la sociedad ciega y enajenada. El video se componía de imágenes de la escuela: la represión de la creatividad artística, la mecanización en la enseñanza, la castración del pensamiento, la reducción del conocimiento a módulos y formas. Al final todos nada más que ladrillos en la pared. Después de estos dos videos los estudiantes hicieron el ejercicio mencionado. Se pidió que escribieran su deseo más escondido en tiempo pasado, como si ya lo hubiesen realizado. Se lograron ficciones cortas, se pensó en

el poder liberador del espíritu y la conciencia que es la escritura donde cuestionaron su vida en su lugar y su tiempo.

Sesión 3. Taller de lectura

Este taller fue coordinado por Felipe Chavarro. La reflexión fue sobre la economía del petróleo. Se trabajó comprensión de lectura de dos textos periodísticos y un documental sobre la llegada de las empresas petroleras al Casanare, los cambios culturales y la dinámica política. Todo el taller se concentró en discutir los temas de las lecturas a partir del conocimiento local, la experiencia de sus familias, más lo que ellos sabían. Se trató de orientar esta discusión hacia temas como las relaciones de trabajo y poder, el capital, la dinámica social del Casanare, la política económica y social del Estado.

Sesión 4: Análisis de la imagen

Una vez abordada la actual explotación petrolera quisimos mostrar cómo este fenómeno de hoy día no es más que una construcción histórica de casi dos siglos que, se podría decir, inició con la Comisión Corográfica de Agustín Codazzi y la articulación de las zonas periféricas (sus materias primas) a la economía de la naciente república. La metodología fue la misma usada en la Institución Educativa José María Córdoba pero estuvo precedida por la contextualización de la inserción del Casanare no ya en la economía nacional, sino a nivel mundial. Se adelantó un ejercicio de observación e interpretación de detalles en las láminas de la comisión, las pinturas de Gauguin y las visiones apocalípticas de *El Bosco*. Ideas más allá de la imagen: tiempo, trabajo, crisis, modernidad, progreso. A esto se le sumó la proyección de escenas de *Tiempos Modernos* de Charles Chaplin.

Los estudiantes relacionaron todo esto con los contenidos escritos y visuales de las sesiones pasadas y hablaron sobre el control del tiempo, el capitalismo, la sociedad de un futuro, mas no de una era mecánica (como lo pensaron Chaplin, Truffaut, Sábato, Pink Floyd) sino electrónica y digital como sucede en nuestro tiempo. ¿Y el petróleo y la energía? El ejercicio de escritura consistió en visionar esa sociedad futura. Llevar la técnica al extremo.

Sesión 5: Prueba de ingreso a la Universidad Nacional de Colombia y evaluación del curso

Dentro de las observaciones generales podemos decir que el Centro Regional de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIEET) tiene una condición especial. Es internado pero además de esto está a varias horas de los cascos urbanos como Tauramena y Villanueva. Una de las vías para llegar, la más corta de hecho, atraviesa una finca bastante extensa repleta de ganado, cultivos de arroz y pozos petroleros. Alrededor del colegio hay más de estos pozos. ¿Por qué habría de estar ahí un colegio en medio de la nada en una zona ambientalmente afectada e históricamente mediada por la violencia que despertó la explotación petrolera en las últimas dos décadas?

Los estudiantes proceden de distintos lados. Algunos son de familias de estratos bajos de los municipios cercanos, o de otras veredas (la más cercana estará a quince kilómetros bordeando el río Meta), que dejan a sus hijos por la facilidad económica que representa mantenerlos internos. Otros proceden de familias con considerable posesión de hectáreas en la zona. Otros, casos especiales pero no escasos, vienen mudando de residencia según las ocupaciones laborales de sus padres: hay gente de Antioquia o de la Costa Caribe,

por ejemplo. La vida de los internos está marcada por los horarios estrictos para cada actividad, la disciplina y la convivencia forzada que supone el encierro. Académicamente, según apreciamos con Felipe Chavarro, no tienen vacíos tan profundos en lectura y escritura como sí los vimos en los colegios de Tauramena. Fue satisfactorio encontrar varios jóvenes interesados en la literatura que conocían obras de Ernesto Sábato, García Márquez, Fernando Savater y José Eustasio Rivera. Su escritura, en términos muy generales, es fluida, coherente y creativa. Sin embargo persisten vacíos en gramática, puntuación y ortografía.

Podría decirse que estos factores por los cuales ellos llegan al CRIEET y la vida misma ahí -lejos del internet, de sus familias, de otras posibilidades-, ha incubado cierto sentido crítico hacia la vida. Quizá mayor madurez –cosa que no debe reflejarse para nada en su atención al estudio sino en la conversación con ellos, según han vivido, lo que han visto y los ha afectado. Quizá se trate de una sensibilidad más profunda hacia la vida.

BIBLIOGRAFÍA

- Gómez L., A. J.; Barona B., G.; Domínguez O., C. A. (Eds). (2000). *Geografía física y política de la confederación granadina. Estado de Boyacá: territorio de Casanare. Obra dirigida por el general Agustín Codazzi*. V.1. Bogotá: I/M Editores. ISBN: 9587013387
- Lewis M. Allen (Productor), y Truffaut, F. (Director). (1966). *Fahrenheit 451*. [Película completa]. Reino Unido: Anglo Enterprises/Vineyard Film Ltd.
- Nikos Paptakis (Productora) y Genet, J. (Director). (1950). *Un chant d'amour*. [Cortometraje]. Francia: Connoisseur Video (Distribuidora).
- Sábato, E. (2000). *La Resistencia*. Buenos Aires: Grupo Planeta.

CAPÍTULO 2. ESCENAS DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS NATURALES y MATEMÁTICAS

Laura Aguirre y Nelson A. Ravelo – Ciencias Naturales
Fabio Humberto Arévalo – Matemáticas
Juan Carlos Oyola – Matemáticas



Diálogo, juego y reflexión en el aprendizaje de las ciencias naturales: los ecosistemas como escenario

Ciencias Naturales

Laura Danitza Aguirre Franco
Nelson Andrés Ravelo Franco

PRESENTACIÓN

El taller de ciencias naturales se realizó con cinco grupos de jóvenes de distintos colegios del municipio de Tauramena que estaban cerca de terminar su educación media superior. Allí buscamos el desarrollo de habilidades concernientes al lenguaje usado por las ciencias naturales para comunicar información, e intentamos también propiciar un diálogo entre los conocimientos de los jóvenes participantes y los nuestros, puesto que entendemos la educación no como una transmisión unidireccional de información, sino como la construcción colectiva de conocimiento a partir de las diversas experiencias, saberes y lenguajes.

En el taller no pretendimos abordar todos los conocimientos de ciencias naturales evaluados en exámenes tipo ICFES o en el examen de admisión a la Universidad Nacional de Colombia, por el contrario, decidimos trabajar sólo sobre unos pocos de estos contenidos que a nuestro juicio eran pertinentes pues posibilitaban que ellos y nosotros tuviéramos elementos para aportar a la discusión. Para nosotros este diálogo tendría sentido sólo si nos permitía reconocer las ciencias naturales –y al conocimiento en general- como una herramienta pertinente en el entendimiento de fenómenos cotidianos, el desarrollo de una postura crítica con relación a éstos y el reconocimiento de la propia responsabilidad en la transformación de las problemáticas.

DIÁLOGO ENTRE DOS GENERACIONES

En primer lugar es preciso aclarar que nosotros –quienes orientamos el taller- no tenemos formación disciplinar en pedagogía, no obstante nuestra inquietud por la educación nos llevó a cumplir el papel de “profesores”, nutriendo así la percepción que tenemos de ella. En segundo lugar, nuestro conocimiento sobre el contexto del municipio de Tauramena y en general sobre la región llanera era muy dispar al inicio del proyecto. En esa medida, y a pesar de ser recorridos diferentes, creemos que estas experiencias moldearon nuestro taller, por esta razón, a continuación mencionamos aquellas que consideramos más relevantes.

Laura ha tenido la fortuna de conocer diferentes paisajes colombianos -la mayoría como parte de su formación como bióloga-, y frente a ellos ha visto la necesidad de reconstruir la interpretación formada dentro de las aulas,

puesto que ha reconocido que el estudio de la biología se encuentra inmerso en un mosaico mucho más complejo de factores (histórico, cultural, social) en el que resulta muy importante conocer a quienes habitan estos paisajes. Ellos tienen un conocimiento válido y diferente al académico: es su entorno, entonces cómo podrían no comprenderlo si lo recorren, lo usan, lo modifican y, en conclusión, lo habitan. Acceder a estas narrativas ha enriquecido su formación inmensamente, y de allí que valore tanto la interlocución dentro del espacio educativo.

Nelson desarrolló también una visión crítica frente a la educación, razón por la cual participó durante tres años dentro de la organización comunitaria “PreUniversidad Tunjuelo Popular” que se identifica con la corriente de la educación popular y, aunque agrupa personas críticas de la educación incluso a nivel superior, reconoce no sólo la importancia social de este nivel educativo sino también la injusta inequidad que existe con los jóvenes de bajos recursos en el sistema de admisión a la educación superior pública. Por ello, la organización trabaja de forma gratuita para posibilitar el acceso al sistema pero a través de una formación crítica, así que él no solo dirigió el taller de física sino también tuvo la fortuna de participar de otro taller en torno al concepto de la sustentabilidad.

Gracias a estas experiencias reconocimos en la ciencia una visión de mundo que necesitaba dialogar con otras disciplinas, y en la que la ecología se muestra como una posibilidad de integrar los conocimientos que han hecho parte de nuestra formación –incluso fuera de nuestras respectivas disciplinas. Por otro lado, Laura había construido un conocimiento propio de la región llanera guiada por su música, por la literatura y por algunos aspectos de sus ecosistemas

tratados en las clases de la universidad. Nelson sólo tenía presente los recientes “desastres ambientales” en la región que venían siendo divulgados en los últimos años por los medios masivos de comunicación.

Todo esto hizo que decidiéramos asumir el diálogo propuesto por el proyecto no sólo como encuentro de dos generaciones y de sus respectivos horizontes de vida sino que, aprovechando nuestra condición de personas foráneas, decidimos usar fenómenos ambientales y culturales locales como elementos provocadores de este intercambio de saberes, intentando reflexionar sobre temas pertinentes en los que “ellos y nosotros” tuviéramos información que aportar. Pero así también le dimos al taller un enfoque ambiental que partió del contexto de un municipio con tradición petrolera para –en palabras del proyecto- hacer “lectura de los grandes problemas de la sociedad contemporánea” pero con una claridad: no queríamos estudiantes que se convirtieran en “simples reproductores de la máquina del mundo”, sino en “actores que propongan” y asuman la transformación de esos problemas.

Finalmente, no podíamos negar los intereses originales del proyecto que determinaron la ejecución de los talleres antes del examen Saber 11 debido a la expectativa de rectores, profesores y estudiantes de mejorar la preparación para dicha prueba. Por lo tanto, aunque aclarábamos al iniciar el trabajo con cada grupo que el taller no se reducía a una preparación para esa prueba, decidimos ampliar el diálogo que nos habíamos propuesto para incluir algunos elementos del lenguaje científico que abordaran contenidos pertinentes

para la discusión, pero que también desarrollaran habilidades útiles para dichos exámenes.

LA PROPUESTA METODOLÓGICA

Con los cinco grupos usamos la misma estructura global de sesiones (cinco en total) y sus respectivas actividades, salvo algunas pequeñas modificaciones. La primera sesión se ocupaba de la *introducción*¹ al taller con tres propósitos específicos: 1) comenzar a conocernos entre estudiantes y talleristas, haciendo evidente la pertinencia de usar diferentes lenguajes (local, música, etc.); 2) conocer de primera mano sus realidades, pudiendo contrastar con los prejuicios que teníamos formados sobre ellos y su contexto; 3) propiciar la identificación del conocimiento que han desarrollado producto de sus propias experiencias y su importancia dentro del espacio educativo, invitándoles así a tener una participación activa usando el lenguaje con el que estuvieran familiarizados.

Para esta primera sesión se definieron seis actividades específicas que permitían contextualizar a cada grupo frente a lo esperado. En la actividad inicial los talleristas asumimos el papel de turistas que tienen la intención de conocer las dinámicas de la región con ayuda de los estudiantes como habitantes locales. Se propuso entonces hacer una *presentación* usando como nombres expresiones locales con el ánimo de “corcharnos”. Como ejemplo los talleristas nos presentamos con nombres relacionados con nuestras áreas

1 En este apartado los resaltados con itálica y negrita indican el nombre asignado a la actividad en cada una de las sesiones propuestas.

de estudio –diferentes con cada grupo- y propusimos buscar a lo largo de las sesiones el significado de los “nombres” que no conocíamos. En la segunda actividad se adelantó el juego teatral “**Me robo el nombre**” para integrarnos y recordar los “nuevos nombres”; allí todas las personas caminaban por el espacio mientras cada cual se presentaba con quien se encontraba, solo que cada vez que “conocía” a alguien nuevo usaba el nombre de esa nueva persona para su siguiente presentación. Así, el objetivo era encontrar el nombre original. Al final de esta actividad se hizo una reflexión sobre nuestro deseo de dialogar desde los distintos lenguajes y conocimientos (de talleristas y estudiantes), además de hacer algunas aclaraciones sobre el proyecto, por ejemplo que no era un pre-ICFES.

Durante la tercera actividad, siguiendo con la tónica de ser turistas, pedimos a los muchachos organizados en subgrupos dibujar un **mapa** de Tauramena teniendo en cuenta cuatro preguntas orientadoras: 1) ¿dónde están ubicadas sus casas y su colegio?; 2) ¿dónde trabajan sus papás y dónde se ven ellos trabajando en el futuro?; 3) ¿de dónde proviene las cosas que usan/consumen a diario y a dónde van a parar los residuos generados de ese uso?; 4) ¿qué lugares nos recomiendan conocer durante nuestra visita? Más adelante, en la cuarta actividad, propusimos desde el área de **música** la interpretación de canciones como pretexto para hablar acerca del entorno. Iniciamos mostrando las canciones “Puetas subterráneos” de Portavoz y “Canto a mi vereda” de Jorge Velosa para describir con sus metáforas nuestros respectivos lugares de origen (Bogotá y Boyacá). La última actividad se destinó a la **presentación de mapas** donde les sugerimos hacer el mismo ejercicio anterior pero

con la canción “Paisaje llanero” del cantautor Villamil Torres con el fin de describir elementos de los mapas dibujados.

La sesión 2 se diseñó para asumir *el agua* como tema de discusión desde tres objetivos centrales: 1) trabajar sobre la interpretación de información consignada en gráficas; 2) conocer el ciclo hidrológico para interpretar fenómenos climáticos de la región e incorporar elementos de diferentes tipos de lenguaje; y 3) dimensionar el gasto y uso del agua, con el fin de comprender la importancia de este recurso en diferentes contextos. En esta ocasión se diseñaron ocho actividades: la primera se desarrolló en torno a la ***pregunta sobre un diagrama de flujo***, así, partiendo de la experiencia de haber producido un documento gráfico (el mapa) en la anterior sesión, les planteamos la importancia de la interpretación de la información contenida en este tipo de documentos. Les propusimos resolver mediante discusión colectiva las preguntas 17 y 18 del cuadernillo de prueba del examen de admisión a la Universidad Nacional de Colombia para el periodo 2009-1².

Para iniciar la segunda actividad en la que abordamos el ***ciclo hidrológico***, propusimos tres adivinanzas a ser resueltas en grupo, cuya respuesta era una palabra clave dentro del ciclo del agua (nube, río, lluvia). A continuación, les invitamos a ubicar estos elementos dentro de un diagrama del ciclo hidrológico en el contexto de la región Andino-orinocense, mientras les estimulábamos para identificar algunas características y sus relaciones. Luego analizamos una gráfica de balance hídrico construida con datos de la región cuya perspectiva era hacer énfasis en la lectura de convenciones, la identificación de los nombres y unidades de los ejes y la

2 Todas las preguntas referidas se incluyen en el apéndice al final de la sección.

ubicación de un punto cualquiera sobre el plano cartesiano. Como elemento adicional para la interpretación del ciclo del agua, durante la tercera actividad leemos juntos un fragmento de “**La vorágine**”, novela de José Eustasio Rivera que relata la leyenda de la “Indiecita Mapiripana”. Mediante este texto, se enfatiza en los nacimientos de agua y en la relación fundamental entre los ecosistemas de montaña y los llaneros, en términos de los flujos hídricos que ocurren entre estos.

Ahora, para poner en práctica la habilidad de lectura e interpretación de gráficas les pedimos resolver las preguntas 20 y 21 del cuadernillo de prueba antes mencionado con el fin de abordar la lectura de **gráficas de barras**. Después planteamos como interrogante el funcionamiento de la taza del baño; a partir de sus conocimientos explicamos fenómenos como la fuerza de cohesión entre líquidos, la propiedad de los líquidos para formar películas, el movimiento producido por diferencias de altura y efecto sifón. Luego trabajamos la **conversión de unidades** al preguntarnos ¿cuántos litros caben en un metro cúbico?, para que una vez hecho el cálculo reflexionáramos sobre el costo de un metro cúbico de agua del acueducto y uno a partir de botellas de agua. Más adelante reflexionamos acerca del consumo de agua en nuestras actividades cotidianas explicando el concepto de **huella hidrológica**. Se muestra una infografía con datos de volúmenes de agua usados para la fabricación de productos cotidianos y se hace énfasis en que el agua que usamos para el manejo de nuestras eses y orina es agua potable. Para terminar con estas reflexiones mostramos el corto animado boliviano-danés “**La abuela Grillo**” con el fin de hablar sobre la privatización del recurso y cerrar cuestionando ¿por qué nos cobran el agua?

La sesión 3 se enfocó en el **análisis del uso del suelo y de los recursos en general** bajo cuatro objetivos específicos: 1) ejercitar la interpretación de información consignada en tablas; 2) reflexionar sobre las proyecciones profesionales de los estudiantes en el contexto de los recientes gobiernos colombianos y de las condiciones propias de Tauramena; 3) mejorar la capacidad argumentativa a través de la escucha y la búsqueda de información; y 4) reconocer la complejidad de problemáticas del municipio -como el manejo de basuras- y las respectivas responsabilidades –entre ellas la propia-. En la primera de cinco actividades previstas se procuró trazar un **panorama profesional del Casanare** usando los mapas del Observatorio Laboral Colombiano (MEN, 2014) acerca de los profesionales graduados en el decenio anterior en los campos relacionados con las locomotoras del gobierno Santos, donde se presentan datos referentes al departamento del Casanare y otros que podrían ser del interés de los estudiantes. En cada opción analizada encontramos una tabla con información sobre las personas graduadas en cada área para enfatizar en la lectura de los rótulos de sus columnas y en la comparación de sus datos.

Enseguida, durante la segunda actividad, les propusimos usar la habilidad para hacer **lecturas de tablas** con el fin de resolver la pregunta 153 del cuadernillo de prueba del ICFES del 2012, mediante una discusión para llegar a la respuesta. Luego, en la tercera actividad **Beneficios vs. Perjuicios**, les sugerimos hacer uso de los celulares e Internet para buscar información que permita argumentar opiniones a favor o en contra sobre las locomotoras del gobierno Santos. Para este ejercicio se divide el grupo en dos subgrupos: uno asumía una posición positiva, mientras el otro asumía una posición negativa. Las ideas fueron consignadas en carteleras por tema, así: agroindustria, ganadería,

construcción/infraestructura, minería-petróleo. Al finalizar las carteleras, le indicamos a los subgrupos que discutieran y defendieran su respectiva posición, basados en los datos consultados y su experiencia personal.

Siguiendo con la dinámica de la discusión, les dividimos en grupos de 9 personas en promedio para que desarrollaran un juego de roles (diseñado en 2013 por la PreUniversidad Tunjuelo Popular). Esta vez el juego se relacionaba con el **manejo de las basuras** para considerar la disposición de basuras en rellenos sanitarios, su capacidad limitada y su impacto sobre las fuentes de agua. En cada grupo los participantes buscaron una solución a la problemática, asumiendo roles de gobernantes, ambientalistas, empresarios, habitantes, etc. Al terminar el juego de roles y socializar sus soluciones, hablamos de “Macondo” -relleno sanitario que recibe basuras de cerca de 14 de los 19 municipios del Casanare- y de la planta de tratamiento de residuos de Tauramena (Pérez, 2013). A partir de esto reflexionamos sobre los conceptos de “basura” y “residuo” para terminar hablando de políticas de **basura cero** que se desarrollan a nivel mundial.

El diseño de experimentos en **genética** fue el tema central de la sesión 4 cuyos objetivos plantearon la necesidad de: 1) aprovechar la vivencia y la diversión del juego como método para visualizar y comprender conceptos sobre la herencia mendeliana; 2) identificar el raciocinio de la investigación y el diseño de experimentos en ciencias naturales; 3) reflexionar sobre el uso de técnicas de modificación genética y su aplicación en la agricultura, abordando temas como transgénicos y la ley de semillas. Para ello se diseñaron cuatro actividades; la primera de ellas la llamamos **juego**

*sobre herencia*³ en la que se simuló la adquisición de determinados genotipos de forma aleatoria, mediante el uso de una tabla de correspondencia que indicaba un fenotipo -representado manualmente por los estudiantes-; así, cada estudiante personificó un ser hipotético con las características que heredó. Al final, divididos en subgrupos, presentaron sus características heredadas junto con una característica aprendida (sonido).

En la segunda actividad se explicaron las *leyes de la herencia* planteadas por Gregor Mendel, a partir de la experiencia del juego anterior; también expusimos y planteamos ejercicios de cuadros de Punnett⁴. Luego, en la tercera actividad, realizamos ejercicios sobre *diseño de experimentos*, invitando a discutir las respuestas de tres preguntas del examen del ICFES: 127 del cuadernillo de prueba del 2012, más 92 y 95 del cuadernillo de prueba del 2014. Durante esa discusión -y reconociendo que el juego anterior había sido un experimento- señalamos este estilo de ejercicios en los que se evalúan capacidades como delimitar el campo de estudio de las ciencias naturales o tener presente características propias de un experimento en ciencias naturales -como variables relevantes-. Durante la cuarta actividad, para terminar la sesión, presentamos primero el video “Dos tomates, dos destinos” para reflexionar sobre algunos aspectos de la producción y comercialización de *transgénicos* frente a productos orgánicos, y después un fragmento del documental “9.70” sobre la ley de semillas, derechos de autor y sus consecuencias para el campo colombiano. Con

3 Esta actividad se adaptó de González-Medina (2011).

4 Se trata de un diagrama a modo de tablero diseñado por Reginald Punnett usado para determinar la probabilidad de aparición de los posibles genotipos y fenotipos como resultado del cruce de una pareja de genotipos (Curtis et al., 2006).

esta actividad pretendimos hablar sobre la genética en la producción de alimentos y las consecuencias de los transgénicos.

El **ecosistema** fue el tópico elegido en la sesión 5 para cerrar este ciclo de discusiones desde tres objetivos particulares: 1) identificar la responsabilidad que tenemos en la problemática ambiental debida a nuestra forma de consumo; 2) usar las reflexiones de las distintas sesiones para comprender al ser humano como parte de un ecosistema más amplio, al cual afecta pero del cual también depende; y 3) posibilitar la evaluación por parte de los estudiantes del taller ejecutado. En esta ocasión se desarrollaron cinco actividades; el cálculo de la **huella ecológica** fue la inicial; allí entregamos a los estudiantes un formulario adaptado de Turner (2004) que permitía calcular la huella ecológica personal, en términos del número de hectáreas necesarias para mantener el consumo de las actividades diarias. Después de hacer dicho cálculo usamos los datos de la población mundial y del espacio productivo del planeta para calcular la cantidad de planetas necesarios para mantener a una población en la que todos tengan el mismo nivel de consumo. Con esto reflexionamos sobre los límites físicos del planeta y de nuestro consumo. Para la segunda actividad realizamos la lectura en grupo de un fragmento de “**La Vorágine**” en el que se describen varios ecosistemas llaneros (sabanas, matas de monte, esteros, morichales), incluidos algunos elementos de su fauna (güío, venados). Con esto señalamos la importancia de la diversidad, no sólo a nivel de especies, sino también a escala de ecosistemas; un ecosistema del que los seres humanos hacemos parte y por lo tanto tenemos la capacidad de influir en él con nuestras costumbres -elemento que ha hecho parte de las discusiones de las sesiones anteriores-. Por otro lado, hicimos énfasis en la posibilidad de abordar un mismo tema desde diferentes lenguajes, por ejemplo, el

de los paisajes desde la literatura, y en la necesidad de ejercitarse en la lectura comprensiva de cualquier tipo de texto.

En la tercera actividad se proyecta el video brasileño “**La isla de las flores**”. Al finalizar planteamos una crítica al sentido de la acción humana, en tanto las actuales motivaciones posibilitan el que injusticias como éstas ocurran; así pues les dejamos dos preguntas que guiaran su reflexión: “¿para qué quieren estudiar?” y “¿cuál es el objetivo de hacerlo?”. La cuarta actividad se concentró en la *evaluación* y para ello les planteamos cuatro preguntas con el fin de valorar las actividades que se han realizado durante las cinco sesiones de trabajo: 1. ¿Qué he aprendido en el taller?, 2. ¿Qué he aprendido por mi cuenta?, 3. ¿Qué me hubiese gustado aprender? y 4. ¿Si usted dictara el taller que le hubiese cambiado? En dos grupos lo respondieron en carteleras y en los demás en hojas de papel individuales y anónimas. Para finalizar la sesión y el ciclo de talleres presentamos la página de admisiones de la Universidad Nacional de Colombia para que la visitarán y analizaran; se les mostró la información que allí pueden encontrar (proceso de inscripción, calendario y guía de admisión paso a paso, información sobre carreras), así como la posibilidad de hacer el proceso de admisión por medio del programa PEAMA en la sede Orinoquia.

A pesar de las variaciones descritas en cada actividad, con los cinco grupos mantuvimos la pretensión de establecer el diálogo previsto, por esta razón, centramos el trabajo sobre la diversidad del lenguaje como herramienta fundamental para desarrollarlo. Así, no sólo usamos durante las sesiones el lenguaje científico sino que incorporamos elementos de la música, la literatura o la terminología local. El lenguaje científico, además de ser nuestra principal forma de aportar al debate, buscaba responder a la necesidad inmediata de

los estudiantes de presentar la prueba Saber 11 debido a que –según nuestras experiencias- este tipo de examen, además de evaluar conocimientos específicos, prioriza la interpretación de información sistematizada a través de herramientas propias del lenguaje científico (gráficas, tablas, ecuaciones).

Por esto, en cada una de las sesiones involucramos el manejo de alguna de estas representaciones para responder a las preguntas de la prueba externa. Durante el ejercicio quisimos generar una dinámica donde se perdiera el interés de recibir la respuesta del tallerista, para que cuando discutieran con sus compañeros (en tanto el diálogo también era entre estudiantes) cuestionaran y/o complejizaran sus argumentos al intentar convencerles. De esta manera, quisimos hacer evidente que durante dichos exámenes no habría profesor o tallerista que aprobara o rechazara su razonamiento, por esto debían priorizar el proceso de deducción sobre la “calificación”.

EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación reflexionamos sobre las experiencias que a nuestro juicio fueron más relevantes en cada grupo acompañado y en cada institución visitada, a pesar de que la mayoría de actividades no generaron un producto físico para analizar.

A. Institución educativa El Llano

Gupo: 11 B

Con este grupo confrontamos nuestra propuesta de taller debido a que fue uno de los primeros colectivos con los que trabajamos; sus estudiantes nos permitieron poner a prueba hipótesis que teníamos sobre la población de jóvenes con los que íbamos a trabajar. Desde la primera sesión encontramos interés y/o disposición de parte de los chicos por participar de las actividades. Así, no sólo utilizaron una gran cantidad de palabras de la “jerga” local en la primera sesión –a pesar de que algunos no emplearon ninguna–, sino que también estuvieron atentos a decidir con su respectivo grupo qué dibujar y cómo hacerlo para responder al ejercicio de elaborar el mapa de su municipio solicitado en la tercera sesión.

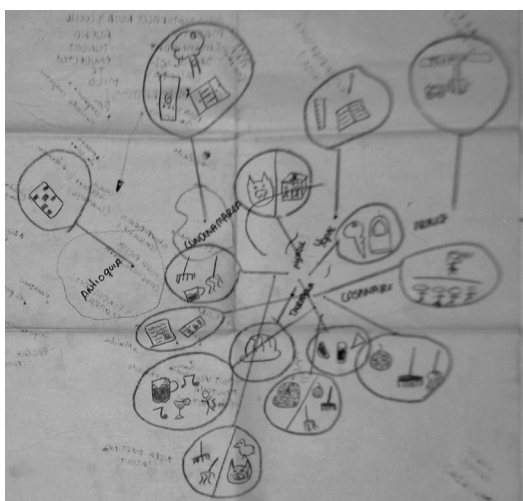


Figura 1a. Mapa del grupo 11B de la I.E. El Llano donde muestran sus proyecciones de vida fuera del municipio.

En los mapas resultantes observamos -al contrario de lo que esperábamos- que la mayoría de sus papás y mamás trabajan dentro del casco urbano de Tauramena (figura 1b). Por esto no tienen un vínculo directo con la petrolera. Esto hizo que los mapas solo requirieran una escala mayor para hablar de sus respectivas proyecciones (figura 1a), las cuales tampoco estaban centradas en el oleoducto -al contrario de los presupuestos de Equión⁵. Por esto, el conocimiento y las vivencias de los estudiantes en la región del Llano, a excepción de un joven que tenía experiencia más rural, era principalmente del casco urbano; esto propició la pérdida de interés en las actividades en donde hablamos de las características propias del ecosistema llanero (con la música, al leer “La vorágine”, en la descripción del ciclo hidrológico de la zona, etc.). Sin embargo esta dispersión no fue sólo provocada por la temática, sino que respondía a un conjunto de factores más complejos. Entre ellos encontramos que la mayoría tenía un celular *smartphone* cuyo uso los distraía -un aspecto socio-económico que nos impactó pues lo seguiríamos encontrando en los otros colegios.

Gracias a la diversidad de actividades, aunque siempre había quienes se distraían, logramos que la mayoría se interesara en participar en al menos unas de estas. Así, con recursos audiovisuales y dinámicas donde les pedíamos que nos explicaran el funcionamiento de la cisterna o el uso de los cuadros de *Punnett*, e incluso “disfrazarse”

⁵ EQUION ENERGIA LIMITED es la nueva marca de la sucursal establecida en Colombia por BP plc en 1986 (BP Exploration Company), cuyos accionistas son, a partir del 24 de enero de 2011, Ecopetrol S.A. (51%) y desde abril de 2015 Repsol (49%). Esta compañía está dedicada a la explotación y la producción de hidrocarburos, y suma casi 28 años de operaciones en Colombia. Información recuperada de http://www.equion-energia.com/quienes_somos/Paginas/default.aspx

como hijos de monstruos, vimos no solamente que buena parte del grupo estaba atento o participaba sino que incluso pasaron al tablero personas que en otras sesiones habían estado distraídas.

Algunas de estas dinámicas permitieron que reconociéramos en ellos habilidades y/o intereses diferentes a los que habían expresado como parte de su interés profesional. Por ejemplo, la actividad de juego de roles llevó a que una joven lo asumiera de forma actoral y motivara a sus compañeros para personificar mejor su rol. Esto lo ratificaríamos con el pasar de los días en el pueblo, puesto que le vimos participando de una manifestación teatral en la calle.

Por su parte, la dinámica de responder preguntas tipo Saber 11 mediante una discusión entre el grupo, además de generar interés en muchos de ellos, nos permitió descubrir que tenían dificultades para interpretar información en algunas gráficas o tablas. Esto se hacía evidente cuando a



Figura 1b. Mapas del grupo 11B de la I.E. El Llano donde muestran el entorno urbano en el que viven.

pesar de responder bien las preguntas no eran capaces de argumentar su razonamiento, así la discusión no se desarrollaba: casi nadie cambiaba de posición ni los argumentos se hacían más complejos. Por el contrario, al proponerles la discusión sobre beneficios y perjuicios del petróleo, quienes participaron plantearon argumentos a partir de su experiencia y fueron complejizándolos al buscar debatir la posición de la contraparte. Allí se evidenció que eran conscientes de la dependencia que tenía la economía de la explotación petrolera, e incluso que estos beneficios estaban por terminarse debido a que el recurso iba a acabarse en el municipio.

Justamente en esta actividad pretendimos involucrar el uso del celular para enfrentar la dispersión que provocaba, y se les propuso buscar información para la discusión sobre las temáticas de las locomotoras. No quisimos tomar medidas sancionatorias por su uso en clase, como tampoco lo habíamos hecho por la frecuente dispersión, pues más que obligarles queríamos interesarles por las actividades que desarrollábamos. Esto pudo provocar que en la última sesión la mayoría del grupo prefiriera hablar entre ellos sin escuchar a los pocos compañeros que prestaban atención; una actitud que nos obligó a llamarles la atención y explicarles por qué esta forma de proceder con ellos. Probablemente este “regaño” también cohibió su participación en el tablero para la evaluación. Quienes se refirieron a aquello que habían aprendido mencionaron el análisis de la información presentada en textos, gráficas o tablas, e hicieron alusión a cambios en la forma de ver el entorno cotidiano mediante referencias a los “procesos de cada cosa” y al uso del agua.

Como talleristas reconocimos algunos errores en la forma de desarrollar algunas actividades. Además vimos que el orden de las preguntas orientadoras del mapa

había propiciado la dispersión, así como algunas partes de las explicaciones sobre genética, pues incorporaban una cantidad de términos que hacían parecer el tema más complejo. Gracias a esto hicimos algunos cambios para el grupo 11E de la I.E. José María Córdoba con el que trabajamos la misma semana.

B. Colegio José María Córdoba

Grupo: 11-E

Con este grupo la actividad de presentación tuvo acogida pues se convirtió en una excusa para que los estudiantes se acercaran a nosotros (incluso fuera de las sesiones) e intercambiaran el significado de nuestros nombres por algunos de los de ellos, y esto nos permitió un mayor grado de acercamiento. De la misma manera, durante el momento de la elaboración de los mapas (primera sesión) surgió la dispersión como en otros grupos, pero en este caso ellos optaron por usar ese tiempo para preguntarnos acerca de nuestra procedencia y de la vida universitaria, así se evidenció desde el primer momento su confianza para aproximarse a nosotros y, del mismo modo, para compartirnos aspectos de sus vidas. Sin embargo, esta dinámica dificultó el avance de las actividades y generó desorden durante el tiempo de elaboración y presentación de los mapas que, aunque no incluyó aspectos de la canción llanera, se hizo con gran detalle tanto en la ubicación de los lugares como en la explicación de sus expectativas.

Resulta interesante que en la segunda sesión, a diferencia de lo que hicimos en la primera, mantuvimos de ma-

nera inconsciente la disposición de las sillas del salón en filas. Esto impulsó a los estudiantes a acomodarse según sus intereses: quienes no querían participar se fueron a la parte de atrás del salón para usar el celular, mientras que el grupo de personas que estaba atenta se agrupó adelante y participó activamente durante nuestras presentaciones, respondiendo nuestras preguntas y aportando a la discusión a partir de sus experiencias propias o de las cosas que habían leído o escuchado. Esta forma de participar fue recurrente durante las sesiones, incluyendo las que mencionaban aspectos rurales (sobre ecosistemas, etc.) u otros más urbanos como el funcionamiento de la taza del baño. De la misma manera, compartieron ideas para ahorrar agua así como su conocimiento sobre el manejo de semillas o cultivos y lograron responder algunas preguntas usando conceptos intuitivos (por ejemplo el de presión). Se trató de un insumo importante pues notamos que el grupo en general tenía problemas para interpretar y resolver preguntas tipo Saber 11; en consecuencia, algunos de los estudiantes no respondían correctamente, pero después de invitarlos a razonar intuitivamente y a discutir sus posiciones, la mayoría se convencía de la opción correcta.

Aunque en sesiones anteriores hubo momentos de mucha dispersión, el ejercicio **Beneficios vs. Perjuicios** logró concentrar la energía de los jóvenes, incluso usando de manera positiva la agresividad que habíamos notado anteriormente en su trato; a lo largo de la discusión los talleristas no intervinimos, de modo que en repetidas ocasiones no se escucharon, subieran el tono de la voz, e incluso se ofendieran. No obstante, ellos mismos lograban nuevamente retomar la discusión, calmar los ánimos y prestar atención a sus “contrincantes”.



Figura 2. Discusión “Beneficios vs. Perjuicios” del grupo 11E de la I.E. José María Córdoba.

Así pues, durante el debate, los dos bandos se establecieron claramente y hubo mucho interés por defender sus respectivas posiciones o simplemente por prestar atención. Esto los llevó a complejizar sus argumentos mediante sus propias experiencias, pero también a buscar información adicional durante el debate para contraargumentar (figura 2) sobre fuentes de energía renovable o uso de químicos en la agricultura, por ejemplo. Muchos de los argumentos que incluyeron nos hicieron ver que este grupo de jóvenes era, en general, mayor cronológicamente y tenía más experiencia en labores cotidianas. Notamos además una gran recepción de los videos y las reflexiones que presentamos pues, por ejemplo, quisieron seguir viendo el documental sobre la ley de semillas, del cual sólo planeábamos pasar unos minutos. Sin embargo –como con los otros grupos- es difícil saber el nivel de impacto de las reflexiones del cierre de cada sesión

pues, salvo prestar atención a los videos o algunas menciones que hacían, las reflexiones no generaron discusiones.

Aunque llegamos a pensar que por su condición de “maiores” no se disfrazarían en el juego de genética, no solo todos lo hicieron sino que además durante la explicación de cuadros de Punnett pasaron al tablero personas que no habían opinando antes; incluso, una de ellas que no entendía muy bien pasó y no se sentó hasta que entendió y solucionó el ejercicio propuesto. Lamentablemente, durante la sesión de cierre hubo mucha dispersión, en gran medida generada por factores externos (entrega de boletines, ensayo de banda). Sin embargo, y aunque hubo poca asistencia a esta sesión, la participación durante la evaluación fue relativamente nutrida y en ella volvió a surgir su inquietud por conocer más sobre “la vida de la U”.

Grupo: 11- A

En el momento de la presentación, algunos pocos estudiantes se interesaron en la idea de corcharnos y se esforzaron en buscar nombres; esto suplió de alguna manera la poca participación de otros de sus compañeros que no lograban encontrar un nombre para sí mismos, de manera que al final todos se asignaron un nombre. Tras haber encontrado en los grupos anteriores la dificultad de relacionar la letra de una canción llanera con la presentación de un mapa que incluyera aspectos de su vida cotidiana, decidimos hacer esta parte del ejercicio de forma más libre: les pedimos contar una historia, real o de ficción, en la que incluyeran lugares del municipio que debían representar en el mapa.

Una de las principales diferencias identificadas en el resultado fue que la ubicación geográfica de los lugares no tuvo relevancia en la representación que hicieron y, además, las tres historias que nos relataron fueron ficticias y limitaron así nuestra posibilidad de conocer a través de ellos el municipio. Sin embargo, fueron recurrentes relatos de paseos donde mencionaban lugares a las afueras del municipio y, aunque no lo pedimos como parte del ejercicio, ellos decidieron escribir la historia para que en el momento de la presentación se pudieran leer como lo hizo la mayoría; cabe destacar que, en general, a pesar de ser simples en términos de nudo y desenlace, se notó esmero en sus carteleras pues presentaron dibujos elaborados.

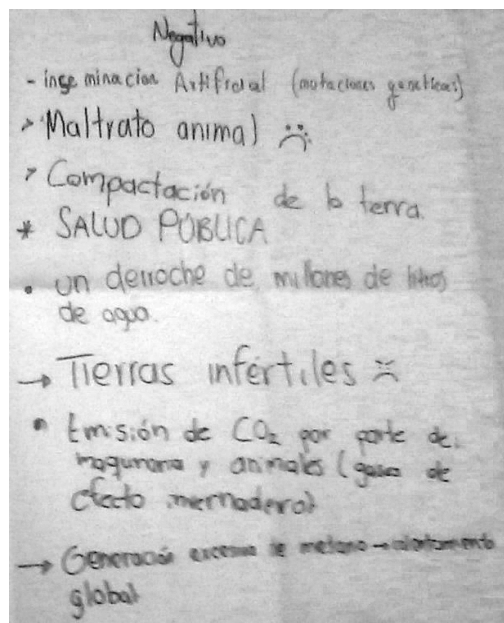


Figura 3. Ejemplo de cartelera de la actividad “Beneficios vs. Perjuicios” en relación con la ganadería, grupo 11A de la I.E. José María Córdoba.

Desde el final de esta primera sesión y del principio de la segunda sesión logramos percibir (entre el desarrollo de las actividades y conversaciones que tuvimos con ellos) un par de diferencias con respecto a los grupos con los que habíamos trabajado en sesiones anteriores (considerando que allí la mayoría eran más jóvenes), pues la proporción de personas que se distraían durante las actividades era menor, en parte debido a que no usaban tanto sus celulares. Así, durante la resolución de preguntas del estilo de la prueba Saber 11, la mayor parte del grupo se concentró y logró responder con argumentos que casi todos compartían, por lo cual no hubo mayores discusiones. Además, cuando hicimos la última lectura de fragmentos de “La Vorágine” hubo mayor atención en comparación con otros grupos y se notaba que una buena parte de ellos lograban comprender con facilidad la idea general, a pesar de la gran cantidad de figuras literarias que usaba. Probablemente esto se debió a que habían logrado una mejor comprensión del texto y de la información presente en gráficas y tablas. Sin embargo, su comprensión de aspectos prácticos de la vida cotidiana era aparentemente menor; por ejemplo, cuando planteamos preguntas con respecto al funcionamiento de la taza del baño resultó que en este caso su conocimiento se limitaba al tanque de almacenamiento.

En la tercera sesión, cuando les preguntamos acerca de la carrera que querían estudiar (pues por el cambio de dinámica no lo habíamos hecho en la primera sesión), resultó que un buen número de ellos se inclina por algún tipo de ingeniería y que, a diferencia de otros grupos, varios de ellos manifestaron su intención de estudiar en la Universidad Nacional de Colombia. Así, cuando mostramos los datos del observatorio laboral, se interesaron por ver los datos

correspondientes a los departamentos donde sabían que podían estudiar estas carreras (Santander, Boyacá, Bogotá).

Fue interesante descubrir que durante el ejercicio para preparar una discusión sobre los aspectos positivos y negativos de las locomotoras, al principio no fue fácil la búsqueda de información pues la mayoría de ellos no tenían un celular *Smartphone*, por eso, este factor generaba menos distracción. Sin embargo, hicieron uso de los pocos celulares y computadores disponibles, así como de material complementario que habíamos llevado para preparar las carteleras, incluso ahondando en la crítica de los “daños ambientales” al tratar de explicar algunos procesos relacionados con la química del suelo y la atmósfera (ver figura 3); allí se incluyeron especialmente inquietudes de algunos de ellos ya que en la actividad anterior nos había manifestado su intención de estudiar carreras relacionadas con química. Este aparente interés en temas ambientales se vio reflejado en comentarios y actitudes de sorpresa ante su nivel de consumo diario (actividad para calcular la huella ecológica) y por la situación mostrada en el video “*La Isla de las flores*”, además de mencionar en la evaluación que habían aprendido sobre “el medio ambiente”.

Lamentablemente este interés inicial no se reflejó en la discusión ya que, en su mayoría, no solo no recordaban lo que habían escrito en las carteleras sino que no le prestaban atención a los argumentos del grupo contrario. Se le hizo un llamado de atención sobre la necesidad de escuchar y, en este caso en particular, sobre prestar atención a los argumentos contrarios. Tal vez por esto durante la actividad de juego de roles intentaron primero, al menos dentro de uno de los subgrupos, que cada cual tuviera claro los argumentos de cada personaje.

Por otro lado, frente al juego de genética la primera reacción fue hacer comentarios sobre “hacer el oso”. No obstante todo el grupo participó de la actividad, incluso varias personas se empeñaron en crear sus rasgos de forma creativa dejando ver una vez más su disposición para trabajos manuales. Además, cuando pedimos su participación en la resolución de cuadros de Punnett, no hubo que insistir y de hecho una de las voluntarias fue alguien que no había mostrado mucho interés por actividades anteriores.

Al cierre del taller quisieron preguntarnos de manera informal acerca de nuestras motivaciones para haber escogido nuestras carreras, mostrando la confianza que habían adquirido durante la semana. Por otro lado, en la evaluación mencionaron que habrían preferido tratar temas particulares de física y química, así como haber hecho mayor énfasis en la prueba del ICFES.

Grupo: 11-D

En el momento de la presentación durante la primera sesión aparecieron una gran cantidad de palabras aunque propuestas por un grupo reducido de estudiantes; lo interesante fue reconocer que sólo en este grupo aparecieron, además de palabras en jerga llanera o lugares del municipio (como les sugerimos), nombres de personajes representativos del pueblo. Más adelante en la actividad del mapa le pedimos a este grupo contar una historia real presentando los sitios importantes.

Sin embargo, las historias relatadas se desarrollaron en un solo lugar, por eso, su ubicación geográfica no tuvo relevancia, cobrando mayor importancia entonces la descripción puntual de ese espacio al construir ilustraciones

muy precisas y elaboradas. También fue recurrente en sus relatos la mención de almas en pena que “aparecen” en algunos lugares del municipio; uno de ellos se refería a cierto evento de violencia en un cerro cercano al casco urbano que, al parecer, correspondía a la muerte de muchas personas cuyas almas penan allí actualmente; esta fue la única alusión directa que escuchamos por parte de los estudiantes acerca de la violencia que afrontó la región con gran severidad alrededor de una década atrás, según lo corrobora la información conocida antes de llegar allí y ratificada por un profesor de la institución.

Fue recurrente a lo largo de las sesiones ver cómo las tareas en el trabajo en grupo se concentraron en uno o dos estudiantes. Además, durante la presentación hubo muchas interrupciones y agresiones verbales en las que se afirmaba que así no era la historia o se intentaba mandar a callar al otro. Aunque en todos los grupos habíamos notado un irrespeto a la palabra cuando algunos estudiantes hablaban en la parte de atrás del salón en voz alta, este grupo parecía no solo haber normalizado esta situación sino que la había agravado pues claramente impedían la participación porque además de no escucharse entre ellos, muchos se abstenían de participar por el ambiente que su intervención generaba. Se presentó una situación similar en la actividad que permitió trazar un “panorama profesional del Casanare” e igualmente cuando llevamos a cabo el juego de roles y el ejercicio “Beneficios vs. Perjuicios”, o cuando abordamos conceptos de genética o pretendimos resolver preguntas de las pruebas Saber 11 -pues una buena parte de los estudiantes se mantuvo atento o participando mientras los talleristas interveníamos-, o mientras ellos preparaban individualmente sus argumentos o papeles. Pero, por el contrario, la participación fue muy escasa cuando les invitamos

a discutir las diversas opciones de respuesta, así como a participar en el debate o a asumir sus papeles para llegar a un acuerdo en grupo. Así que no tuvimos éxito en ninguna de estas discusiones grupales.

La excepción a esta dinámica se presentó durante la primera sesión cuando los talleristas presentamos un mapa de la Universidad Nacional de Colombia que nosotros mismos elaboramos. La intención era usarlo para contar una historia que abarcara algunos aspectos representativos de nuestro paso por la universidad. Otro caso se originó durante el juego de genética ya que no solo todos se personificaron a través de la creación de sus fenotipos, sino que además la propuesta de representar su sonido característico dio lugar a la presentación de una coreografía en la que se veían



Figura 4. Estudiantes del grupo 11D de la I.E. José María Córdoba durante la presentación de su fenotipo del juego sobre herencia.

cómodos al punto de querer grabarlas en sus celulares (figura 4).

En conversaciones posteriores con algunos de ellos señalaron que este tipo de actividades -muy físicas- les gustaban mucho. De hecho unos meses atrás habían organizado por iniciativa propia un campeonato deportivo para todo el colegio con la intención, en parte, de salir del último lugar en que estaban en una cartelera que muestra los grados clasificados desde el mejor hasta el peor mediante el uso de distintos rótulos (desde “lo logré” hasta “no me importa”). Allí aparecían como un curso problemático a causa de su rendimiento académico y como efecto de su estigmatización a nivel institucional. Con esta experiencia pareció evidente que, a pesar de que percibimos un trato agresivo entre ellos, el grupo tiene una gran capacidad para organizarse y llevar adelante ese tipo de eventos dentro del colegio y también a nivel extraescolar para organizarse y celebrar el día del hombre o de la mujer con comidas preparadas por ellos mismos.

Finalmente, durante la evaluación de los talleres, algunos mencionaron que si hubieran estado a cargo, habrían “exigido” la atención de todos; otros nos dejaron saber que les habría gustado haber recibido más información sobre la vida universitaria pues “uno siente temor o algo de inseguridad para ir a una universidad y más como la Universidad Nacional que es la mejor del país”, según la declaración de un estudiante. También se pronunciaron respecto a la importancia de poner atención para poder aprender más cosas. Esta actitud pudo haber surgido de nuestro llamado de atención final al aclararles que no queríamos seguir con la estigmatización que llevaban a costas –con la que ya se identifican incluso- sino señalarles la importancia y la potencialidad de escucharse y respetarse.

C. Centro Regional de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIET)

Grupo: Grados 10° y 11°

Desde la actividad de presentación en la primera sesión observamos que esos jóvenes tenían muchas características diferentes a las que tuvieron los del casco urbano. En este caso, ellos se presentaron mediante palabras referentes a animales de la sabana y vocablos indígenas. La razón de este uso la íbamos a comprender mejor con sus mapas. A diferencia de los modelos elaborados por los otros grupos, sus mapas no solo tenían una escala más grande sino que incluían varios cursos de agua (figura 5a), actividades económicas rurales y oleoductos (figura 5b). Además, las proyecciones de la mayoría estaban enfocadas en prepararse a nivel profesional para seguir con la actividad económica de sus padres (agricultura, ganadería, en el oleoducto, etc.).

Por la información y los rasgos de identidad incluidos en sus mapas quisimos profundizar en los ecosistemas de la región del llano al hablar del ciclo hidrológico. Sin embargo, la mayoría de estudiantes estuvieron distraídos y solo captábamos su atención cuando se suscitaban discusiones sobre ¿cómo diferenciar entre caño o río?, por ejemplo. Por otro lado, aunque hicimos la actividad para que dimensionaran el cobro del agua embotellada en comparación con los acueductos, nos dimos cuenta que para hacer apropiadamente esa comparación debimos haber hecho cálculos diferentes pues, así como sucede en el colegio, la mayoría de habitantes accede a este recurso con bombas que sacan el agua de pozos subterráneos.

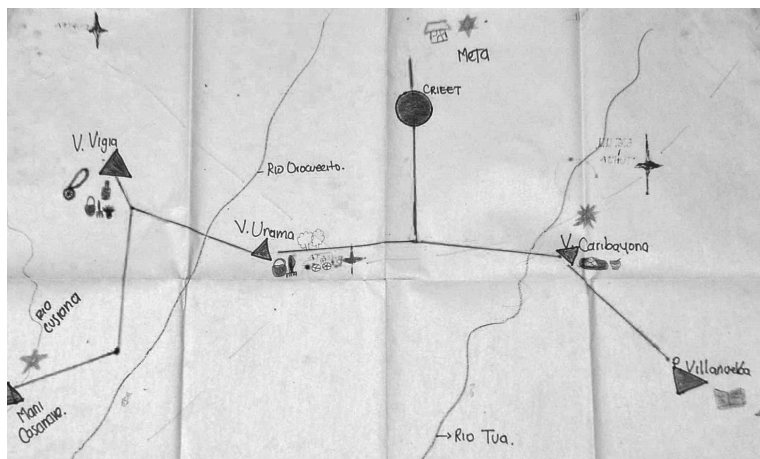


Figura 5a. Mapas realizados por estudiantes del CRIET donde se incluyen ubicaciones de varias veredas y ríos.

En este contexto se presentan dinámicas particulares: por ejemplo, los residuos orgánicos recogidos de la cocina institucional que ofrece el almuerzo a todos los estudiantes son usados para alimentar a los cerdos, mientras los demás residuos se queman y el estiércol de los cerdos no se aprovecha. Por esto, creímos que nuestro taller sería importante en tanto se reflexionara sobre esas problemáticas (que podían compartir en sus casas) y se propusieran soluciones que podrían construir los mismos estudiantes. Aun así creemos que no abordamos dichas soluciones como hubiésemos querido por varias limitantes de tiempo. En parte porque notamos que estos estudiantes tenían una jornada muy pesada, asunto que, según creemos, no permita sacar todo el provecho al espacio educativo. Esto último fue evidente pues, además de tener con ellos dos sesiones el mismo día –debido a una eventualidad del colegio–, las tardes en las que no trabajamos con ellos tuvieron que trabajar en la modalidad dictada por el SENA.

Al igual que con los otros grupos, también trabajamos las preguntas tipo Saber 11. Esta vez identificamos un gran problema de comprensión de lectura pues en sus afirmaciones mostraban que no lograban distinguir entre lo que decía una u otra opción. Además vimos dificultad en la interpretación de información presente en gráficas y tablas. Por esta razón, dichas discusiones tuvimos que acompañarlas haciendo preguntas, si bien encontramos que al cuestionarles por qué habían escogido alguna opción, varios respondían: “ese es mi punto de vista” o “por intuición”. Expresiones con las que no solo sentíamos que intentaban excusarse por si cometían un error, sino demostraban que no les interesaba discutir sus argumentos pues “todos tenemos nuestro punto de vista”. De ese modo “participaban” de las discusiones

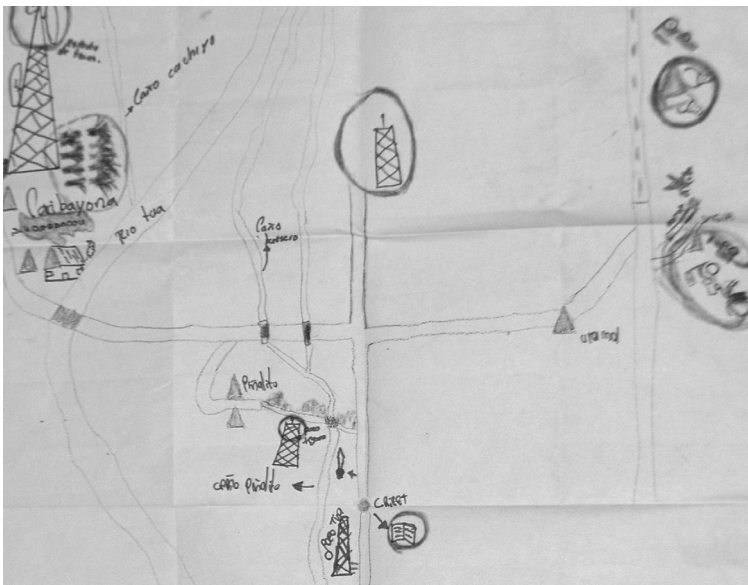


Figura 5b. Mapas realizados por estudiantes del CRIET donde se incluye su relación con campos petroleros, ya sea por el trabajo de sus papás o por sus proyecciones de vida.

porque era nuestra instrucción, pero estaban esperando que al final les diéramos la respuesta ya que la discusión no llegaba a ningún punto.

Fue tal su nivel de frustración que interrumpieron uno de estos ejercicios para cuestionarnos por qué no les dábamos la respuesta correcta, incluso comparándonos con los otros talleristas. Luego de conversar a profundidad sobre nuestras razones, además de recibir una apreciación distinta de una estudiante cuando afirmó “lo que ustedes quieren es que nos sintamos más seguros de nosotros mismos”, advertimos un cambio en la manera como se desarrollaron las siguientes discusiones. Por ejemplo, mientras la discusión sobre los beneficios y perjuicios de la ganadería terminó por concluirla uno de los grupos al reconocer que su contraparte le había convencido; por otro lado, al desarrollar ejercicios de diseño de experimentos con la misma dinámica nos pidieron realizar más de estos.

Aunque en este contexto las condiciones del colegio no permitían que los estudiantes se distrajeran con sus celulares –debido a que no había red *wi-fi* abierta-, el uso de la sala de cómputo con la pretensión de buscar en Internet, dificultó el desarrollo de las discusiones pues facilitó la dispersión por la organización fija del aula y porque no tuvimos acceso a la red. Un profesor nos mencionó que este problema es tan recurrente que han desistido de dejar tareas puesto que además de la ausencia de red, la biblioteca es muy pequeña y permanece cerrada, de modo que les deja sin acceso a la información fuera de clase.

A pesar de estas y otras dificultades, en la mayoría de actividades hubo interés en participar: algunas personas discutieron en el juego de roles, algunas pasaron al tablero

con los cuadros de Punnett, todo el grupo se disfrazó en el juego de genética y en la última sesión hubo interés por leer todos los fragmentos de “La vorágine”, y se identificaron con algunos de los paisajes y palabras del texto. Finalmente, en la evaluación señalaron haber aprendido aspectos relacionados con los ecosistemas, el cuidado del agua y el análisis de preguntas. Otros dijeron tener más confianza en sí mismos, “dejar el miedo de hablar en público” o “valorar el propio conocimiento (...) para usarlo en situaciones de interpretar lecturas”. También hubo quienes señalaron que les habría gustado ver algunos de los temas con mayor profundidad.

APÉNDICE

PRUEBA DE ADMISIÓN I-2009

Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría Académica, Dirección Nacional de Admisiones, Programas de Pregrado.

17. La Figura 1 ilustra que la _____ de los jugos y mieles produce etanol y _____ que se separan por _____.

- A. destilación – cachaza – fermentación
- B. fermentación – vinaza – destilación
- C. deshidratación – vinaza – concentración
- D. fermentación – cachaza – deshidratación

18. La Figura 1 muestra que antes _____ al _____ se le añade _____.

- A. del almacenamiento – etanol hidratado – agua
- B. de la concentración – compostaje – cachaza
- C. del transporte – etanol anhidro – un desnaturalizante
- D. de la fermentación – vapor – levadura

20. De acuerdo con las Gráficas 1 y 2, entre los países que importaron y además exportaron etanol en el 2004, aquel

que presenta la menor diferencia entre sus exportaciones e importaciones es:

- A. EEUU
- B. Singapur
- C. Italia
- D. Alemania

21. De las Gráficas 1 y 2 se puede concluir que las exportaciones de etanol hechas por Estados Unidos en el año 2004, representan el _____ de lo que importó.

- A. 42%
- B. 30%
- C. 57%
- D. 79%

SABER 11 ICFES 2012

127. Un investigador evalúa el efecto de dos temperaturas sobre la producción de biocombustible en dos especies de algas, X y Y. Para evaluar el efecto, el investigador incubó varias veces la especie X a 24°C y la especie Y a 37°C, ambas durante dos horas, y cuantificó la producción de biocombustible en cada caso. ¿Cuál debe ser el siguiente paso del investigador para comparar la producción de biocombustible de las especies X y Y en estas temperaturas?

- A. Incubar la especie X a 24°C y la especie Y a 37°C, ambas durante 2 horas y cuantificar la producción de biocombustible.

B. Incubar la especie X a 37°C y la especie Y a 24°C, ambas durante 2 horas y cuantificar la producción de biocombustible.

C. Incubar la especie X a 24°C y la especie Y a 37°C, ambas durante 1 hora y cuantificar la producción de biocombustible.

D. Incubar la especie X a 37°C y la especie Y a 24°C, ambas durante 1 hora y cuantificar la producción de biocombustible.

153. Andrés introduce una cantidad inicial de aire (volumen inicial) en un recipiente con un émbolo móvil. Luego, pone libros sobre el émbolo y registra el cambio de volumen observado, (volumen final). A continuación se observan los datos obtenidos:

Número de libros	Volumen inicial (mL)	Volumen final (mL)	Diferencia de volumen: volumen inicial – volumen final (mL)
0	6,0	6,0	0,0
1	6,0	5,4	0,6
2	6,0	4,8	1,2
3	6,0	4,2	1,8
4	6,0	3,6	2,4

De acuerdo con lo anterior, una conclusión que puede sacar Andrés sobre el cambio de volumen en el experimento es que:

A. la presión ejercida por los libros siempre es la misma y el volumen aumenta.

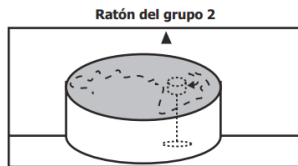
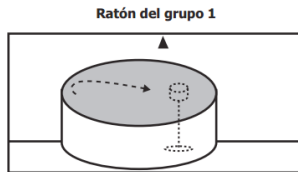
- B. a mayor número de libros hay mayor presión y el volumen disminuye.
- C. la presión ejercida por los libros siempre es la misma y el volumen disminuye.
- D. a menor número de libros hay mayor presión y el volumen aumenta.

SABER 11 ICFES 2014

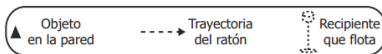
92. Un investigador somete dos grupos de ratones a las condiciones que muestra la tabla.

Grupo 1	En ejercicio durante un mes antes del experimento.
Grupo 2	Sin ejercicio durante un mes antes del experimento.

Él quiere evaluar la capacidad que tienen estos dos grupos de ratones de recordar un lugar, guiados por objetos ubicados en el espacio. Para esto mete los ratones de cada grupo en un tanque con agua durante un minuto



por 7 días consecutivos, para que encuentren un recipiente transparente que flota en el tanque y que está señalizado con un triángulo en la pared. El último día registra la trayectoria que recorre cada ratón, como se muestra en la figura.



De acuerdo con el experimento, ¿por qué los ratones del grupo 1 ubicaron tan fácilmente el recipiente?

- A. Porque el triángulo los guio hasta el recipiente.
- B. Porque nadaron más rápido que los ratones del grupo 2.
- C. Porque permanecieron más tiempo en el tanque que los ratones del grupo 2.
- D. Por el ejercicio

95. La polilla grande de la cera es un patógeno que mata las larvas de las abejas y causa grandes pérdidas económicas a los apicultores de todo el mundo, por la gran cantidad de panales que destruye. Según la información anterior, ¿cuál de las siguientes preguntas está relacionada con la problemática descrita y puede resolverse mediante una investigación en el campo de las ciencias naturales?

- A. ¿En qué etapa del ciclo biológico la polilla afecta los panales de las abejas?
- B. ¿Cómo se afecta la economía de los apicultores por causa de la polilla?
- C. ¿Cuáles son las características morfológicas de las abejas usadas en la apicultura?
- D. ¿Cuánto invierten al año los apicultores para el control de la polilla en la región?

BIBLIOGRAFÍA

- Curtis, H., Barnes, N. S., Schnek, A., Flores, G. (2006). *Invitación a la Biología* (6ª ed. en español). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- González-Medina, J. P. (2013, julio-diciembre). Viaje de un naturalista en el museo de la ciencia y el juego. Experiencias de Divulgación. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 6(11), 195-204. Recuperado de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/viewFile/2633/2420X>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación [ICFES]. (2012). *SABER 110. 2012. Cuadernillo de prueba Saber 11°*.
- _____. (2014). *SABER 11° 2014. Cuadernillo de prueba. Ejemplo de preguntas 11° grado*. Recuperado el 1 de julio de 2015 de <http://www.icfes.gov.co/index.php/estudiantes-y-padres/guias-y-ejemplos-de-preguntas>
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2014). *Oferta de capital humano para los sectores locomotora y PTP [Programa de Transformación Productiva]*. Recuperado de <http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/Observatorio1/LocomotorasV3/mapa2.html>
- Pérez, C. (2013, octubre 27). ¿A dónde irán las basuras? *Portafolio*. Recuperado de <http://blogs.portafolio.co/horizonte-llanero/a-donde-iran-las-basuras/>
- Turner, T. (2004). ¿Cuál es el tamaño de tu huella ecológica? Versión del artículo tomado de Teaching Green: The Middle Years. *Green Teacher Collection*. Recuperado de <http://greenteacher.com/article%20files/cualeseltamano.pdf>
- Universidad Nacional de Colombia [UNAL]. (4 de octubre de 2008). *Prueba de admisión I-2009*. Bogotá: Vicerrectoría Académica, Dirección Nacional de Admisiones, Programas de Pregrado.

Los espacios poetizados de las matemáticas

Matemáticas

Fabio Humberto Arévalo

PRESENTACIÓN

El proyecto de *Educación complementaria intensiva para los estudiantes de grado once de las instituciones educativas del municipio de Tauramena y de una vereda del municipio de Aguazul (Casanare)*, realizada por el Instituto de Investigación en Educación de la Universidad Nacional de Colombia, cuestiona la aplicación de pruebas ICFES a modo de simulacro por considerar que están fuera del contexto académico cuando no guardan relación alguna con el trabajo desarrollado por el maestro ni con la propuesta curricular institucional. Frente a esto, la propuesta brinda soporte al maestro y se enfoca en la lectura y la escritura desde las diferentes áreas del saber, permitiendo que el estudiante explore de manera autónoma y logre conectar durante las clases conocimientos

ya aprendidos. En el caso particular de las matemáticas, se diseñaron cinco sesiones donde el estudiante descubriría problemas concretos a través de la literatura fantástica, literatura de ficción o textos de contenido científico. Los colegios en los que se desarrolló la propuesta fueron el Centro Regional de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIET), la Institución Educativa del Llano y la Institución Educativa José María Córdoba. En ellas se adelantó una propuesta diferente para vincular las clases de física y matemáticas sin la intención de ser un refuerzo o de trabajar fuera del contexto académico de los estudiantes; de esta forma se les invocaba a descubrir y poner en contexto los saberes aprendidos.

Por último, se intentaba construir un puente entre pares para acercar a los estudiantes a las actividades universitarias y referir anécdotas sobre experiencias propias del mundo universitario. Así se motivarían para tomar decisiones que les permitan ingresar a una carrera universitaria, así como también desvirtuar ciertos imaginarios que se construyen socialmente acerca de la universidad.

LA PROPUESTA ORIGINAL

Sesión 1

Actividad 1. ¿Qué son las matemáticas?

Por medio de escritura se plantea una discusión acerca de qué significan las matemáticas para tratar de vislumbrar la urdimbre y la trama que se encuentran detrás de su telar. Para ello se presenta un conjunto de casos cotidianos en los

que la matemática aparece oculta pues, aunque sea solo una construcción del intelecto humano, está inmersa en la vida cotidiana: las cuerdas de un violín, los pétalos de las flores, las semillas de los pinos, la estructura de los árboles o las investigaciones policiales, entre otras opciones.

Metodología

Se plantea una discusión a partir de la pregunta: ¿qué son las matemáticas?, se presentan algunas lecturas y videos. Las temáticas girarán en torno a los pétalos de las flores, las cuerdas del violín, la criminología y las matemáticas aplicadas. A medida que se desarrolla la actividad se plantea otra serie de preguntas acerca de las matemáticas que vinculan cada uno de los artículos o videos. Posteriormente se construye una definición colectiva sobre las matemáticas como forma abstracta del pensamiento.



Figura 1. Trabajo con los estudiantes de Tauramena.

Actividad 2. Puntos, rectas y círculos: el lenguaje de lo abstracto

Desde el intuicionismo, una construcción es válida, si dada una interpretación, ésta valida su existencia independiente de su realidad objetiva. De esta forma, se plantea una actividad que presente ciertos conceptos y axiomas geométricos con los cuales los estudiantes deberán construir la definición de cónica, a partir de la experimentación y la razón.

Metodología

Se definen los conceptos de punto, recta, conjunto, plano, entre otros. Se dialoga sobre la idea intuitiva que se tenía acerca de las matemáticas y cómo éstas giran en otro sentido. Se presenta además un conjunto de definiciones que no se pueden contemplar en la naturaleza aunque ayudan a construir definiciones de conceptos geométricos que están allí presentes: triángulo, ángulo, círculo, recta paralela, etc.

Herramientas

Para esta sesión se propone abordar el texto: “La sucesión de Fibonacci como herramienta para modelizar la naturaleza” de Irene Ferrando y Carlos Segura, así como los siguientes videos: 1) ***Matemáticas y criminología*** (2013) y 2) ***Velocidad de la tierra*** (2012).

Sesión 2

Actividad 1. Trazas en el piso

En esta actividad se utilizan de manera práctica los conceptos geométricos definidos. Por medio de tizas de colores, reglas y un compás se construyen los conceptos y se desarrollan otros que en lo sucesivo permitieron definir el concepto de cónica.

Actividad 2. Cónicas

La actividad se desarrolla en dos partes: la primera se organiza de tal manera que el estudiante al jugar con conceptos meramente abstractos de la geometría pueda construir y definir el concepto de cónica. En la segunda parte se muestra, por medio de lecturas y videos, cómo estas cónicas dan sentido a ciertos fenómenos físicos: las órbitas de los cuerpos celestes, el funcionamiento de los satélites, el funcionamiento de la radio y la televisión, el funcionamiento de las lentes, etc.

Metodología

Se organiza a los estudiantes en grupos y se da una lista de instrucciones para construir en el suelo un triángulo equilátero y un triángulo rectángulo por medio de puntos, rectas y círculos. La primera actividad sirve como abre bocas para concentrar la atención de los chicos en la formación de cónicas a partir de puntos, rectas y círculos. El objetivo es lograr con tan pocas herramientas trazar las

cónicas y entender las características principales: foco, directriz, generatriz, excentricidad, etc.

Herramientas

Tizas de colores, cuerdas, palos.

Sesión 3

Actividad 1. Funciones, funciones y más funciones

Las ideas de conjunto y de función son, quizá, las de mayor relevancia en matemáticas; entender por lo menos de manera intuitiva sus conceptos permite avanzar en diferentes ramas de la matemática.

Metodología

Se adelanta una lectura dirigida en la que los estudiantes leen y establecen por sí mismos las ideas matemáticas necesarias. Se interrogara a los estudiantes sobre la lectura y se generara debate acerca de los temas. Lo más importante es evidenciar la importancia de la lectura para tener conceptos claros en matemáticas, más allá de la mera resolución de problemas.

Herramientas

Para introducir algunos elementos que ayudaron a comprender las ideas de conjunto y función se trabajó una lectura dirigida del autor Iván Obregón (1991).

Sesión 4

Actividad 1 Observando los cuerpos celestes, las imágenes y la caída de los cuerpos

En esta sección se trabaja una serie de lecturas de diferentes tipos: literatura fantástica, ciencia ficción y texto especializado. El objetivo principal es que el estudiante comprenda, argumente, interprete y analice de manera crítica los distintos textos aunque los diferentes autores abordados estructuren sus argumentos de manera libre y sin someterse a la rigurosidad que sí tiene un libro especializado. Esto permite evaluar si tales ideas son erróneas, presentan ideas novedosas y permiten preguntarse sobre otros fenómenos.

Metodología

Se organiza una mesa redonda en la cual los estudiantes comienzan a leer algunos cuentos del libro de texto "*Física recreativa*". En un primer momento se hace la lectura rápida del texto, y en el siguiente momento se pide interpretarlo. De forma mancomunada se da una idea general, para ello, se releen las partes del libro que se consideren importantes. En un tercer momento se pide a los estudiantes que argumenten de manera clara cuál es el principio físico que aparece en la lectura y si éste expresa correctamente las ideas mencionadas en las clases de física. Por último, se solicita que interpreten la matemática escondida detrás de las lecturas.

Herramientas

La sesión se enfocó en el libro de texto *Física recreativa* de Yakov Perelman y en la novela de Eco, *El péndulo de Foucault* (1989).

Sesión 5

Actividad 1. Resolución del examen de admisión de la Universidad Nacional de Colombia

La resolución de pruebas se considera fundamental para el ingreso a la universidad. Por su parte, la prueba de admisión de la Universidad Nacional de Colombia

evalúa la comprensión de los lenguajes y de los conceptos básicos requeridos para el estudio de las Matemáticas, las Ciencias Naturales y Físicas, las Ciencias Sociales y las Artes, en contextos y situaciones comunicativas. **La prueba está constituida por ciento veinte (120) preguntas de opción múltiple con única respuesta.** El tiempo de duración de la prueba es de tres horas y media.¹

Metodología

Se aplica la prueba de admisión de la Universidad Nacional de Colombia que está catalogada por temáticas; en este caso nos centramos en física y matemáticas. Los estudiantes respondieron de manera individual las preguntas y al fin de cierto tiempo tomaron nota de los resultados; posteriormente se indagó sobre la pertinencia de la prueba para saber si se ajustó a los temas trabajados en las clases,

¹ Recuperado de <http://admisiones.unal.edu.co/home/pregrado/prueba-de-admision>

y si se enmarcaban en la educación recibida hasta ahora en las instituciones.

Herramientas

Cuadernillos de las prueba de admisión de la Universidad Nacional de Colombia (2009).

LOS RESULTADOS DEL TALLER

Centro Rregional de Investigación, Educación y Extensión de Tauramena (CRIEET)

Caracterización y contextualización

El CRIEET es un colegio alejado de la comunidad que recibe niños de todas las regiones del departamento. Los estudiantes y maestros viven como internos en un establecimiento que carece de la infraestructura adecuada para el aprendizaje y la convivencia pues no cuenta con biblioteca, sala de música, teatro, auditorio, restaurante, sala de profesores o sala de estar, además, no tiene un sistema adecuado de dormitorios con baños suficientes y lavandería. Esto contribuye a que los estudiantes tengan lapsos de ocio demasiado prolongados y que los maestros no puedan cumplir de manera eficiente con sus actividades. Aunque el propósito del colegio en un principio era ser agropecuario, al parecer cambió sus lineamientos y por tanto no se ve ningún tipo de trabajo en este sentido.

Los estudiantes pertenecen a familias campesinas o ganaderas de la región que se dedican, en su gran

mayoría, a la ganadería o al cultivo de piña. Algunos de los estudiantes tienen que viajar a pie grandes distancias para tomar el bus que los llevará al colegio donde tienen vidas particulares; desprovistos de cultura, arte, ciencia o formación agropecuaria solo reciben las clases de los maestros que con enorme esfuerzo les pueden ofrecer. Muchos maestros se sienten inconformes pues no pueden hacer que las condiciones sean más favorables aunque hace ya mucho hayan aprendido a vivir en esta comunidad, a compartir sus penas y alegrías. El único entretenimiento se da en las horas de la tarde cuando las canchas de fútbol representan un acto de resistencia a la rutina; nadie escapa a este escenario por ser el único desfogue del día monótono que se termina. Hacen parte del encuentro profesores, estudiantes, lugareños o personal de servicio durante escasos minutos mientras la armonía reina y los malos entendidos se solucionan. De repente suena la chicharra y se apagan las luces. Todos regresan a sus dormitorios insatisfechos; mañana será un nuevo día.

El taller de matemáticas se realizó con estudiantes de los grados décimo y once con una dinámica diferente a las clases magistrales. La propuesta se enfocaba en generar una propuesta lúdica donde el juego, la escritura y la lectura formaban parte de la estrategia para que las matemáticas aparecieran de forma natural.

Sesión 1

Actividad 1. ¿Qué son las matemáticas?

Se relacionan a continuación algunas de las respuestas dadas a la anterior pregunta que fueron expuestas en clase:

Las matemáticas sirven para generar la tecnología, que sirve para hacer que el mundo se desarrolle y la sociedad vive mejor

Las matemáticas son un conjunto de ecuaciones que sirven para la ingeniería

Son una ciencia, y en general no sirven para nada

Son una pérdida de tiempo, difíciles, pero sin estas no existirían las demás ciencias

Los estudiantes presentan dificultad para conectar las matemáticas con la literatura; esto se origina debido a la falta de material y prácticas de lectura por parte de los chicos. La institución no cuenta con biblioteca y salas adecuadas donde se promueva lectura independiente, además de otras actividades lúdicas. Las matemáticas y la física trabajadas por el estudiante son aquellas que el maestro les puede ofrecer en clases formales donde el estudiante aprende la teoría y la técnica para resolver ejercicios. Pero, al igual que con la lectura o la escritura, se hace necesario contar con otros escenarios y actividades en las que el estudiante pueda aproximarse a sus lógicas de una manera amena y libre de la academia rígida, donde encuentre el gusto y la pasión por la lectura.

Actividad 2. Puntos, rectas y círculos: el lenguaje de lo abstracto

La sesión se desarrolla según lo estipulado, y con los problemas previstos. La geometría está desconectada del mundo real, en apariencia porque los estudiantes no están acostumbrados, aunque conocen la técnica y algunas figuras; no saben conectar la información que les brinda la geometría y cómo utilizarla, por ello, han pasado por alto las definiciones, que a la larga es lo más importante

en las matemáticas. Por la actividad anterior el estudiante sabe que las matemáticas son propias de la razón y, por tanto, pueden desarrollarse de manera independiente al conocimiento empírico o experimental. Así los estudiantes deben construir otro tipo de figuras a partir de los conceptos más básicos de la geometría, como lo son puntos, rectas, círculos.

Al final de esta primera sesión fue posible reconocer que, desde luego, las clases de matemáticas determinan la técnica con que los niños aprenden a solucionar ecuaciones, pero se considera necesario complementar tales conocimientos con otras actividades recreativas o de reflexión donde el estudiante tenga la oportunidad de encontrar información sobre filosofía, ciencia, arte o literatura para permitirle tener otra visión de las matemáticas; una perspectiva que le dé un valor más allá de lo técnico pues, aunque el maestro lleva unas magníficas tareas prácticas, es preciso reforzar el trabajo desde otro sentido interdisciplinar y transversal a otras áreas si consideramos este conocimiento como fundamental y necesario.

Sesión 2

Actividad 1. Trazas en el piso

La formación académica formal es necesaria pero las actividades desarrolladas en el colegio para abordar las matemáticas son de carácter teórico básicamente, por este motivo se les dificulta en un principio las dinámicas del taller. Con esta actividad se pretende mostrar cierta realidad sobre el quehacer matemático y científico, así se trate de algo en principio abstracto. Los estudiantes muestran que las actividades no se pueden adelantar de forma ordenada

y lúdica (que es igualmente válida) pues solo hasta que se dan las indicaciones precisas y se les hace un acompañamiento, las realizan. No obstante, los estudiantes se sienten satisfechos después de realizar el taller y de comprender los objetivos cumplidos por la actividad.

Actividad 2. Cónicas

Se observa gran entusiasmo por parte de los estudiantes, ya que han adquirido otra actitud ante el taller luego de la primera sesión. El trabajo se hace mancomunado y se logran los resultados esperados. Los estudiantes participan de manera más activa y se muestran atentos. Durante una parte del taller se construyen las cónicas a partir de los conceptos geométricos dados, observando con beneplácito cómo las cónicas aparecen pese a que el sentido común les dice lo contrario. Otra parte del taller se enfoca en mostrar cómo estas cónicas ayudan a resolver ciertos problemas en la física, y cómo se aplican en la ingeniería. Por último, se da una definición formal sobre cónica a partir de la participación de los estudiantes en la clase.

Sesión 3

Actividad 1. Funciones, funciones y más funciones

Cada uno de los estudiantes lee una parte del cuento sugerido y después de cada intervención se realiza una valoración de la lectura, pero se observa que los estudiantes no comprenden lo que acaban de leer y es necesario hacer una relectura del texto. A la par, se explican y se hacen cuestionamientos sobre conceptos matemáticos que aparecen en la lectura. La clase se realiza de manera dinámica con la intervención de los estudiantes quienes buscan responder entre

todos las preguntas a las que se ven sometidos, y definen en conjunto los conceptos e ideas centrales de la lectura.

Sesión 4

Actividad 1. Observando los cuerpos celestes, las imágenes y la caída de los cuerpos

Se realiza un taller con el objetivo de observar las formas geométricas en el universo; se inicia con un video ilustrativo que además de mostrar las órbitas de cada uno de los cuerpos celestes, también nos habla sobre el radio de la tierra, la velocidad, y otros conceptos físicos necesarios para el desarrollo de la actividad. Éste se encadena luego con las actividades anteriores y se explica la técnica algebraica para desarrollar los problemas planteados; además se hace una introducción a la física que está involucrada en el video. Por último, se realiza un taller de ejercicios donde los estudiantes responden preguntas geométricas y establecen dimensiones en el contexto allí recreado.

Sesión 5

Actividad 1. Resolución del examen de admisión de la Universidad Nacional de Colombia

Se aplica la prueba de ingreso de la Universidad Nacional de Colombia; cada estudiante responde por separado las preguntas y luego, en conjunto, desarrollan en el tablero cada uno de los problemas. Posteriormente, se inicia un diálogo sobre la opinión que se tenía del examen respondiendo las siguientes preguntas: ¿cuáles preguntas les parecían más difíciles?, ¿si se encontraban cómodos para presentarlo?, ¿si había confusión con las opciones de respuesta?, ¿el

nivel de estrés que manejaba? Algunas opiniones que se presentaron fueron las siguientes:

El examen era difícil y largo, además el tiempo no era suficiente para responder.

Me pareció complicado, la mayoría de las preguntas no supe contestarlas.

Me desesperé, porque no podía sacar ninguno de los primeros ejercicios.

No entendí las primeras preguntas, y me asusté!.

Lo observado en el CRIEET

Los estudiantes no tienen una biblioteca que les permita leer otras cosas distintas a aquellas que dictan en clase. Tampoco ven películas y no cuentan con una sala de cómputo con equipos y acceso a internet para buscar información.

Institución educativa El Llano

Caracterización y contextualización

La Institución Educativa del Llano está ubicada en el área urbana y posee una infraestructura adecuada. Los estudiantes viven en las periferias o en la zona urbana; tienen condiciones de vida aceptables y, en general, la movilidad de los chicos es muy buena ya que sus familias cuentan con automóvil, moto y bicicleta. Por demás, el sistema de transporte está organizado, las vías se encuentran en buen estado y el civismo es notorio. Tauramena cuenta con una *Casa de la Cultura* que promueve programas de formación y promoción cultural de manera efectiva, brinda variedad

de actividades a sus pobladores aunque la inexistencia de teatros, museos, librerías, cafés o emisoras culturales empobrecen la educación relacionada con este ámbito. Además, no se cuenta con buenas bibliotecas públicas ya que en la única biblioteca del sector solo se encuentran libros de texto en el área de matemáticas o de ciencias; no hay en general libros de divulgación científica ni sobre temas especializados.

Actividad 1. Observando los cuerpos celestes, las imágenes y la caída de los cuerpos

Se modifica la sesión, pensando que si se dan primero los resultados, los estudiantes pueden tener una mirada distinta hacia la matemática y su sentido meramente abstracto. La física les interesa: saber sobre las cosas que ocurren en el universo. En seguida se busca conducirlos al carácter abstracto que cobran los objetos en la matemática. Esta primera sesión se desarrolla como se esperaba; los estudiantes logran hacer un debate y tomar posiciones en las que critican o defienden al escritor, y argumentan desde un punto de vista físico. El debate se da satisfactoriamente.

Actividad 2. Funciones, funciones y más funciones

Los chicos leen el texto completo en torno a las funciones y luego comienza el diálogo, aunque les causa dificultad hacer inferencias sobre la lectura. Después se formulan preguntas, pero los conceptos que fundamentan este tema no están claros a pesar de haber sido cubiertos en su totalidad por el maestro de matemáticas. La lectura es experimental basada en el libro “Al cálculo con la pandilla” y busca gene-

rar una posición, ya sea en oposición o favorable, pero la mayoría de los estudiantes no logra entronizar con el ejercicio.

Al parecer se está perdiendo tiempo para abordar lo importante pues los chicos están acostumbrados a recibir clases magistrales; esto no les permite desarrollar una postura crítica y, más que eso, buscan los libros de texto porque les indican un modelo para resolver los problemas sin importar los conceptos y habilidades. Se genera por tanto una actitud de apatía ante el ejercicio pues no encuentran un algoritmo que les permita solucionar los ejercicios. El libro de texto convencional se convierte en el enemigo del maestro: la cantidad de ejemplos hace que el estudiante esté siempre en busca del algoritmo y no repare en el concepto.

Actividad 3. Trazas en el piso y cónicas

Esta actividad no fue bien recibida; posiblemente los materiales no eran los más pertinentes pues una vez entregados fueron destruidos por muchos de los estudiantes. El grupo es bastante apático hacia este ejercicio. Se procede entonces a realizar una actividad alterna, consistente en retirar los elementos y permitir que solo unos cuantos estudiantes realicen la actividad mientras se reúnen en círculos a los demás estudiantes para orientarlos sobre la geometría involucrada, explicando los primeros conceptos de la geometría. Se descarta para próximas sesiones el uso de materiales físicos. La actividad termina cuando cada uno de los grupos explica la manera como se construyen nuevas figuras geométricas a partir de unas formas geométricas básicas. Esta fue una de las explicaciones brindadas:

A partir de circunferencias del mismo radio. Lo primero que hicimos construir una esfera, y manteniendo la misma distancia de la cuerda se trazó un círculo que pasara por el radio del otro, luego se trazo el otro que pasara por este mismo radio y la intersección entre los dos anteriores. Posteriormente se unieron las intersecciones. y ya, eso formo el triángulo equilátero

De la misma forma se realizó la otra actividad pero no se construyeron todas las cónicas. Ahora se vería cómo la geometría construye figuras más complicadas a partir de rectas y/o círculos. Los estudiantes colaboradores realizaron la parábola y se generó un diálogo acerca de cómo era posible su delineación y se interrogó a los estudiantes sobre la figura que se obtendría antes de trazarse. Posteriormente se realizó la hipérbola, y se desarrolló la actividad de manera análoga.



Figura 2. Estudiantes de la I.E. del Llano

Las dificultades de los estudiantes radican de nuevo en buscar siempre un algoritmo que les resuelva el ejercicio. Los ejemplos trabajados se convierten en una plantilla para la solución de otros ejercicios o problemas propuestos. Los estudiantes no se encuentran abiertos al debate y a la crítica.

Actividad 4. Ejercicios de la prueba ICSES

Se desarrolla una sesión a la manera tradicional y se observa que los estudiantes ahora mantienen el orden de la clase. Se dan algunos ejemplos sobre diferentes temas, luego se pide a cada chico que resuelva problemas específicos. Los estudiantes los realizan con mucha dificultad, buscan de nuevo encontrar en el ejemplo un método eficiente para calcar la prueba. Se procede a realizar una charla acerca de la importancia de entender los conceptos matemáticos mostrando también cómo algunas de las sesiones pasadas podrían servir para solucionar los problemas planteados. Por último se hace una reflexión sobre la actividad pasada para reconocer cómo muchas actividades lúdicas pueden ayudar a construir conceptos claros que, junto con la técnica que el maestro les enseña, consiguen ser un mecanismo eficiente para resolver las pruebas.

Actividad 5. Resolución de examen de admisión a la Universidad Nacional de Colombia

Esta es la prolongación de la sesión pasada, pero ahora con la prueba diseñada por la Universidad Nacional de Colombia. Se les permite a los estudiantes resolver los ejercicios en conjunto pero encuentran obstrucciones, entonces, se procede a recapitular las actividades pasadas y el modo como éstas ayudan a resolverlos. Por otra parte, se pide a los estudiantes encontrar los conceptos importantes vistos

en las actividades, así como otros dados por el maestro de matemáticas. Encontramos que el cuaderno de matemáticas contiene todas las definiciones pertinentes al respecto, explicadas de muy buena forma, así que nos apoyamos en ellas para la resolución de la prueba. Hay un buen trabajo por parte de los estudiantes. Para finalizar se hace una reflexión sobre cómo utilizar el cuaderno de matemáticas, reconociendo que son más importantes los conceptos que se establecen ahí, que los ejemplos.

Institución Educativa José María Córdoba

Caracterización y contextualización

Se trata de las mismas condiciones dadas en la Institución Educativa del Llano. Posiblemente la diferencia notable entre uno y otro colegio es que a los estudiantes se les categoriza de acuerdo con su edad y calificaciones. Esto permite que se asuman diversas posiciones por parte de los estudiantes.

Curso 11-A

Actividad 1. Decisiones: un asunto matemático

Esta sección se modifica por estar cerca la prueba de Estado. Se busca pensar en las matemáticas que hay en las decisiones que se deben tomar en la vida y la matemática que se encuentra tras ella; para ello se muestran algunos ejemplos de la teoría de juegos y el punto de equilibrio de Nash. En este caso hay varios jugadores que conocen la

estrategia y se mueven en torno a sus intereses buscando maximizar mejores resultados para cada uno de ellos.

La sesión se introduce con un fragmento de la película “Una mente brillante” (*A Beautiful Mind*), en el cual se muestra un ejemplo del equilibrio Nash. En este fragmento aparece la siguiente frase que los hace cuestionarse: “cada miembro del grupo hace mejor para sí mismo, pero si todos hacen lo mejor para sí mismos y para el grupo, entonces la victoria está asegurada”. En este caso ideamos otro tipo de juegos planteando los “tableros” y las reglas para este juego. Ideamos y diseñamos juegos con situaciones ya existentes en los campos de la política, la economía o la vida cotidiana; observamos cuáles son las reglas presentes. Uno de los chicos propone como ejemplo temático las petroleras y se empieza así una discusión en clase para definir dónde se ubica el “tablero” del juego y quién pone las reglas. De la discusión, los chicos proponen varios escenarios posibles:

El tablero es la economía y las reglas las establece esta

El tablero en el que se juega es nuestros recursos naturales, y las leyes enmarcadas son las que establece la constitución

El tablero es el pueblo que pierde mucho y las empresas se llevan todo, las reglas son las que ponen estas empresas

Estas y otras opiniones se dejan sobre la mesa y se busca en lo siguiente establecer quiénes son los jugadores. Frente a esta pregunta, los estudiantes llegan al consenso de que los jugadores son las empresas y los pobladores. Por tanto, ellos concluyen asimismo que el tablero es representado por los recursos naturales y las leyes son las reglas con las que se juega la partida. Posteriormente se toma un juego de roles y se determina la mejor estrategia para cada una de las partes. En este caso, el grupo se divide en dos: los

que representan a las empresas y los que representan a los lugareños. Allí, cada uno propone su estrategia con base en sus conocimientos respecto a las leyes. Después de todo se da una discusión en la que uno de los bandos gana y el otro queda insatisfecho.

Actividad 2. Reality Shows: ¡que inicie el juego!

Esta sección introduce el juego de probabilidades y el punto de equilibrio de Nash. Se introducen conceptos básicos de la probabilidad y problemas de conteo para mostrar, por ejemplo, cuál sería la probabilidad de un dado para caer en cierto número, o cuál sería la probabilidad de sacar un haz en el juego de cartas. Se introducen además algunos conceptos de conteo y se presentan dos nuevos videos: “***El acertijo del prisionero***” y un capítulo del *reality show* norteamericano “***Are you the one***” que permite preguntar a los estudiantes cuál sería la posibilidad de ganarlo. Cada uno intenta pensar cuántas posibilidades podrían existir y se inicia una discusión; entre ellos se corrigen, observan los problemas de conteo e intentan relacionar la información; al final, establecen que la probabilidad es muy baja pues existe un número enorme de posibilidades para que se combinen las parejas.

Este material se usa para introducir la “matriz de decisión” y un ejemplo de juego real que utilice el punto de equilibrio de Nash. Se pone en la matriz nuestro juego y se muestra cómo llegar al equilibrio. En este caso coincide con la situación existente en el municipio: las personas y las empresas están ambas satisfechas pues han logrado llegar a dicho equilibrio. De aquí se motiva a los estudiantes para que no actúen tan a la ligera en el momento de tomar decisiones y establezcan un tipo de estrategia que pueda ser

puesta en una matriz de decisión para ayudarles a determinar cuál sería la mejor decisión para sus vidas.

Actividad 3. Malabares y flores: en busca de las sucesiones

Se presentan dos lecturas: una en torno a las sucesiones, la primera de ella sobre la *filotaxis* (una rama de la botánica) que consiste en observar la ordenación de las hojas alrededor del tallo; viene de *Phillon* (hoja) y *Taxis* (ordenación). Esta explicación se hace mediante la presentación de algunas diapositivas en las que se observa que el número de pétalos de las flores siguen la *secuencia de Fibonacci*. Se deja como ejercicio ver cuál podría ser la ordenación de las piñas.

Después se realiza una exposición acerca de la matemática de los malabares y, ya que afortunadamente uno de los estudiantes trabaja haciendo malabares, estudiamos cuáles son los tiempos en los que el estudiante ordena sus movimientos. Los estudiantes toman nota y establecen la sucesión dependiendo del número de objetos utilizados para realizar el acto. En principio se logra mostrar que la naturaleza, e incluso algunas de las actividades rutinarias involucran las matemáticas para intentar resolver cuestionamientos similares a los anteriores, así como para determinar, por ejemplo, la secuencia que debe obtenerse al tener n objetos involucrados o establecer el máximo número de objetos que el acróbata podría manejar.

Actividad 4. El cubo de Rubik

La sesión involucra funciones (reflexiones y rotaciones). Lo primero es establecer el número de movimientos posibles de un cubo. Esta actividad se les dificulta sobre todo cuando se trata de una cifra tan elevada que puede ser

calculada de manera poco fiable con los conocimientos de conteo trabajados en la actividad 2. El cubo de Rubik ($3 \times 3 \times 3$) tiene 8 vértices, es decir, 12 aristas con siete vértices que pueden orientarse independientemente; esto significa tres elevado a la 7 (posibilidades). Además cuenta con 11 aristas que se pueden mover independientemente bajo paridad, esto es, 2 elevado a la 11 (movimientos). De aquí que la cifra se acerca a los 43 trillones. Se les explica enseguida acerca de las permutaciones conocidas como funciones, es decir, las posibles rotaciones que se pueden dar en el cubo. Se da entonces la definición de función, y se pide a los estudiantes que la verifiquen con las notas de matemáticas. Los estudiantes explican las permutaciones del cubo de la siguiente forma:

Estudiante 1

Una rotación se trata de girar el cubo un determinado ángulo, así por ejemplo se puede girar un ángulo de 90, 180, 270 o 360. Pero además se tiene que esto se puede realizar de arriba abajo o izquierda a derecha

Estudiante 2

Una permutación es realizar movimientos de giro en el cubo, si el cubo se mueve 90 grados entonces tenemos que los colores ya no son los mismos, es decir, donde estaba el azul ahora esta el blanco; donde estaba el blanco ahora esta el azul; y por ultimo donde estaba el azul ahora esta el verde. Si lo giramos nuevamente 90 grados, cada uno de los colores de nuevo correrá una posición. si de nuevo lo giramos corremos de nuevo a otra posición, esto es, el azul ahora se ha dado la vuelta casi por completo. Para terminar, giramos nuevamente 90 grados, ahora todos los colores están como al principio. No se ha hecho nada!

Estudiante 3

Esas rotaciones cambian dependiendo de si se gira de arriba abajo o de izquierda a derecha, así si me muevo en un solo plano, llegare a la identidad, pero si, por ejemplo en un momento dado, giro hacia arriba, entonces el giro de 360 ya no me da lo del comienzo.

Se explica a los estudiantes que cada uno de estos movimientos o permutaciones son funciones donde ese movimiento que nos lleva a la posición inicial se llama función *identidad*. Para ello se pide que busquen en su cuaderno de matemáticas las definiciones apropiadas de relación, conjunto y función:

Es una relación para la cual si xRy y xRz entonces $y = z$

Así se muestra la importancia de la definición de función en la resolución del cubo de *Rubik*. Luego se establece la noción de grupo para un triángulo y, por último, se establece que muchos matemáticos ven las cosas de manera estructural; se muestra cómo armar el cubo si establecemos cierta estructura dentro de los movimientos, esto es, no pensar en número de cuadritos existentes sino en colores y opuestos.

Los estudiantes buscan ver armado el cubo en un periodo mínimo de tiempo pero la matemática implicada y el método para resolverlo necesitan un tiempo mayor. Se buscan siempre resultados con la mayor ligereza. Prima lo práctico e inmediato sin tomar en cuenta las definiciones y los procesos que se desarrollan. Evidentemente, no se trata de la escuela, sino la falta de educación social. Sin embargo, al final se puede generar por lo menos la curiosidad y el asombro.

Actividad 5. La inercia

Para esta actividad se abordó el libro “Física recreativa” del profesor Perelman; los estudiantes leen sobre relatos fantásticos de la literatura que posteriormente son contrastados con evidencia científica. Se pretende que los estudiantes puedan leer los cuentos y escribir luego uno de su autoría que se base en la física que conoce. Las instrucciones y los textos se dieron durante la primera actividad; la idea era hacer una lectura posterior y generar una discusión que les permitiera a los estudiantes encontrar las inconsistencias del texto y ver cómo desde la literatura y el debate se puede reconstruir eventos científicos. Sin embargo, la actividad no se dio de la manera esperada ya que los estudiantes no leyeron los textos, así que se procedió de manera similar a las sesiones anteriores, manteniendo un proceso de escritura lento sin poder contar con productos finales de los estudiantes por falta de tiempo disponible entre las explicaciones.

Curso 11-B

Actividad 1. ¿Qué son las matemáticas?

Se trata de un grupo más dinámico; estos jóvenes, en su mayoría, piensan realizar carreras profesionales debido a que sus padres son académicos, profesionales o tienen negocios y les interesa velar por sus intereses, tal como lo confirman algunos de sus testimonios:

Estudiante 1

Mi padre trabaja con las petroleras, conoce bien el manejo de las tuberías para los yacimientos. Así que a mejorado su vida en base a aprovechar sus conocimientos, yo

pienso ser ingeniero de petróleos, eso me dará una buena oportunidad para trabajar y tener una vida mejor

Estudiante 2

Me gustaría estudiar cualquier carrera, pero me interesa la que más me convenga. si bien no lo haré por un gusto, si buscare aquello que pueda mejorar mis perspectivas de tener una vida mejor

Estudiante 3

Me gustaría hacer una carrera profesional, por el momento soy cantante y me dedico al joropo. He participado en varios concursos dentro y fuera de la región y toco el cuatro y las maracas

Estudiante 4

La mejor manera de progresar es a través de la escuela, las regalías y el dinero de la región se lo están llevando. La industria petrolera ya se acabo en la región, así que las cosas pueden cambiar con el tiempo. Es mejor tener otras alternativas para mejorar. mi padre tiene algunos terrenos y se dedica a la ganadería, pienso hacer una carrera que pueda mejorar la productividad y asegurar el negocio familiar

Por otra parte, es evidente que la matemática les interesa, incluso algunos estudiantes mostraron sus cualidades para abordar esta área disciplinar. En general, los estudiantes son críticos y se interesan por comprender y discutir sobre los temas explicados durante los talleres. Asumen las matemáticas desde un punto de vista práctico y abstracto tal como lo demuestran los resultados de las clases de matemáticas que revelan tener buenos fundamentos y manejo de conceptos.

Actividad 2. Puntos, rectas y círculos: el lenguaje de lo abstracto

Se manejan los conceptos propios del taller junto con los de la clase de matemáticas regular. El taller se adelanta sin mayores dificultades pues los alumnos ya manejan definiciones de geometría, así que las construcciones ulteriores se logran de manera natural. Se extiende el taller para tocar otros aspectos sobre economía o su aplicación en el área de la biología, y como éstos pueden beneficiar otras aplicaciones en el mundo real.

En la primera parte de la actividad los estudiantes deben construir otras figuras geométricas a partir de los conceptos básicos de geometría. En este caso, se les pide construir un triángulo equilátero, un triángulo rectángulo y un triángulo isósceles. Los estudiantes resuelven el ejercicio de muchas maneras. Explicaré dos de ellas de manera breve:

Caso 1

Para elaborar el triángulo rectángulo trazaron el diámetro de la circunferencia; de ahí tomaron cualesquier punto distinto de la circunferencia y unieron los puntos de intersección de la cuerda del diámetro a este punto, logrando así el triángulo rectángulo.

Caso 2

Para construir el triángulo isósceles trazaron el diámetro de la circunferencia, luego trazaron la perpendicular al centro de la circunferencia y de ahí los segmentos del punto de intersección de la circunferencia con la perpendicular, a los

puntos de intersección de la cuerda diámetro con los puntos de intersección de la circunferencia

De esta manera, los chicos observaron cómo pocas definiciones pueden explicar muchas de las construcciones geométricas. Posteriormente, se realizó una discusión sobre la teoría de juegos en la vida real, y cómo ésta es importante en la teoría de decisiones.

Actividad 3. Trazas en el piso y cónicas

En esta sesión ya no se utilizan los materiales (tizas, cuerdas) para realizar las trazas en el piso. Se improvisa una actividad con el programa *Geogebra*, cuyo resultado es exitoso puesto que los estudiantes se convierten en parte activa de la clase, tanto para aprender a manejar el programa como para utilizarlo como herramienta en la construcción de las cónicas. En esta actividad se utiliza la sala de video donde los estudiantes pueden interactuar a medida que se desarrolla el taller, se utilizaron las estructuras de las figuras 3 y 4, recuperadas de <https://accounts.geogebra.org>:

Actividad 4. Funciones, funciones y más funciones

Luego del éxito alcanzado con el manejo del programa *Geogebra* nos aventuramos con la lectura del texto “Al cálculo con la pandilla”; tratando de comprender el concepto de función por medio del programa los estudiantes responden satisfactoriamente: el texto es más llevadero y todos concuerdan en calificarlo como regular porque no cuenta con definiciones claras. El grupo es capaz de oponerse a él y

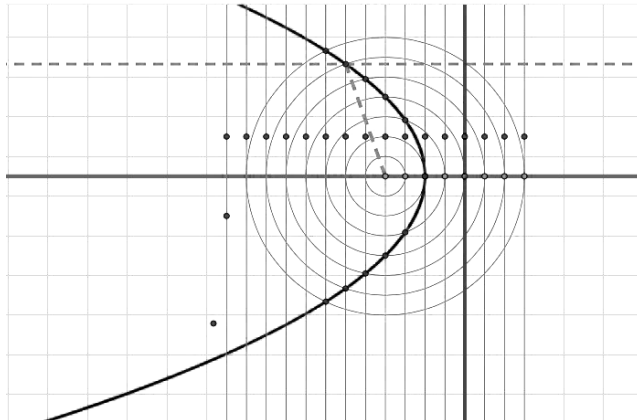


Figura 3. Parábola construida con el programa Geogebra.

de planificar su método de estudio que surge curiosamente de manera natural.

A medida que transcurren las discusiones, los estudiantes identifican el dominio, el rango y las características de cada función. De esta manera, se ajusta la sesión para abarcar desde el programa *Geogebra* un tema adicional que incluye el círculo, la unidad y las funciones trigonométricas; mientras tanto, ellos mismos construyen una interpretación válida, toman confianza de sus conocimientos y además aprenden de manera lúdica y cooperativa.

Actividad 5. Observando los cuerpos celestes, las imágenes y la caída de los cuerpos

Se realiza igualmente la lectura del libro “Física recreativa” de Perelman, que cuenta con una recopilación de escritos literarios que el autor reconstruye de manera científica. En este caso, los estudiantes harán una lectura sobre un cuento al azar, posteriormente darán sus puntos de vista desde sus preconceptos científicos sobre la validez de los

argumentos del autor. En esta parte, los mismos estudiantes comienzan a inferir sobre las cosas en las que se equivoca el autor:

Estudiante 1

Cyrano de Bergerac piensa que al elevarse sobre las cosas el viento lo llevara lejos sin tener que realizar ningún esfuerzo, una suerte de mantenerse suspendido en el viento. Pienso que no considera que el viento se mueve a la misma velocidad con que se mueve todo el globo

Estudiante 2

Es cierto es como ir en un coche y tener una mosca en viajando en su interior. La moquita se mueve norma, natural, como si se tratase del bosque. Esto nos dice que la mosca viaja a la velocidad con la que esta la que se mueve el vehículo

Vemos cómo los estudiantes pueden argumentar y llegar a conclusiones por sí mismos: son capaces de oponerse, inferir, interpretar y argumentar la lectura. Ponen en debate el texto y pueden argumentar sobre los desatinos del autor

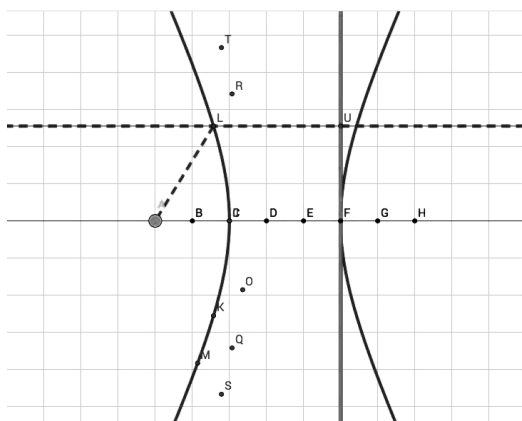


Figura 4. Hipérbola construida con el programa Geogebra

sobre la base de sus conocimientos físicos. Más adelante se da la explicación que Perelman realiza sobre el tema. De aquí se reafirman o se mejoran los argumentos que los estudiantes han expuesto.

Actividad 6. Resolución de examen de admisión a la Universidad Nacional de Colombia

Esta vez los problemas se solucionaron de manera satisfactoria; cada uno de los estudiantes logró interpretar las preguntas e identificar los puntos centrales:

Estudiante 1

Las matemáticas en general son importantes, porque de un modo u otro se involucran en cada campo del conocimiento. Como en la ingeniería.

Estudiante 2

Es importante estudiar, pese a las circunstancias, es posible mostrar que se puede llegar a ser alguien

Además contaban con los conceptos claros, de ahí una mejora considerable en los tiempos utilizados para responder la prueba que se realizó en dos etapas: en la primera los estudiantes resolvían las preguntas referentes a matemáticas y física de manera individual y, en la segunda, algunos estudiantes exponían en el tablero su respuesta mientras los demás colaboraban para explicar o corregir los errores que tuviese el expositor.

CURSO 11-E

Actividad 1. ¿Qué son las matemáticas?

Los estudiantes se mostraron atentos, participaron activamente y discutieron sobre qué son y qué representaban las matemáticas. Cada uno tiene expectativas sobre su futuro y se interesan por realizar una carrera profesional.

Actividad 2. Puntos, retas y círculos: el lenguaje de lo abstracto

En esta actividad se socializaron los conceptos básicos de geometría que utilizaron los estudiantes para construir el triángulo equilátero, el triángulo rectángulo, etc.

Actividad 3. Trazas en el piso y Cónicas

Los estudiantes se mostraron interesados en la actividad, plantearon soluciones a algunos problemas geométricos y aplicaron la serie de Fibonacci, luego de realizarse una charla más informal sobre las disciplinas donde aparece esta serie: en la arquitectura (el panteón de Atenas), en la pintura (Leonardo Da Vinci), en la fotografía, en la naturaleza (flores).

Así mismo se dieron las adecuadas definiciones sobre las cónicas. Luego con los estudiantes se adelantó otra charla informal en la que se mostraban las aplicaciones de estas construcciones -aparentemente tan abstractas- en la formulación de leyes físicas o en el diseño de la ingeniería: cómo las cónicas, por ejemplo, modelan el movimiento de los cuerpos celestes y cómo los lentes que tienen esta forma

ayudan a mejorar la visión, mostrando la física del ojo para explicar cómo percibimos.

Actividad 4. Funciones, funciones y más funciones.

Se realizó otra discusión informal acerca de las funciones, motivada por las siguientes preguntas: ¿dónde están las funciones?, ¿para qué se utilizan?, ¿en qué me pueden ayudar? Se realizó la lectura de solo unos fragmentos necesarios del mismo texto para manejar los conceptos más intuitivos: conjuntos, dominio, recorrido, relación y función. Posteriormente se realizaron otro tipo de cuestionamientos como los siguientes: ¿cómo es posible ganar un juego de ajedrez si se considera como un plano cartesiano?, ¿cómo armar un cubo Rubik utilizando funciones? Se presentó entonces el tablero de ajedrez como un plano cartesiano donde cada una de las piezas realizaba un movimiento, se mostraron las diferencias entre función y relación, y al final se explicaron las permutaciones del cubo de Rubik. Las actividades 4 y 5 no se realizaron.

Lo observado en el Colegio José María Córdoba

Las actividades realizadas en cada uno de los grupos del Colegio José María Córdoba son distintas pues cada grupo tiene dinámicas diferentes y maneja habilidades distintas. En algunos casos las actividades que funcionaban en un grupo, no funcionaban en los demás. Se percibió que el grupo 11-B mantenía mejores resultados que los demás -por lo menos en las sesiones de matemáticas- posiblemente porque, al contrario de los otros grupos, contaba con estudiantes de distintas edades que les permitía, al parecer, ser más críticos y argumentativos; se trata de

una suposición que hace parte de un análisis escueto que debería tratarse más a profundidad.

Por lo general, los alumnos del curso 11 A tomaban una actitud pasiva ante las actividades y era necesario hacerlos participar, plantearles cuestionamientos en cada momento, generarles debates y solicitarles que plantearan problemas en varios sentidos. De otro lado, en el curso 11 E se presentaron inconvenientes cuando las actividades institucionales, deportivas o académicas (SENA) coincidían con las actividades programadas; las sesiones no podían ser concatenadas y debían realizarse actividades individuales que retomaran muchos conceptos trabajados en sesiones anteriores, pues se contaba en cada una de ellas con estudiantes distintos. En las sesiones “Observando los cuerpos celestes, las imágenes y la caída de los cuerpos” y “Resolución del examen de admisión de la Universidad Nacional de Colombia”, no hubo asistencia.

A MODO DE CONCLUSIÓN GENERAL

Las actividades realizadas por el equipo orientador de la Universidad Nacional de Colombia lograron enfocar las sesiones desde otros conceptos formativos, acercando a los estudiantes a talleres alternativos que cumplían con dos propósitos: 1) servir de apoyo a los maestros de ciencia y matemática, y 2) acercar a una educación por pares en la que los estudiantes de once rescataran sus aprendizajes y reflexionaran sobre la opción de adelantar una carrera profesional. También se mostró que existen muchas alternativas para el desarrollo profesional de estos jóvenes fuera de las establecidas por el Estado: becas en el extranjero, estudios técnicos, acceso a otras universidades públicas.

BIBLIOGRAFÍA

- Associate Proffesor Burkard Polster (2013). *Juggling Maths* [video]. Monash University: School of Mathematical Sciences. <https://www.youtube.com/watch?v=zabtlAUKVXY>
- Bergerac, C. (1675). *Historia cómica de los estados e imperios de la luna*. España: Compañía Europea de Comunicación e Información.
- Butler, S. (2013). *The Mathematics of Juggling* [video]. Iowa State University. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=WcgDWnVKnoo>
- Davis, T. (2006). *Group Theory via Rubik's Cube*. Recuperado de <http://www.geometer.org/rubik/group.pdf>
- Eco, U. (1989). *El péndulo de Foucault*. Buenos Aires: Grupo Editorial Lumen.
- Ferrando, I. y Segura, C. (2010). La sucesión de Fibonacci como herramienta para modelizar la naturaleza. *Modelling in Science Education and Learning*, 3(5), 45-54. Valencia, España: Instituto Universitario de Matemática Pura y Aplicada.
- Grazer, B. y Howard, R. (Director). (2001). *A Beautiful Mind* [Movie]. Akiva Goldsman (Guión). Basada en el libro de Sylvia Nasar. United States: Dreamworks, Universal Pictures, Imagine Entertainment. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=lcTHiS7hQnI>
- Obregón, I. (1991). *Al cálculo con la pandilla*. Envigado, Colombia: Susaeta Ediciones S.A.
- Perelman, Y. (1936). *Física recreativa I y II*. Moscú: Editorial Mir.

Sautoy, M. (2013). *Matemáticas y criminología* [video]. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=gNHHbTE-wic&ab_channel=BanuelMarmero

Universidad Nacional de Colombia [UNAL] (4 de octubre de 2008). *Prueba de admisión I-2009*. Bogotá: Vicerrectoría Académica, Dirección Nacional de Admisiones, Programas de Pregrado.

Wells, H. (1990). *Tales of space and time*. United States: FeedBooks.

Material audiovisual

Bouchier, A. (2012). *Speed of Earth* [video]. Inglaterra: Twig.

Bouchier, A. (2012). *Jai Singh* [video]. Inglaterra: Twig.

Khan Academy (s.f.). *El dilema del prisionero y el equilibrio de Nash* [video]. México: Fundación Carlos Slim. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=Ul9o7Tulilo>

Are you the one? (n.d.). [American Reality Television]. In Lighthearted Entertainment (Production), United States: Viacom Media Networks: MTV (Distributor).



El cuento de las matemáticas

Matemáticas

Juan Carlos Oyola Ballester

*Con mis maestros he
aprendido mucho; con mis colegas,
más; con mis alumnos todavía más.*

Proverbio hindú

En el presente artículo se expondrán las actividades pedagógicas desarrolladas en el taller de matemáticas en el marco del proyecto *Educación complementaria intensiva para los estudiantes del grado once de las instituciones educativas del municipio de Tauramena y de una vereda del municipio de Aguazul (Casanare)*. Es importante mencionar que la construcción del taller se fundamentó en los conocimientos recabados durante mi estancia en la Universidad Nacional de Colombia, para ser compartidos con los chicos de grado once de las instituciones educativas que hicieron parte del proyecto con el fin de fortalecer e incentivar en ellos habilidades matemáticas.

El taller de cinco sesiones se trabajó con los grupos 11B y 11D del Colegio José María Córdoba, el grado once de la Institución Educativa El Cusiana, los grados once y décimo de la Institución Educativa Siglo XXI, además del grupo 11B de la Institución Educativa del Llano. A continuación se presenta la intencionalidad con la que se planteó cada sesión y las actividades pedagógicas adelantadas, incluyendo algunas observaciones recogidas (por parte mía) a partir de lo vivido en cada una de las sesiones.

Primera sesión

En esta primera sesión se buscó acercar los chicos a las matemáticas, en especial al campo de la topología, y desde ahí evidenciar la relación de las matemáticas con otras áreas del conocimiento, en este caso con la literatura. Para iniciar el taller se proponen dos acertijos matemáticos: 1) un gusano quiere escalar una pared de siete metros: en el día escala dos metros, en la noche desciende un metro. ¿Cuántos días y noches necesita el gusano para llegar a la cima de la pared?; 2) con las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, división, raíz cuadrada y potenciación) y cuatro cuatros, ¿cómo construyo el número trece? Se da un espacio de diez minutos para que los estudiantes piensen una posible solución; cumplido el tiempo se socializan algunas respuestas.

Lo anterior les permitió aproximarse al razonamiento matemático de una manera informal, si entendemos el razonamiento matemático como una forma de pensar para llegar a una conclusión a partir de un conjunto de premisas. Ese acercamiento se evidenció en mi intención de llevar la socialización hacia el comprensión de las premisas del acertijo ya que nos llevarían a la respuesta. La gran mayo-

ría mostró interés por participar en la actividad sobre los acertijos; en caso de no llegar a una respuesta, aunque en su gran mayoría sucedía lo contrario, esperaban conocerla pronto por parte del tallerista pues de lo contrario empezaba a aumentar el nivel de dispersión.

En un segundo momento del taller propongo dos ejercicios. El primero es construir la cinta de Möbius¹ (figura 1) utilizando cinta y una tira de papel; el propósito es descubrir cuántas tiras de cinta resultan luego de cortarla a lo largo y por el medio, considerando que aparece una sola tira aunque la intuición nos llevaría a pensar que parecen dos tiras. El segundo ejercicio, llamado acertijo de las cuerdas, consiste en atar una cuerda sobre las muñecas de dos personas de tal manera que estos queden unidos como dos anillos interceptados; propongo luego su separación sin romper las cuerdas y un espacio de tiempo socializado para su solución².

La gran mayoría de los chicos realiza la actividad con la cinta de Möbius, pero no se logra la fascinación que pensé que iba generar. El acertijo de las dos cuerdas, en cambio, fue mucho más atrayente ya que se le pide a dos voluntarios su participación para resolverlo, de modo que la mayoría de los muchachos estén muy pendientes de lo que realizan sus compañeros.

1 Para obtener la cinta de Möbius cogemos una tira larga de papel y unimos los dos extremos invertidamente, es decir, la punta de abajo del primer extremo se une con la punta de arriba del segundo extremo y la punta de arriba del primer extremo se une con la punta de abajo del segundo extremo.

2 En el siguiente video se puede observar un ejemplo de la actividad realizada: <https://www.youtube.com/watch?v=3YfjQbjVVso>



Figura 1. La primera imagen (de izquierda a derecha) muestra la banda de Möbius, la segunda enseña qué obtenemos después de un primer corte longitudinal, y la tercera lo que obtenemos después de un segundo corte (Tomado de Macho Stadler, n. d.).

En un tercer momento se les propone leer en grupos de cuatro personas las primeras siete de catorce páginas del cuento “*Un metropolitano llamado Moebius*” (Deutsch, 1950), para después plantear un posible final representado de alguna manera (un dibujo, una copla, etc.) y por último socializar las distintas propuestas. Finalizamos este momento observando los últimos veinte minutos de la película “*Moebius*” (basada en el texto anteriormente leído) con la intención de permitirle a los grupos contrastar el final que ellos establecieron con el que les propone la película.

En general, como se puede observar en la figura 2, los estudiantes logran una comprensión a nivel literal de la sección que se leyó del cuento pero en su gran mayoría no logran alcanzar el objetivo de la actividad de manera satisfactoria: plantear un posible final que explicara ciertas cosas que había quedado inconclusas al haber leído la mitad del cuento (nivel inferencial). Es importante mencionar que aunque el inicio de la lectura fue algo complejo, algunos chicos que no habían participado en la clase mostraron un gran interés, al punto de que terminaron por su cuenta todo el cuento.

Así mismo es necesario decir que también hubo una gran cantidad de ellos que no mostraron interés por la lectura.

En el cuarto momento desarrollamos con los mismos grupos establecidos anteriormente las cuatro primeras preguntas de una guía matemática con cuatro posibles respuestas para cada una; se dan cinco minutos de análisis en grupo por pregunta y otros cinco en el que todos debatimos la pregunta e intentamos dar una respuesta. La sesión culmina abordando los cinco primeros puntos de este taller. Para este momento se mostraba una menor disposición y mucha dispersión tal vez por la forma en que se llevó a cabo la actividad. Quizá faltó más dinámica y los estudiantes ya estaban cansados del taller que duró 3 horas, o quizá fue porque esta era la actividad menos dinámica que presentaba la sesión. Las siguientes son las dos primeras preguntas del taller que respondieron:

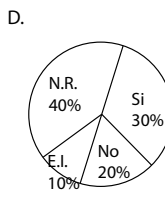
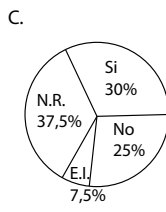
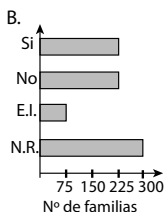
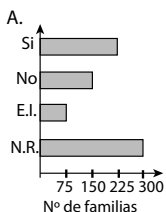
Para tomar la decisión de construir una plaza de mercado en el barrio Los Rosales, la junta de acción comunal desea contar con la mayoría de las familias que allí viven. Para determinar qué quiere la mayoría, realizaron un sondeo en el que preguntaron: “¿Cree usted que sería de beneficio para el sector la construcción de una plaza de mercado?”. Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

<i>Respuestas</i>	<i>No. De Familias</i>
Sí	225
No	150
Está inseguro	75
No respondió	300

1. La Junta de Acción Comunal se inclinó por NO construir una plaza de mercado, debido a que los resultados del sondeo muestran que:

- A. el 70% de las familias encuestadas no respondió afirmativamente.
- B. la mitad de las familias encuestadas estuvieron inseguras o no respondieron la encuesta.
- C. el número de familias que respondieron “sí” superan a quienes respondieron negativamente en un 50%.
- D. el número de familias que respondieron “no” es el doble de las que están inseguras.

2. Un gráfico que se podría presentar a los habitantes del barrio, sobre los resultados del sondeo, es:



El comprender bien el enunciado de la pregunta y tener claro la conversión porcentual del cuadro correspondiente eran claves para llegar a las respuestas. En ambas preguntas hay dos respuestas verdaderas: en la segunda las dos son correctas, pero en la primera solo una es correcta y es aquí donde cobra importancia el comprender bien el enunciado. En la mayoría de cursos se generó debate con respecto a esta pregunta, en todos se llegó a la respuesta correcta.

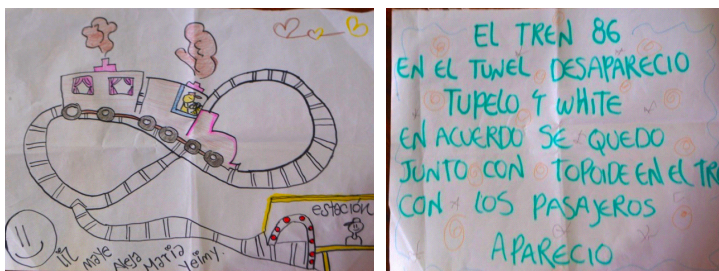


Figura 2. Resultados de dos de los grupos para la actividad que se realizó a partir del cuento *Un metropolitano llamado Möebius*.

Segunda sesión

En esta oportunidad se intenta mostrar a los chicos cómo las matemáticas tienen cabida en la cotidianidad: un principio matemático que determina una tecnología y ésta a su vez hace parte de la realidad. Para ello el primer momento del taller se inicia de nuevo con dos acertijos matemáticos -algo que va estar presente en tres de las sesiones-, seguido de diez minutos de análisis individual y al terminar otros diez minutos de socialización por parte de todo el grupo.

Para el segundo momento se propone hacer una lectura sobre el Sistema de Posicionamiento Global (GPS por su sigla en inglés); la lectura es una reconstrucción elaborada por el tallerista que consta de un primer párrafo para explicar qué es el GPS³, un segundo párrafo que habla de su historia⁴ y un tercero que nos cuenta cómo funciona⁵. Se leen los dos primeros párrafos pero con la condición de que cada

3 Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionamiento_global

4 Recuperado de <http://www.neoteo.com/historia-del-gps-como-el-mundo-dejo-de-perdersse>

5 Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_posicionamiento_global

párrafo sea leído en público por un estudiante para que al terminar se haga una socialización que dé claridad sobre el contenido del texto. Así, organizados en grupos plasmarían en un cuarto de papel periódico qué entendieron del artículo al finalizar la lectura de los dos párrafos (ver figuras 3 y 4).

Después se explica y analiza el método de Trilateración Inversa que aparece referenciado en el tercer párrafo del texto en tanto es el principio matemático que determina esta tecnología (GPS). Para finalizar este momento se propone un ejercicio de ubicación de un punto en el plano cartesiano aplicando este método.

Al analizar esta actividad encontramos que la lectura en voz alta de los primeros dos párrafos ayudó a una mayor concentración grupal, aunque no todos estuvieron pendientes. Incluso, no fueron tan participativos a la hora de socializar los contenidos del texto por párrafos; tal vez la actividad de plasmar qué se comprendió en un cuarto de

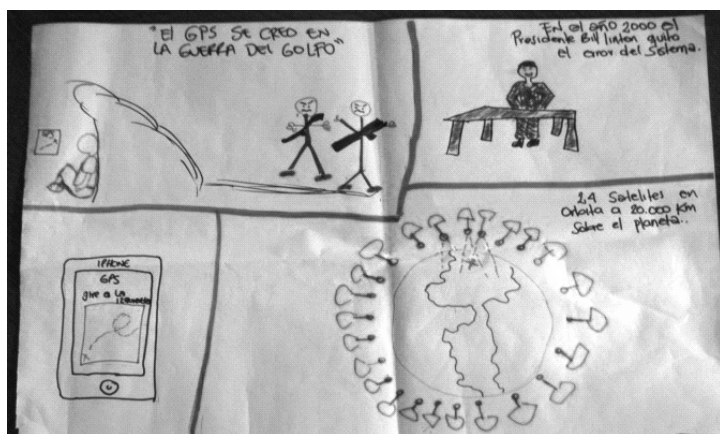


Figura 3. En la imagen a la izquierda, un grupo plasma en forma de verso qué comprendió de la lectura. A la derecha, otro grupo lo plasma gráficamente.

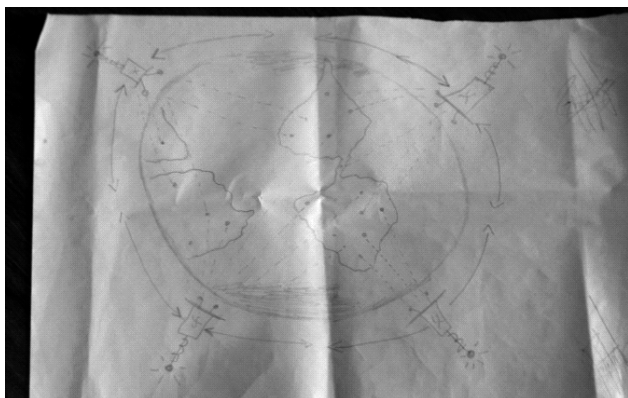


Figura 4. Un grupo intenta plasmar cómo funciona el GPS

papel permitió la socialización de la lectura pero entre ellos. Podemos evidenciar que en la mayoría de grupos se logró una comprensión literal del texto, en algunos casos reconociendo información específica de la lectura como se puede observar en la imagen de la figura 3.

Durante la actividad sobre el método de Trilateración, la mayoría de grupos se notaron poco receptivos; es la que menos participación generó por parte de los estudiantes ya que la explicación sobre el método fue tipo cátedra, con muchas ecuaciones, esto al parecer dificultó un poco la comprensión. Para terminar esta sesión se finaliza el taller de estadística que se empezó la clase anterior. Para esto se decide distribuir a los jóvenes en 4 zonas (a, b, c y d) dependiendo de la respuesta que tengan por pregunta; así, entre zonas se genera un debate intentando llegar a la posible respuesta correcta. Y aunque se pensó que esta estrategia sería más atrayente para dinamizar el taller, los chicos en general no estuvieron tan dispuestos a participar e incluso

se mostraron un poco perezosos a la hora de desplazarse a la zona de su respuesta.

Hasta este punto se puede decir que durante el inicio de los dos primeras sesiones se intentó relacionar las matemáticas con eventos y disciplinas distintas, buscando hacerlas más atractivas para despertar su interés. Por eso se finaliza con talleres que permitan abordar habilidades matemáticas que tienen que desarrollar para asumir exámenes como Saber 11.

Tercera sesión

La intención básica de esta sesión es reforzar el trabajo hecho con los acertijos, fomentando desde el trabajo en grupo la comunicación de ideas propias de los integrantes para llegar a una posible respuesta del acertijo. Para el primer momento de esta sesión el curso se organiza en grupos de cinco personas y luego se le entrega un acertijo y un cuarto de pliego de papel periódico. El propósito de la actividad es que cada grupo de cuenta con un dibujo o con un escrito de lo que trata el acertijo e intenten al mismo tiempo darle solución. Este primer momento finaliza con la exposición de cada grupo sobre lo registrado en el papel y también la explicación de la respuesta, en caso de que la hayan obtenido; de lo contrario, se da un pequeño espacio de tiempo para analizarla entre todos e intentar llegar a una respuesta.

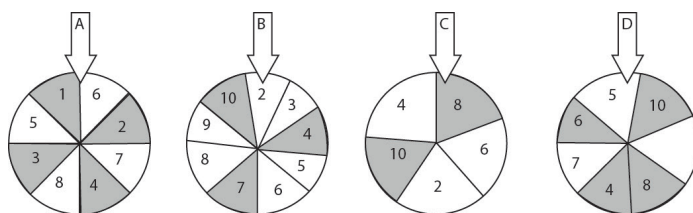
En algunos casos los chicos utilizaron internet para buscar la solución (tal vez esto no permitía llegar al objetivo que yo buscaba, pero potenció la búsqueda de acertijos distintos a los que yo promovía). En las exposiciones se hizo evidente quiénes habían trabajado con el acertijo, siendo especialmente notoria la habilidad demostrada para el dibujo por

parte de algunos estudiantes. Esto les ayudó a la hora de comprenderlo; lo que constituye un aspecto que da pie para contemplar otras formas de analizar problemas matemáticos, no necesariamente desde el razonamiento.

En un segundo momento de la sesión, organizados en los mismos grupos establecidos anteriormente, se empieza a dar solución a un taller de 14 preguntas; en este taller las preguntas tienen más contenidos propios de la matemática, comparándolo con el taller de las primeras dos sesiones. Entonces, se da una hora de tiempo para que trabajen las 8 primeras preguntas; finalizada la hora establecida se socializa cada una de las preguntas rápidamente. A continuación una de las preguntas que fue respondida en el taller:

Un grupo de estudiantes construyó una ruleta. Después de jugar todo el día con ella y registrar los resultados, concluyó que en la mayoría de ocasiones se detuvo en un número par y en pocas ocasiones en una región sombreada.

¿Cuál fue la ruleta construida por los estudiantes?



Para esta pregunta no se requieren muchos conocimientos matemáticos pero sí una buena comprensión del enunciado de la pregunta. En la mayoría de grupos constituidos

para la sesión, y en la mayoría de cursos, respondieron acertadamente a la pregunta.

Es de resaltar en este último momento el ánimo manifestado por los chicos que durante las anteriores sesiones no habían participado. En un punto de la socialización, en el único curso de grado 11 de la Institución Educativa El Cusiana, me enfoqué en un solo chico para ayudarlo a responder una de las preguntas del taller, olvidándome del resto del curso. Se notaba que tenía varios vacíos conceptuales de la matemática que no le permitían encontrar respuestas; mi satisfacción después de 40 minutos de trabajo, al recordar varios conceptos matemáticos, fue notar que había llegado a la solución. La siguiente fue la respuesta satisfactoria dada por un estudiante al responder la pregunta del taller:

En el sistema de coordenadas cartesianas que se muestra en la figura, se ha representado la trayectoria parabólica del salto de una rana. El desplazamiento horizontal que alcanza la rana en un salto es de tres metros y la altura máxima es de un metro.

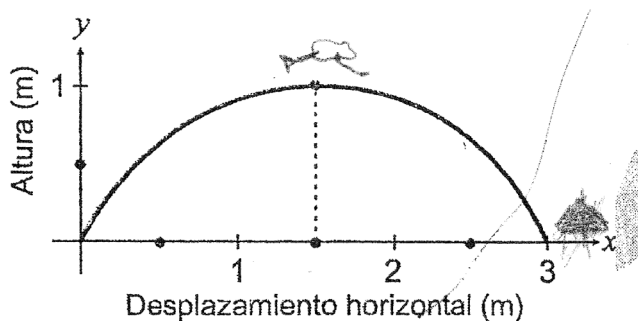


Figura 5. Movimiento de la rana descrito en el plano cartesiano trasado por uno de los estudiantes.

La ecuación que describe el salto de la rana es:

A. $y = -\left[X - \frac{3}{2}\right]^2 + 1$

B. $y = -\left[X - \frac{3}{2}\right]^2$

C. $y = -\frac{4\left[X - \frac{3}{2}\right]^2 + 1}{9}$

B. $y = -\frac{3}{2}X^2 - \frac{4}{3}X$

Figura 6. Respuesta a la pregunta por la ecuaciones que representan la gráfica en el plano cartesiano

Busqué con el estudiante hacer que encontrara los valores más obvios de X y de Y en la gráfica de la figura 8; en este caso, si $X=0$, entonces, $Y=0$ y si $X=3$, entonces, $Y=0$, es decir, al remplazar $X=0$ y $X=3$ en la ecuación correcta Y tiene que ser 0. Para esto era importante que él tuviera claro cómo se sumaban fracciones, qué es potenciación y suma entre números enteros.

Cuarta sesión

Para el primer momento expuse el acertijo de los sombreros. Hay tres sombreros negros y dos sombreros blancos, tres personas escogen un sombrero -cada uno sin darse cuenta de qué color es; sin embargo, la primera persona que escoge el sombrero logra darse cuenta de qué color es el sombrero de los otros dos. La segunda persona observa de qué color es el sombrero del tercero pero no del primero, mientras el tercero no sabe el color de los sombreros de las

dos primeras personas. Se le pregunta a la primera persona si sabe de qué color es su sombrero pero contesta que no; la misma pregunta se le hace al segundo y al tercero; el segundo contesta que no, pero el tercero contesta que sí. Entonces, a los chicos se les pregunta cuál es el color del sombrero de la tercera persona.

El objetivo es que el acertijo se vaya resolviendo paso a paso, y para ello se les propone una búsqueda de ese primer paso que permitirá resolver el acertijo: básicamente es analizar la información que tiene la primera persona. Después de haber socializado entre todos cuál puede ser ese primer paso, abordamos el segundo paso: analizar la información que tiene la segunda persona; así, con el análisis que se hace del último paso ya se puede dar respuesta a la pregunta. Análogo a cómo se resolvió el acertijo, se les propone a los jóvenes plantearse individualmente un objetivo (cuando exponía el ejercicio daba como ejemplos estudiar en alguna universidad, estudiar cierta carrera, hacer un viaje) que les gustaría lograr en un futuro no tan lejano, y como mínimo tres pasos consecutivos que les permitiera llegar a ese objetivo.

La mayoría de los grupos estuvieron atentos y participativos para ir resolviendo el paso a paso del acertijo. Para dinamizar la actividad y a partir de esto agilizar el entendimiento del acertijo en algunos cursos hice unos sombreros con octavos de cartulina que representaban el enunciado del acertijo. Cuando hice la lectura, extra clase, de los objetivos propuestos (en su mayoría estaban relacionados con su proyecto de vida), encontré poca claridad y poca proyección. Una de las falencias que tuve como tallerista es que no supe utilizar estos objetivos en la siguiente sesión para buscar esa claridad y proyección que yo quería observar. En

un segundo momento después de un pequeño descanso, intentamos terminar el taller propuesto en la sesión anterior socializando entre todos.

Quinta sesión

Luego de plantear los dos acertijos como en las dos primeras sesiones, se propone revisar en este taller la prueba de admisión a los programas de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia del primer periodo del año 2009. Esto con el fin de familiarizar a los chicos con esta prueba y permitir un posible reconocimiento de diferencias con respecto a otras exámenes del Estado.

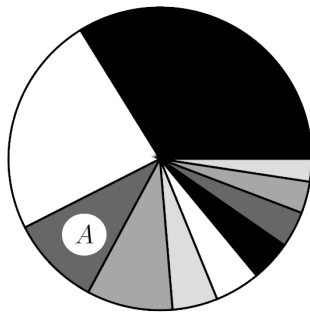
Para el desarrollo de la prueba empezamos leyendo el texto “*Los autos beberán alcohol*”⁶, tomado de la página 3 del cuadernillo de la prueba. Se leen los párrafos uno, dos, cuatro y cinco, ya que los dos primeros referencian la lectura y los otros dos referencian las gráficas que servirán para resolver las preguntas 21 y 23 de este examen (estas preguntas las escogí por su contenido matemático). La lectura se adelanta gracias a un voluntario que va leyendo cada párrafo mientras los demás siguen el texto mentalmente; al terminar cada párrafo se hace una socialización para reconocer las ideas principales y al finalizar la lectura se da un espacio de 10 minutos para que los chicos resuelvan las preguntas ya mencionadas; se finaliza este momento con un análisis grupal de las preguntas. A continuación se muestra la pregunta 23 de la prueba (p. 10), para ello, se reconstruye la gráfica 2 que aparece en la página 5 del cuadernillo (figura 7):

⁶ Adaptado de <http://xoccam.blogspot.com>



Figura 7. Gráfica 2 tomada de la prueba de admisión a la Universidad Nacional de Colombia, 2009-I. Fuente: LMC. The World Market for Ethanol: Challenge and Opportunity. Tomado de Ministerio de Minas y Energía. República de Colombia

El diagrama circular es una representación de los datos contenidos en la gráfica 2 [figura 7]. En 2004 se importaron en total 20,7 millones de hectolitros de etanol. Si C es la medida del área del círculo y A es la del sector circular que corresponde a la importación hecha por Alemania, entonces, es correcto afirmar que, aproximadamente, A es:



- A. $1/10$ de C
- B. $2/7$ de C
- C. $2/19$ de C
- D. $1/9$ de C

Figura 8. Diagrama circular tomado de la prueba de admisión de la Universidad Nacional de Colombia, primer periodo 2009.

Una forma práctica de resolver este ejercicio por parte de los estudiantes fue mirar cuántas veces cabía el segmento A en el círculo. Las aproximaciones que hacían los acercaban a las respuestas A y D, pero con la socialización que permitió abocar información, tanto del enunciado de la pregunta como de la representación que aparece en la gráfica 2 (figura 7), se llegó a la respuesta correcta (1/10).

En un tercer momento abordamos la lectura de los seis primeros párrafos del texto “**Consecuencias de una anterior crisis energética**”⁷, tomado de la página 12 del cuadernillo de la prueba, con el propósito de responder las preguntas 36, 37 y 38; se repite la misma dinámica de la lectura en el momento anterior. En la última parte de la sesión se aborda la sección de matemáticas de la prueba, el grupo se organiza en parejas y se distribuyen las preguntas, se da un espacio de 10 minutos para analizarlas e intentar dar una respuesta, y finalmente cada grupo expone para todos tanto la pregunta asignada como la forma en que la abordaron, entrando así en una socialización grupal de cada respuesta. En esta última actividad encontré dificultades para que resolvieran las preguntas relacionadas con funciones trigonométricas (pregunta 64) y ecuaciones en el plano (pregunta 68), pero después de la socialización se llegaba a la respuesta correcta aunque fuera por intervención mía.

7 Adaptado de Nef, J. (enero 1978). *Consecuencias de una anterior crisis energética*. Investigación y Ciencia, 6, 74-76.

BIBLIOGRAFÍA

- Deutsch, A. J. (1950). *Un metropolitano llamado Moebius*. Digitalización, revisión y edición electrónica de Arácnido. Recuperado de http://littera.wikispaces.com/file/view/Deutsch_moebius.pdf
- Macho Stadler, M. (s. f.). Las sorprendentes aplicaciones de la banda de Möbius. *Segundo Congreso Internacional de Matemáticas en la Ingeniería y la Arquitectura*, 29 - 61. Recuperado de <http://www.ehu.eus/~mtwmastm/Arquitecturazoo8.pdf>
- Universidad Nacional de Colombia [UNAL] (4 de octubre de 2008). *Prueba de admisión I-2009*. Bogotá: Vicerrectoría Académica, Dirección Nacional de Admisiones, Programas de Pregrado.

CAPÍTULO 3
EFFECTOS DE
APRENDIZAJE EN LOS
ACTORES



La vertiginosidad del proyecto exigió el diseño y desarrollo de secuencias didácticas encaminadas a establecer procesos dinámicos de interacción con los estudiantes. Se articularon las actividades de lectura y escritura con actividades de oralidad, en torno a los temas previstos por los talleristas como relevantes para abordar no solo las disciplinas curriculares básicas sino los posibles campos de acción profesional en los que quisieran participar los estudiantes.

El recurrir a la secuencia didáctica fue muy provechoso para la planeación de este tipo de talleres, a pesar de considerar que se trata de una estructura de acciones e interacciones relacionadas entre sí, intencionales, que se organizan para alcanzar algún aprendizaje (Camps, 2003). Un esquema que fue acogido por los tutores para definir tres fases esenciales en el diseño de sus propuestas (preparación, producción y evaluación), tal como Camps (2006) lo sugiere para la elaboración de un texto oral o escrito, cuyo propósito implica considerar el contexto de producción, el tiempo determinado de elaboración y la explicitud de los objetivos a alcanzar. Se constituye así el taller como un texto a ser reconstruido en el proceso de interlocución con los estudiantes a los que convoca su desarrollo.

Y aunque en el diseño de las secuencias didácticas no participa el estudiante de manera previa, como sí sucede con los proyectos pedagógicos de aula, el desacomodo sufrido por algunos tutores debido a la indiferencia demostrada por los estudiantes ante su propuesta, los obligó a replantearla acudiendo a estrategias alternativas. Una

situación que se visualiza en una de las evaluaciones adelantadas a los estudiantes cuando afirman que “habrían preferido tratar temas particulares de física y química, así como haber hecho mayor énfasis en la prueba del ICFES”. Una reacción que reafirma la fractura curricular propia de los programas académicos de este nivel de educación, en tanto es un repaso de los “contenidos” vistos hasta ahora y que esperan recibir los estudiantes en este ciclo. Se reconfirma así nuestra hipótesis frente a la inexistencia del ciclo de educación media académica en Colombia si bien se espera que este le “permitirá al estudiante, según sus intereses y capacidades, profundizar en un campo específico de las ciencias, las artes o las humanidades y acceder a la educación superior” (Ley 115, Artículo 29, 1994), en lugar de brindarle recapitulaciones temáticas a través de simulacros de aplicación de pruebas estandarizadas.

No obstante, llama la atención igualmente ciertas reacciones de los estudiantes que fueron conmovidos o impactados por las propuestas de estos talleres al permitirles comunicarse o compartir sus inquietudes frente a los vacíos disciplinares que los reprime o a los temores personales que los agobia. Parte de la introducción a un poema elaborado por una estudiante de la Institución Educativa del Llano nos brinda señales para reconocer este tipo de respuestas a través de la siguiente valoración:

Lo que más me gustó fue el hecho de escribir un poema,
al igual que leer.

Aquí está mi poema: (no es muy bueno) nunca los
comparto (soy celosa con mis escritos).

La joven revela el nivel de repercusión generado por el ejercicio visible, no solo en el tipo de imágenes creadas en el poema, sino en la necesidad de autoevaluar la calidad de su

escritura y confesar su gusto por la escritura de este género textual específico. Una postura que contradice la recurrente preocupación de los docentes por la apatía hacia la lectura y la escritura de los jóvenes.

Para terminar cabe señalar entonces los logros alcanzados tanto por los estudiantes de Tauramena y Aguazul como por los talleristas y el equipo de trabajo implicado en este proyecto, tal como fueron señalados en el informe final:

- A través de las dinámicas de los talleres se hizo una evaluación del nivel de lectura que tienen los estudiantes, así: el nivel de lectura literal y la comprensión global del texto es medio, y el nivel de lectura inferencial y crítica es muy bajo (esto aplica para todo tipo de textos, entendidos estos como imágenes, sonidos, películas, gráficas, tablas, etc.).
- Los talleres, a través de dinámicas distintas a la clase magistral, buscando la participación y vinculación del grupo, lograron despertar la curiosidad y el gusto por la lectura, eso puede observarse en la evaluación que los estudiantes realizaron a los talleres.
- La cercanía generacional permitió el dialogo entre los talleristas y los estudiantes; esto se evidenció en que algunos jóvenes del municipio invitaron a los talleristas a conocer su territorio y su cotidianidad.
- Dentro de los talleres se planteó un diálogo sobre las experiencias académicas de los talleristas, para desmitificar el ingreso a la vida universitaria como única opción de proyecto de vida y las carreras tradicionales (ingenierías y medicina), como únicas opciones de estudio “provecho-

sas”; y promover otras miradas ante la cuestión de no saber qué estudiar.

- A través de las experiencias de vida de los talleristas (cuyas elecciones de carreras no corresponden a las tradicionales) se promovió la autorreflexión y ampliación del espectro de opciones de formación y de proyectos de vida.

- Se dio el intercambio productivo entre los jóvenes y se construyeron miradas abiertas, críticas y proyectivas sobre opciones de vida.

- Se logró a través de la escritura como necesidad afectiva, la introspección del estudiante, y el descubrimiento y afirmación de habilidades, potencialmente relevantes para la estructuración de un proyecto de vida.

- Con la lectura como una necesidad y herramienta de investigación y creación, se logró establecer en algunos estudiantes una actitud distinta hacia ella. Esto se evidencia en las evaluaciones de los talleres, en los que los estudiantes manifiestan que encontraron la lectura divertida e interesante.

- Mediante la interacción con la comunidad escolar, se logra la caracterización de algunos factores relevantes en el entorno educativo del municipio de Tauramena. Estos son principalmente la Casa de la cultura y la dependencia económica del petróleo. Además, se evidencia un fuerte arraigo de la cultura llanera, la colonización de la religión en la zona y una presión por parte de los padres de familia y las instituciones, que promueven la selección de carreras tradicionales “lucrativas” y estudios técnicos y tecnológicos. Es evidente una resaca de la violencia, también se encuentra

frecuentemente maltrato intrafamiliar y abuso sexual (sobre todo en las instituciones rurales).

- Se logró, a través de un análisis de los componentes de las pruebas Saber e Ingreso a la UNAL, generar una reflexión en torno a las problemáticas actuales que pueden afectar el entorno y la vida de los estudiantes, así se trataron temas como la crisis energética, el concepto de progreso, el impacto de la extracción petrolera en el medio ambiente, objetivos del milenio, la función del arte contemporáneo, etc.
- Se logró generar un espacio de análisis de las competencias que exigen las pruebas Saber y la prueba de ingreso a la Universidad Nacional, esto desde las cuatro áreas de conocimiento.

De igual forma es necesario señalar el tipo de incidencias que afectaron el logro de las actividades, en tanto ayudan a reconocer los antecedentes culturales y pedagógicos en los que aún se sustenta la gestión institucional de muchas de las escuelas colombianas –y no solo de la periferia:

- El arraigo de la pedagogía tradicional tanto en los estudiantes como en los docentes.
- Los resultados de la prueba SABER son medidores de la calidad de la educación secundaria del país. Estos resultados determinan una dinámica perjudicial y viciosa para todo el sistema educativo. Los docentes se sienten evaluados también, los rectores de las instituciones donde trabajé sienten que sus colegios no responden académicamente, y así es como finalmente toda la culpa cae en los estudiantes, quienes según ellos nunca quisieron ni pudieron seguir ni

entender el modelo de educación para responder las pruebas de medición de la calidad en educación SABER.

- La escasez y el desinterés por los recursos y actividades didácticas, como bibliotecas (actividades dentro de este espacio que promuevan el gusto por la lectura), cineclubs, actividades artísticas y musicales (esta oferta se da desde la Casa de la Cultura, a la cual las veredas no tienen acceso).
- En algunos colegios no existía acceso a internet (I.E. El Cusiana, I.E. del Llano, I.E. Siglo XXI), y esto limitó algunos talleres, pues no se podía prescindir de esta herramienta.

El número de estudiantes que asistió fue variable, porque algunas instituciones dispusieron los talleres en horas de la tarde y como eran opcionales, a veces el número de asistentes se reducía. Además, en esos horarios hubo simulacros de pruebas, trabajo social, campeonatos, etc. Igualmente un gran número de talleres contó con más de veinticinco estudiantes, así mismo no sólo asistieron estudiantes del grado once sino también estudiantes del grado décimo (casos IE rurales).

CIERRE DEL TELÓN

Con el desarrollo de los talleres se evidenció que la población que requiere mayor atención y cuidado es la rural, los colegios veredales por la dificultad de desplazamiento no tienen acceso a las actividades extraescolares que desde la Casa de la cultura se brindan, un caso crítico es el Internado El CRIEET. Así mismo es la población que más expresa sufrir maltrato y abuso físico y psicológico como resultado del conflicto armado y del contexto fa-

miliar y sociocultural (esta problemática se evidencia en algunos de los textos que escribieron los estudiantes y en las conversaciones con los docentes). Los talleres, a través de los recursos pedagógicos empleados, crearon en los estudiantes una disposición distinta hacia el conocimiento, se despertó la curiosidad y el gusto por el aprendizaje y la lectura.

Con este Proyecto se ha evidenciado, finalmente, que el aprendizaje es un hecho estético y emocional, que los saberes están formando tramas vivenciales y conceptuales flexibles y que los actores, los espectadores y los autores interactúan en diálogo permanente y cambiante. De otro lado, las lecturas y las escrituras en cada disciplina son modos de estar inmersos en el entorno y formas de interpretar mundos, no meros conceptos vacíos. Así la escuela es un escenario teatral en el que ficciones y realidades se mezclan.

BIBLIOGRAFÍA

- Camps, A. (2003). *Secuencias didácticas para aprender a escribir*. Serie didáctica de la lengua y la literatura. Barcelona: Editorial Grao.
- Camps, A. (coord.) (2006). *Diálogo e investigación en las aulas. Investigaciones en la didáctica de la lengua*. Barcelona: Graó.



LOS AUTORES

Enrique Rodríguez Pérez (Coord.)

Profesor asociado del Departamento de Literatura de la Universidad Nacional de Colombia. Filósofo y magíster en Filosofía de la misma universidad, Licenciado en Español de la Universidad Pedagógica Nacional. Miembro de los grupos de investigación en Evaluación y en Literatura Comparada del departamento de Literatura de la Universidad Nacional de Colombia. Escribe ensayo y poesía.

Silvia Alejandra Rey Gonzalez (Coord.)

Egresada de la carrera de Filología e Idiomas con énfasis en inglés y Magister en Educación, en el área de Lenguajes y Literaturas de la Universidad Nacional de Colombia. Desde el año 2003 hace parte del Grupo de Investigación en Evaluación, del Instituto de Investigación en Educación de la misma universidad. Es coautora en varias publicaciones sobre educación y ha participado en diversos proyectos a nivel nacional.

Catalina Sierra Rojas

Profesional en Estudios Literarios, integrante del grupo Contrapuntos: investigación en Literatura Comparada, y del Grupo de Investigación en Educación de la Universidad Nacional de Colombia. Interesada en la investigación-creación, en la literatura latinoamericana y en los diálogos que desde allí se generan y se tejen (discurso poliglota y mestizo) con otras expresiones y lenguajes, en especial con aquellos que confluyen en imágenes y sonidos poéticos. Principales áreas de interés: la enseñanza de la lectura y la escritura desde la fotografía, el collage y el radioarte.

María Fernanda Silva Salgado

Profesional en Estudios Literarios y Magíster en Educación de la Universidad Nacional de Colombia. Educadora Popular con experiencia en procesos de formación en lectura y escritura, dirigidos a docentes y a jóvenes de Educación Media. Sus principales intereses de investigación son la educación no escolarizada, la pedagogía del lenguaje y la literatura, el diálogo entre educación y estética, la hermenéutica analógica y la poesía moderna. Su monografía de pregrado se titula “El rayo luminoso: una comparación entre San Juan de la Cruz y dos poetas modernos (Alejandra Pizarnik y César Vallejo)”. “La universidad de la calle y de la vida: El Hip Hop como experiencia educativa” es el título de su tesis de maestría.

Felipe Chavarro

Profesional en Estudios Literarios de la Universidad Nacional de Colombia. Becario Jóvenes Investigadores 2014, proyecto “Los seres del agua”. Miembro del Grupo de Investigación en Etnología y Lingüística Amazónicas. Experiencia en el área editorial, cátedra universitaria y docencia secundaria.

Danilo Palacios

Antropólogo de la Universidad Nacional. Viajero y escritor. Su trabajo es una búsqueda de lenguajes y sentidos de la modernidad y la naturaleza. Ha publicado artículos sobre la modernidad en Colombia e historia y etnografía del sur. Autor y editor de un libro que recoge fotografías antiguas y relatos de Nariño.

Laura Aguirre-Franco

Bióloga. Me interesan diferentes aspectos relacionados con las ciencias de la vida que pretendo enlazar a través del estudio de la ecología. Además, estoy interesada en vincular los conceptos ecológicos en ejercicios que incluyan puntos de vista provenientes de otras disciplinas y otros sistemas de conocimiento (no necesariamente científicos). Bajo esta idea presenté en el IV Congreso Latinoamericano de Etnobiología y V Congreso Colombiano de Etnobiología una ponencia titulada “Una lectura ambiental de Chambacú corral de negros, novela de Manuel Zapata Olivella, como referente

de la historia de ocupación de manglares en el Caribe colombiano” (está en proceso de publicación). Actualmente curso la Maestría en Ciencias Biológicas impartida por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Nelson Ravelo

Físico formado en la Universidad Nacional de Colombia; estudiante de la maestría interdisciplinar en Tecnología para el Desarrollo Social del Núcleo Interdisciplinar para el Desarrollo Social (NIDES) de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ). Co-fundador de la organización comunitaria Pre-Universidad Tunjuelo Popular (Bogotá), participante de la creación de la Coordinadora de Procesos de Educación Popular En Lucha (CPEPEL) y participante del comité organizador del Primer Encuentro Nacional de Pre-icfes y Pre-Universitarios Populares (Bogotá - 2014). Entre sus áreas de interés se encuentran: Estudios en Ciencia Tecnología y Sociedad, Educación Popular y Pedagogía Crítica, Teatro, Diseño Participativo, Tecnologías Sociales y Desarrollo Social.

Fabio Humberto Arévalo

Licenciado en Física de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Estudiante de último semestre de Matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia. La ciencia para mí no sólo se limita a la constatación de resultados que puedan aplicarse, por el contrario su verdadera belleza se expresa en la exploración de procesos mentales, que parten de la razón y se enlazan al aspecto sensible. Las matemáticas se ajustan al arte, esto es, a procesos de abducción, mística y creación. La fotografía encierra mundos pequeños

de distintos matices y colores, como si un pintor realizara a su vez su obra sobre lo ya creado. Y por último mi pedagogía es la mezcla de todo lo anterior en busca de librar al individuo de los límites, estructuras rígidas y cánones establecidos que no le permiten expresarse por sí mismo como ente autónomo e infinito.

Juan Carlos Oyola

Estudiante de matemáticas de la Universidad Nacional de Colombia, noveno semestre. Durante mi permanecía en la Universidad, me he interesado por la interacción de ésta con el entorno social, lo que me permite acercarme a la enseñanza, como un proceso de reconocer dificultades y habilidades. Con esta experiencia recaude conocimiento para abordar el proyecto educativo en Tauramena Casanare.

