

3

Nuevos Cuadernos del Colegio



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera
Secretario de Desarrollo Institucional

Lic. Enrique Balp Díaz
Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez
Abogado General

Renato Dávalos López
Director General de Comunicación Social



COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

Lic. Lucía Laura Muñoz Corona
Directora General

Ing. Genaro Javier Gómez Rico
Secretario General

Mtra. Ma. Esther Izquierdo Alarcón
Secretaria Académica

Lic. Juan A. Mosqueda Gutiérrez
Secretario Administrativo

Lic. Araceli Fernández Martínez
Secretaria de Servicios de Apoyo al Aprendizaje

Lic. Laura S. Román Palacios
Secretario de Planeación

Lic. Guadalupe Márquez Cárdenas
Secretaria Estudiantil

Mtro. Trinidad García Camacho
Secretario de Programas Institucionales

Mtro. Jesús Nolasco Nájera
Secretaria de Comunicación Institucional

M. en I. Juventino Ávila Ramos
Secretario de Informática

Directores de los planteles

Lic. Sandra Aguilar Fonseca
Azcapotzalco

Dr. Benjamín Barajas Sánchez
Naucalpan

Dr. Roberto Ávila Antuna
Vallejo

Lic. Arturo Delgado González
Oriente

Lic. Jaime Flores Suaste
Sur

NUEVOS CUADERNOS DEL COLEGIO

Responsables

Dr. José de Jesús Bazán Levy

Lic. María Isabel Díaz del Castillo Prado

Índice

| | |
|---|-----|
| Presentación. José de Jesús Bazán Levy | 5 |
| De cómo una golondrina no hace verano. Rosalinda Rojano Rodríguez..... | 7 |
| Políticas escolares contra la violencia. El plantel Oriente. Jorge de Jesús González Rodarte . | 13 |
| La Feria de las Ciencias, experiencia que trasciende. Leonor María del Perpetuo Socorro Pinelo y Baqueriza | 17 |
| Cambios significativos en las generaciones actuales. Jorge Alberto Villamil Rivas..... | 27 |
| Espacio Libre. Compartir para crecer juntos. María Guadalupe Lomelí Radillo. | 31 |
| ¿Docencia en forma de investigación en el SILADIN? Leticia Alonso Montesinos y Emilio Román Hinojosa | 43 |
| Libertad y autonomía en el Modelo Educativo del Colegio. Blanca Susana Cruz Ulloa..... | 53 |
| Ser docente es ir más allá de lo que decimos, es más bien lo que hacemos. Yolanda Isabel Arechavaleta Hernández | 59 |
| El papel de la imagen en la enseñanza. Análisis de las ilustraciones del proceso de la meiosis en fuentes de consulta utilizadas por alumnos de Biología del CCH Vallejo. Silvia Velasco Ruiz y María Antonieta Navarro y Torres | 63 |
| Mi experiencia como ceceachera: del pupitre al pizarrón. Austra Bertha Galindo Hernández | 97 |
| Aprender a ser. Gloria Hortensia Mondragón Guzmán..... | 103 |
| La enseñanza de las Matemáticas. Alejandro Raúl Reyes Esparza | 109 |
| El CCH y yo. Ana Isabel Cano Bonilla | 113 |
| La evaluación como herramienta para reinventar la docencia. María Elena Dávila Castillo | 119 |
| Mi docencia en el CCH. Rafael Alfonso Carrillo Aguilar..... | 123 |
| Recuerdos. Héctor Roberto Miranda Pérez..... | 127 |
| La importancia de la Educación Física y el deporte en la formación integral del estudiante del Colegio de Ciencias y Humanidades. Valentín Retama Yáñez..... | 131 |
| Mi docencia en el CCH. María de la Luz Vega Suárez..... | 137 |
| CCH: Enseñar para aprender. Rufino Perdomo Gallardo..... | 141 |
| Más de media vida en el Colegio. ¿Cómo no te voy a querer? Ismael Antonio Colmenares Maguregui | 145 |
| Testimonio. Fevéé Montiel Espinosa | 149 |
| El CCH, un gigante revolucionario de un poquito más de cuarenta, y mis apenas 35 años de vida académica en el mismo. Cecilia Garduño Ambriz..... | 153 |
| Cuarenta años. Violeta Vázquez Castro..... | 159 |

Presentación

Al publicar esta tercera entrega de los *Nuevos Cuadernos del Colegio*, hemos pensado detenernos en una reflexión acerca de nuestro intento.

El propósito fundamental sigue vigente, mucho más ante la evidencia de que en muy pocos años, la mayoría de los profesores del Colegio tendrán una antigüedad entre uno y diez años y, en ese tiempo, muchos más de lo deseable no han recibido de la comunidad académica la atención necesaria para poder demandar de ellos compromiso con el proyecto educativo del Colegio, que comprenden difusamente, porque poco se les ha dicho sobre éste con entusiasmo.

Los depositarios privilegiados, y por ello en mayor grado responsables, del prolongado intento, no por interminable menos deseable, de construir nuestra institución nueva cada día y renovadora de la Universidad, somos los profesores de mayor antigüedad.

Se requería, por consiguiente, invitarlos a atestiguar, ante los profesores recientes, de su empeño, de sus aciertos y pérdidas de rumbo, de lo hecho y lo por hacer. En esta aventura está inscrita una parte decisiva de sus vidas.

Cada invitado ha sido dueño de su discurso, ha dicho lo que ha considerado más importante. La revista ha tomado las cualidades que le han impreso los autores de los testimonios publicados.

Y eso, a mi entender, está bien. Nadie es dueño de la idea del Colegio, ni hay una manera correcta y exclusiva de concebirlo y de vivir en él. Las diferencias no son obligadamente distancias, sino múltiples caras de un poliedro rico que las reúne y ojalá pudiera hacerlas brillar todas.

De pronto aparecieron en el correo testimonios de soluciones de autogobierno que sí funcionaron para la educación, porque no eran formas de imponer ningún dominio ideológico, sino de atender a los alumnos abandonados sin inscripción a quinto semestre. O relatos de vida en los que el Colegio ha sido objeto de deseo o destinador de aventuras de conocimiento o de programas de servicio.

Así, la academia, por supuesto siempre columna vertebral de una escuela, vino a entreverarse con una percepción más amplia de vida personal y profesional. No era razón para obstruir y cortar, sino ocasión de aprender y escuchar la voz de cada quien que haya querido hablar, a su modo y a su tono. Es ese gran conjunto complejo la mejor voz del Colegio.

De cualquier manera nuestro futuro está en reconocer lo alcanzado, y los huecos abiertos que no hemos podido llenar; saber que inventar una institución compleja no puede confiarse ni al azar ni a un ánimo menguado; saber que no hemos apostado a estas insolvencias, sino a una generosidad que no admite cansarse y a una esperanza que renace, también cuando parecen cerrarse los caminos.

El Colegio seguirá creciendo, recuperando pérdidas transitorias, inventando las transformaciones necesarias coherentes con su modelo educativo, porque los seres humanos enteros que lo formamos sabremos ser tenaces y que lo grande demanda y exige, pero podemos decirle que sí. ☒

José de Jesús Bazán Levy,
Profesor del Colegio de Ciencias y Humanidades.
Febrero de 2014.

De cómo una golondrina no hace verano

Profesora Rosalinda Rojano Rodríguez

Área Ciencias Experimentales:

Química I a IV

Plantel Naucalpan

rrrojano060@gmail.com

Resumen

La cultura básica se considera uno de los pilares del modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades. Sin embargo, cómo se concibe, y cómo se concreta en el aula, sigue siendo confuso y motivo de polémica. Incluso hay quienes niegan su existencia. En este escrito reflexiono, con base en la experiencia docente de más de cuarenta años, acerca de lo que asumo como cultura básica, la ciencia, el aprendizaje, en contraposición al enciclopedismo, sin pretender ser un ensayo sobre el tema o una ejemplificación de su concreción en el aula o en los programas de estudio, sobre lo cual he escrito en otros ámbitos y momentos.

Abstract

The basic culture is considered one of the pillars of the Colegio de Ciencias y Humanidades' educational model. However, how it's conceived, and how it's applied in the classroom, is still confusing and a subject of dispute. Some even deny its existence. In this article I reflect, based on more than forty years of teaching experience, about what I consider basic culture, the science, the act of learning, in contradistinction to the encyclopedism, without pretending to be an essay about the subject or an exemplification of its application in the classroom or in the study programs, on which I have written in other places and times.

Palabras clave: cultura básica, enciclopedismo, modelo educativo, experiencia docente.

Mi empeño ha sido, es y será que los que me lean, piensen y mediten en las cosas fundamentales, y no ha sido nunca el de darles pensamientos hechos. Yo he buscado siempre agitar, y, a lo sumo, sugerir, más que instruir. Si yo vendo pan, no es pan, sino levadura o fermento. Miguel de Unamuno

Muy amablemente me han solicitado que escriba para **Memoria**. Difícil predicamento. Hay tanto que me ha dejado huella en estos cuarenta y dos años de docencia. He dejado mucho de mi persona en esa docencia y es más todavía lo

que he aprendido. Ser breve será una tarea ardua. Compartiré sólo algunas reflexiones, que vienen a cuento por un punto surgido en la actualización curricular en marcha.

En estos meses, se ha suscitado una polémica acerca de uno de los pilares del modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), la **Cultura básica**. Hace poco escuché una expresión tajante "**La cultura básica, ¡no existe!**". ¡Caracoles, me dije, he vivido más de cuarenta años en el error! ¡Y no sólo eso, he procurado que mi trabajo docente se funde en la **cultura básica**! ¡Menuda pifia! Después del sobresalto inicial, pensé en muchas cosas, en vivencias y experimentos docentes realizados a lo largo de mi carrera, para acercarme a ese concepto.

En un inicio, pensé importante saber qué entienden por **cultura básica** quienes la hacen desaparecer, al mismo tiempo que desentrañar qué asumo como tal en mi docencia. Lo primero presenta la dificultad de que quienes así piensan, estén en disposición de comentar el punto conmigo, lo cual en esta vida turbulenta es difícil. También pudiera ser que lo borran del mapa, porque lo ignoran. A veces se excluye lo que no se entiende. Me pareció demasiado farragoso e improductivo seguir por esta vía.

Así que pasé al segundo enfoque, a responder qué entiendo por **cultura básica**. Sin embargo, no esperen una definición o un dogma. Me permitiré sólo algunas reflexiones que devolvieron la tranquilidad a mi espíritu. ¿Por qué tomo como premisa básica de mi docencia la formación de la **cultura básica** del estudiante? Esto me hizo recordar el año de 1971, cuando inicié mis labores en el plantel Naucalpan del CCH. ¿Qué me impulsó a dar clases ahí? Que, al tener noticias del proyecto, soñé con haber estudiado en una escuela similar. ¿Cómo asumí la enseñanza de las ciencias experimentales? Puede ser que con mucho idealismo y algo de positivismo, pero con la ilusión de ayudar a los estudiantes a pensar mejor.

¿Cómo que enseñar a pensar mejor? ¿Qué significa eso? Asumo que todos los humanos pertenecemos a la especie *Homo sapiens sapiens*, y eso implica que todos somos pensantes. Aunque, unos pensamos más o menos rápido, con más o con menos análisis, con mayor o menor facilidad de síntesis, en fin, no todos pensamos con los mismos mecanismos y eficiencia. Así, partiendo de la premisa de que todos mis alumnos eran inteligentes, pretendía usar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencias experimentales, para que fueran "más inteligentes", "que usaran mejor su capacidad de pensar", "que fueran más analíticos y críticos", que separaran las argumentaciones engañosas de las fundamentadas, en fin, que al tener un pensamiento más sistemático, estuvieran mejor equipados intelectualmente para afrontar con éxito estudios superiores de lo que fuera y la vida misma, desprendiéndose del pensamiento mágico.

Escudada en la fragilidad de la ingenuidad y los buenos deseos de cambiar el mundo a través de la educación, con la fuerza de la juventud y el idealismo, me resistí a repetir el ejemplo de mis maestros, al dar clases a mis primeros estudiantes, con lo cual me consagré como la maestra “del por qué”. Nunca asumí, como otros compañeros, la respuesta de “ve e investiga” a las preguntas formuladas –que entre nos llamábamos “enviarlos al aventurerismo bibliográfico”-. Siempre les preguntaba hasta el hartazgo, pretendiendo que encontraran sus propias razones de lo que ocurría o se observaba en una práctica o un experimento, o simplemente querían saber. Fue una época muy satisfactoria, de trabajo con un grupo grande de alumnos y en compañía de otros colegas docentes pasantes de Física. Los aprendizajes fueron por partida triple, aprendimos del otro, de los alumnos y de nuestra interacción, para mí siempre grata.

¿Qué sabíamos de **cultura básica**? ¿Qué del Método científico? Nada. Pero, unir lo teórico con lo práctico y estar siempre en situaciones que implicaban razonar, los docentes y los alumnos, me llenó de entusiasmo y de satisfacciones. De la **cultura básica**, no se habló en esos primeros años de *Gaceta Amarilla* como guía de nuestra misión educativa. Teníamos muy presente la importancia de la formación intelectual y de procedimientos que debían llevarse los alumnos, al pasar por nuestros cursos, además de un pequeño bagaje de información de la disciplina. Las actividades experimentales (y los razonamientos que incluyen) se consideraban una fuente importante de conocimiento. Insistiría en la premisa de “pequeño bagaje”, cuando la cuestión de “pequeño” no estaba a discusión. Se compartía una actitud desdeñosa hacia el “enciclopedismo” y la concepción culterana de que se aprendiera todo de todo.

No se hablaba de **cultura básica**, sino de **formación** con pocos **contenidos informativos**, de la importancia de desarrollar en los alumnos la habilidad de plantear hipótesis, analizar resultados y llegar a conclusiones, de no hacer nada práctico, sin antes haber discutido por qué y para qué, en suma, de la aplicación del razonamiento a todas las situaciones en cualquier semestre. ¿Cómo se va de aquí a la **cultura básica**? ¿Cuándo aparece y cómo llegué a comprometer mi docencia con la **cultura básica**? El camino ha sido largo y no es cuestión de hacer un recuento de lo elaborado, trabajado, leído, discutido y demás. Se pasó por la falsa contraposición de la formación vs la información, por dogmatizar el método científico, sobrevalorar el tratamiento estadístico de los datos, llenar de información los programas, tornar más académico el discurso y restringir su validez al aula. En suma, se dio de todo en el camino. Los ensayos o pruebas, siempre son positivos si se aprende de ellos, no así cuando se tornan en profecías auto cumplidas. La institución descuidó enormemente la formación docente en este aspecto que se volvió más y más confuso, para más y más docentes. Quedamos unos pocos que estamos convencidos de lo exitoso que es sustentar los cursos en la formación en

cultura básica, y para nuestro infortunio, una golondrina, o pocas en este caso, no hacen verano.

Para mí la **cultura básica** es un gran rompecabezas poliédrico que va moviéndose y cambiando de forma con el tiempo y que es construido por cada estudiante. En la escuela, en mis clases, lo que pretendo es que los estudiantes adquieran una *estructura básica* para construir su *poliedro*.

Explico. El discurso que propone la desaparición o la no existencia de la cultura básica, tiende a proponer la existencia o validez de la “cultura matemática”, de la “cultura científica” o en su caso, de la “cultura química”, como si fueran cosas separadas de la cultura de un ciudadano de este siglo. En estas ideas se advierten subyacentes varias cosas. Pongamos por caso, la “cultura química” evidencia la idea de dar al estudiante un bagaje, un paquete definido de información química que, como apéndice, se adjunta a la cultura. En contraparte, la **cultura básica** implica un bagaje, sí, pero que el alumno ha asumido como propio y que viene acompañado de los mapas y faros que orientan sus futuras búsquedas de explicaciones y las herramientas para construirlas.

El estudiante ha construido cultura básica como formas de ver y pensar el mundo social y natural en el que se encuentra inmerso, y como basamento para construir los saberes necesarios para su desarrollo, las decisiones fundadas que tomará conscientemente, las posiciones que asumirá con compromiso en sus siguientes pasos, las acciones responsables que realizará.

En la concepción de **cultura básica** no está la idea de contenidos mínimos en contraposición al enciclopedismo. Tampoco se supone al alumno como un recipiente que hay que llenar con “culturas” –química, científica, matemática...- o porciones de saberes hasta lograr el “hombre culto” que distinguía a los bachilleres decimonónicos. El estudiante es un sujeto que se involucra en el proceso de conocer, que construye y reconstruye sus conocimientos, sus habilidades y procedimientos –de pensamiento y de operación manual-, que cuestiona y se replantea valores, emociones, actitudes, comportamientos. Los contenidos mínimos son parte de la cultura enciclopédica. Si se tiene un cuerpo acabado de conocimientos –finito- se puede definir cuál es el mínimo. No es el caso de la **cultura básica** en el CCH.

Se afirma que toda enseñanza está permeada por la concepción de aprendizaje que el docente sustenta. También por la concepción de cultura y de ciencia que tiene. Así, la **cultura básica** es coherente con la idea de que el alumno es un sujeto activo en el aprendizaje, que construye y reconstruye el conocimiento y que, por tanto, no se aprende de una sola vez y para siempre; la ciencia se asume como producto de la interacción sujeto cognoscente-objeto que conocer, en constante

evolución, producto también de la sociedad y, por tanto, sometida a las corrientes de pensamiento predominantes y la ocurrencia de fenómenos sociales, que avanza en concordancia con adelantos de otros campos del saber humano.

La **cultura básica** es un planteamiento que requiere una cuidadosa selección de los conocimientos, procedimientos, valores, actitudes, que se trabajarán en los cursos, para que puedan constituir realmente una estructura básica, fundamental, que sirva de basamento para cimentar posteriores estudios y vivencias, a unos estudiantes que se encuentran en procesos de búsqueda y de construcción de sí mismos.

Trabajar así, ha sido una gran experiencia. Mis alumnos aprenden y encuentran gusto en el trabajo que realizamos en clases. Esa ha sido una de mis grandes satisfacciones. Sin embargo, no somos muchos los que pensamos así. Poco ha hecho la institución por esclarecer y formar a los docentes en lo que es la **cultura básica**. De ahí la multiplicidad de maneras en que se concibe o se desecha este pilar del modelo educativo del CCH. Las maneras de impartir clases cada vez son más divergentes y lejanas de lo que se pensó en algún momento como CCH.

Cambiar el rumbo, unificar la orientación, reflexionar sobre los programas de estudio desde esta óptica, será difícil tarea. Algunos dirán utópica. Sin embargo, estoy convencida de que ese es el camino, un **camino** que recordando al inmortal A. Machado, **se hace al andar**.✠

Políticas escolares contra la violencia. El plantel Oriente

Profesor Jorge de Jesús González Rodarte

Área Histórico-Social:
Ciencias Políticas y Sociales I y II
Plantel Azcapotzalco
jgr2605@gmail.com

Resumen

Enseñanzas que se pueden extraer de la experiencia de organización en el plantel Oriente.

Palabras clave: corresponsabilidad escolar, legitimidad académica y política.

Se trata de reflexiones surgidas a partir de la asistencia reciente a un encuentro organizado por profesores del plantel Oriente.

1. El entorno urbano. En los primeros años del plantel Oriente (los setentas) las zonas urbanas aledañas, la colonia Agrícola Oriental, la unidad Ejército Constitucionalista, la zona de "Cabeza de Juárez", Ciudad Nezahualcoyotl, eran, además de comunidades habitacionales en expansión, fértil campo de la delincuencia común: robos a casa habitación, de autos, comercios, "micros", pandillerismo. La colindancia con zonas industriales y la Central de Abastos (y durante un buen tiempo con los basureros de Tulyehualco) hizo posible la prostitución en las avenidas y en las cantinas y bares disfrazados de "restaurantes familiares". La zona también se convirtió en campo de asaltos contra los jóvenes adolescentes, en calles transitadas o no, por terribles patrullas de la policía preventiva y judicial, las que, hasta la fecha, los detienen y acusan de lo que se les da la gana: de delitos menores, como posesión de "droga" o "faltas a la moral" (las parejas; si son gays, peor), o de otros delitos graves, como robo, asalto y asesinato. Los alumnos del plantel Oriente conocen muy bien del asunto.

La pregunta es, por qué, dado el entorno complicado en el que se ubica el plantel Oriente, hasta la fecha se ha logrado evitar situaciones recurrentes de violencia relacionadas con el tráfico de droga (sin que esto signifique que no exista una franja consumidora en la población del plantel) y el "porrismo" (a pesar de que en casi todos los bachilleratos públicos cercanos en la zona han existido grupos de choque como las llamadas "porras"). La respuesta obviamente es multifactorial, pero yo destaco dos aspectos que me parecen muy importantes.

2. Por su historia: a) durante sus primeros 20 años, el plantel Oriente se distinguió por su alto grado de participación solidaria con los movimientos sociales, particularmente (aunque no exclusivamente) los realizados en el perímetro cercano (sindicales en la zona industrial Iztacalco-Iztapalapa, vecinales con los movimientos urbano-populares en Nezahualcoyotl e Iztapalapa); b) Durante esos mismos años, en su calidad de plaza tomada por el autogobierno, se realizó una apertura de la escuela a los padres de familia y los vecinos en general, permitiendo el acceso libre a sus instalaciones los fines de semana para actividades de difusión cultural (cine, teatro, conferencias, exposiciones), muchas de las cuales se desarrollaban también en solidaridad con huelgas y movimientos. Desde mi punto de vista, lo anterior necesariamente creo lazos comunitarios con la población de la zona aledaña: sienten al plantel como suyo y no sé si lo defienden, pero sí lo respetan, lo cual ya es mucho.
3. Por su tradición interna de: a) reglas colegiadas para la elección de los cargos de coordinación académica (jefes de área, jefes de sección, además de los consejeros académicos, técnicos, internos). No estoy seguro, pero parece que Oriente es el único plantel que elige a sus jefes de sección (aunque últimamente se eligen sólo profesores de asignatura para las jefaturas y para los consejos académicos); b) reglas informales para la formación de administraciones de coalición, que, con mayor o menor pluralismo, han funcionado en el plantel, por lo menos desde la administración de Ricardo Bravo en los años ochenta; c) una red de colectivos y equipos de trabajo de profesores de carrera y asignatura en proyectos académicos concretos desarrollados a través de varios años. La combinación de estos tres aspectos permite canales reconocidos de operación ya segura y que las distintas corrientes de opinión participen en decisiones con sólido respaldo comunitario.

Un ejemplo, el caso de los anarquistas hace pocos años. Después de que lanzaran algunas bombas molotov durante un cierre del Anillo Periférico (hecho inusitado), se descubrió que el cubículo del mismo grupo anarquista en el plantel albergaba decenas de bombas similares (hecho escandaloso, directo a la prensa y TV). El asunto se trató en dos o tres asambleas generales en la explanada del plantel, donde hablaron estudiantes, profesores y trabajadores representantes de las diferentes opiniones, acordándose que el grupo estudiantil desocupara el cubículo en mínima sanción por lo ocurrido. El grupo aceptó y desde entonces se reúnen en una esquina de la explanada, igual que otros grupos o tribus sin cubículo. Difícilmente una actuación similar podría darse en algún plantel de bachillerato en la UNAM o en el país.

4. Actualmente los planteles operan en un contexto de precario equilibrio de condiciones en ebullición: a) la crisis política resultado de las "reformas

estructurales" en la educación, las telecomunicaciones, el petróleo, la electricidad, el sistema político, lo cual permite prever un aumento del conflicto y la movilización social; b) la escalada de violencia de la delincuencia organizada, que, lejos de disminuir, presenta una alarmante aumento en la zona metropolitana del DF; c) la violencia estatal, tanto en sus aspectos tradicionales asociados a la corrupción de la justicia y la política, como en la peligrosa tendencia golpista de criminalizar la protesta; d) la violencia comunitaria, donde uno se pregunta cuánto tiempo pasará antes de que surjan los grupos vecinales armados en las zonas urbanas del DF (las autodefensas de los pobres, porque las clases medias acomodadas desde hace tiempo tienen sus zonas habitacionales protegidas por cuerpos de policía privados); e) el aumento del desempleo, la miseria y la polarización social; en resumen, la descomposición social.

Y resulta que el plantel Oriente, y los demás planteles del Colegio, se encuentran en la primera línea de fuego, no sólo por el contexto inmediato, sino porque la población estudiantil con la que se trabaja, forma parte del sector más vulnerable y potencialmente más explosivo de la población: los jóvenes adolescentes de las clases populares. El grueso de los jóvenes "anarquistas" que se enfrentaron violentamente con la policía en las marchas del año pasado, son adolescentes estudiantes de distintos sistemas de Bachillerato, organizados en grupos que se han formado en contra de los muchos grupos de choque tradicionales organizados en las "porras" y grupos de "animación deportiva". Los anarquistas de las escuelas de Bachillerato, particularmente los de fuera de la UNAM, son adolescentes que han formado una conciencia de colectividad, una identidad que los identifica como grupo, en torno a la violencia y al odio visceral contra los cuerpos policiacos identificados como el Estado. No se diga de los adolescentes no escolarizados organizados en bandas juveniles. Las escuelas de Bachillerato de la UNAM, particularmente el plantel Oriente, han logrado que en la vida escolar los estudiantes construyan su conciencia de colectividad integrando valores éticos de responsabilidad y solidaridad social. Y esto sólo se logra a partir del ejemplo, mediante una obligación de calidad profesional.

5. ¿Qué hacer ante este panorama? Lo peor es no hacer nada y dejar que los acontecimientos se impongan, porque entonces surgen las medidas de excepción, tomadas de manera apresurada, como reacción, sin apoyo, las que además, por lo regular, resultan contraproducentes y agresivas para la calidad de la convivencia. Es nuestra obligación, como comunidad escolar, ser conscientes del entorno de riesgo y operar adoptando el principio de autodefensa, no con medidas de mayor control y vigilancia, sino reforzando los lazos comunitarios fundados sobre valores compartidos, como mejorar y ampliar las reglas formales e informales que aseguran la corresponsabilidad académica colegiada y un gobierno académico mediante el diálogo y la discrepancia.

El objetivo debe ser lograr una administración plural en los planteles y en el Colegio, con capacidad de impulsar medidas con amplio respaldo comunitario, con políticas, preventivas antes que punitivas, en los aspectos de seguridad y salud. Una administración plural capaz de asegurar calidad en el desempeño profesional, lo que debe erigirse como criterio ético de la escuela, tanto en lo que respecta a la formación académica que recibe el estudiante, como en el desempeño cívico y personal de alumnos, profesores y trabajadores del Colegio.

En el Colegio, se ha llamado a estos objetivos éticos **aprendizajes mínimos**, **cultura básica**, y ahora, cada vez con mayor urgencia, **cultura ciudadana**. Como quiera que se los llame, son valores constituidos en las prácticas escolares en los planteles, que deben ser reforzados como contenidos curriculares centrales, eje rector de la política escolar en el Colegio, y, por lo mismo, deben abarcar a todos los integrantes y a todas las prácticas de la comunidad en un principio de identidad: si esto es así, entonces todos somos el plantel, todos somos el Colegio, todos somos responsables de que las cosas marchen bien.

6. En un escenario catastrófico, dentro de una crisis institucional generalizada, los planteles del Colegio y la UNAM en su conjunto pueden ser de las pocas instituciones que, en el nivel local y nacional, mantengan una legitimidad interna y un reconocimiento externo. Pero eso depende de las medidas que se tomen desde ahora.✘

La Feria de las Ciencias, experiencia que trasciende

Profesora Leonor María del Perpetuo Socorro Pinelo y Baqueriza

Área de Ciencias Experimentales:

Química I a IV

Plantel Sur

leonorp@prodigy.net.mx

Resumen

La Feria de las Ciencias es un concurso que surgió en el CCH. Desde 1991 se realiza año con año con el propósito de fomentar entre los jóvenes la creatividad y el interés por la investigación científica; además de fortalecer el aprendizaje de la ciencia, el uso de la tecnología e impulsar la innovación, como factores determinantes para el desarrollo del país.

Para ello, los alumnos presentan sus investigaciones realizadas en el campo de las ciencias durante el ciclo escolar, proceso que ha favorecido su formación y ayudado a definir su vocación. En estos años han participado en el evento estudiantes de los diferentes bachilleratos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y algunos de provincia, lo cual ha propiciado su vinculación.

17

Palabras clave: creatividad, innovación, aprendizaje de las ciencias, vocación científica.

El CCH busca brindar a sus estudiantes una formación integral que les permita continuar con éxito sus estudios de licenciatura y, lo más importante, contribuir a su desarrollo personal para que tengan una participación social responsable y positiva. Por ello, no se limita a los aprendizajes que los alumnos adquieren en el aula, también les ofrece la posibilidad de que participen en una serie de programas y eventos extracurriculares que les permiten completar su formación.

Algunos de los programas que brinda el Colegio para fortalecer la formación de sus estudiantes son las Estaciones Meteorológicas, Jóvenes hacia la Investigación —en Ciencias y en Humanidades—, y los desarrollados por los departamentos de Educación Física y Difusión Cultural. Pero también se llevan a cabo eventos organizados por grupos de profesores, entre los que pueden mencionarse las muestras de software, exposiciones de maquetas, modelos, carteles y la Feria de las Ciencias. A continuación me referiré a cómo surgió la Feria de las Ciencias y sus

aportaciones a la formación de los estudiantes, formación que está estrechamente vinculada al Modelo Educativo del CCH.

Para hablar de la Feria de las Ciencias es necesario remontarnos a los orígenes del Colegio. En la exposición de motivos del *Proyecto para la creación del CCH y de la Unidad Académica del Bachillerato*¹ se señala que el Colegio estaría caracterizado por la formación básica obtenida a partir de la capacitación en el manejo de los métodos científico experimental e histórico social y de los lenguajes de matemáticas y español, considerados como los cimientos del conocimiento científico y humanístico. De acuerdo a lo anterior, el aprendizaje del método científico experimental se concretó en la enseñanza de Física, Química y Biología, materias del Área de Ciencias Experimentales.

Durante los primeros años del Plantel Sur, la Academia de Ciencias Experimentales organizó, a finales de cada ciclo escolar, una exposición a la que llamó Feria de la Ciencia. En ella, los alumnos presentaban los trabajos que habían desarrollado en las diferentes asignaturas del Área, aplicando el método científico experimental. Diversas circunstancias llevaron a que la Feria de la Ciencia dejara de llevarse a cabo.

Leticia de Anda Munguía, directora entonces del Plantel Sur, retomó en 1991 la idea de la Feria de la Ciencia y propuso a José Luis Boldú, Coordinador del Programa Jóvenes hacia la Investigación y Secretario Académico de la Coordinación de la Investigación Científica, llevar a cabo una Feria de las Ciencias donde los participantes en el Programa y alumnos en general expusieran a sus compañeros los trabajos de investigación realizados durante sus cursos o en las estancias en algún instituto o centro de investigación. Se pretendía que la Feria incidiera en la motivación de los estudiantes hacia la ciencia. El Dr. Boldú se entusiasmó con la idea y aceptó la propuesta.

El comité organizador de la Feria de las Ciencias se formó con algunos profesores del CCH que éramos promotores del Programa Jóvenes hacia la Investigación y otros que participaban en la organización del Congreso de Método Experimental. Al participar integrantes de Jóvenes hacia la Investigación, también se invitó a colaborar a promotores de la Escuela Nacional Preparatoria.

Así, en agosto de 1991, se llevó a cabo la primera Feria de las Ciencias organizada por la Coordinación de la Investigación Científica, el Colegio de Ciencias y Humanidades y la Escuela Nacional Preparatoria. Al año siguiente, el Sistema Incorporado se integró a Jóvenes hacia la Investigación, por lo que la Dirección

¹ Proyecto para la creación del CCH y de la Unidad Académica del Bachillerato (1979). En Documenta, núm. 1. CCH, Secretaría de Divulgación, pp.6-9.

General de Incorporación y Revalidación de Estudios se sumó a la organización de la Feria. En 2000, el Programa Jóvenes hacia la Investigación pasó a depender de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, la cual participa desde ese año, en lugar de la Coordinación de la Investigación Científica.

Cabe destacar que la Feria de las Ciencias fue el primer evento académico organizado en forma conjunta por los tres subsistemas del Bachillerato de la UNAM. El trabajo conjunto de profesores del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y del Sistema Incorporado (SI) ha permitido, a lo largo de más de veinte años, estrechar vínculos y enriquecernos aprendiendo unos de otros.

La Feria de las Ciencias se ha llevado a cabo gracias al patrocinio de las direcciones generales de los tres subsistemas de bachillerato de la UNAM y otras dependencias universitarias², que generosamente han brindado su apoyo. A pesar de los cambios en las direcciones generales que respaldan el evento, gracias a la buena voluntad de sus directivos y a la forma como está constituido su comité organizador, la Feria se ha llevado a cabo año con año desde 1991.

El comité organizador del evento es un órgano democrático conformado por profesores voluntarios pertenecientes al CCH y la ENP, a los que se suman un representante de cada una de las direcciones generales convocantes (DGCCH, DGENP, DGIRE y DGDC). Este comité funciona según las reglas y lineamientos emanados del pleno del mismo, siempre con respeto y de conformidad con las políticas y la normatividad de la UNAM, buscando actualizar y acercar la Feria a un mayor número de estudiantes.

A lo largo de estos años, la Feria ha crecido, se cuenta con la participación de alumnos del CCH, de la ENP, del Sistema Incorporado, del Colegio de Bachilleres, los CECyT del Instituto Politécnico Nacional y algunos bachilleratos de los estados. Pero no sólo ha aumentado el número de instituciones que participan, también se incrementó el número de áreas de conocimiento en las que los alumnos desarrollan sus investigaciones. Los primeros años únicamente se presentaban trabajos de Física, Química y Biología; actualmente, además de ellas, están Ciencias Ambientales, Ciencias de la Salud, Matemáticas y Robótica. Asimismo, el tipo de investigaciones que desarrollaban los alumnos llevó a establecer cuatro modalidades: experimentales o de campo, documentales, de desarrollo tecnológico y diseño innovador, además de dos categorías de trabajos: locales y externos.

² Plantel Sur del CCH, Consejo Académico del Bachillerato, Coordinación de Innovación y Desarrollo, Dra. Judith Zubieta, Casa del Lago, Facultad de Arquitectura, Universum, Dirección General de Apoyo a la Comunidad Universitaria.

A fin de que su nombre refleje lo que este evento es en la actualidad, la Feria de las Ciencias ahora es el "Concurso Universitario Feria de las Ciencias, la Tecnología y la Innovación". Sus propósitos son:

- Fomentar en los estudiantes de Bachillerato la creatividad y el interés por la ciencia y la tecnología, al promover el desarrollo de trabajos de investigación experimental, de campo, documental, desarrollo tecnológico o diseño innovador, que resuelvan algún problema vinculado con Biología, Ciencias Ambientales, Ciencias de la Salud, Física, Matemáticas, Química o Robótica.
- Colaborar en la formación de recursos humanos con una mente más abierta a la innovación, capaces de enfrentar con trabajos de calidad las situaciones altamente competitivas de la sociedad actual.
- Contribuir a la vinculación de los profesores y alumnos de los subsistemas del Bachillerato de la UNAM y de otros bachilleratos, incluso de los estados.
- Favorecer el acercamiento del bachillerato a profesores e investigadores de facultades institutos y centros de investigación.

Los alumnos de Bachillerato son invitados a participar en el concurso mediante una convocatoria difundida en la página electrónica de la Feria³. En la página también se incluyen un instructivo para la presentación de los trabajos y textos de los trabajos expuestos en los últimos eventos, que permiten orientar a los nuevos participantes.

El concurso consta de dos etapas, en la primera se seleccionan los diez mejores trabajos de cada área/modalidad/categoría, de acuerdo a la evaluación obtenida en el informe escrito de la investigación. Esta evaluación es realizada por un jurado integrado por profesores de los tres subsistemas de Bachillerato de la UNAM, lo que garantiza su imparcialidad. En la segunda etapa, los alumnos autores de los trabajos seleccionados los exponen en la Feria y realizan una réplica de los mismos ante el jurado calificador encargado de decidir cuáles son los ganadores de cada área/modalidad/categoría del concurso; en esta etapa, los estudiantes también presentan sus trabajos a quienes visitan la Feria.

La Feria tiene un alto impacto en la formación de los alumnos. Contribuye a desarrollar aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales, la mayoría derivados del propio proceso de investigación y otros de las características del concurso.

Son ampliamente reconocidas las ventajas que para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias representa la investigación, en especial la experimental. Entre ellas

³ <http://www.feriadelasciencias.unam.mx>

podemos mencionar el incremento de la motivación hacia el estudio de las ciencias naturales, que las investigaciones ayudan a la comprensión de los planteamientos teóricos de la ciencia y al desarrollo de habilidades relacionadas con el razonamiento científico, que facilitan la comprensión de cómo se construye el conocimiento científico y de su significado, y que contribuyen al desarrollo de actitudes relacionadas con la ciencia y el conocimiento científico.

La planeación, ejecución y evaluación de los resultados de la investigación que realizan los alumnos, les permite desarrollar su sentido crítico, su creatividad e imaginación, su capacidad de observación y de organización, así como su capacidad de análisis y de síntesis. Aunado a lo anterior, el informe escrito que presentan para participar en el concurso también contribuye al desarrollo de habilidades, como obtener un manejo fluido del lenguaje que les permita comunicar en forma clara, precisa y ordenada el trabajo realizado, tener la capacidad de análisis para señalar el procedimiento y los datos que les permitieron determinar si su hipótesis es o no válida, así como la capacidad de síntesis para establecer las conclusiones, logros e implicaciones de sus resultados.

La mayoría de los temas que los alumnos abordan en sus investigaciones son de actualidad y han logrado despertar su interés. Algunos de los trabajos presentados son:

- Evaluación de la bacteria *Pseudomona* como degradador del polietileno (Biología/Experimental/Local).
- La nanotecnología: de la ciencia ficción a la tecnología aplicada (Química/documental/local).
- Aguas bebemos, contaminantes no sabemos (Ciencias de la Salud/Experimental Local).
- Fotografía solar (Física/Experimental/Externa).
- Cabeza cibernética animatrónica (Robótica/Experimental/Local).
- Energía de activación y velocidad de degradación de una bolsa biodegradable (Matemáticas/Experimental/Externa).

Como puede apreciarse por su título, el desarrollo de estas investigaciones seguramente ayudó a que los alumnos adquirieran conocimientos científicos y tecnológicos relevantes en el mundo actual. Por otro lado, tuvieron la oportunidad de verificar la aplicación de técnicas de laboratorio que han visto en sus cursos, pero aplicadas a la resolución de un problema que les interesa o también de aprender otras técnicas.

La aplicación del conocimiento científico a la resolución de problemas cotidianos o para mejorar la calidad de vida también es importante. Esto lo aprenden los estudiantes que realizan investigaciones en desarrollo tecnológico y diseño innovador; en ellas los muchachos presentan equipos, productos o procesos que tienen aplicaciones prácticas. Estas modalidades de los trabajos contribuyen también a que los alumnos se hagan conscientes de la necesidad de nuestro país de contar con tecnologías propias. Los siguientes son algunos de los trabajos que se han presentado en esas modalidades:

- Diseño de un concentrador solar multiposicional para desinfectar el agua (Biología/ Desarrollo Tecnológico/Local).
- Dispositivo para el aprovechamiento de la energía de las ondas acuáticas (Física/Desarrollo Tecnológico/Local).
- Colorantes naturales: una alternativa en el teñido de la lana (Química/desarrollo Tecnológico/Local).
- ¡Echa tu chicle al bache! (Ciencias Ambientales/Diseño innovador/Local).
- Diseño y construcción de una incubadora de huevo económica (Física/Diseño Innovador/Local).
- El plástico del nopal, una alternativa sustentable (Química/Diseño Innovador/Local).

Hasta este momento, he mencionado los beneficios que para su formación pueden obtener todos los alumnos que deciden participar en la Feria, pero son mayores para aquellos que pasan a la segunda etapa del concurso. En ella, los estudiantes tienen que montar una exposición con su trabajo, procurando mostrar en forma llamativa los aspectos relevantes de la investigación. Posteriormente hacen una presentación del trabajo ante el jurado calificador, constituido por cinco profesores, tres de bachillerato, uno de facultad y uno de instituto o centro de investigación. La réplica debe realizarse en 10 minutos, lo cual exige a los alumnos capacidad de síntesis, exponer con claridad las ideas y controlar el nerviosismo.



Después de la réplica ante el jurado calificador, la exposición de los trabajos está abierta al público y los jóvenes exponen su investigación a los visitantes. Esta etapa del concurso es muy formativa, pues exige a los alumnos poner en juego muchas habilidades para mostrar la importancia de su trabajo e interesar al público. Durante muchas horas, los estudiantes exponen la investigación realizada; sin embargo, es muy gratificante observar el entusiasmo con que lo hacen, lo cual contribuye también a despertar el interés por el conocimiento de los temas presentados en los compañeros que acuden y a mostrar a los visitantes las cosas positivas que son capaces de generar los jóvenes.



Es frecuente que los alumnos del CCH y de la ENP piensen que tienen algunas desventajas frente a los del Sistema Incorporado. En la Feria, los participantes pueden comprobar que son iguales y lo que importa es el conocimiento, calidad y creatividad de los trabajos presentados. Los estudiantes del Sistema Incorporado pueden darse cuenta de que también hay calidad en los alumnos que reciben educación pública. Además, el concurso contribuye a que obtengan una visión más realista y positiva de la UNAM.

El impacto de la Feria en estos alumnos puede apreciarse en el correo electrónico enviado el 21 de abril de 2013 por Luis Arias Espinosa, alumno de la Universidad Panamericana y autor (no ganador) de uno de los trabajos finalistas:

“Quiero agradecerles la oportunidad de participar en su concurso universitario puesto que fue una experiencia totalmente nueva para mí y mi equipo. Nos presentó una nueva perspectiva de la UNAM y una serie de nuevos retos para años próximos, entre otras cosas. El atractivo de este evento no consiste solamente en presentar nuestra idea ante un jurado y un público, sino que escuchar las ideas de otros equipos brinda al oyente una perspectiva nueva, además de conocer a gente que piensa y comparte ideas similares a las tuyas, así como gustos en común...”

En síntesis, el concurso permite acercar a los estudiantes de Bachillerato a las ciencias básicas y naturales, con el propósito de fomentar su creatividad e interés por la investigación científica, la tecnología y la innovación. Los prepara para enfrentar con éxito y con trabajos de calidad las condiciones altamente competitivas que se presentan actualmente en la sociedad, el mercado y el mundo globalizado; les ofrece un espacio para socializar y divulgar el conocimiento construido a partir del desarrollo de su investigación, y les proporciona elementos para reforzar o descubrir su vocación. Cabe señalar que el 74.4%⁴ de los estudiantes del CCH que participaron en la Feria en el periodo 2005-2013 ingresaron a licenciaturas relacionadas con alguna de las áreas de conocimiento del concurso, por lo que se puede asegurar que el evento contribuye a incrementar las vocaciones científicas.



⁴ Datos proporcionados por la Secretaría Estudiantil de la Dirección General del Colegio de Ciencias y Humanidades.

Es importante reconocer que la contribución de la Feria a la formación de los alumnos se realiza a lo largo del desarrollo y presentación de la investigación, la cual se da gracias a los profesores asesores que han tenido el interés y la capacidad de motivarlos y orientarlos. Sin ellos no sería posible la Feria. Otro aspecto relevante es la vinculación que se da entre el Bachillerato y los profesores e investigadores de facultades, institutos y centros de investigación, los cuales participan como asesores de trabajos en la categoría externa o como integrantes del jurado calificador, lo cual ha contribuido a garantizar el rigor académico de la Feria.

También ha habido casos en que investigadores integrantes del jurado calificador invitan a los alumnos a trabajar con ellos, o les ofrecen su apoyo para que continúen su investigación. Por ejemplo, en la Feria pasada, el Dr. Manuel Jiménez Estrada del Instituto de Química ofreció a la profesora Magdalena Hernández y a sus alumnos, pertenecientes a la Escuela Preparatoria Oficial anexa a la Normal de Teotihuacán, asesorarlos para que continúen su investigación sobre los colorantes obtenidos de las espinas del nopal, para ver las posibles aplicaciones de esos pigmentos.

Como puede apreciarse, la Feria ha permitido que haya trascendido a muchos otros bachilleratos del país el convencimiento de que la mejor forma de aprender ciencia es investigando, implícito en el “aprender a aprender”, “aprender a hacer” y “aprender a ser”, principios de la filosofía educativa del CCH. También ha favorecido la vinculación de éstos enriqueciendo a todos los participantes.

En lo personal, agradezco al Colegio haberme dado la oportunidad de colaborar en este maravilloso evento que, junto con la docencia, me ha llenado de muy gratas satisfacciones en los 42 años de mi transitar por el CCH.✘

Cambios significativos en las generaciones actuales

Profesor Jorge Alberto Villamil Rivas

Área Histórico-Social:

Filosofía I y II

Plantel Azcapotzalco

joalvillamil@yahoo.com.mx

Resumen

Se debe destacar que la realidad social influye en las estructuras académicas y en la labor de los profesores y estudiantes.

Es importante contextualizar propuestas y proyectos en relación con el entorno propio: la realidad mexicana.

El universo enorme de problemas impacta en los perfiles del estudiante contemporáneo.

La juventud accede muy fácilmente a las novedades de la comunicación y del conocimiento.

Es preciso indagar hasta dónde los efectos benéficos de los cambios tecnológicos son debidamente aprovechados y asimilados.

27

Palabras clave: cambio, entorno juvenil, nuevas generaciones.

Las reflexiones y análisis en torno a los múltiples problemas actuales relacionados con la educación en todos sus niveles, deben considerar y no soslayar la situación económica y política del país. Sólo así se puede alcanzar un grado razonable de objetividad. En primer lugar, se ha de considerar de manera preferente cómo la realidad nacional impacta en las estructuras académicas y la labor de los profesores y estudiantes.

Especialmente, en lo que refiere a la Educación Media Superior, dado el rango de edad de los bachilleres, se requiere de mucha claridad en el estudio de las relaciones entre rendimiento escolar y condiciones sociales de vida de los alumnos y, desde luego, no cabe omitir la situación laboral de los profesores.

Es preciso establecer y valorar las formas como los educadores y los educandos reproducen en su diaria convivencia los problemas y los conflictos de la comunidad en que están inmersos y, a partir de ello, evaluar las posibles afectaciones de la circunstancia social al currículo escolar y sus resultados. Asimismo, es indispensable tomar en cuenta el acelerado desarrollo, los permanentes avances en ciencia y tecnología y la imparable globalización económica y cultural. Para el efecto, objetividad y precisión son determinantes, independientemente de que se requiera o no de otros recursos para realizar un examen aceptable.

Es importante, además, demandar que los diagnósticos del presente y del futuro de nuestras instituciones escolares no extrapolen la situación de otros países ni hagan comparaciones desproporcionadas. Los éxitos y los fracasos de proyectos educativos desarrollados en el extranjero, aunque ciertamente deben tomarse en cuenta, no pueden trasladarse mecánicamente y sin juicio crítico, a nuestra realidad. Innovar positivamente es adecuar proyectos a la propia circunstancia.

Se debe, entonces, contextualizar propuestas y proyectos en relación con el entorno propio: la realidad mexicana. Por ejemplo, es indispensable orientar y actualizar los planes y programas de estudio en función de la vida y necesidades sociales de los alumnos, lo que no implica desestimar logros científicos y valores universales, sino más bien acentúa la valoración del entorno y sus problemas específicos.

Un tema importante que, en el universo enorme de problemas educativos, nos permite ejemplificar lo dicho se refiere a los perfiles del estudiante contemporáneo.

Las vertiginosas transformaciones que hoy ocurren en la sociedad, han puesto a la orden del día la necesidad de revisar una y otra vez los rasgos que perfilan a los jóvenes. Se puede afirmar, razonablemente que, en el acelerado paso del tiempo, los cambios (en especial, los derivados de las nuevas tecnologías en todas las áreas, pero de modo destacado las que se refieren a la comunicación y a la información) inciden profundamente en la visión de vida y mundo que modela a nuestros jóvenes alumnos. Las innovaciones afectan su comportamiento e intereses.

Si bien, en gran medida, la juventud de todas las épocas mantiene rasgos comunes sólidamente arraigados, es evidente que nuevos factores modifican los perfiles de cada generación. Al tratar de redefinir a los nuevos adolescentes, resulta indispensable cavar en el análisis de los también nuevos y renovados problemas de índole social que los confunden, oprimen e influyen en ellos. En particular, las condiciones de violencia y enajenación que abaten al país, así como sus manifestaciones en los centros escolares, no pueden ser ignoradas ni minimizadas.

Estamos frente a lo que podemos denominar un *nuevo adolescente*. Un chamaco que, entre otras cosas, accede muy fácilmente a las novedades de la

comunicación y del conocimiento (incluyendo, desde luego, el pseudo-conocimiento y la manipulación), aunque es preciso indagar hasta dónde los efectos benéficos de la tecnología son debidamente aprovechados y asimilados.

Al mismo tiempo los hechos violentos, que parecen multiplicarse sin final, hacen de la agresividad una compañía inevitable del desarrollo personal. Los jóvenes de hoy no son los mismos de ayer. Cambió y cambia el siglo; cambió y cambia el entorno.

= 0 =

En un limitado asomo a algunas de las circunstancias que, según hemos mencionado, dominan el entorno juvenil en la segunda década del siglo que corre, podemos enumerar las siguientes:

- Existencia y expansión de mayores y mejores medios de comunicación y acceso cada vez más fácil a todo tipo de información, con la consecuente sencillez de introducirse a muy amplios espacios académicos, pero también con frecuencia a la muy abundante "basura virtual".
- Incalculable influencia educativa de la televisión y de los medios computacionales (influencia formativa en sentido positivo y negativo).
- Disminución en el uso de fuentes impresas.
- Nuevos modos de enajenación, que derivan de videojuegos, Internet, teléfonos celulares, comunidades virtuales, redes sociales, etc.
- Expansión, diversificación y brutalidad de la delincuencia; cierta indiferencia, tolerancia y hasta complacencia ciudadana ante crueles expresiones de la misma.
- Propagación del consumo y del comercio semiclandestino de drogas y sustancias tóxicas, con el consiguiente aumento o mantenimiento de las adicciones y de la delincuencia que las acompaña.
- Frecuentes arrebatos de violencia en estadios deportivos, plazas públicas, manifestaciones en la calle, protestas y reuniones cívicas.
- Porrismo agresivo y *bullying* en las escuelas de los distintos niveles.
- Cambios numerosos, relevantes y polémicos en torno a las concepciones y prácticas de la sexualidad.

- Importantes avances, pero también retrocesos y estancamientos, en los procesos tendientes a lograr la equidad de género. Hoy, por ejemplo, en el bachillerato universitario hay más mujeres estudiantes que hombres y, además, con mayor índice de regularidad y mejor desempeño. Se aprecia en las jóvenes una mayor calidad en sus estudios.
- Modificaciones en la estructura del núcleo familiar y en la conceptualización de las relaciones familiares.
- Nueva condición laboral de muchas madres de familia (de ama de casa a trabajadora asalariada).
- Etc.

Este esbozo problemático lleva a cuestionar si, además de los cambios evidentes, realmente existe una *crisis de valores*, para que, en caso afirmativo, se examinen detenidamente sus manifestaciones y se actúe en consecuencia.

La situación sugiere la necesidad de avanzar en el seno de las instituciones escolares, en la instrumentación de relaciones más estrechas entre maestros y alumnos y de ambos con las propias autoridades escolares, lo que, por cierto, abre nuevas interrogantes acerca de cómo llevar a cabo una medida tan complicada como ésta que, de entrada, plantea la opción de involucrarse o no en determinados problemas particulares (familiares, personales e incluso laborales) de los alumnos, problemas cuya solución generalmente escapa a las posibilidades de atención personalizada de los profesores y de la escuela misma.

La labor de aprovechamiento y adaptación positiva a los avances tecnológicos debe, entre otros recursos, hacerse por la vía interdisciplinaria, ya que así se puede favorecer la vinculación de las áreas. La interdisciplina ha sido un propósito deseable no siempre logrado. Pero se debe insistir en la búsqueda de una educación integral de los alumnos que incluya, además de la formación en ciencias y humanidades, actividades deportivas, artísticas, educación ambiental, entre otras que suelen ocupar un lugar secundario en los planes educativos. Esta orientación, si bien no resolverá en definitiva la problemática de los jóvenes, difícil y diversa, sí podrá ayudar a disminuir tensiones y hasta ofrecer opciones de formación adicionales a las que ofrecen los currículos vigentes. ☒

Espacio Libre. Compartir para crecer juntos.

Profesora María Guadalupe Lomelí Radillo

Área Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Naucalpan

lomeli_radillo@hotmail.com

Resumen

En 1984, desde la Secretaría Académica de la Dirección General del Bachillerato del CCH, se creó *Espacio Libre*, un proyecto orientado a ofrecer condiciones para la participación libre y espontánea de los alumnos, sobre diferentes aspectos. A través de sus generosas aportaciones, pudimos saber un poco más acerca de cómo veían a sus profesores, cómo percibían su tránsito por el Colegio, cuáles eran sus héroes, qué esperaban en un futuro cercano y cómo se concebían a sí mismos como ciudadanos.

Entre los principales rasgos descubiertos encontramos que tenían una visión muy crítica acerca de nuestro papel, sus héroes más cercanos provenían de la historia, la literatura y la música. Eran capaces de identificar importantes cambios logrados a su paso por el bachillerato. El Colegio era todo para muchos de ellos, fundamentalmente era un espacio de libertad.

Fuimos afortunados de que compartieran con nosotros sus experiencias y así poder crecer juntos.

Palabras clave: participación activa de los alumnos, conocimiento de la población estudiantil, libertad de expresión, formación reflexiva y crítica.

En la Secretaría Académica del Colegio, teníamos la sensación de que conocíamos poco acerca de nuestros estudiantes. Sabíamos algo acerca de su perfil socioeconómico, sabíamos el número de los que estaban inscritos, qué materias adeudaban, cuánto tiempo requerían para terminar sus estudios de Bachillerato y cuáles eran las carreras de mayor o de menor demanda. Pero no sabíamos qué pensaban acerca de su paso por el Colegio, cómo afectaba éste su vida, qué esperaban en un futuro cercano o cómo veían a sus profesores.

Con la idea de saber qué otras cosas aprendían los alumnos, más allá de lo señalado en el plan de estudios, en 1984 llevamos a cabo un proyecto al que llamamos *Espacio Libre*, que consistió en una serie de cinco concursos diseñados

con la intención de ofrecerles un espacio en el que libremente pudieran expresarse a propósito de diversos tópicos. Para realizar este proyecto, integramos un pequeño equipo en el que participaron Elisa Azpiazu Montiel, Olga López Lugo, Elsa Guerrero Salinas, Sara Martha Rodríguez Bravo y Ramón Tamayo Ortega.

Con estos concursos, buscábamos que los jóvenes pudieran manifestar su creatividad e iniciativa, exponiendo críticamente sus puntos de vista, sus inquietudes, sus anhelos y expectativas, revalorando, mediante la exposición de sus vivencias, su propia dimensión como estudiantes y como individuos.

Se los invitó a hablar de lo que les gustaba o les irritaba del Colegio, a pensar y a comentar acerca del ambiente o de sus profesores y compañeros. También esperábamos que nos contaran de algún personaje que hubieran querido ser o bien que de ninguna manera imitarían, pues representaba todo aquello que rechazaban.

Igualmente, nos interesaba saber si eran capaces de imaginarse a sí mismos 15 años más tarde: ¿Qué estarían haciendo? ¿Qué pasaría a su alrededor, a fines del siglo XX?, ¿Qué cambios esperaban o temían que ocurrieran?

En el Departamento de Apoyo al Aprendizaje, se diseñaron carteles y trípticos con un formato que consideramos atractivo y con un lenguaje directo y sencillo, para invitar a cualquier alumno de alguno de los cinco planteles a participar de manera directa. La composición final fue realizada por Jorge de Anda.

Como ejemplo, citaré el breve texto que contenía el cartel y el tríptico con los que se invitó a participar en el primer concurso, *Carta al Profesor Anónimo*:

¿Alguna vez has deseado comunicarte con tus profesores? ¿Te gustaría agradecerles algo, hacerles una sugerencia, plantearles algún problema o simplemente platicarles como amigos?

Si estas son algunas de tus inquietudes, se te invita a participar en el concurso "Carta al Profesor Anónimo", en el cual puedes escribir libremente tus opiniones, sentimientos y problemas al profesor que más te haya impactado, influido, limitado, ayudado o desanimado durante el tiempo que llevas como estudiante del CCH.

Si estás interesado en participar, lo puedes hacer colocando tu carta en el buzón que estará colocado en la Secretaría de Servicios Estudiantiles de cada plantel.

Bases

- Ser alumno del CCH
- La extensión de la carta no debe ser mayor a dos cuartillas, escritas a máquina.
- El nombre del profesor a quien dirijas la carta no debe aparecer en ella, y el trato que le des debe ser tan digno como el que se espera de cualquier universitario.
- Firma tu carta con un seudónimo y deposítala en el buzón de tu plantel.
- En sobre aparte, identifica con tu seudónimo tu nombre completo y número de cuenta, y deposítalo junto con tu carta.

El Jurado Calificador estará integrado por profesores de los cinco planteles y de diferentes áreas.

La decisión del jurado será inapelable, y será publicada el 7 de mayo en la Gaceta del CCH.

El comité organizador se reserva el derecho de publicar las mejores cartas, hayan o no sido premiadas; pues consideramos que todos tenemos algo que decir y compartir, y en la medida en que lo hacemos crecemos juntos.

Premios:

Primer lugar....equivalente a \$5 000.00

Segundo lugar....equivalente a \$3 000.00

Tercer lugar.... Equivalente a \$2 000.00

Menciones honoríficas a juicio del jurado.

Fechas: Inicio febrero 20, límite marzo 16.

Para cada concurso se dispuso de buzones especiales en cada plantel, para recoger las aportaciones y en la fecha acordada fueron recogidos para ser abiertos en la Secretaría Académica.

En todos los casos, se solicitó a los participantes que firmaran su aportación con un seudónimo y, en sobre aparte cerrado, entregaran los datos personales de manera que pudiéramos relacionar el seudónimo con el autor para la premiación.

Una vez recibidos en la Secretaría Académica, los trabajos se abrían, se foliaban y se fotocopiaban. Siempre se revisaba que no hubiera elementos que permitieran saber el nombre del autor o el plantel de origen. En el primer concurso, se cuidó especialmente que no fuera posible identificar el nombre del profesor destinatario.

Para que participaran como jurados, invitamos a destacados profesores de los cinco planteles y de las cuatro áreas. Un grupo diferente en cada caso.

El día señalado para la revisión de los trabajos, se les hacía entrega de una copia así como de la convocatoria con la que se había invitado a los estudiantes. Las reglas para evaluar y decidir a los tres ganadores debía ser resultado de la deliberación de los mismos jurados.

La primera reacción de los jurados fue similar en todos los casos: querían que se les entregara una especie de protocolo que pudieran usar para evaluar. Tardaban un poco en comprender que buscábamos que se involucraran directamente en el proceso y determinaran ellos mismos los criterios que debían aplicar para emitir su fallo.

En todos los procesos de evaluación, encontramos que la mayoría de los jurados decidía leer un gran número de trabajos, no sólo los que proporcionalmente les correspondían. En el caso de *Carta al profesor Anónimo*, cada jurado leyó todos los trabajos recibidos, para lo cual dedicaron una gran cantidad de tiempo.

Los cinco concursos a los que se convocó, fueron los siguientes:

1. **Carta al profesor anónimo.** Mediante éste, queríamos conocer qué imagen tenían los alumnos de nosotros como profesores y de qué manera habíamos podido influir en su desarrollo.

(Convocatoria abierta del 20 de febrero al 16 de marzo)

2. **Túnel del tiempo.** En este evento queríamos saber qué personaje había tenido importancia en la vida de los alumnos y cuál era la imagen o rasgos que destacaban de él. Esperábamos que nos contaran qué aspectos del personaje admiraban o cuáles detestaban. En este evento pudieron participar en alguna de tres modalidades: ensayo, entrevista o autorretrato.

(Convocatoria abierta del 19 de marzo al 11 de mayo)

3. **Transición.** Con él esperábamos conocer las vivencias que los alumnos valoraban en su paso por el Colegio y la forma en que habían influido en su vida. Queríamos que compartieran con nosotros aquellos hechos o personas que habían tenido un impacto especial en su paso por el CCH.

(Convocatoria abierta del 14 de mayo al 8 de junio)

4. **1999** nos sirvió para conocer lo que esperaban, anhelaban o temían al acercarse al final del siglo, cuando la mayoría de ellos tendría alrededor de 30 años de edad.

(Convocatoria abierta del 11 de junio al 20 de julio)

5. **Inventario** fue diseñado para conocer cómo veían y sentían el entorno que los rodeaba, más allá del ámbito del Colegio. Queríamos saber qué les irritaba, qué les satisfacía y qué tipo de ciudadanos se consideraban.

(Convocatoria abierta del 30 de junio al 18 de julio)

Para la presentación de los trabajos, excepto en el primer concurso, solicitamos que no excedieran de cinco cuartillas.

Algunos resultados que se pueden destacar

35

Pudimos recibir y analizar alrededor de 900 trabajos. Un número aceptable, si consideramos que, además de la convocatoria, no hubo mediación alguna para promover la participación.

En los trabajos pudimos advertir frescura, atrevimiento, ingenuidad, compromiso, espontaneidad, seriedad, generosidad y libertad.

Así mismo, pudimos compartir la experiencia con poco menos de 50 profesores de los cinco planteles y de todas las áreas, que participaron como jurados.

En el caso de **Carta al profesor anónimo:**

Los alumnos mostraron un gran esfuerzo de reflexión para poner por escrito su pensamiento acerca de la buena o mala imagen que algún profesor dejó en ellos.

Para muchos de los alumnos de esas generaciones el profesor representaba un ideal o prototipo de lo que querían llegar a ser, mientras que a otros les parecía importante denunciar, por ejemplo, el ausentismo, cuando decían en algunas de las cartas: "...el ausentismo de los profesores se palpa, se siente en cada momento, más

al inicio y al término del semestre, y lo que es peor, los propios alumnos lo fomentamos..."

Respecto a la forma como algunos profesores se comportaban, alguno decía: *"Eres autoritario, egoísta, te aprovechas de tu posición y me humillas. Te portas grosero y exiges un respeto que no me das"*.

Para otros estudiantes, llegar al Colegio, conocer a sus compañeros y a sus profesores significó mucho, tal como lo expresaba alguno de ellos: *"Al llegar al Colegio y conocerlo a usted, viéndolo entrar siempre al salón con su singular sonrisa y entusiasmo, que nos transmite confianza para que participemos en clase; con la paciencia con que nos escucha al discutir nuestras ideas y la forma en que nos encauza hacia la razón, así mismo la confianza que deposita en cada uno de nosotros, eso rompe totalmente el prototipo de maestro de la primaria y secundaria, que se concretaba a dar su clase sin que los alumnos tuvieran una plena participación"*.

Es interesante señalar que, cuando se referían a los profesores del Área de Talleres y de Historia, lo hacían con gran familiaridad, mientras que al hablar de los de Ciencias Experimentales, mostraban una cierta distancia, sobre todo con los de Física y a los del Área de Matemáticas los trataban como personas muy inteligentes, pero difíciles de comprender. Esto puede encontrarse en varias cartas, como: *"...tengo motivos para considerarle una persona muy capaz e inteligente, quiero expresarle mi admiración y respeto, pues es usted una persona muy especial, pues siempre he pensado que quien entiende las Matemáticas, lo entiende todo"*.

Es importante destacar que, en ninguna de las cartas de los alumnos, pudimos encontrar un trato grosero o despectivo hacia sus profesores.

Algunos de los seudónimos utilizados por los alumnos: *Atahualpa, El águila escritora, Sagitario, El condenado Pepe, Introverso, El escarabajo, El incomprendido, Garra, El aprendiz, Pelón, Lejana, Iván el Pachorro, Torricell, Por esas viejas tradiciones, Minotauro, Hipócrita, El tulipán negro y Adax,*

Es interesante señalar algo que ocurrió, al terminar el primer concurso. Una vez publicados los trabajos de *Carta al profesor anónimo* en una modesta compilación, la Directora General del Bachillerato del Colegio, Consuelo Ortíz de Thomé, envió un ejemplar al Dr. Jorge Carpizo Mc Gregor, Rector de la Universidad en ese momento. Dos días después recibimos una invitación para entrevistarnos con él y hablarle acerca del proyecto Espacio Libre.

Nos recibió y escuchó con interés y, al final de la entrevista, nos comentó que hablaría del proyecto con directores de escuelas y facultades. Días más tarde nos

comentó que les había pedido llevar a cabo en sus dependencias un concurso similar al de *Carta al Profesor Anónimo*, indicándoles que nombraran a un representante para que se entrevistara con nosotros y pudiéramos colaborar para poner en marcha el proceso.

La reacción en las diferentes dependencias fue, en general, adversa. Al personal designado para participar en el proyecto no le pareció conveniente que se fomentara, de manera institucional, una participación tan libre y sin acotaciones. No creían que los alumnos respondieran dignamente ante tal apertura. Después de varias semanas de intentarlo, los resultados fueron muy pobres y, poco después, ya no se volvió a hablar del asunto.

El concurso **Túnel del Tiempo**

Queríamos saber quiénes eran los héroes de nuestros alumnos, qué valores y características reconocían en esos personajes. La convocatoria señalaba:

¿Hay algún personaje en la historia de la humanidad que te haya impactado especialmente?, ¿Hay alguno que hubieras querido ser, que te haya dejado algo significativo, o bien que de ninguna manera imitarías?

Si este fuera el caso, te has preguntado... ¿por qué?, ¿cómo era la época en que vivió?, ¿contra qué tuvo que luchar?, ¿cómo repercutieron entonces y ahora sus pensamientos, sus acciones o sus valores?

Si te has hecho estas preguntas, y quisieras conocer o dar a conocer a este personaje desde tu propia perspectiva, Espacio Libre te invita a que expreses y compartas tus puntos de vista, enfoques o análisis, participando en cualquiera de las tres modalidades de este concurso:

- *Ensayo... desarrolla el tema sobre tu personaje elegido.*
- *Entrevista...!Resucítalo! imagina que lo entrevistas, y desarrolla, con base en un guion, las preguntas y posibles respuestas.*
- *Autorretrato... Finge que eres tú ese personaje,*

En cada una de las modalidades deberás reflejar fielmente su personalidad, así como los aspectos que más te hayan impactado.

Entre los muchos personajes seleccionados por los alumnos encontramos a Sócrates, Francisco I. Madero, Venustiano Carranza, Cristo, Ana Frank, Ernesto Ché Guevara, Luis Pasteur, Pancho Villa, Cuauhtémoc, Gandhi, Adolfo Hitler, Maquiavelo, John Lennon, Paul Sartre, Benito Juárez, Moctezuma, Walt Disney, Jim Morrison, Pablo Neruda y Sor Juana Inés de la Cruz.

Entre los diálogos escritos pudimos encontrar: “...lo único que no me checa de estos tiempos es que finalmente vivimos en un sistema tan corrupto que no nos queda otra alternativa que afiliarnos a él” (Sor Juana Inés de la Cruz).

Al entrevistar a Pancho Villa, le asignaron la personalidad consagrada por Pedro Armendáriz en el cine y lo ubicaron en 1984. En la entrevista encontramos, por ejemplo, “No muchachito, si hoy tratáramos de armar la bola para resolver injusticias, también seríamos incomprendidos y lucharían contra nosotros”.

Es interesante señalar que, como en el caso de *Carta al profesor anónimo*, los alumnos mostraban gran seguridad al hablar de personales como Sor Juana Inés de la Cruz, Francisco Villa o Ernesto Guevara, mientras que personajes como Einstein o Luis Pasteur eran tratados de manera distante.

En la entrevista a Sor Juana Inés de la Cruz, *Monroe* se permitió darle una apariencia hippie y colocarla con las piernas entrelazadas sentada sobre una de las bancas de concreto típicas de cualquiera de los planteles, mientras que, en la entrevista a Albert Einstein, *BJ Mc Kay* se limitó a hablar sobre sus datos biográficos, sin dar lugar a ninguna interpretación de la personalidad del personaje.

El autorretrato fue la modalidad menos utilizada por los alumnos, mientras que mostraron sentirse más a gusto con la entrevista.

Algunos de los seudónimos usados por los alumnos fueron *T Magnum*, *007*, *La Ynsurgencia*, *Axayacatl*, *Gama 84*, *New Nazi*, *Monroe*, *BJ Mc Kay*, *Hernán*, *Schlinder* y *Kamil*.

Concurso **Transición**

En la convocatoria se les pedía que hablaran de la influencia que creían había tenido el Colegio en sus vidas. Esperábamos que nos hablaran de la forma en que los compañeros, los amigos, los profesores o los eventos y circunstancias habían afectado sus decisiones o cambiado su manera de ver la vida. La invitación decía:

¿Has pensado alguna vez en la influencia que tiene o ha tenido el CCH en tu vida?

¿Te gustaría expresar cuáles han sido tus experiencias en él, quiénes han sido tus mejores compañeros; quién te ha servido de ejemplo; qué logros has tenido y qué nuevos retos te has propuesto enfrentar?

En la vida de estudiante es cuando se fraguan y consolidan nuestros principales rasgos para llegar a ser adultos, es por tanto, una etapa muy importante en donde los amigos, profesores, hechos, circunstancias y dificultades, conforman en gran medida lo que somos. De todo esto venimos a darnos cuenta hasta que dejamos de ser estudiantes y nos queda como un recuerdo de una época especial.

Quizá también para ti transcurra un buen tiempo antes de que te percatas de alguna de estas cuestiones, por lo que te invitamos a que lo hagas ahora, participando en este concurso.

En las participaciones encontramos que muchos jóvenes consideraban que su paso por el Colegio les había permitido: *"...aprender a participar, a saber que tenían voz y que ésta era escuchada"*.

Para muchos, el Colegio *"...les había enseñado a tener una mente más abierta y sobre todo, habían encontrado un espacio donde se respiraba un ambiente de libertad"*. En el CCH habían *"...aprendido a diferenciar libertad de libertinaje"*.

Al investigar, entendían que no debían conformarse con la versión que les daba un determinado autor y que debían encontrar sus propias explicaciones. Según sus afirmaciones: *"...aprendían a tener una mente crítica ya que cada quien debía buscar la información necesaria para llegar a sus propias conclusiones. Había que cuestionar los conocimientos adquiridos y cuestionar las conclusiones de los demás"*.

Para algunos *"El paso por el CCH es un reto que debe afrontarse con la mayor responsabilidad. Aumenta la responsabilidad al tener que buscar más y mejor información. El sistema del Colegio no está diseñado para transmitir información sino para establecer un diálogo con nosotros mismos y con los demás"*.

Algunos decían que *"Por primera vez, en el Colegio podían aprender a aplicar sus conocimientos a lo cotidiano"*.

Muchos consideraban que *"... en el Colegio se les guiaba no se les vigilaba"*, aunque para algunos la falta de supervisión los *"desorientaba"*.

Unos alumnos consideraban que *"...los padres nos dan apoyo, los profesores, experiencias y valores y el Colegio, libertad"*.

Alguien decía "Los alumnos no son objetos sino personas que esperan la oportunidad para superarse. Mi estancia en el CCH ha sido una experiencia inolvidable donde las posibilidades de cambio en todas las áreas están abiertas para la imaginación y la creatividad. Realmente estoy encontrando la otra mitad del mundo".

Algunos de los seudónimos empleados por los alumnos fueron Rosario Castellanos, La risueña, La chilindrina, Sino, El peregrino, Pericles, El príncipe, Faisán, Regiomontana, Kiss y Antinoo.

El concurso **1999**:

Esperábamos que los alumnos cayeran en la tentación de imaginar el futuro, 15 años después, cuando tuvieran alrededor de 30 años de edad. La convocatoria señalaba:

Imagínate a ti mismo en ¡1999!

¿Cómo serás entonces?, ¿quiénes y cuántos seremos?, ¿cómo será nuestra sociedad?, ¿qué avances científicos y tecnológicos se habrán logrado, ¿con quién compartiremos nuestro mundo?

Te invitamos a que compartas tus perspectivas y predicciones, participando en este concurso.

40

Los alumnos participaron mediante ensayos sobre lo que esperaban que sería su vida personal, la situación futura del país y otros presentaron relatos de ciencia ficción, donde incluso las computadoras terminarían por dirigir a la humanidad.

En sus aportaciones pudimos encontrar diferentes elementos como "El desempleo será mayor; la gente se interesará más por estudiar pues solo así se abrirá paso en la vida; la escuela irá reemplazando al hogar en la educación de la gente", "... la clase humilde será cada día más pobre y el país el más endeudado del mundo". Opinaban que el deterioro ambiental aumentaría sensiblemente y que la corrupción invadiría todos los ambientes.

Para otros, los optimistas, habrían alcanzado una "...excelente formación profesional y tendrían un trabajo emocionante"; "México sería el país del cambio y la libertad"; "... el PRI ya no gobernaría"; "...el siglo XXI sería la era de los contrastes y se avanzaría en la conquista del espacio pero aumentaría la hambruna y la pobreza".

Algunos de los seudónimos utilizados por los alumnos fueron Albert Einstein, La Cosa Nostra, Génesis, John Lennon, Acertha, Heracles, Robin Hood, El Águila Solitaria,

Atenea, Rojo, Soñadora, Aquiles, Lucrecia Borgia, Pensativa, Manuel Acuña, El pesimista, Kronos, Julio Verne, El realista y Soledad

Concurso **Inventario**

En este segmento, queríamos saber cómo veían su entorno más allá del espacio escolar, qué habían aprendido y seguirían aprendiendo fuera del Colegio, en síntesis, queríamos saber qué tipo de ciudadanos se consideraban.

La convocatoria decía:

¿Cuántas veces te has sorprendido al “descubrir” personas, cosas o hechos que te rodean sin que hubieras advertido, ¿has tenido la satisfacción de encontrar riqueza en lo simple, en lo cotidiano?, ¿ante cuántas situaciones te has irritado al sentirte impotente para ofrecer una solución?, ¿alguna vez te has descubierto capaz de realizar algo que no creías posible?.

Seguramente para las más de estas preguntas tienes mucho que aportar, por eso te invitamos a que lo hagas a través de este concurso.

En diferentes trabajos encontramos expresiones tales como:

“Al hacer un inventario he encontrado que mis padres son lo más importante para mí, después, mis amigos”.

“Estar en el CCH me ha permitido conocer toda una gama, los que tienen alimentación precaria, los que han sido corridos de sus casas, los niños bien, los grillos, los políticos, los ateos, los fanáticos, los que viven en las canchas de basket, los marginados, los fósiles.... Si todos estamos aquí es porque queremos crecer juntos”.

“Lo que más me irrita es el poco respeto que los mexicanos tenemos por el medio ambiente. Nosotros debemos hacer algo para resolver ese problema. Sólo conservando lo poco que nos queda dejaremos algo a las nuevas generaciones”.

“He aprendido a valerme por mí misma, a resolver mis problemas, a respetar las ideas de los demás... a ser yo misma”.

“He forjado en el CCH mis metas y he definido mi personalidad”.

“Me parece que esto no va a parar, he empezado a madurar y voy a seguir”.

Algunos de los seudónimos usados por los alumnos fueron *Relámpago, Cervatillo, Dulcinea, Pecas, Loquillo, Cloe, Greg, Fresita, Guauxochitl y Un Alma Más.*

Quienes participamos en la organización de Espacio Libre no hemos dejado de sentirnos orgullosos de los resultados. Creímos que era nuestro deber dar espacio libre y apostar a la generosidad y la riqueza de nuestros alumnos y no nos equivocamos.

Verificar que la participación libre, para la que procuramos no ejercer ningún tipo de presión, nos permitió vislumbrar una esfera muy rica de la formación de los alumnos que estudiaban en el Bachillerato del Colegio. Un gran bagaje que queda, más allá de lo aprendido en clase.

Finalmente, puedo decir que reafirmamos nuestra convicción de que la tarea de ser hombres requiere, como condición, aprender a gozar y a vivir en libertad.✘

¿Docencia en forma de investigación en el SILADIN?

Intento por fomentar el interés por la investigación científica en el Bachillerato

Profesora Leticia Alonso Montesinos

Profesor Emilio Román Hinojosa

Área Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Oriente

leticialonso@yahoo.com.mx

Resumen

En este artículo se diserta sobre la experiencia alcanzada en el SILADIN del Plantel Oriente, en los últimos 10 años, en fomentar la investigación escolar como estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias y también como estrategia para la formación de profesores. El análisis se sustenta en los aportes de la didáctica de las Ciencias Experimentales y en el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (CTSA). Con estos referentes teóricos y la experiencia acumulada con los alumnos del Plantel, hemos podido fomentar en los estudiantes el interés por la investigación y el desarrollo de vocaciones científicas.

43

Abstract

This article speaks on the experience gained in the Laboratory System for Innovation of the Plantel Oriente of Colegio de Ciencias y Humanidades in the last 10 years of work in promoting scholarly research as strategy for teaching science and as strategy for teacher training. The analysis is based on the contributions of experimental science teaching and approach Environment Science Technology Society (STES) in teaching. With these theoretical references and experience with ours students, we have been able to encourage the students' interest in research and development of scientific vocations.

Palabras clave: investigación escolar, enfoque CTS, ciencia-tecnología-sociedad, especie endémica, docencia en forma de investigación.

El Sistema de Laboratorios de Innovación (SILADIN), en el Plantel Oriente, empezó sus actividades en el ya lejano 1997. Al inicio, quienes incursionamos en ese nuevo sistema, no teníamos muy claro cuáles serían las actividades que habrían de desarrollarse. Los primeros lineamientos para el trabajo estuvieron a cargo de la

Secretaría General del Colegio y se orientaron a intentar definir el tipo de experiencias a la que estarían sujetos los alumnos en los dos tipos de laboratorios del complejo: laboratorios LACE (Laboratorios Avanzados de Ciencias Experimentales) y CREA (Laboratorios de Creatividad) de Física, Química y Biología.

Tales experiencias basadas en estos pretenciosos nombres sólo crearon incertidumbre y confusión. Algunos llegaron a pensar que en esos laboratorios se iban a realizar trabajos de investigación científica de punta, equivalentes a los que realizan los centros de investigación, como los Institutos de Física, de Química o de Biología de la UNAM y cosas por el estilo. Más aún, cuando nos convocaron para solicitar materiales y equipos para los laboratorios, algunos colegas expresaron la necesidad de pedir aparatos como un espectrofotómetro de masas y de absorción atómica o microscopios electrónicos de transmisión y barrido, que desde luego nunca se solicitaron, entre otras razones por carecer de sustento razonable suficiente.

Al paso del tiempo, las incertidumbres y confusiones poco a poco se fueron disipando y comprendimos, cuando menos los autores de este trabajo, que sólo se trataba de despertar en nuestros alumnos el interés por la ciencia y la investigación, en fomentar vocaciones científicas, en promover actitudes y valores vinculados al trabajo científico, en probar actividades experimentales que pudieran luego ser desarrolladas en los laboratorios de clases y contribuir a desarrollar ciudadanos responsables, lo cual no era poca cosa, aunque en ese entonces teníamos la experiencia de haber impartido la materia de Método Científico Experimental (materia ya desaparecida), donde ya se manejaban esas ideas como propósitos.

Hacia finales de los años noventa ya habíamos aclarado el tipo de actividades que queríamos desarrollar en el Sistema de Laboratorios SILADIN. Formamos el grupo de trabajo denominado "Seminario de biología para el trabajo de campo y laboratorio como estrategia de enseñanza". Se diseñaron actividades experimentales para apoyar algunos contenidos y aprendizajes de los programas de Biología I, II, III y IV.

Algunos de los proyectos que desarrollamos en esa época, fueron *Diseño y Piloteo de experimentos de campo-laboratorio para el programa de Biología III (1998)* y *Estudio de un ecosistema de agua dulce: determinación de la biodiversidad de aves en parque ecológico de Xochimilco (1999)*.

Al inicio del nuevo milenio, trabajamos en el "Paquete Didáctico SILADIN para la Laguna de Tecocomuco", Hidalgo (2001), "Guía de Campo para la identificación de aves residentes y migratorias de la Laguna de Tecocomulco" (2002). Estos trabajos estuvieron orientados a apoyar los temas de ecología y biodiversidad de las materias de Biología II y IV.

Nuestros objetos de estudio

Desde mediados de la década de los noventa, establecimos vínculos de trabajo con el entonces Laboratorio de Vertebrados Terrestres, ahora Laboratorio de Vertebrados solamente, de la Facultad de Ciencias, por medio de su Titular el M. en C. Carlos Juárez López, quien amablemente nos invitó a colaborar en las investigaciones que él y su equipo de trabajo venían realizando desde años atrás en la Laguna de Tecocomulco, Hidalgo. Cabe aquí mencionar que este ecosistema es el último humedal natural que conserva las características de los antiguos lagos prehispánicos de la Cuenca de México, alberga flora y fauna únicas con algunas especies endémicas y en peligro de extinción (Lot, 2003) Además está considerada *Área de Importancia para la Conservación de Aves en México* (Sitio Ramsar internacional), por la diversidad de aves residentes y migratorias que alberga (Coro y Valdelamar, 2005).

Poder participar con este grupo de investigadores nos pareció una experiencia extraordinaria y fascinante, no sólo porque íbamos a aprender métodos de trabajo nuevos para nosotros, sino porque creímos que, a la postre, podríamos adecuar estas experiencia al trabajo de investigación con alumnos. Así fue como, con la asesoría de tales expertos, diseñamos los primeros trabajos de investigación con la participación de alumnos, en el ecosistema lagunar de Tecocomulco y también en la región lacustre de Xochimilco.

En 2005, y con la experiencia adquirida en el estudio de métodos de análisis de los ecosistemas de agua dulce, iniciamos dos nuevas líneas de trabajo: el estudio del ajolote mexicano (*Ambystoma mexicanum*), especie endémica y en peligro de extinción (Bartra, 2012), y de los invertebrados de agua dulce, como indicadores de la calidad del agua en la laguna de Tecocomulco. Sobre el anfibio hemos realizado una serie de trabajos que incluyen su reproducción, factores ambientales para su mantenimiento en cautiverio, regeneración de órganos, herencia, mutaciones y adaptación al medio. Así, el ajolote mexicano se ha convertido para nosotros en un modelo experimental, de estudio y de investigación, idóneo para abordar contenidos y aprendizajes de manera fácil y de gran alcance para los alumnos.

¿Es posible la investigación en el bachillerato?

Diversos investigadores educativos se han ocupado en intentar dilucidar si la investigación escolar es posible en el nivel Medio Superior. Por nuestra parte, creemos que es factible, en dos vertientes: como **recurso didáctico para el alcance de los aprendizajes del programa** y como **estrategia para aclarar, reforzar y hasta profundizar** sobre temas del programa, a través de investigaciones originales escolares, es decir, la docencia en forma de investigación.

Al respecto, Cañal (2007) sostiene que actualmente existe un amplio cuerpo de conocimientos, proporcionados por la Biología, la Epistemología, la Psicología de la Educación, la Pedagogía, las didácticas específicas, etc., así como múltiples propuestas y experiencias de innovación curricular y docente, que permiten reconocer a la investigación escolar como una opción didáctica sólidamente fundamentada. Es una opción con valiosos precedentes históricos, pero que resulta muy distante de algunas concepciones anteriores que tuvieron una amplia repercusión en algunos países, como las propuestas de *aprendizaje por descubrimiento*; propuestas que se orientaban a promover que fueran los alumnos quienes *descubrieran* los conocimientos de la realidad, y a evitar la exposición directa de los mismos por el profesor. Solía entonces caracterizarse a los escolares como «pequeños científicos» capaces de aprender por sí mismos aplicando en el aula los procesos del método científico, que se consideraba como un algoritmo cuya estricta aplicación en el aula conduciría inductivamente al conocimiento científico.

Este autor identifica algunos de los argumentos que se formulan frecuentemente sobre la conveniencia o no de desarrollar procesos de investigación escolar en las aulas:

La investigación escolar no es más que uno de los posibles métodos de enseñanza y aprendizaje para conseguir los objetivos curriculares. Hay otros métodos igualmente válidos. Cada profesor debe elegir el que crea más oportuno y eficaz y que se adapte mejor a sus características personales y las de sus alumnos. Pero se ha objetado que no todos los métodos o estrategias de enseñanza son igualmente válidos en cualquier circunstancia: su grado de adecuación dependerá de factores como: los fundamentos que los avalen, los objetivos que se persigan y las características del aula y centro de que se trate.

La investigación escolar es un método de enseñanza muy lento. No es viable desarrollar los extensos programas actuales con esa opción. Pero es un enfoque que puede ser compatible y alternarse con otras estrategias de enseñanza y, además, ¿no es cierto que la enseñanza debe perseguir aprendizajes significativos y evitar la habitual memorización mecánica de contenidos inertes?

El profesorado no dispone en su jornada laboral del tiempo necesario para preparar unidades didácticas de enfoque investigador. Pero ya existen diversos recursos escritos y digitales que facilitan estas tareas y las hacen viables para los profesores interesados en este enfoque.

Cuando los alumnos exploran aspectos problemáticos que les interesan, se encuentran frecuentemente con interrogantes cuya respuesta es desconocida por el propio profesor o, a veces, por la misma ciencia, lo que sitúa al docente en una

posición incómoda y poco compatible con el papel profesional que desarrolla habitualmente. Claro, pero cuando se superan las primeras experiencias, el profesor se tranquiliza y es cuando tiene la posibilidad de disfrutar con la diversidad de situaciones nuevas y abiertas que se plantean.

La calidad de los conocimientos que logran los alumnos como resultado de sus investigaciones, puede ser a veces baja o muy baja: faltan datos o nociones importantes y se producen errores que no pueden ignorarse y es preciso evitar. Sí, pero, en la enseñanza investigadora actual, el profesor tiene una importante función en ese sentido y ejerce tareas de ayuda en los procesos de planeación, en los de búsqueda de información, en los de construcción de los conocimientos y en los de evaluación de lo realizado y de sus resultados.

En la situación actual de la educación, de las aulas y de los centros escolares, sobre todo en la Enseñanza Secundaria, no se dan las condiciones mínimas necesarias para la introducción de innovaciones exigentes y complejas, como la investigación escolar. En muchos casos es así, pero ello no conlleva que los profesores interesados en esta opción no puedan desarrollar actividades concretas o secuencias más amplias de enfoque investigador, como ocurre en muchas aulas de éste y otros países.

De acuerdo con estas consideraciones, Cañal (2006) intenta establecer los rasgos definitorios de la investigación en el aula de clases. *La investigación escolar es una estrategia de enseñanza en la que, partiendo de la tendencia y capacidad investigadora innata de todos los niños y niñas, el docente orienta la dinámica del aula hacia la exploración y reflexión conjunta en torno a las preguntas que los escolares se plantean sobre los componentes y los fenómenos característicos de los sistemas siconaturales de su entorno, seleccionando conjuntamente problemas sentidos como tales por el alumnado y diseñando entre todos planes de actuación que puedan proporcionar los datos necesarios para la construcción colaborativa de soluciones de los interrogantes abordados, de manera que se satisfaga el deseo de saber y de comprender de los escolares y, al mismo tiempo, se avance en el logro de los objetivos curriculares prioritarios.*

Otra de las orientaciones que han guiado nuestro trabajo con alumnos en las investigaciones escolares, es el enfoque CTS (Ciencia-Tecnología-Sociedad) definido por la National Science Teachers Association como la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia en el contexto de la experiencia humana Garritz, (1995). Esta asociación de profesores ha identificado algunas de las estrategias de los programas CTS, entre las que destacan:

- a. La identificación de problemas sociales relevantes para los estudiantes y de interés y alcance mundial o local.

- b. La participación activa de los estudiantes en la búsqueda de información que pueda ser aplicada para resolver problemas de la vida real.
- c. La extensión del aprendizaje más allá del salón de clases y de la escuela.
- d. El énfasis en el proceso de habilidades que los estudiantes requieren para resolver sus propios problemas.
- e. La intensificación de la orientación vocacional hacia las carreras científicas.
- f. La oferta de oportunidades a los estudiantes, para actuar en sus propias comunidades y colaborar en la solución de problemas detectados.
- g. La identificación de los medios por los cuales la ciencia y la tecnología tendrán impacto en la sociedad en el futuro.
- h. Aplicar el conocimiento científico en la vida cotidiana e introducir las implicaciones y ambientales del desarrollo científico y tecnológico.

Más recientemente, Vilches y Solbes (2004) apuntan que, si lo que se pretende es que los estudiantes sean capaces de valorar y tomar decisiones, en torno a cuestiones de ciencia y tecnología y sus interacciones con la sociedad y el medio, es decir, si se trata de educar futuros ciudadanos y, en su caso, de formar científicos responsables, será necesario, entre otras cosas, que los estudiantes

- a) obtengan una visión adecuada de cuáles son los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad, sus causas y las posibles medidas a adoptar;
- b) comprendan el papel de la ciencia y la tecnología en la solución de los problemas;
- c) sean conscientes de la influencia de la sociedad y de intereses particulares en los objetivos de la ciencia y la tecnología;
- d) sean capaces de evaluar determinados desarrollos científicos y tecnológicos, en particular, sus riesgos, su impacto tanto social como ambiental;
- e) sean capaces, por tanto, de valorar, formular juicios éticos de los desarrollos, atendiendo a la contribución de éstos a la satisfacción de necesidades humanas y a la solución de los problemas del mundo.

Estas consideraciones son las que tenemos en cuenta, cuando invitamos a los alumnos a participar en los proyectos de investigación. Intentamos abordar los grandes problemas ambientales del país: la pérdida de la biodiversidad y extinción

de especies, los problemas de contaminación ambiental y la alteración de los ecosistemas.

Las investigaciones que hacemos en SILADIN

Creemos que muchas de las características antes enumeradas corresponden a las investigaciones que realizamos en el laboratorio SILADIN del Plantel Oriente:

Nuestros objetos de estudio y de investigación, como se señaló en párrafos anteriores, son el humedal de Tecocomulco, Hidalgo, y las aves residentes y migratorias del ecosistema, el ajolote mexicano como modelo experimental y de investigación, así como la zona lacustre o chinampera de Xochimilco, de donde es originario. Con ellos, hemos desarrollado, a lo largo de los últimos 10 años, algunas líneas de investigación con grupos de alumnos: flora y fauna acuática de los ecosistemas, características físicas y químicas del agua, bioindicadores de la calidad del agua, aves residentes y migratorias, entre otras, y, en el caso del ajolote, reproducción en cautiverio, herencia y regeneración de órganos. Enumeramos a continuación algunos aspectos particulares de las investigaciones en SILADIN.

1. Las investigaciones se realizan a lo largo de un ciclo lectivo, de manera que se dispone del tiempo suficiente para que los alumnos inicien su preparación científica. Esta puede comprender desde familiarizarse con los materiales y equipos de investigación o estudiar las bases teóricas del problema por investigar, a través del material bibliográfico disponible o de otras fuentes, como leer y comprender artículos científicos de revistas e Internet.
2. Los alumnos que participan en los proyectos de investigación, en ocasiones son propios, pero otras veces son alumnos de otros profesores que se comprometen a trabajar, simplemente porque les interesa indagar y conocer o satisfacer su curiosidad. Todos participan con entusiasmo y libremente. Hacemos hincapié en que estas actividades no son obligatorias, ni ponen en juego su calificación. Únicamente les pedimos un compromiso para trabajar responsablemente en las actividades del grupo de investigación.
3. Hemos comprobado que los alumnos participantes trabajan e investigan responsablemente, con gusto y placer, simplemente porque tratan de satisfacer sus deseos de aprender y descubrir cosas que para ellos son desconocidas.
4. Tratamos de que las actividades y líneas de investigación sean atractivas para los alumnos, ligadas a problemas del entorno, ambientales y de interés social. Por ejemplo, la Laguna de Tecocomulco es el último vestigio de agua dulce de Anáhuac, que conserva aún muchas de las características de los

antiguos lagos de la época prehispánica; alberga especies de flora y fauna endémicas y en peligro de extinción. (Lot, 204) y posee la categoría de Sitio Ramsar Internacional, por ser sitio de anidación y refugio de aves residentes y migratorias (Arizmendi, 1999).

5. Los alumnos elaboran un informe o reporte de sus actividades. Participamos con ellos orientándolos en la redacción y estructura del informe, para que sea claro y conciso. Inducimos a los alumnos a que participen en foros estudiantiles y concursos dentro o fuera del Colegio. El valor de esta actividad radica en que las investigaciones son sometidas a jurados y arbitrajes externos que son un indicador de la calidad de los trabajos realizados.
6. Una resultante colateral de los trabajos realizados con el ajolote mexicano ha sido el intercambio académico con otras instituciones y donación de ejemplares con fines de conservación e investigación (Gaceta CCH, 2006; Oriente informa, 2007, 2008), así como la asesoría a estudiantes de la carrera de Biología de la FES Zaragoza.

Algunas de las investigaciones realizadas por alumnos en SILADIN son:

- a. Factores físicos y biológicos en la zona chinampera de Xochimilco, Tercer Lugar en la Feria de las Ciencias de 2000.
- b. Reproducción en cautiverio de *Ambystoma* (CUAM, Mención honorífica) 2005.
- c. Guía de campo para la identificación de aves residentes y migratorias de la laguna Tecocomulco, Hgo., 2002.
- d. Estudio descriptivo de la regeneración en *Ambystoma* 2006
- e. Biodiversidad de flora y fauna de Tecocomulco (Feria de las Ciencias, 2004)
- f. Algunos bioindicadores de calidad del agua en la Laguna de Tecocomulco, 2010.

Conclusiones

Creemos firmemente que la investigación escolar científica en el Bachillerato y en el Colegio en particular es perfectamente viable como opción didáctica para la enseñanza de las ciencias y también como estrategia para la formación de profesores. Esta idea se apoya en la convicción de que los alumnos de nuestra escuela poseen las habilidades intelectuales, la capacidad indagatoria, la curiosidad para detectar problemas, la tendencia a explorar y a formular

suposiciones y predicciones, la habilidad para comunicar, mediante la palabra, la escritura u otras formas de expresión y son receptivos y sensibles a los problemas ambientales globales y locales que afectan la vida cotidiana y el entorno.

Este enfoque de enseñanza despierta vocaciones tempranas e interés por la ciencia. Hemos podido comprobarlo a lo largo de los años. Muchos de nuestros alumnos que no tenían definida su elección de carrera, después de haber trabajado un año en alguno de los proyectos, han optado por alguna carrera científica en el Área Químico-Biológica.✘

BIBLIOGRAFIA

Garritz, A. (1995). El enfoque Ciencia Tecnología Sociedad en la Enseñanza. *Tarbiya*, nº 9, pp. 83-94.

Bartra, R. (2011). *AXOLOTIADA, Vida y mito de un Anfibio Mexicano*. Fondo de Cultura Económica, México, 416 p.

Arizmendi, M.C. y L. Márquez-Valdelamar. (1999). *Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, 440 p.

CAÑAL, P. (2006). La investigación escolar, hoy. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales* • n. 52 • abril 2007, pp. 9-11.

SOLBES, J., VILCHES, A. (2004). Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología sociedad y ambiente en la formación ciudadana. *Enseñanza de las Ciencias*, 22 (3), pp. 337-447.

Lot, A. y A. Novelo, 2004. *Iconografía y Plantas Acuáticas de la Ciudad de México y sus alrededores*. Instituto de Biología, UNAM, México, 206 p.

Libertad y autonomía en el Modelo Educativo del Colegio

Profesora Blanca Susana Cruz Ulloa

Área de Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Sur

bscursms@unam.mx

Resumen

La autora habla de su experiencia docente en el CCH como elemento central de su formación docente y personal. Refiere la importancia de los aspectos pedagógicos en la función docente y cómo el PASS contribuyó a generar en ella la consciencia de esto. Señala la importancia del trabajo colegiado y de la participación de los alumnos en actividades académicas más allá del aula. Finalmente, comenta sobre las habilidades de los alumnos de hoy y la satisfacción de continuar en la actualidad su quehacer docente en el CCH.

Palabras clave: experiencia docente, formación docente, aspectos pedagógicos en la docencia, trabajo colegiado, actividades académicas.

En el correr de los años, la experiencia de lo vivido nos hace reflexionar sobre lo bueno y lo malo de estas experiencias, recuerdas las buenas con una sonrisa en el rostro, las malas con seriedad y sin movimiento en las comisuras de los labios. Sin embargo, estas últimas están en ese baúl con candado enorme que las contiene, pero no lo abres, porque no hay razón para ello.

Vivimos en una época de cambios y de riesgos enormes, nos dicen los diarios cotidianamente. Sin embargo en el recorrer de esa experiencia hemos recibido la bendición de tener un trabajo invaluable, un trabajo gratificante en el Colegio de Ciencias y Humanidades que nos recibió sin experiencia profesional ni docente, pero nos enseñó una manera diferente de enseñar a pensar, de lograr en los alumnos aprender a aprender, de decir a otros nuestras ideas y de formar con ellos grupos de trabajo que escuchan y opinan, porque, entre iguales y no, podemos expresar todo aquello que construye posturas y crea experiencias propias y para los demás.

Esos primeros años en el CCH fueron el motor de lo que soy ahora, me motivaron, me hicieron crecer, me llenaron de ideas razonables para continuar y sobretodo me dieron un ambiente cálido. Estuve rodeada de gente amable, jardineros, laboratoristas, secretarías y los directivos de la época; desde la entrada al plantel

Naucalpan hasta el aula-laboratorio, los saludos diarios de los alumnos me hicieron sentir como en casa.

Yo soy una profesora a quien un parteaguas definió la vida escolar. Ese parteaguas fue el Programa de Superación Académica y Actualización de Profesores de Bachillerato (PAASPB), que tuve el acierto de realizar en el Plantel Sur. En él aprendí que la pedagogía no era un medio donde los pedagogos sentían confort. Entendí que los alumnos aprenden más y mejor cuando aplicas métodos pedagógicos didácticos con los cuales aproximas el conocimiento y éstos lo hacen suyo. Reafirmé que el Modelo Educativo del Colegio no sólo se refería en la *Gaceta Amarilla* de 1971, sino era la esencia de un modelo de enseñanza-aprendizaje donde el eje rector del proceso eran los educandos que aprendían a aprender.

Aprendí que educar era un proceso de profesionalización de la enseñanza, sentí gusto por ello y continué en ese tenor. Participé en una serie de procesos de aprendizaje, con los cuales logré aumentar mi pasión por la Institución, logré reconocer que soy producto de ella y lo que soy ahora lo debo a las oportunidades que la Institución formuló y que pude considerar para el desarrollo de mi vida profesional y académica.

Paulo Freire decía "cuando el educador educa, también se educa". Esta experiencia se debe a las posibilidades de aprendizaje vertidas en el Modelo Educativo del CCH, *aprender a aprender, aprender a ser, aprender a hacer*; hoy en día, *aprender a convivir* y la libertad de lograrlo. Yo empecé a asimilarlo, corrí riesgos y seguí adelante en el camino del educador.

El Modelo Educativo del Colegio promueve el crecimiento de docentes y educandos en conocimientos y habilidades, los cuales hemos alcanzado mediante los cursos de actualización, hemos desarrollado ambos y esto nos ha ubicado en el sitio exacto para tomar conciencia del significado de aprender, de colaborar, de compartir y lograr seguridad personal y autoestima, valores que también desea el Colegio. En mi proceso de autorregulación, con los años, aprendí a tomar decisiones académicas, a luchar por mis convicciones y a ser democrática en un sistema escolar universitario.

Atreverme a proponer y a emitir mis ideas y trabajar en equipo ha sido el camino que la política del Colegio abrió en diferentes posibilidades académicas, el mismo proceso que esperamos alcanzar en la formación de los educandos. Cuando reflexiono sobre qué ha sido lo más importante del Modelo Educativo del Colegio que me ha enriquecido, es precisamente ese medio facilitador de aprendizaje docente, de crecimiento académico y de trabajo colegiado.

En este contexto, al hacer un balance de logros, encuentro que he sido promotora de eventos grupales cuyos inicios fueron originados por la experiencia en el aula y el deseo de compartirlo con los profesores de la disciplina, como la *Bioexpo* a finales de los años setenta y en la década de los ochenta, en la cual trabajamos en equipo con Teresa García Rodríguez, Enrique González Rivera y María del Carmen Paniagua Castro. Con los modelos, intentamos concretar el aprendizaje abstracto de la Biología con la representación de estructuras y funciones microscópicas llevadas a nuestras dimensiones. Así, el alumno aprendía conceptos, manipulaba materiales para darles formas preconcebidas y planeadas, que ilustraban cómo era el núcleo, la mitocondria o incluso la célula. Nos propusimos modelar átomos y moléculas, con la única intención de salir del nivel nanométrico para visualizar membranas o procesos como la fotosíntesis, resultado que sólo la microscopía electrónica y fotónica puede lograr. Esa experiencia tuvo gran impacto en mi vida escolar, porque hicimos un grupo de trabajo con intercomunicación de experiencias en el aula y proyectos personales, en una época donde los proyectos institucionales estaban en gestación. Logramos exposiciones con más de 1000 modelos tridimensionales. Prácticamente éramos un grupo colegiado con el firme interés de elaborar no sólo modelos, sino textos, actualizar programas y organizar eventos para mostrar aprendizajes alcanzados por los alumnos en sus proyectos de investigación y los resultados de nuestra práctica docente.

En ese devenir de los años, se organizó el *Congreso de Método Científico* y logramos dirigir a los alumnos en proyectos escolares de investigaciones en Biología, mediante trabajo experimental y de campo. Quisimos que aprendieran a hacer y a ser, cuando planeaban sus proyectos, los llevaban a cabo y los exponían en público, con los cuales logramos resultados con equidad, responsabilidad, compromiso y elevada autoestima.

En este mismo sentido, se originó *BasurArte* en los años 90, con el propósito de lograr conciencia en la población escolar de la producción excesiva de desechos sólidos y de cómo contribuir a su disminución. El evento fue exitoso con la participación de Efraín Cruz Marín y Pilar Candela Martín, y se sostuvo durante diez años en el Plantel Sur. La creatividad y el desarrollo de habilidades estuvieron presentes en la exposición de productos reciclables, para conseguir prolongar su uso y tomar conciencia del problema de la basura en la comunidad del CCH.

Considero que hubo una sincronía entre el trabajo que yo hacía con mis alumnos y el trabajo que realizaba para mi autoformación. Siempre creí que era provechoso cambiar, correr riesgos, probar experiencias; así, cuando proponía un trabajo por primera vez a mis alumnos, eso significaba también para mí una novedad docente, factible de compartirla con los profesores de mi área y de otras.

Siempre quise, y sigo queriendo, crecer en libertad y autonomía y que con mis alumnos sucediera lo mismo. En un ejemplo pude concretar lo anterior: propuse a los grupos representar un Congreso científico, basado en hechos reales, *Retos de la Biodiversidad en México (1992)*, y distribuyendo las responsabilidades que comprendía organizar el Congreso, moderar las sesiones, representar el papel (incluyendo el vestuario de la época) de grandes economistas, ecólogos, botánicos, conservacionistas, tanto de México como del extranjero, darle publicidad y redactar el informe del propio Congreso.

Tanto mis alumnos como yo, corríamos el riesgo de un fracaso, riesgo que ellos y yo decidimos correr. La confianza depositada en ellos, la confianza depositada en mi trabajo, dio frutos óptimos: el grupo fue invitado a hacer una presentación de este Congreso en el Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Los alumnos tuvieron la libertad de elegir al ponente, otra responsabilidad que querían desempeñar, y autonomía para desarrollar su tarea. Como este ejemplo, fueron múltiples las ocasiones en que les confié un trabajo para el cual aseguraban que no tenían preparación y el resultado era excelente. Pintaron bosques, flores, aves, los que decían que nunca lo había hecho, y, como esta habilidad de la pintura, ellos mismos fueron descubriendo otras.

El modelo educativo pretende el logro de objetivos de aprendizaje, donde los alumnos piensen, razonen y argumenten mediante apropiados procesos pedagógicos en el aula. Consciente de ello, inicié un grupo de trabajo de biólogos con la *Muestra de Trabajos de los Alumnos en el Aula* con Efraín Cruz Marín y Pilar Candela Martín; después lo compartimos con profesores de la disciplina y más adelante con todas las disciplinas del Colegio. Su éxito continúa.

La idea cambió con el tiempo, así como su nombre y organización. En 2013, se cumplieron los 15 años del *Simposio de Estrategias Didácticas en el Aula*. Los organizadores, Carmen Christlieb Ibarrola (ahora jubilada), Ethel Ivonne Sánchez Ramírez, Alejandro Jorge Lavana Mundo y profesores de reciente incorporación, como Rosangela Zaragoza Pérez y Ana Leticia Cuevas Escudero, participamos con entusiasmo en su festejo. Esta aventura ha crecido y, como grupo colegiado, hemos trabajado en el marco institucional, participamos con experiencias en el aula o fuera de ella, aunque también hemos invitado, desde hace varios años, a profesores del Sistema Incorporado de la UNAM y a los de la Escuela Nacional Preparatoria, porque consideramos que compartir entre iguales las experiencias docentes nos hace críticos y también nos ayuda a madurar, al reconocer errores en el método de enseñanza o en la aplicación adecuada de teorías de aprendizaje y asumimos que

los aprendizajes en el contexto del Colegio forman parte del proceso de formación de todo docente.

Este espacio académico se ha convertido en la posibilidad de compartir la experiencia docente, donde participo también como ponente y cuento los éxitos y los fracasos. He recibido críticas fuertes que me han abierto el camino de la innovación, pienso que, si reflexionas, reaccionas y entonces das respuesta con propuestas novedosas, mejores y dinámicas para la clase.

Los profesores que participan en el *Simposio* discuten, opinan y hacen sugerencias interesantes, las cuales hemos retomado para estructurar cursos-talleres con ponentes de las especialidades en Pedagogía, Filosofía, mientras que, quienes estamos frente al grupo, mostramos estrategias que suelen traducir las teorías del aprendizaje en actividades prácticas, de escritura, lectura e investigación en nuestra disciplina.

Los profesores participantes también solicitan cursos donde se profundice en el conocimiento de elementos pedagógicos que aportan bases para el mejor desarrollo y aplicación de las estrategias didácticas. Hemos realizado cinco cursos, en los cuales la transversalidad es nuestro propósito; por ello, invitamos a ponentes expertos, retomamos sus planteamientos teóricos y mostramos algunas ideas para ser aplicadas en el aula. Realmente es provechoso tanto para los profesores como para los alumnos.

57

Hace 15 años, hablar de estrategias de enseñanza-aprendizaje no era asunto común en el ámbito escolar. Con el tiempo, se ha considerado su aplicación en la mejora de la enseñanza planeada, con metas, objetivos y propósitos para lograr los aprendizajes significativos en el desarrollo de los alumnos; aprendizajes para la vida, es decir, aquellos que se usan en corto o mediano plazo y los convierte en parte de su propia experiencia. Ahora nos centramos en la enseñanza transversal, donde diferentes asignaturas apliquen estrategias con la supervisión o apoyo de otras disciplinas. Los resultados son interesantes, tal como se esperaba desde los inicios del Colegio.

Mi participación docente en el medio escolar es gratificante, en todo sentido. Me creí lo del Modelo Educativo, donde se espera que seamos creativos y propositivos. Toda mi formación se ha desarrollado en el sistema del Colegio y con ella he alcanzado metas de formación docente y profesional; en retrospectiva, esto no hubiera sido posible sin el marco institucional y sin el apoyo de los directivos que se han sucedido a lo largo de 40 años.

Además, me siento orgullosa de continuar en el Colegio, planeando mis clases, conviviendo con alumnos rodeados de tecnología cibernética y manejo hábil de

software, páginas, blogs, webs, cuyos intereses y energía habrá que canalizar hacia la autogestión. Junto a ellos, sigo reconociendo sus habilidades, su crecimiento con responsabilidad, su autoaprendizaje y su capacidad en la toma de decisiones. Tal y como ha sido mi experiencia académica, profesional y personal en el CCH.✠

Ser docente es ir más allá de lo que decimos, es más bien lo que hacemos

Profesora Yolanda Isabel Arechavaleta Hernández

Área Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Naucalpan

yarechavaleta@hotmail.com

Resumen

La autora habla de la trascendencia de los principios del CCH, su valor en la formación de alumnos críticos y creativos y la complejidad de concretar estos principios en el aula. Habla de la importancia de la evaluación como proceso dialogante y de que esto se ha ido perdiendo, por lo que se debe seguir trabajando para lograr orientar a los jóvenes para que aprendan a ser mejores ciudadanos, que aprendan a defenderse en la vida, que aprendan a resolver los problemas de manera fundamentada, a trabajar en equipo, a ser críticos y creativos, a no perder la ilusión de mejorar las condiciones sociales en que les tocó vivir. Resalta también los aciertos del Colegio, como la participación de sus docentes en la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior y enfatiza la importancia de que los profesores se interesen realmente en sus alumnos.

59

Palabras clave: alumnos críticos y creativos, aprender a aprender y aprender haciendo para aprender a ser, formación docente, interés en los alumnos.

Una de las cualidades del ser humano es la capacidad de trascender. En el ámbito cultural, esa trascendencia ocurre cuando una persona es capaz de influir en la vida de los demás. Hace más de 40 años, de manera muy atinada, el Dr. Pablo González Casanova, junto con otros docentes, diseñó y puso en marcha un proyecto educativo innovador, que repercutió en la población de jóvenes que han pasado por el Colegio de Ciencias y Humanidades. Lo más importante de este proyecto fue la formación de estudiantes críticos y creativos, lo cual se logró a partir de los principios de *aprender a aprender* y *aprender haciendo para aprender a ser*.

Me detengo en *aprender a ser*, porque, desde mi punto de vista, el humanismo, que considera el 'ser' lo más importante, implica la formación en valores humanos, donde la responsabilidad, la autonomía académica, la solidaridad y la honestidad

son imprescindibles. No obstante, son valores complejos para el trabajo en el salón de clases, por su alto contenido de subjetividad, por la forma de transmitirlos y porque se enseñan con el ejemplo; esto significa un gran compromiso, ya que los docentes debemos demostrar con nuestro comportamiento que poseemos esas cualidades.

En mi caso, cuando conocí las ideas del Dr. Pablo González Casanova, apenas tenía 22 años. La vida era un sueño que realizar, la esperanza de contribuir a cambiar la sociedad formó parte de mis ideales y durante más de 40 años me he esforzado por prepararme, no sólo a partir de la literatura y de la práctica docente, sino también en el Colegio, donde han sido muy importantes las condiciones de mi desarrollo docente. Cuando inicié mi práctica, tuve la suerte de ser fundadora del Colegio, junto con muchos profesores que habían sido compañeros y amigos de la Facultad. La mayoría éramos de la misma generación, todos jóvenes con mucho entusiasmo y dedicados exclusivamente a ser docentes; por lo que no he luchado sola, he tenido la suerte de compartir con mis compañeros de trabajo las mismas metas.

Con esta gran tarea por delante y convencidos de que sólo a través de la educación lograremos una sociedad mejor, reduciendo la desigualdad social y la violencia, hemos trabajado arduamente, con el propósito de seguir considerando al estudiante como el centro de nuestras acciones. La preocupación por los jóvenes se ha convertido en parte de nuestra vida. En esta perspectiva y desde mi experiencia, considero que aquel modelo de formación de estudiantes críticos y creativos se ha ido transformando por la influencia de las políticas neoliberales. A partir del Tratado de Libre Comercio impuesto por Carlos Salinas de Gortari, este modelo descuidó los valores humanos, para dar paso al aprendizaje de habilidades que desarrollan la competencia en lugar de la cooperación. Los profesores del Colegio nos hemos enfrentado a mecanismos de "evaluación", que más bien han sido de calificación, y a veces hasta de descalificación, de nuestra docencia; infinidad de lineamientos y de informes que solicitan datos concretos y objetivos del desarrollo de un proceso que tiene un alto grado de subjetividad. Qué forma de desvirtuar la verdadera evaluación, que debería de ser dialogante y con el propósito de mejorar en lugar de descalificar y, en algunos casos, hasta de bajar el sueldo a una persona, porque la institución nos pide datos concretos de algo que, por su naturaleza compleja, no puede ser minimizado en una prueba escrita y enviar evidencias del aprendizaje de algo.

Sin embargo, y a pesar de lo anterior, la esperanza es lo último que se pierde, y por eso hablo de una lucha constante por lograr orientar a los jóvenes para que aprendan a ser mejores ciudadanos, que aprendan a defenderse en la vida, que aprendan a resolver los problemas de manera fundamentada, a trabajar en equipo, a ser críticos y creativos, a no perder la ilusión de mejorar las condiciones sociales en que les tocó vivir.

En el Colegio, también hay muchos aciertos, como la oportunidad que hemos tenido de participar en la creación de una maestría en Educación Media Superior. Cuando ingresé, sólo me evaluaron los conocimientos disciplinarios; ahora se requiere tener formación pedagógica, lo cual es un gran acierto del que estoy convencida, ya que es más complejo ser docente que ser bióloga.

Una de las cosas que más valoro de ser docente es la comunicación con los estudiantes. Los jóvenes nos contagian su juventud, sus ganas de vivir, sus alegrías, pero también sus preocupaciones, que incluyen condiciones sociales difíciles, como las de los jóvenes que acuden a una escuela pública, muchos con escasos recursos. A veces decimos: "A mí sólo me toca enseñar y no puedo resolver los problemas personales de los estudiantes"; en el fondo, quisiéramos tener la posibilidad de poder mejorar las condiciones que tienen.

Hace años compartí a un estudiante con la profesora Mary Cervantes, gran amiga mía, compañera en las investigaciones educativas relacionadas con estructura curricular, ella de Ciencias de la Salud y yo de Biología. Ambas éramos profesoras de Vladimir, en el plantel Naucalpan. Vladimir, un joven inteligente que llegaba al plantel sin haber desayunado. A ese grupo también acudía otro alumno que vendía chocolates en los descansos para tener dinero para su transporte al Colegio. Lo que se me ocurrió hacer es que, al principio de la clase, le decía al alumno de los chocolates que les repartiera uno a cada compañero y yo se los pagaba, con la idea de aportar algo de energía a Vladimir. En fin, las dos profesoras comentamos ese caso, así como muchos otros.

Infinidad de ejemplos como éste se dan en el Colegio con mucha frecuencia. Afortunadamente tenemos la oportunidad de trabajar colegiadamente con nuestros compañeros y así actuar de forma cooperativa, en un trabajo diametralmente opuesto al modelo docente neoliberal que se olvida de los valores y del lado humano del profesor. ☒

El papel de la imagen en la enseñanza. Análisis de las ilustraciones del proceso de la meiosis en fuentes de consulta utilizadas por alumnos de Biología del CCH Vallejo

Profesora Silvia Velasco Ruiz
Profesora María Antonieta Navarro y Torres

Área Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Vallejo

mantor49@hotmail.com

svrunam@yahoo.com.mx

Resumen

El propósito general de este trabajo es el análisis de la imagen-texto del proceso de la meiosis, en ocho obras de consulta sugeridas por los programas de estudio de Biología del CCH, y en ocho páginas de Internet consultadas con mayor frecuencia por los alumnos de estos cursos para realizar sus tareas.

El instrumento de análisis incluyó nueve variables relacionadas con aspectos formales propios del material gráfico y 11 variables vinculadas con los requisitos para el aprendizaje, que deben considerarse en la producción de materiales de apoyo, según los especialistas.

Se revisó cada imagen conjuntamente con el texto al que ilustra. El enfoque metodológico del trabajo fue cualitativo: investigación-acción. Se identificó como necesario el acompañamiento de los docentes a los alumnos para la interpretación del mensaje gráfico, sobre todo en la consulta de páginas Web que resultaron con puntajes de evaluación más bajos que los libros de consulta.

Palabras clave: imagen, meiosis, páginas Web, interpretación.

MARCO TEÓRICO

Importancia de la enseñanza de la genética

El plan de estudios del CCH plantea entre sus propósitos brindar a sus estudiantes una formación que les permita interpretar el mundo de una manera más científica, sistemática, coherente y ética, como resultado de su madurez intelectual y formación científica. Esta formación deberá incidir en la flexibilidad de su pensamiento y su capacidad de decisión, aspectos que podrán mejorar su desempeño en el ámbito social y personal.

Entre los contenidos que, por su actualidad e impacto social, se vinculan más claramente con esos propósitos institucionales, se encuentran los correspondientes a temas de genética.

Existen numerosas investigaciones sobre la enseñanza y aprendizaje de la genética y el interés de los especialistas se ha acrecentado, debido a las consecuencias en el ámbito social, económico y ético que se derivan del acelerado desarrollo de esta área del conocimiento.

Investigadores como Banet y Ayuso (1995), Wood-Robinson (1998), Jouve, (1996) y Bugallo, (1995) consideran que los temas de genética deben formar parte de los programas de estudio de nivel medio y medio superior, por representar una referencia básica en la comprensión de importantes procesos de los sistemas vivos y por las repercusiones de la genética en la tecnología y la salud pública.

Actualmente las explicaciones sobre la evolución y desarrollo de los sistemas vivos y el concepto mismo de vida incorporan elementos de genética y ésta ha llegado a tener un papel unificador en la Biología actual.

En la investigación educativa se han hecho aportaciones sobre el nivel de conocimiento relacionado con la genética en estudiantes de nivel medio y sobre las características que debieran tener las estrategias y programas de estudio para la enseñanza de sus contenidos.

Problemas en la enseñanza-aprendizaje de contenidos sobre genética

Algunos investigadores piagetianos que han analizado las demandas cognitivas para la resolución de los problemas de genética, plantean la necesidad de omitir del currículo de enseñanza media los temas de este tópico, debido a que consideran que sus contenidos son "hipotéticos" y, como consecuencia, formales y difíciles de comprender por jóvenes que se encuentran en el estadio de operaciones concretas.

Otros especialistas, entre los que se encuentra Steward (1982), consideran que la posibilidad de que den respuestas correctas a problemas de genética se debe a que emplean algoritmos en ejercicios como el cuadrado de Punnett, sin comprender que el concepto de la meiosis está implícito.

Parte de las dificultades para resolver significativamente problemas de genética derivan del desconocimiento de la naturaleza de la meiosis, incluyendo la recombinación de la información hereditaria que ocurre como resultado de este proceso. Entre los problemas referidos en la bibliografía y que coinciden con lo observado a lo largo de nuestra experiencia docente, destacan los siguientes:

- La estructura de los temas de genética guarda correspondencia con la de los libros de texto, lo cual no siempre es adecuado para propiciar un aprendizaje del tema.
- Difícilmente se puede entender el significado de la “separación de letras” en los problemas de genética, si no la relacionan con la segregación génica, consecuencia del desconocimiento del proceso de meiosis a un nivel elemental.
- La enseñanza superficial de los procesos de división celular, mitosis y meiosis provoca confusión entre los términos y oculta las diferencias significativas entre ambos procesos.
- Una estrategia, ampliamente difundida, para conocer las proporciones genotípicas y fenotípicas de la descendencia, es realizar ejercicios sobre las posibles combinaciones entre las letras que representan un genotipo, sin comprender el significado del proceso de meiosis en la transmisión de las características hereditarias y, en particular, en la segregación genética.

En el CCH, Piñón Flores *et al.*, (2000) realizaron un diagnóstico de ideas previas entre alumnos de quinto semestre de los planteles Vallejo y Sur con relación a los conceptos más importantes de genética incluidos en los programas de estudio de Biología. El instrumento de diagnóstico que utilizaron estuvo integrado por un cuestionario de preguntas abiertas, cerradas y de opción múltiple. Algunas de sus conclusiones señala que entre nuestros estudiantes prevalecen problemas de aprendizaje similares a los reportados en otros países, tales como la confusión entre los procesos de mitosis y meiosis y los conceptos de gen, alelo y carácter.

De los problemas que, según Banet y Ayuso (1998), subsisten después de la instrucción que los alumnos reciben en su primer curso de genética, se han extraído y organizado en el siguiente cuadro aquellos relacionados directamente con el aprendizaje de la meiosis (Cuadro 1).

| |
|---|
| Transmisión de información hereditaria de célula a célula |
| <ul style="list-style-type: none">• El cigoto reparte información hereditaria a las células, según las funciones que éstas vayan a desarrollar en el organismo.• No se comprende la relación de la meiosis con la transmisión de características hereditarias, la formación de gametos y la generación de diversidad. |
| Relaciones ente cromosomas, genes y alelos |
| <ul style="list-style-type: none">• Confunden cromosoma homólogo con cromátida.• No sitúan los alelos en los cromosomas homólogos.• No establecen la relación entre gen y alelo. |
| Resolución de problemas |
| <ul style="list-style-type: none">• No comprenden las relaciones entre cromosomas, genes, alelos y carácter.• No interpretan correctamente los términos homocigoto y heterocigoto.• No interpretan correctamente los términos dominancia, recesividad y herencia intermedia.• No relacionan la meiosis con la resolución de problemas de genética. |

Cuadro 1. Problemas relacionados con el aprendizaje de la genética que subsisten después de la instrucción que los alumnos reciben en su primer curso de genética. Modificado de Banet y Ayuso (1998).

La teoría de la transposición didáctica (Chevallard, 1992) sostiene que, para que los saberes que producen los científicos puedan vivir en el aula, tienen que ser transformados, resultando unos y otros cualitativamente diferentes entre sí; ese proceso de transposición se hace con el propósito de acercar el conocimiento del especialista al estudiante en el aula.

Si la ciencia escolar es una transposición didáctica de la ciencia que producen los científicos, analizar y conocer las características que separan los saberes biológicos que se llevan al aula, de los saberes que producen los científicos, tendría que servir para detectar posibles dificultades en su enseñanza. Hay que definir, en primera instancia, qué aspectos del conocimiento especializado se llevarán al aula y, en función de ello, emprender la tarea de analizar los materiales de apoyo al aprendizaje.

Al conjuntar la información previa con la evaluación del significado biológico de la meiosis y de su importancia, debido a su vinculación con otros contenidos de los programas de estudio de Biología en el CCH, queda en evidencia la necesidad de

que los materiales de apoyo al aprendizaje que incorporan imagen-texto, consideren los siguiente aspectos de la meiosis en el tratamiento de este tema:

- Es un proceso de reproducción celular a través del cual se forman las células sexuales.
- La reproducción sexual es la forma de reproducción que predomina en el mundo de los eucariotas multicelulares.
- A través de él, las células hijas que se forman, tendrán la mitad de cromosomas que la célula madre que las originó.
- La reducción del número de cromosomas es de trascendencia en la conservación del número de cromosomas propio de cada especie.
- Los gametos que se forman a través de la meiosis son genéticamente únicos y esto, junto con la fecundación, asegura que cada nuevo individuo tenga una combinación de genes diferente de la de los padres y de cualquier otro de su especie.
- Los individuos que se reproducen sexualmente, tienen dos genes en lugar de uno para toda característica con que cuentan.

Por otra parte, en investigación educativa, se ha definido una serie de zonas de atención entre las que destacan para esta investigación los libros, como causa o factor de reforzamiento de los problemas para el aprendizaje de la genética y el papel de la imagen en su enseñanza.

ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA

Las descripciones de sus objetos de estudio que hace la ciencia, se apoyan en una inspección visual de los mismos. Un problema práctico es cómo transmitir esas observaciones con la mayor objetividad posible, ya que una comunicación deficiente puede omitir información importante. Con frecuencia, las descripciones verbales o escritas señalan los rasgos básicos de un objeto en forma exhaustiva, pero llegan a ser poco claras. Este problema se puede superar si se cuenta con el apoyo de la imagen. Los mensajes que los científicos comunican en prácticamente todas las ciencias experimentales, van acompañados de dibujos, fotografías, esquemas o gráficas.

La ilustración científica es importante, porque permite dilucidar hechos controvertidos, ahorrar tiempo en la redacción de temas científicos y auxiliar al estudioso en su esfuerzo por comprender las comunicaciones de los especialistas. La iconografía científica, además de su valor estético, nos acerca muchas veces a una concepción de la ciencia y al grado de avance alcanzado por ésta. Las

ilustraciones también representan un valioso recurso para la elaboración de materiales de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

La iconografía científica posee también limitaciones, debido a que una imagen científica intenta representar el objeto como ha sido observado por el investigador. Karl Popper consideraba que las imágenes sólo nos dicen, en el mejor de los casos, cuál es “el mundo de las experiencias conscientes del observador”.

Las características emocionales pueden ser un obstáculo para lograr el consenso que una comunicación científica busca, pues quien dibuja, e incluso el científico, privilegian, aun sin proponérselo, ciertos aspectos, de tal manera que hasta una fotografía que puede llegar a tener un gran valor como prueba científica, es en última instancia un instrumento dirigido por las intenciones del fotógrafo, con lo que se introduce un elemento subjetivo en el proceso de representación. Resulta fundamental que este aspecto subjetivo o personal en iconografía científica sea reconocido por quienes tratan de interpretar el significado de una imagen.

Las ilustraciones en la enseñanza

El análisis del contenido de un material de apoyo a la enseñanza es de indudable interés en el campo de la didáctica de las ciencias experimentales. En él caben diferentes enfoques y propósitos, entre los que se encuentran el análisis de las ilustraciones que acompañan a un texto. Su caracterización exige disponer de instrumentos adecuados a los objetivos de la investigación.

La representación de objetos o fenómenos de forma gráfica desempeña diversas funciones, desde la presentación de conceptos complejos hasta dotar a los materiales de apoyo de un mayor atractivo para alumnos y profesores. Existe entre los especialistas un debate sobre si con tales representaciones se mejora o ayuda la enseñanza-aprendizaje de los contenidos abordados.

Una de las dificultades para abordar el estudio de las imágenes en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias experimentales es que algunos investigadores no lo consideran como un problema, aunque las imágenes estén presentes —en algunos casos con gran profusión— en casi todos los materiales educativos.

Los análisis de contenido conceptual de los textos es una línea de investigación habitual en la didáctica de las ciencias, pero, más recientemente, se ha hecho evidente la necesidad de analizar su dimensión icónica, dada la creciente importancia en una cultura cada vez más dominada por el mundo de la imagen (Perales, 2006).

También ocurre que en el ámbito escolar se atribuye a las imágenes funciones secundarias más o menos difusas relacionadas con la presentación de los contenidos y sobre todo con la motivación de los estudiantes.

Algunos estudios afirman que con frecuencia las imágenes producen un efecto contrario al que tradicionalmente se les atribuye. Se puede, por tanto, sugerir que la investigación de las imágenes en la enseñanza de la Biología constituya una contribución didáctica relevante que debe estar basada en estudios realizados de acuerdo con los enfoques de la pedagogía, la psicología y la epistemología.

Levie y Lentz (1982) realizaron una amplia revisión de trabajos en los que se compara el aprendizaje de contenidos en textos ilustrados y sin ilustrar, y concluyen que tan sólo se mejora significativamente el aprendizaje, cuando la información cuenta con ilustraciones.

Las variables que se pueden analizar en este tipo de estudios son muy diversas y es posible encontrar información contradictoria. Reid (1990a, 1990b) ha hecho estudios detallados sobre el uso de las imágenes en la enseñanza de la Biología, básicamente en la perspectiva de la percepción y concluye que no hay que dar por seguro que las ilustraciones mejoren el aprendizaje de los estudiantes con menor capacidad, pues hay resultados que sugieren lo contrario.

Las ilustraciones contenidas en las fuentes de información se apoyan en convenciones que resulta necesario conocer para el análisis del mensaje gráfico (Constable, *et al.*, 1988). Las ilustraciones y el texto que las acompaña, pueden ser fuente de errores conceptuales en los estudiantes. No obstante son escasas las investigaciones dirigidas a analizar la calidad de las imágenes y su relación con el texto; de ahí la relevancia de poner atención en esta problemática.

Por su parte, Perales y Jiménez (2002) destacan la necesidad de incorporar los avances teóricos en el análisis de las imágenes al campo de investigación de la didáctica de las ciencias. Es conocida la abundante literatura sobre las dificultades de aprendizaje de diversos conceptos científicos; sin embargo, aún no son muchos los temas específicos analizados en la óptica de la dimensión icónica. Resulta esencial un análisis de conceptos específicos, sobre todo si se considera que existen contenidos que son especialmente desarrollados con ilustraciones, como es el caso del proceso de la meiosis en Biología.

En el caso de la enseñanza de esta ciencia, las imágenes gráficas son muy importantes, pues quienes producen materiales didácticos se apoyan frecuentemente en ellas para representar la estructura y procesos de los sistemas vivos. Asimismo, el análisis de estas ilustraciones es útil para idear estrategias que den atención a los alumnos, especialmente a aquéllos con un estilo de aprendizaje visual. Por lo tanto, la imagen representa un valioso recurso para guiar a los

estudiantes en el tránsito hacia explicaciones que exigen un mayor grado de abstracción, como es el caso de temas de genética.

Para el estudio de los contenidos en los cursos de Biología en el CCH, las fuentes de consulta empleadas más comúnmente por los alumnos son la bibliografía recomendada en los programas de estudio e Internet. Ambas constituyen, por lo tanto, las principales vías de presentación de la ciencia escolar en nuestros cursos; de ahí que la recomendación de una determinada fuente de consulta represente una decisión con repercusiones muy significativas en el aprendizaje de los alumnos.

El análisis riguroso de los libros y páginas de Internet consultadas por los estudiantes, es una tarea imprescindible; a pesar de ello, no ha sido un tópico que haya merecido la atención precisa en proporción con su peso en la enseñanza cotidiana.

ALFABETIZACIÓN VISUAL

La sociedad actual está dominada por imágenes con una diversidad de soportes tecnológicos. Las imágenes tienen un lenguaje y transmiten mensajes; los alumnos actuales se acostumbran a ver imágenes antes de aprender a leer o escribir; sin embargo, no se dispone de las investigaciones suficientes para conocer el fenómeno de la imagen como instrumento pedagógico para el posible desarrollo de una didáctica particular.

Es importante que los profesores nos acerquemos al estudio del lenguaje icónico como medio didáctico y como lenguaje específico para comunicar información, con el fin de evaluar los materiales de apoyo o bien de desarrollar estrategias de intervención pedagógica haciendo uso de la imagen.

Dworkin, en 1970, expresó que, al igual que el lenguaje verbal y su alfabetización ayudan a almacenar información, proporcionan medios para procesar mensajes y un método para pensar y resolver problemas, la alfabetización visual debe permitir la realización de actividades idénticas.

Sobre las bases de la alfabetización visual propuestas por la Escuela de Rochester en los años cincuenta, se hicieron planteamientos teórico didácticos reforzados posteriormente con los axiomas de J.Flory (1978): *“No cabe duda de la existencia de un lenguaje visual”* y *“los sujetos estamos capacitados y de hecho lo hacemos, para pensar, aprender y expresarnos visualmente”*.

Años más tarde, Hortin (1981) definió la alfabetización visual como una disciplina que fomenta la capacidad de entender y usar imágenes, incluyendo la habilidad de pensar, aprender y expresarse a través de ellas.

Uno de los espacios más adecuados para la enseñanza de habilidades y destrezas para el dominio básico del lenguaje visual es la escuela. La alfabetización visual puede ser un eje articulador de la lectura crítica de mensajes, tanto de materiales de apoyo al aprendizaje como de los medios de comunicación y en artes plásticas.

Entre las ventajas educativas de la alfabetización visual se encuentran el desarrollo de habilidades para comprender y usar las imágenes y con ello pensar y aprender en términos de imágenes. Cuando se alcanza cierto grado de educación perceptiva, se potencia el desarrollo cognitivo, lo que se traduce en una mejora de las capacidades de captación y procesamiento de información.

Experiencias de educación perceptivo-visual revelan que los programas de Alfabetización Visual promueven un cambio positivo en la manera de procesar la información que los estudiantes reciben del medio.

Los docentes deberemos dar a los alumnos orientaciones que les permitan aprender a interpretar las imágenes, ya que en la interpretación que cada sujeto hace, está presente su referente cognitivo.

LOS MATERIALES DE APOYO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Con base en criterios administrativos, la UNESCO (1982) propone los siguientes tipos de materiales para la enseñanza: manuales y libros, medios para la enseñanza científica, medios para la enseñanza de la educación física, medios para la enseñanza técnica y profesional, medios audiovisuales y medios informáticos.

A. Zabala (1990) establece criterios posibles para clasificar materiales de apoyo por su carácter formal y fácilmente identificable, propone una tipología de materiales curriculares a partir del soporte que utilizan y sugiere también clasificaciones derivadas, que se basan en aspectos tales como las intenciones del material y el tipo de contenidos que desarrolla. Una primera clasificación puede ser la que diferencia de los materiales curriculares que utilizan el papel como soporte, de otros tipos de materiales. Entre los materiales que utilizan el papel como soporte, se encuentran:

- Libros de consulta, de texto, de imágenes (tales como atlas históricos y geográficos, de arte, etc.), manuales, enciclopedias y diccionarios.
- Folletos (coleccionables, monografías, comerciales).
- Prensa (diarios, revistas y comics).
- Guías didácticas.

Entre los materiales que utilizan soportes distintos del papel, se encuentran los informáticos y los audiovisuales. Se trata de materiales que han tenido progresivamente una función más relevante en la educación escolar, de acuerdo con la evolución de las nuevas tecnologías.

Hipermedia e hipertexto son términos que conciben el tratamiento de la información por medio de la computadora para relacionar los datos dentro de un cuerpo de información.

Funciones de los materiales de apoyo

Los materiales de apoyo cumplen funciones de mediación en el proceso educativo, entre las que pueden señalarse las siguientes:

- Innovadora, al introducir un nuevo material en la enseñanza, aunque en ocasiones puede tratarse solamente de un cambio superficial y no de una verdadera innovación.
- Motivadora, al ayudar a captar la atención del alumno.
- Estructuradora de la realidad, ya que cada material tiene formas específicas para presentarla.
- Configuradora del tipo de relación que los alumnos mantienen con los contenidos de aprendizaje, ya que cada material facilita preferentemente un determinado tipo de actividad mental.
- Controladora de los contenidos que enseñar.

Junto con otros autores, Escudero (1983) ha destacado que la importancia del medio didáctico no radica sólo en el hecho de facilitar el acceso a determinados contenidos, sino que, además, condiciona el propio mensaje.

METODOLOGÍA

En esta investigación, el término metodología debe ser entendido en su sentido amplio; nos referiremos a él como la lógica de los principios generales que guían los pasos de una investigación sistemática para producir la búsqueda de conocimientos. El término método tiene una acepción más restringida. Aquí lo aplicamos para describir procedimientos, estrategias y medios técnicos utilizados.

La metodología de la investigación cualitativa es determinada por la búsqueda de la esencia de la realidad humana y social. Con este enfoque, el investigador trata de llegar a la comprensión, interpretación y presentación de lo esencial de los

fenómenos que estudia; para alcanzar este fin, él mismo asume el papel de primer instrumento de investigación.

La preocupación fundamental en una investigación educativa con el enfoque cualitativo, es recabar información que, sin ser abundante, será la más susceptible de revelar lo esencial de la realidad escolar en cuestión. Contrariamente a una investigación positivista, la educativa de enfoque cualitativo da lugar a la improvisación que surge de los hechos que se producen repentinamente durante la investigación.

Resulta importante destacar que en el ámbito de la investigación cualitativa no se procede de la misma manera en todos los casos, aunque se inspiren globalmente en una misma metodología, pues existen modalidades de investigaciones cualitativas. Las diferencias radican en que algunos elementos de la metodología son más importantes para unos investigadores siguiendo sus opciones teóricas, sus creencias o sus gustos, mientras otros elementos, por los mismos motivos, son de menor relevancia. No hay, entonces, unidad en la tradición de la investigación, a pesar de un evidente parentesco entre las diferentes modalidades.

Un gran número de términos se asocian a la investigación cualitativa, pero ninguno de ellos puede, de manera particular, evocar o resumir lo esencial de la misma. La presente investigación se sitúa en la investigación-acción.

La investigación-acción

La investigación-acción es una forma de entender la enseñanza como un proceso de búsqueda continua de alternativas para su mejoramiento. El término investigación-acción fue propuesto por Kurt Lewin (1973) y ha sido aplicado con diferentes enfoques. Según el enfoque interpretativo (Elliott, 1993) el profesor profundiza su comprensión de un problema, a través de un diagnóstico, considerando a todos los involucrados en él.

La esencia de la propuesta original de Kurt Lewin (1973) es el establecimiento de una forma de investigación que integra la experimentación científica a la acción social.

En esta propuesta metodológica, los problemas que se detectan en la práctica cotidiana deben guiar la acción, pero lo básico es la exploración reflexiva, pues sólo a través de ella será posible mejorar la planeación y lograr la introducción de mejoras progresivas.

Se generan transformaciones en la acción educativa en la medida en que, durante la práctica educativa, se dan momentos comprensivos y transformadores. El

educador en proceso de formación aprende a comprender la realidad en la que actúa para poder transformarla.

Kemmis y Mac Taggart (1998), haciendo una síntesis de los planteamientos antes mencionados, caracterizaron esta metodología de investigación como un proceso que:

- Se construye desde y para la práctica.
- Pretende mejorar la práctica a través de su transformación, a la vez que procura comprenderla.
- Demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas.
- Los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación.
- Implica un análisis crítico de las situaciones.
- Se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión.

En cuanto al modelo de espiral para explicar el desarrollo el proceso, cabe aclarar que se refiere a ciclos sucesivos que incluyen diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión-evaluación, cuya complejidad puede variar según diferentes autores; sin embargo, se pueden resumir en estas cuatro fases:

- Diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial.
- Desarrollo de un plan de acción críticamente informado para mejorar lo que ocurre.
- Actuación para poner el plan en práctica y la observación de sus efectos.
- Reflexión sobre los efectos como base para una nueva planeación.

La investigación educativa es un objeto de estudio que se adapta bien a las características de la investigación cualitativa, particularmente la investigación-acción; reúne condiciones, como la permanencia del investigador en el terreno, la posibilidad de hacer observación participante y actuar en un contexto natural para la construcción de un objeto de estudio, y de dar sentido a lugares, momentos y acciones durante el proceso mismo de la investigación.

En síntesis, la investigación-acción en el ámbito educativo ofrece alternativas prácticas para el desarrollo de la escuela, el aula, los métodos y, en general, para atender a las preocupaciones de profesores, estudiantes y comunidad. Por ello, representa una contribución práctica para el desarrollo de la escuela, el aula, los

métodos, la formación de nuevos profesionales y, en general, para atender la problemática de maestros, estudiantes, comunidad y sociedad.

El propósito central de este trabajo es analizar los libros y páginas de Internet más utilizados por los alumnos de Biología del CCH Vallejo, turno matutino, para elaborar sus tareas, atendiendo particularmente a la identificación de las fallas en el texto y la representación gráfica de la meiosis, tanto en su contenido biológico como en los aspectos formales.

Formulación del problema

La correcta conceptualización del proceso de meiosis requiere un apoyo didáctico especial y la imagen-texto representa un aspecto clave, por lo que suponemos que las imágenes de las fuentes de consulta utilizadas por los alumnos pueden obstaculizar o favorecer su aprendizaje.

Objetivo general

Hacer una investigación sobre la representación gráfica y el texto que la acompaña, sobre el proceso de la de meiosis, en libros y páginas de Internet consultados por alumnos de Biología del plantel Vallejo del CCH.

75

Objetivos particulares

- Recopilar las imágenes-texto sobre el proceso de meiosis en algunos de los materiales de consulta más comúnmente utilizados por estudiantes de Biología del Bachillerato del CCH.
- Diseñar un instrumento que contenga criterios para el análisis formal y la intencionalidad de la ilustración-texto del proceso de la meiosis, en algunos de los materiales de consulta más comúnmente utilizados por estudiantes de Biología del Bachillerato del CCH.

Hipótesis

La representación gráfica-texto de la meiosis puede ser un obstáculo para la comprensión de este proceso.

MÉTODO DE ESTUDIO

Delimitación del objeto de estudio

Esta investigación se ha centrado en el análisis de las imágenes de carácter gráfico sobre el proceso de la meiosis en páginas de Internet (Cuadro 2) que, de acuerdo con el seguimiento realizado a lo largo de cinco semestres escolares, son consultadas con mayor frecuencia por alumnos de Biología del CCH, así como en libros que integran la bibliografía recomendada en los programas de estudio de Biología del CCH (Cuadro 3).

1. <http://es.wikipedia.org/wiki/Meiosis>
2. <http://iibce.edu.uy/uas/biomolec/meios.htm>
3. <http://users.servicios.retecal.es/tpuente/meiosis/index.htm>
4. <http://w3.cnice.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/ciclo/meiosis.htm>
5. http://www.biología.edu.ar/cel_euca/meiosis.htm
6. http://www.duiops.net/seresvivos/celula_actividad_mei.html
7. <http://www.memo.com.co/fenonino/aprenda/biologia/biolog5.html>
8. <http://www.ucm.es/info/genetica/grupod/Meiosis/Meiosis.htm>

Cuadro 2. Páginas de Internet consultadas con mayor frecuencia por alumnos de Biología del CCH Vallejo, para el estudio del proceso de la meiosis.

| AUTOR | TÍTULO | EDITORIAL | AÑO DE EDICIÓN | NO. DE EDICIÓN |
|-------------------------------------|---|-----------------------------|----------------|----------------|
| 1. ALEXANDER, P., <i>et al</i> | <i>Biología</i> | Prentice Hall | 1992 | 1ª |
| 2. AUDERSIK, T. <i>et al</i> | <i>La Vida en la Tierra</i> | Prentice Hall | 2003 | 6ª |
| 3. BIGGS, A., <i>et al</i> | <i>Biología. La dinámica de la vida</i> | Mc Graw-Hill Interamericana | 2000 | 1ª |
| 4. CURTIS, H. Y BARNES, N. | <i>Invitación a la Biología</i> | Médica Panamericana | 1996 | 5ª |
| 5. CAMPBELL, N. A., <i>et al</i> | <i>Biología. Conceptos y relaciones</i> | Prentice Hall | 2001 | 3ª |
| 6. MUÑIZ, H. E., <i>et al</i> | <i>Biología,</i> | Mc Graw-Hill | 2000 | 1ª |
| 7. PURVES, W. K. <i>et al</i> | <i>Vida. La ciencia de la biología</i> | Médica Panamericana | 2002 | 6ª |
| 8. SOLOMON, E. P. <i>et al</i> | <i>Biología</i> | Mc Graw Hill Interamericana | 2001 | 5ª |

Cuadro 3. Obras de la bibliografía propuesta en los programas de estudio de Biología del CCH.

Categorías de análisis

Para establecer las categorías de análisis, se realizó una revisión bibliográfica de investigaciones sobre análisis de las ilustraciones y se elaboró una relación de las variables propuestas por diferentes autores; se seleccionaron las más pertinentes para los propósitos de esta investigación y, si era el caso, se les hicieron los ajustes necesarios.

En primera instancia, se recuperaron dos criterios propuestos por Parcerisa (1999): a) El **ámbito de análisis en función de los requisitos para el aprendizaje** y b) El **ámbito de análisis en función de los aspectos formales**. A ellos se integró una serie de criterios recuperados de autores como Maldonado (2007) y Perales (2006) y modificados en algunos casos.

Las categorías que integran el ámbito de análisis en función de los requisitos para el aprendizaje fueron: **la funcionalidad de la imagen con relación al texto, las etiquetas verbales y el contenido científico**. Se consideró necesario contar con una categoría que diera cuenta de los propósitos educativos que subyacen en el texto-imagen, para lo cual se ideó también la categoría **intencionalidad educativa**. Para caracterizar a cada una de las categorías que conforman los dos ámbitos de análisis se emplearon las variables que aparecen en las tablas 1 y 2.

La valoración del **contenido biológico** de ilustraciones y texto se basa en los errores conceptuales más comunes entre los alumnos (Banet, y Ayuso, 1998), quienes han estudiado formalmente la meiosis, así como en la determinación, hecha por las autoras, de los eventos más significativos para evaluar la trascendencia biológica de este proceso. De ahí, que se atendiera particularmente al tratamiento que se da a los siguientes aspectos de la meiosis, por considerar que son los de mayor relevancia para el aprendizaje de este proceso:

1. Reducción del número de cromosomas a la mitad: de una célula diploide se forman células haploides. Esta reducción a la mitad es la que permite que, después de la fecundación, se mantenga el número de cromosomas de la especie.
2. Recombinación de información genética heredada del padre y la madre: el entrecruzamiento permite que se intercambie la información entre cromosomas homólogos (sólo intervienen en él una de las cromátidas hermanas de cada uno de los cromosomas homólogos involucrados en este evento).
3. La separación de los cromosomas paternos y maternos recombinados, durante la anafase I y II se realiza completamente al azar, por lo que contribuye al aumento de la diversidad genética.

En la **evaluación de los aspectos formales** de los materiales revisados, se consideraron el **diseño**, las **marcas tipográficas**, la **diagramación**, la **visualización de jerarquías**, así como la **presencia de dibujos artísticos, fotografías y esquemas**.

Para el análisis de las ilustraciones, Maldonado, F. (2007) incluye un **índice de redundancia**, que se obtiene al dividir el "Nº de conceptos-procesos-elementos descritos en el texto principal que comenta la ilustración, entre el Nº de conceptos-procesos-elementos presentes en la ilustración. El valor será igual a 1, si todos los conceptos-procesos-elementos de la ilustración son comentados en el texto principal. Será igual a 0, si el texto principal no comenta el contenido de la ilustración y un valor de 0.5 indica que la mitad de los conceptos, procesos o elementos significativos de la ilustración son comentados por el texto principal".

Se hizo una adecuación del procedimiento antes descrito para facilitar el registro y procesamiento de la información correspondiente a cada una de las variables empleadas.

A continuación se presentan los instrumentos de análisis diseñados a partir de las categorías antes descritas (tablas 1 y 2).

| |
|--|
| <p>Material objeto de análisis:</p> <p>Autoría:</p> <p>Título:</p> <p>Editorial:</p> <p>Lugar de edición:</p> <p>Número de edición:</p> <p>Descripción global:</p> <p>Otros datos de interés:</p> <p>Observaciones generales:</p> |
|--|

Ficha de registro

Tabla de análisis 1

| REQUISITOS PARA EL APRENDIZAJE | | | |
|---|---------|--|---------------|
| INTENCIONES EDUCATIVAS | VALORES | | OBSERVACIONES |
| 1. Hace referencia a hechos conocidos por el alumno | | | |
| 2. Establece el significado de la meiosis en su contexto ¹ | | | |
| 3. Presenta ejemplos que apoyen el aprendizaje de la meiosis | | | |
| 4. Presenta situaciones de problematización de conceptos para el alumno | | | |
| FUNCIONALIDAD EN RELACIÓN CON EL TEXTO | | | |
| 5. Las ilustraciones son coherentes y cumplen con su función complementaria con relación al texto adecuadamente | | | |
| ETIQUETAS VERBALES | | | |
| 6. Texto incluido dentro de la imagen | | | |
| CONTENIDO CIENTÍFICO | | | |
| 7. Adecuaciones del nivel lingüístico ² | | | |
| 8. Densidad informativa | | | |
| 9. Información para ubicar el nivel de organización donde ocurre el proceso | | | |
| 10. Se destacan en la imagen los eventos meióticos más relevantes | | | |
| 11. Se destacan en la texto los eventos meióticos más relevantes | | | |

Tabla 1. Instrumento para el análisis de los requisitos para el aprendizaje.

¹Esta variable se refiere a la ubicación que se da al proceso meiótico con relación a un tema más amplio, ej. reproducción, leyes de Mendel, variabilidad genética, entre otros.

²Su valor es 1, cuando el lenguaje empleado puede ser fácilmente comprensible para un alumno de bachillerato.

Tabla de análisis 2.

| ASPECTOS FORMALES | | |
|--|--------------------------|----------------------|
| | VALORES | OBSERVACIONES |
| 1. El aspecto general del material es atractivo | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 2. Adecuada visualización de las jerarquías (diagramación) | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 3. La letra es adecuada | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 4. Cada ilustración tiene su referencia | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 5. Adecuado tipo de impresión (un color, dos colores) | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 6. Pie de imagen coherente con la representación del proceso | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| GRADO DE ICONICIDAD | | |
| 7. Con esquemas | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 8. Con esquemas y medidas moleculares | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |
| 9. Con fotografías | <input type="checkbox"/> | |
| | <input type="checkbox"/> | |

Tabla 2. Instrumento para el análisis de los aspectos formales del texto-imagen.

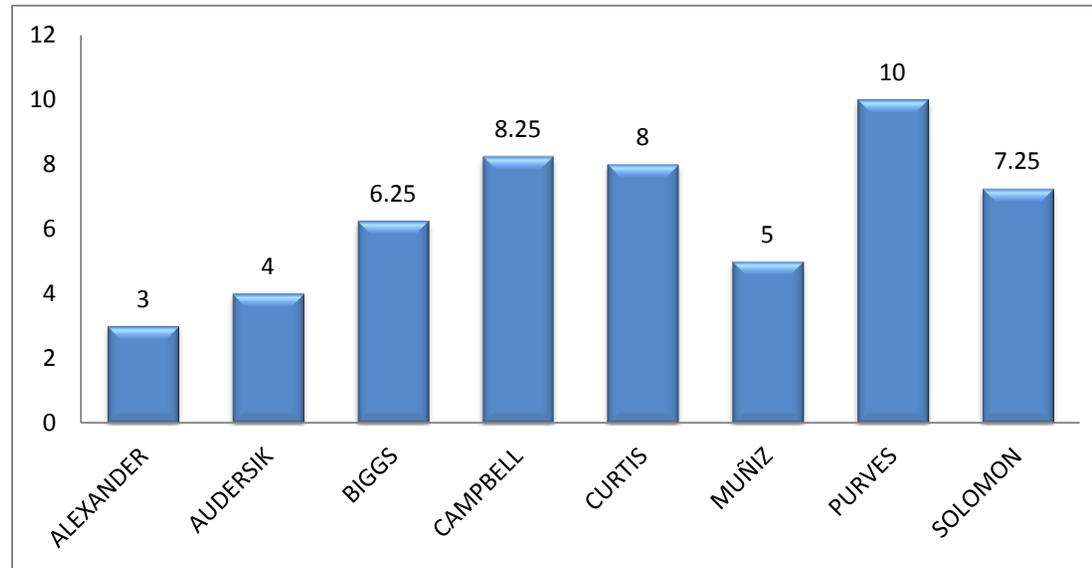
RESULTADOS

Tabla 3

Resultados del análisis de libros en función de los requisitos para el aprendizaje

| VARIABLES | ALEXANDER | AUDERSIK | BIGGS | CAMPBELL | CURTIS | MUÑIZ | PURVES | SOLOMON |
|--|-----------|----------|-------------|-------------|----------|----------|-----------|-------------|
| 1. Referencia a hechos conocidos por alumnos. | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. Establece el significado de la meiosis en su contexto. | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3. Con ejemplos que apoyan el aprendizaje. | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 4. Con situaciones de problematización de conceptos. | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5. Ilustraciones coherentes con su función complementaria. | 0 | 0.5 | 0.75 | 0.75 | 1 | 0.5 | 1 | 0.75 |
| 6. Texto dentro de la imagen. | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 |
| 7. Adecuado nivel lingüístico. | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8. Densidad informativa. | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 9. Nivel de organización donde ocurre el proceso. | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 10. Eventos meióticos más relevantes en la imagen. | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 1 | 0.5 | 1 | 0.5 |
| 11. Eventos meióticos más relevantes en texto. | 0 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 |
| TOTAL | 3 | 4 | 6.25 | 8.25 | 8 | 5 | 10 | 7.25 |

Resultados del análisis en función de los requisitos para el aprendizaje



Gráfica 1. Resultados del análisis en función de los requisitos para el aprendizaje. Puntaje obtenido del material gráfico sobre el proceso de meiosis, presentado en libros de consulta.

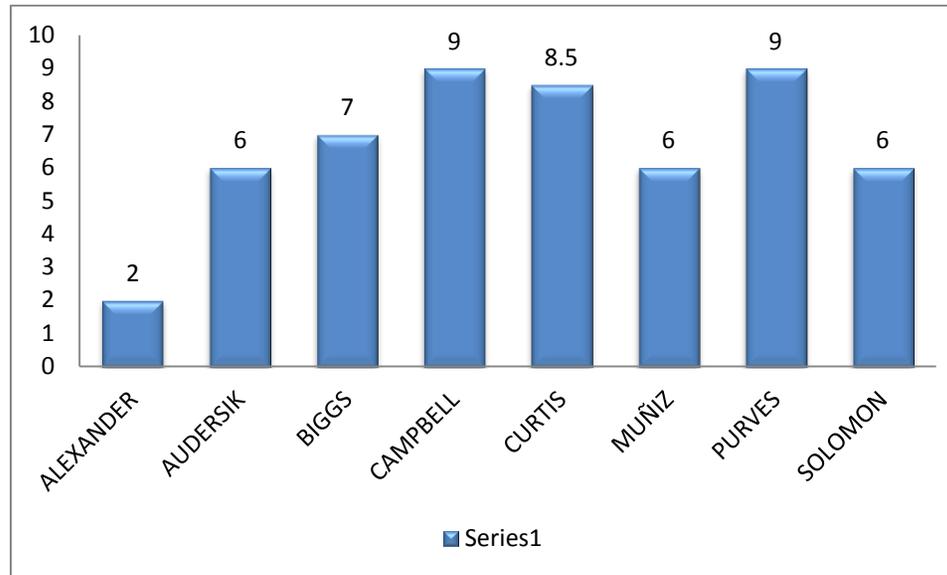
Esta gráfica muestra los resultados del análisis con base en el índice de redundancia (Maldonado, 2007). El valor asignado es igual a 1, si todos los conceptos-procesos-elementos de la ilustración son comentados en el texto principal. Es igual a 0, si el texto principal no comenta el contenido de la ilustración y un valor de 0.5, indica que la mitad de los conceptos, procesos o elementos significativos de la ilustración, son comentados por el texto principal. La obra con la puntuación más alta es la de *Purves et al.*, (2002), mientras que la más baja corresponde a la de *Alexander et. al.*, (1992). Los libros se presentan en orden alfabético de acuerdo con el apellido del primer autor.

Tabla 4

Resultados del análisis de libros en función de los aspectos formales

| VARIABLES | ALEXANDER | AUDERSIK | BIGGS | CAMPBELL | CURTIS | MUÑIZ | PURVES | SOLOMON |
|--|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|----------|----------|
| 1. Aspecto general del material es atractivo | 0 | 0 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 1 | 1 |
| 2. Adecuada visualización de jerarquías | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 3. Letra adecuada | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4. Referencia en cada ilustración | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 5. Tipo de impresión adecuado | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 6. Coherencia al pie de imagen | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 7. Esquemas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. Esquemas y medidas moleculares | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 9. Fotografías | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL | 2 | 6 | 7 | 9 | 8.5 | 6 | 9 | 6 |

Resultados del análisis en función de los aspectos formales



Grafica 2. Resultados del análisis en función de los aspectos formales. Puntaje obtenido del material gráfico sobre el proceso de meiosis, presentado en libros de consulta.

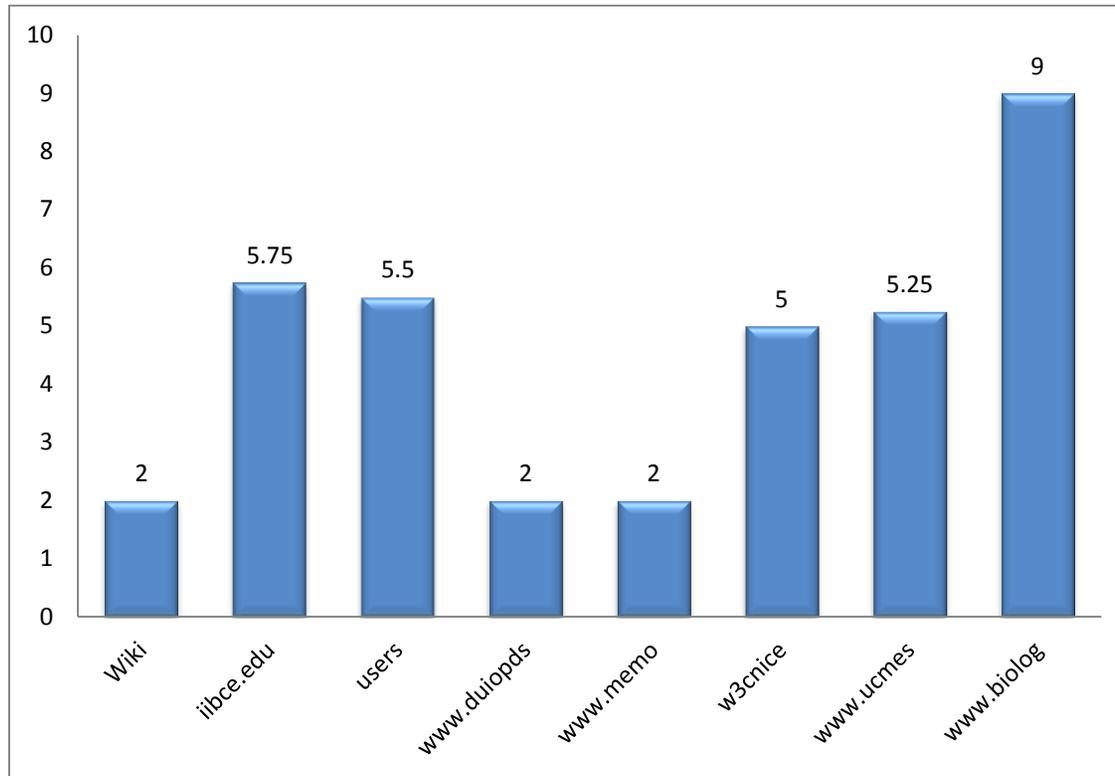
Se muestran los valores obtenidos a partir del análisis de la tabla 4. Al igual que la gráfica 1, el libro con menor puntaje es el de Alexander *et al.*, 1992 y los que obtienen la mayor calificación son los libros de Campbell *et al.*, 2001 y Purves *et al.*, 2002, ambos con un puntaje de 9. Se conservó el criterio de ordenamiento alfabético de las obras analizadas.

Tabla 5

Resultados del análisis de páginas Web en función de los requisitos para el aprendizaje

| VARIABLES | Wiki | iibce.edu | users | www.duiopds | www.memo | W3cnice | www.ucmes | www.biolog |
|---|----------|-------------|------------|-------------|----------|----------|-------------|------------|
| 1. Referencia a hechos conocidos por alumnos | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2. Establece significado de la meiosis en su contexto | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3. Con ejemplos que apoyan el aprendizaje | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 4. Con situaciones de problematización de conceptos. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. Ilustraciones coherentes con su función complementaria | 0 | 0.75 | 1 | 0 | 0 | 0.5 | 0.75 | 1 |
| 6. Texto dentro de la imagen | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| 7. Adecuado nivel lingüístico | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. Densidad informativa | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9. Nivel de organización donde ocurre el proceso | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10. Eventos meióticos más relevantes en la imagen | 0 | 1 | 1 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| 11. Eventos meióticos más relevantes en texto | 0.5 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| TOTAL | 2 | 5.75 | 5.5 | 2 | 2 | 5 | 5.25 | 9 |

Resultados del análisis en función de los requisitos para el aprendizaje páginas Internet



Gráfica 3. Resultados del análisis de páginas de internet en función de los requisitos para el aprendizaje. Puntaje obtenido del material gráfico sobre el proceso de meiosis, en páginas de Internet.

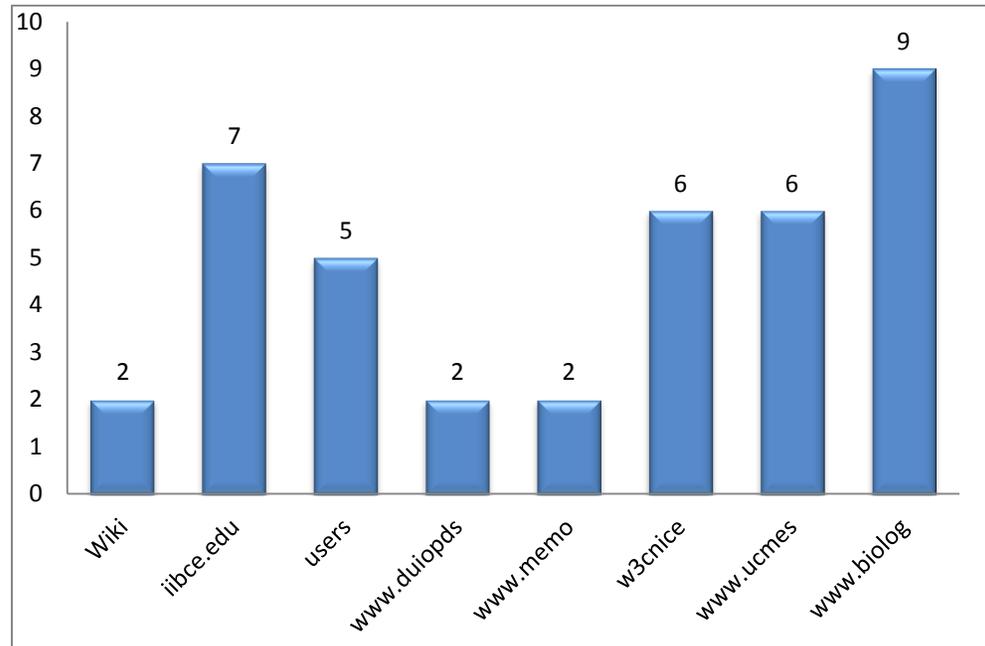
De acuerdo con los valores del índice de redundancia (Maldonado, 2007), sólo una página de Internet (www.biolog) obtuvo una calificación de nueve. Tres de las páginas analizadas fueron calificadas con 2 y las cuatro restantes se encuentran dentro del rango entre 5 y 5.75. El nombre corto es una abreviación de la dirección electrónica de cada página de Internet.

Tabla 6

Resultados del análisis de páginas Web en función de los aspectos formales

| VARIABLES | Wiki | iibce.edu | users | www.duiopds | www.memo | W3cnice | www.ucmes | www.biolog |
|---|--|-----------|----------|-------------|----------|----------|-----------|------------|
| | 1. Aspecto general del material es atractivo | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2. Adecuada visualización de jerarquías | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3. Letra adecuada | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4. Referencia en cada ilustración | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5. Tipo de impresión adecuado | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 6. Coherencia al pie de imagen | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 7. Esquemas | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. Esquemas y medidas moleculares | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9. Fotografías | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| TOTAL | 2 | 7 | 5 | 2 | 2 | 6 | 6 | 9 |

Resultados del análisis en función de los aspectos formales de páginas Internet



Gráfica 4. Resultados del análisis en función de los aspectos formales. Evaluación de la representación gráfica sobre el proceso de meiosis, en páginas de Internet.

En esta gráfica se muestra el puntaje obtenido a partir del análisis de la tabla 6. La página de Internet con mayor calificación es www.biolog con un valor de 9.

El valor promedio de las páginas de Internet es de 4.87, el cual resulta más bajo que el promedio de 6.68 observado en libros (gráfica 2 y tabla 4).

Al igual que la evaluación de los requisitos para el aprendizaje, se observa que tres páginas obtuvieron la misma calificación (es de 2), después del análisis de sus aspectos formales.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de la imagen-texto de libros de consulta y páginas de Internet muestra, de manera global, valores más bajos en páginas de Internet que en libros, lo cual sugiere una mayor calidad en los libros, tanto en los aspectos formales, como en las variables relacionadas con su intencionalidad educativa.

En ambas fuentes de información, la constante es una adecuada jerarquización o diagramación en las ilustraciones, la letra es adecuada y, en general, cada ilustración cuenta con alguna referencia, aunque en algunos libros se observaron deficiencias, como en el caso de imágenes que únicamente tienen como pie de imagen el término meiosis y carecen de rótulos y explicaciones. En las ilustraciones de páginas de Internet, sólo en un caso se observó pie de imagen.

Con base en la estética publicitaria y audiovisual, las imágenes en las páginas Web son más atractivas que en los libros. En los libros de edición más reciente, que fueron las de más alta calificación, se ha cuidado más el atractivo visual de las imágenes que en obras editadas en años anteriores.

Las ilustraciones consideradas globalmente son más complejas en los libros que en la mayor parte de las páginas de Internet, pues cuentan con profusión de colores en los fondos de imagen, así como una serie de elementos figurativos.

En los libros, es más frecuente el empleo de etiquetas verbales dentro de las imágenes que describen la meiosis. Esto hace que las explicaciones resulten más claras que en las páginas de Internet; sin embargo, algunas de las imágenes analizadas cuentan con numerosos elementos gráficos, que hacen más compleja su interpretación, lo que sugiere su uso moderado.

Tanto en libros como en páginas Web, se observaron algunas ambigüedades gráficas en el caso de rótulos, que no se encuentran colocados en forma precisa, lo cual hace más difícil la ubicación de los eventos meióticos en las estructuras celulares involucradas.

En los libros, se encontró que, en promedio, el 53% de su superficie está destinada a las ilustraciones, lo cual puede ser reflejo de su relevancia para explicar el proceso de la meiosis. En las páginas de Internet no fue posible hacer esta valoración, debido a las características propias de este material, pero, si bien en algunas de ellas el espacio destinado a las imágenes es importante, se dio un caso en el que predominó la extensión del texto sobre la imagen.

Los valores sobre densidad informativa son más elevados en los libros, debido a que la amplitud de la información es mayor que en las páginas de Internet.

Con respecto al grado de iconicidad, las ilustraciones de los materiales revisados representan el contorno celular con cromosomas en su interior; en algunos casos se llega a representar el núcleo en las fases iniciales y finales del proceso. La interpretación de estos elementos gráficos es factible si se cuenta con información básica sobre la representación de la célula, el núcleo y los cromosomas. También en los casos en que aparecen secciones con detalles ampliados o claves de interpretación para la ilustración se requiere que el lector esté familiarizado con códigos de representación.

La mayoría de los libros incorporan medidas moleculares en el texto o las imágenes, pero, en el caso de las páginas de Internet, estos valores están ausentes.

Mientras que en los libros se presentan con mayor frecuencia micrografías para complementar las ilustraciones del proceso meiótico, en páginas Web este es un recurso poco utilizado.

En los libros con mayor calificación, las ilustraciones pueden ser comprendidas de forma casi independiente del texto principal, debido a que los pies de imagen y etiquetas son muy explícitos.

Otro aspecto importante es que en los libros se presentan con mayor frecuencia fotografías para complementar las ilustraciones del proceso meiótico. En Internet, este es un recurso poco utilizado.

En el ámbito de las intenciones educativas, se observó que las ilustraciones de la meiosis, tanto en los libros como en las páginas de Internet analizadas, aquellas tienen una función descriptiva.

Dos libros y tres páginas Web no contienen referencias a hechos conocidos por el alumno y en ninguna página de Internet se presentan situaciones que permitan al alumno la problematización de los conceptos relacionados con la meiosis. En los libros de consulta estas situaciones se presentan en una proporción baja (27%).

La funcionalidad de las ilustraciones se valoró de acuerdo con el papel complementario que la imagen tiene en relación con el texto principal. La media de los valores observados en ambos medios de consulta es 0.5, lo cual indica que, en ambos casos, las imágenes cuentan con menos información básica que el texto que ilustran.

Tanto en las páginas Web como en los libros analizados, el nivel lingüístico es accesible para alumnos de bachillerato.

De los 16 materiales analizados, únicamente tres libros y tres páginas Web presentan información explícita acerca de los niveles de organización en los que ocurren los eventos meióticos.

Los eventos meióticos considerados más relevantes para el estudio de este proceso se destacan más ampliamente dentro del texto en el caso de los libros.

Conclusiones

La imagen-texto puede ser un elemento que dificulte la comprensión del proceso meiótico; en algunos libros el tratamiento de los eventos esenciales de dicho proceso es muy claro en el texto, pero las ilustraciones no cumplen con su función complementaria, al no representar o no destacar por medio de grafismos esos eventos (recombinación, reducción y la formación azarosa de nuevas combinaciones en las células resultantes). Sólo en los libros con mayor calificación, las ilustraciones pueden ser comprendidas de forma casi independiente del texto principal, debido a que pies de imagen y etiquetas son muy explícitos.

Los resultados del análisis de materiales de consulta empleados por los alumnos de Biología del CCH confirman la hipótesis planteada y hacen evidente la necesidad, de incorporar al trabajo docente una visión más activa de las imágenes como fuente de aprendizaje, asociada a su papel en la transmisión y construcción del conocimiento biológico.

La transposición didáctica del saber científico no es una cuestión exclusivamente verbal, sino también icónica, por lo que es necesario prestar mayor atención a la información presentada por las imágenes de los materiales de consulta utilizados por los alumnos.

Los docentes debemos dar a los alumnos orientaciones para que aprendan a interpretar representaciones icónicas, ya que cada alumno cuenta con su propio referente cognitivo. La presencia de imágenes en los materiales de consulta utilizados por los alumnos no garantiza un mejor aprendizaje, ya que existe una serie de variables, tanto en los aspectos formales como en su intencionalidad educativa, que deben ser consideradas cuando se toma la decisión de incluirlos.

El análisis efectuado da cuenta de la importancia de las ilustraciones en el terreno educativo y plantea la posibilidad de promover mejores aprendizajes, si los alumnos desarrollan sus propias destrezas icónicas para explicar los conceptos y procesos biológicos.

Es importante que los docentes, antes de solicitar a los alumnos la consulta de materiales, hagamos una revisión de los mismos y les brindemos apoyo para su interpretación. Los resultados de este análisis sugieren también la necesidad de dar especial atención a la consulta de páginas de Internet por los alumnos, pues estos materiales presentaron, de manera global, valores más bajos que los libros, en las categorías de análisis que se aplicaron en este estudio.

La predilección que los alumnos muestran por la consulta en páginas de Internet puede estar asociada con el hecho de que este recurso tiene menor densidad informativa y les resulta más atractivo visualmente, al carecer de pies de imagen y ofrecer actividades interactivas; esto les hace accesible este medio. Se requieren investigaciones que evalúen su impacto en el estudio de procesos biológicos como la meiosis.

La meiosis es un proceso y la investigación documental realizada reporta (Leach et al., 1996; García, 2003) la existencia de problemas comunes al aprendizaje de conceptos científicos que implican cambio, cuando estos son representados por medio de secuencias de imágenes estáticas. Resulta pertinente indagar sobre las ventajas para el aprendizaje cuando se consultan páginas de Internet que incorporan el movimiento para representar la meiosis.

Si la cantidad de imágenes fuera reflejo de su importancia, podríamos concluir que, según nuestro estudio, las imágenes son fundamentales en la enseñanza del proceso de la meiosis. ☒

Bibliografía

ALEXANDER, P., et al. (1992) *Biología*, Prentice Hall, New Jersey.

AUDERSIK, T. et al (2003) *La Vida en la Tierra*, 6ª edición, Prentice Hall, México.

BANET, H. E. Y AYUSO, F. E. La herencia biológica en la educación secundaria: reflexiones sobre los programas y las estrategias de enseñanza. En *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*. N° 16, pp. 21-31. Abril. 1998.

BANET, H. E. Y AYUSO, F. E (1995) *Introducción a la Genética en la Enseñanza Secundaria y Bachillerato: 1. Contenidos de Enseñanza y Conocimiento de los Alumnos en Enseñanza de las Ciencias*, vol. 2, N° 13. Pp. 137-153.

BIGGS, A., et al., (2000) *Biología. La dinámica de la vida*, Mc Graw-Hill Interamericana, México.

BUGALLO, R. A., (1995) *La didáctica de la genética: Revisión bibliográfica en Enseñanza de las Ciencias*, vol.13, pp.379-385.

CAMPBELL, N. A., et al (2001) *Biología. Conceptos y relaciones*, 3ª edición, Prentice Hall, México.

CONSTABLE, H., CAMPBELL, B. Y BROWN, R. (1988). Sectional drawings from science textbooks: an experimental investigation into pupil's understanding. *British Journal of Educational Psychology*, 58: 89-102.

- CURTIS, H. Y BARNES, N. S. (1996) *Invitación a la Biología*, 5ª edición, Editorial Médica Panamericana, Madrid, España.
- CHEVALLARD, Y. (1991). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Aique, Argentina.
- DWORKIN, M. S. (1970): "Towards an image curriculum: Some questions and cautions". In C. M. WILLIAMS and J. L. DEBES (Eds.): *Proceedings of the First National Conference on Visual Literacy*. New York: Pitman Publishing Corporation.
- ELLIOTT, J. (1994). *La investigación-acción en educación*. Madrid: Morata.
- ELLIOTT, J. (1993) *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid: Morata.
- ESCUADERO, J. M. (1983): *La investigación sobre los medios de enseñanza. Revisión y perspectivas actuales*, en: *Enseñanza*, N°1 pp. 87-118.
- FLORY, J. (1978): "Visual Literacy, A vital skill in the process of rhetorical criticism". Atlanta, Georgia: Paper presented at the annual meeting of the Southern Speech Communication Association. April 4-7, (ERIC Document Reproduction Service n ED155722).
- HORTIN, J. A. (1981): "Visual literacy-the theoretical foundations: An investigation of the research, practices, and theories". *Visual Literacy Newsletter*, 10 (4), 1-3.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. ET AL. (2003). *Enseñar Ciencias*, Ed. Grao, IRIF, S.L. España, pp.240.
- JOUBE, N. 1996 *Avances en genética y su utilización en la enseñanza no Universitaria*. Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales, Num.10.
- KEARSEY, J. AND TURNER, S. (1999). How useful are the figures in school biology textbooks? *Journal of Biological Education*, 33(2):87-94.
- KEMMIS, S. Y MCTAGGART, R. (1988). *Cómo planificar la investigación acción*. Laertes. Barcelona.
- LEACH, J., DRIVER, R., SCOUT, P., AND WOOD-ROBINSON, C. (1996). Children`s ideas about ecology 2: Ideas founding children aged 5-16 about the cycling of matter. *International Journal of Science Education*, 18 (1): 19-34.
- LEVIE, W. H. y LENTZ, R. (1982). Effects of text illustrations: a review of research. *Educational Communication and Technology Journal*, 30 (4): 195-232.

LEWIN, K. (1973) Action research and minority problems. En K. Lewin (201-216); resolving social conflicts: Selected papers on group dynamics. Souvenir Press. London.

MALDONADO F. ET AL. Las ilustraciones de los ciclos Biogeoquímicos del Carbono y Nitrógeno en los Textos de Secundaria. *Rev. Eureka. Enseñ. Divul. Cien.*, 2007, 4(3), pp. 442-460.

MUÑIZ, H. E., et al. (2000) *Biología*, Mc Graw-Hill, México.

MUÑOZ, J. F., QUINTERO, J. Y MUNÉVAR, R. A. (2002). Experiencias en investigación-acción-reflexión con educadores en proceso de formación en Colombia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4 (1). Consultado el día de mes de año en: Pág. 26-31, 35-39, 42-54, 68-71, 80,81, 85-88, 91-95, 98, 122, 123.

PARCERISA, A. (1999). *Materiales curriculares. Como elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*, 4ta. Ed. Ed. GRAO, Deserveis, pedagògics, España, pp.158.

PERALES, F. J. (2006). Uso (y abuso) de la imagen en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 24 (1): 13-30.

PERALES, F. J. Y JIMÉNEZ, J. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de los libros de texto. *Enseñanza de las ciencias*, 20(3):369-386.

PÉREZ DE EULATE, L. Y LLORENTE, E. (1998). Las imágenes en la enseñanza aprendizaje de la Biología. *Alambique*, 16:45-53.

PERRENOUD, P. (2004) Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. *Profesionalización y razón pedagógica*. GRAÓ, de IRIF, S. L. 224.

PIÑÓN, F. G. Y SÁNCHEZ, B. E. **Estudio Preliminar sobre problemas de aprendizaje de genética en una población de alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM**. Memorias del V Congreso Nacional de Investigación. Educativa; Universidad Autónoma de Aguascalientes, 30 de octubre al 2 de noviembre de 1999.

KEMMIS, S. Y MCTAGGART, R. (1988). *Cómo planificar la investigación- acción*, Leartes. Barcelona.

REID, D. (1990 a). The role of picture in learning biology: part 1, perception and observation, *Journal of Biological Education*, 24(3): 161-172.

REID, D. (1990 b). The role of picture in learning biology: part 2, Picture-text processing. *Journal of Biological Education*, 24(4):251-258.

SOLOMON, E. P et al (2001) *Biología* 5ª edición, Mc Graw Hill Interamericana, México.

STENHOUSE, L. (1998). La investigación y el desarrollo del currículum (4ª Ed.). Madrid: Morata.

STEWART, J. (1982) : Difficulties experienced by high school students when learning Basic Mendelian Genetics en The American Biology Teacher, vol. 2 N° 44, pp. 80-84, 89.

UNESCO (1982): Informe final del Simposium Internacional sobre Educación relativa a los Medios. París.

WOOD-ROBINSON, C., Lewis, J. y Driver, R. **Genética y formación científica: Resultados de un proyecto de investigación y sus implicaciones sobre los programas escolares y la enseñanza.** Enseñanza de las ciencias, 1998,16 (1), 43-61.

ZABALA, A. (1990): Materiales curriculares, en Mauri, T. et al: El currículum en el centro educativo. Barcelona. ICE de la Universitat de Barcelona/ Horsori. (Cuadernos de Educación), pp.125-167.

Mi experiencia como ceceachera: del pupitre al pizarrón

Profesora Austra Bertha Galindo Hernández

Área Talleres de Lenguaje y Comunicación:
Taller de Lectura y Análisis de Textos Literarios I y II
Plantel Vallejo
austrabertha@hotmail.com

Resumen

Formar parte del Colegio ha sido una experiencia de vida, primero como estudiante y después como profesora. En las siguientes líneas me refiero a esas dos etapas: de la primera, destaco el agradable recuerdo que guardo en la memoria; como docente, enfatizo las bondades del Colegio y algunas de sus contradicciones. Al reflexionar sobre ambas experiencias, miro al Colegio en dos perspectivas que difieren en cuanto al tono de la enunciación, pero tienen en común el sentido de pertenencia que identifica al ceceachero, característica que hoy en día es necesario salvaguardar, a través de la revisión de algunas políticas educativas y administrativas que han debilitado al CCH.

Palabras clave: el Colegio como experiencia de vida, sentido de pertenencia.

El Colegio me cambió la vida. He pronunciado estas palabras en charlas de pasillo en el Plantel, durante las reuniones que entre clase y clase celebramos algunos profesores, a veces para apaciguar el hambre con un desayuno ligero preparado en casa. En esas reuniones, sin previa cita y sin un orden del día, bromeamos, arreglamos el mundo y también el Colegio. Dichos encuentros duran apenas unos minutos, pero en la calidez de esos instantes reconozco muchos otros que hoy acuden a mi memoria como un mosaico de lo vivido, como imágenes que evocan el sentido de pertenencia que me ha marcado como ceceachera.

Fue fácil sentirme parte de "un proyecto educativo novedoso", frase de mi hermano para consolarme, al haber sido aceptada en el CCH y no en la Prepa, cuando en 1972 ingresé al Colegio como estudiante de la primera generación del plantel Oriente. La escuela nos pertenecía. En ese espacio lodoso y aún en construcción (que sólo compartíamos con algunas vacas), tejimos lazos de amistad que se ramificaban constantemente, pues cada amigo y amiga traía a sus conocidos al unigol (todavía no había canchas), al puesto de madera donde comíamos huaraches con salsa picosa (porque no había cafeterías), a las fiestas entrañables,

donde forjábamos nuevas relaciones. Teníamos la sensación de que todos nos conocíamos.

El Colegio estaba lleno de sorpresas. Las profesoras y los profesores eran muy jóvenes (algunos muy coquetos), les hablábamos de tú y conversábamos con ellos fuera de clase. En Taller de Lectura, escenificábamos obras de teatro; en el Taller de Redacción, cubríamos con trozos de papel los globos de las historietas para reescribirlas; en Historia, organizábamos debates; en Física, aplicábamos lo aprendido a la vida cotidiana. Estas actividades ya no son novedosas, pero en su momento sentaron las bases del sistema de enseñanza que distingue al Colegio.

Las clases de Historia merecen un espacio aparte. Por vez primera nos enfrentamos a textos herméticos. Era difícil hincar el diente al materialismo histórico, pero entre debate y debate empezamos a participar en círculos de lectura, donde comentábamos por nuestra cuenta el *Manifiesto del Partido Comunista*. Los más entusiastas organizaban brigadas para apoyar "la causa" de diversos grupos.

A pesar de su radicalismo, las clases de Historia me dieron la oportunidad de ver el mundo en una perspectiva muy diferente, de hecho opuesta a la visión cristiana que había aprendido en casa. Confrontar ambas enseñanzas me condujo a una crisis existencial que culminó con el abandono de las lecturas bíblicas. También abandoné el círculo de lectura, porque intuí que no tenía sentido liberarme de un sistema de creencias para refugiarme en otro. Como ya dije, el Colegio me cambió la vida y mi forma de pensar. Este aprendizaje y los que vinieron después, han reforzado en mí el sentido de pertenencia.

Años después ingresé al plantel Naucalpan, con la finalidad de impartir los Talleres de Lectura y Redacción. Este hecho dio un giro positivo a mi vida académica. En Naucalpan conocí profesores generosos, amigos que me acogieron e invitaron a participar en su grupo de trabajo, a pesar de mi inexperiencia y profundo desconocimiento de los temas que abordaban.

Me asombró la lucidez de Miguel Galván, la capacidad de análisis de Cristina Carmona, la inteligencia de Óscar Hernández, la experiencia lectora de Jorge Martínez, la vitalidad de David Ochoa, la sencillez y transparencia de Federico Antonio. Sus proyectos eran creativos: organizaban reuniones académicas, discutían propuestas sobre la organización de las lecturas y la manera de abordarlas, proponían un nuevo enfoque que conectara la literatura con la filosofía, la historia y otras disciplinas.

En aquel entonces, mis horas de clase estaban distribuidas en los cuatro turnos, así que solicité grupos en el plantel Oriente. Regresar a mis orígenes fue un privilegio, pues significó el reencuentro con quienes habían sido mis profesores y profesoras o

habían impartido clases a mis amigos. Aún ahora, a pesar de sentir su calidez, no dejo de mirarlos como la alumna que fui.

Recuerdo la paciencia de Esther Oda para lidiar con un grupo tan desastroso como el mío, el 154, donde las siete mujeres inscritas nos sumábamos al relajó que organizaban nuestros compañeros; las clases de Martha Patricia Godínez, quien nos motivó a leer y representar obras de teatro; las clases de Griego de Frida Zacacla, quien, además de mostrarnos toda una cultura, nos enseñó con su ejemplo el valor de la puntualidad y el estudio.

El Colegio ha formado a muchas generaciones de alumnos y, a veces, también a los docentes. Quienes cursamos los módulos del Programa de Formación de Profesores, proyecto que coordinó el CCH en convenio con la SEP, nos acercamos a diversas formas discursivas a través del análisis de sus características, aprendimos a diseñar estrategias de aprendizaje y, posteriormente, cuando nos convertimos en monitores, impartimos esos cursos en diferentes universidades de la República Mexicana.

Hoy lamentamos la ausencia de un verdadero programa de formación que capacite a los profesores en temas tan complejos como los que se han incluido en los programas indicativos de TLRIID; lamentamos que durante años muchos cursos programados desde el Departamento de Formación de Profesores hayan sido fruto de la improvisación.

También extrañamos los seminarios de estudio que promovían el intercambio de experiencias y conocimientos. En esos espacios del plantel Vallejo, donde laboro desde hace 25 años, leímos novelas, cuentos, poesía y teatro; elaboramos antologías y libros de texto que, además de enriquecer nuestro horizonte cultural, propiciaron el aprendizaje en las aulas. Actualmente la producción de los grupos de trabajo ha sido restringida a unos cuantos campos que, se dice, responden a necesidades institucionales, pero no han logrado mejorar la calidad de la enseñanza.

Son muchas las contradicciones en que ha caído el Colegio. Por un lado, plantea la enseñanza de una cultura básica; por el otro, incluye en los programas indicativos temas que rebasan el nivel de bachillerato. Por ejemplo, la identificación de figuras retóricas, así como de presupuestos ideológicos en textos icónico-verbales, que resulta una tarea demasiado complicada no sólo para los jóvenes estudiantes, sino también para la mayoría de los profesores, que no cuenta con la formación necesaria para abordar esos aprendizajes.

En TLRIID III, se pretende que los estudiantes distingan entre la argumentación persuasiva y la demostrativa, a través de marcas muy precisas que separan tajantemente esos propósitos comunicativos. Estas nociones teóricas provocan

confusión, pues los textos reales no son puros y suelen incorporar recursos de ambas modalidades argumentativas. En el Seminario para la Elaboración, Diseño y Evaluación de los Exámenes de Diagnóstico Académico (SIEDA), enfrentamos constantemente la dificultad de encontrar textos que respondan a las características enunciadas en el Programa de Estudios.

Considero demasiado ambicioso querer abarcar diferentes tipos de texto en los escasos meses que dura cada curso. El aprendizaje es superficial y se desatienden necesidades básicas de los estudiantes, entre ellas, la escritura. Los talleres de TLRIID deben orientarse hacia el dominio de la lengua materna y no hacia el conocimiento de una tipología textual. El reconocimiento de estructuras textuales coadyuva a la comprensión y producción de textos, pero hace falta jerarquizar esos aprendizajes, de modo que el instrumento no se convierta en objetivo de la enseñanza.

En la materia de Lectura y Análisis de Textos Literarios ocurre algo similar. Es fácil perderse en la teoría, olvidar que ésta es sólo un instrumento para la interpretación y que el principal objetivo de la materia no es formar especialistas, sino lectores capaces de interactuar con las diversas modalidades narrativas, poéticas y dramáticas.

El programa de Análisis de Textos carece de un eje que permita seleccionar las lecturas e integrarlas en una secuencia que dé sentido a ese corpus. En otras palabras, considero que abordar cada texto de manera aislada conduce al análisis mecánico de sus aspectos composicionales. Es necesario agrupar las lecturas de cada género, ya sea a partir de las características que comparten, las relaciones intertextuales que guardan entre sí o con otros campos artísticos, de modo que el paso de un texto a otro no sea forzado, sino forme parte de una estrategia para dosificar los aprendizajes e integrarlos en un todo coherente con propósitos específicos.

El laboral es otro aspecto que hoy resulta desalentador. En los ochentas, cuando me fue asignado el primer grupo definitivo, el Director del Plantel Naucalpan me envió una carta invitándome a concursar para obtener la definitividad. Ignoro si en esa década enviar tales misivas formaba parte de los usos y costumbres, pero para mí ese acto tan sencillo significó salir del anonimato. La institución no sólo me reconocía como parte de su planta docente, sino además conocía mi situación laboral y me brindaba la oportunidad de mejorarla.

Hoy en día el Colegio ha descuidado a sus profesores, especialmente a los de asignatura, quienes se sienten excluidos. Además de sobrellevar una fuerte carga de trabajo, deben lidiar con procesos de asignación de grupos poco transparentes. También las plazas de carrera, de por sí insuficientes, frecuentemente son distribuidas a discreción, atendiendo a intereses políticos y de compadrazgo.

Cada vez que la Dirección de un plantel asigna una plaza de carrera, sin que el beneficiario participe en un concurso de oposición para obtenerla, vulnera los derechos de muchos profesores que han esperado durante años la oportunidad de mejorar su situación laboral. Paradójicamente, quienes gozan de una plaza a contrato tampoco tienen aseguradas mejores condiciones de trabajo, pues deben ponerla a concurso posteriormente. Lejos de fortalecer a la Academia, la facultad que se ha otorgado a los directores para asignar plazas de carrera sólo ha provocado división y una competencia encarnizada entre los docentes.

Los profesores de asignatura cuentan con una amplia experiencia que pueden compartir a través de medios como éste. La tendencia a dar prioridad a los profesores de carrera para hacerlos partícipes en actividades diversas y otorgarles reconocimientos académicos, debe ser sustituida por una política más equitativa que reconozca la labor de todos los profesores.

A pesar de las debilidades de la institución, la mayor parte del personal docente se esfuerza cada día para mantener vivos los principios del Colegio. Espero que esta colaboración motive a valorar ese altruismo, a comprender que tal actitud responde a un sentido de pertenencia forjado en las bondades del Colegio y que hoy es necesario reforzarlas para superar las contradicciones.✘

Aprender a ser

Profesora Gloria Hortensia Mondragón Guzmán

Área Talleres de Lenguaje y Comunicación:
Taller de Lectura, Redacción e Iniciación a la
Investigación Documental I a IV
Plantel Naucalpan
gloria.mondragon@cch.unam.mx

Resumen

El Colegio de Ciencias y Humanidades ha propuesto siempre la formación de sus estudiantes bajo tres principios básicos, aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser. Especialmente el principio de aprender a ser requiere un constante ajuste en los esquemas de pensamiento tanto de maestros como de alumnos. Los procesos de cambio en el CCH, así como nuevos contextos, hacen necesario que meditemos sobre lo que efectivamente aprenden los alumnos, y lo que somos los maestros, en cuanto a la construcción de nuestro ser.

Palabras clave: principios del Colegio, aprender a ser, cambios institucionales, ser docente.

Las formulaciones generales, o principios del Colegio, como se las llamó durante mucho tiempo, *aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser*, han transitado por diversos acomodados a lo largo de la vida de la institución. En el nacimiento de nuestra escuela, fueron los principios fundacionales que la primera generación de docentes convirtió no sólo en orientación pedagógica, sino en un principio de vida que asumieron y grabaron en la piel, según cuentan los enterados, pues yo llegué algunos años después.

Los años transcurrieron y los principios se fueron convirtiendo en una especie de dogma, si se me admite el término; esto es, eran frases que todos repetíamos con gran fervor, sin tener ya mucha idea de su traducción en el aula. Yo ingresé como docente en 1988 y poco me habilitaban estos principios para trabajar con mis alumnos. Conocer de memoria las frases y estar de acuerdo con ellas no significaba que con eso bastaba para saber cómo organizar las clases en aquellas postrimerías de los años ochenta.

Actualmente, los principios se encuentran situados como parte de la misión y filosofía del Colegio, son el planteamiento más general de la aspiración pedagógica de

nuestra institución para la formación de los estudiantes. Sin embargo, lograr su plena consecución al final del ciclo del bachillerato no es fácil, porque no sabemos cómo hacerlo, al ingresar a la planta docente. Todos hemos tenido como herramienta nuestra propia experiencia como alumnos; algunos, como en mi caso, esa experiencia escolar ocurrió dentro del sistema del CCH, pero no siempre ha sido tan afortunada como para la primera generación.

El CCH surgió con pocas entidades y definiciones académico-administrativas, pero esta construcción, aún inacabada, fue complementada por el entusiasmo de quienes pusieron en marcha el proyecto, tanto los docentes fundadores, como los alumnos que decidieron ingresar por primera vez a una nueva aventura. Todos aprendían a hacer y, con este "haciendo", aprendían a aprender y, con todo eso en conjunto, aprendieron a ser. Fueron los *cecehacheros per se*.

Siete años después, cuando conocí el Colegio como parte de la séptima generación de estudiantes, transcurrieron las primeras dos semanas del primer semestre sin conocer a uno solo de mis profesores, ya que nadie se presentó al salón de clase en ese lapso. Había profesores en el plantel, pero estaban ocupados en un asunto trascendente: no podían aceptar la firma de la asistencia, porque era una imposición de las autoridades. Evidentemente yo no comprendía muy bien esta dinámica, puesto que todas las personas que trabajaban en mi familia, checaban asistencia en sus respectivos trabajos.

El asunto de la asistencia es sólo un ejemplo que me ayuda a mostrar cuánto habían cambiado las cosas, desde que los primeros maestros y alumnos se tatuaron al Colegio en la piel. El tatuaje de la séptima generación, y subsiguientes, no dejó de ser parte de la vida y el cuerpo de todos nosotros, pero ya había cambiado un tanto su sentido. El *aprender a ser* se mantenía como un fuerte principio, buscábamos ser solidarios, democráticos, erradicar la injusticia, acabar con las imposiciones arbitrarias que sojuzgaban a las mayorías y un largo etcétera, propio de un país tan lleno de desigualdades, como es el nuestro.

Es muy posible que estas ambiciones fueran, y hoy también sean, compartidas por muchos; sin embargo en nuestro Colegio permeó algo que yo llamo "el adoctrinamiento", y no dudo en escribirlo con todas sus letras¹, porque me ayuda a describir el estado de las cosas, como yo he reflexionado en ellas. ¿En qué consistió este adoctrinamiento? Se instruía a los alumnos a mirar los objetos de estudio y los fenómenos de su contexto, desde visiones "únicas", es decir, sabíamos que el mundo es uno, que la relación entre sus partes era de una única manera, y era obligación de todos los seres pensantes propugnar por que las cosas marcharan

¹En el *Diccionario de la Lengua* de la Real Academia se define doctrina como "enseñanza que se da para instrucción de alguien", y adoctrinar como "Inculcar a alguien determinadas ideas o creencias".

hacia esa única manera. Esa univocidad del mundo y de la sociedad, desde luego, incluía la democracia o la igualdad, así que todos debían estar de acuerdo con orientar sus acciones a las mismas luchas, los mismos métodos, los mismos fines, sin admitir la discrepancia. Y así, en mi generación de estudiantes, aprendimos a ser. Cuando las aspiraciones sociales, la concepción de los individuos y la comprensión del mundo que nos rodea, se acompañan del elemento doctrinal, se propicia una cerrazón para escuchar al otro y se aprende un cierto grado de intolerancia hacia un franco diálogo de ideas.

En el terreno de los contenidos escolares, y a manera de ejemplo del planteamiento anterior, se podía observar cómo los estudiantes veíamos a la sociedad en términos de un todo único, a través de **una** teoría social, económica y de estudio del devenir histórico: el marxismo, donde las clases sociales eran inamovibles y donde podía entenderse hasta quiénes eran los buenos y quiénes los malos; los alumnos aprendíamos a ver en blanco y negro, sin la posibilidad de apreciar la amplia gama cromática que conforma el ámbito social, incluidas las frecuencias que son imperceptibles para el ojo humano, si se me admite la metáfora. Aprendíamos también que la ciencia se construye a partir de **el** método científico experimental, que no sólo daba nombre a una asignatura, sino también consistía en una serie de pasos perfectamente ordenados, sin posibilidad de alterarlos, a cuyo servicio estaba la naturaleza. La tarea indagatoria, propia del ámbito universitario, se realizaba mediante **una** serie de pasos técnicos, que incluso han dado origen a las unidades de un programa de estudios², sin preocuparse demasiado por la capacidad inquisitiva del estudiante desarrollada en buena medida por su experiencia lectora y capacidad de relación de los fenómenos sobre los que aprende.

Indudablemente, para quienes contamos con la suerte de ingresar a la UNAM y, desde luego, de ingresar al Colegio, la vida nos cambió. Yo aprendí a ser férrea defensora de mis ideas, aunque en varias ocasiones no tuviera razón o era incapaz de mirar otros elementos de la realidad; aprendí a ser lectora, también férrea, y esto es de lo mejor que me dio el Colegio, porque es lo que me ha permitido seguir aprendiendo y entender que nada es de una sola manera y para siempre. El mundo cambia, nuestro Colegio necesita cambiar también, para dar respuesta a los nuevos contextos. Los docentes y alumnos necesitamos modificar y mejorar nuestro ser.

En su trayecto como institución, la consolidación del Colegio como sistema escolar del Bachillerato Universitario ha transitado por varias etapas, todas han girado en

²Planteamiento del problema, hipótesis, esquema de trabajo, acopio de información (con instrumentos lejanos a la tecnología que hoy maneja un alumno), redacción del borrador, versión final, son los elementos que hoy integran el Programa de TLRIID IV y que corresponden también al índice de diversos manuales de técnicas de investigación. La manera de formar al alumno como estudioso de su mundo o de su contexto no ha cambiado desde la fundación del CCH. Aprender a ser investigador requeriría de nuevos caminos.

torno a *aprender a aprender*, *aprender a hacer* y *aprender a ser*, pero los caminos para lograr estas metas no siempre han resultado claros. Las prácticas educativas de los docentes se han visto inmersas en diversos procesos de cambio, no siempre tersos, desde el establecimiento de un Plan de Estudios, hasta la elaboración o revisión de los Programas de Estudio que de él derivan.

Modificar el Plan de estudios, en 1996, costó un cierre de los planteles y suspensión de labores por más de un mes; las modificaciones de los Programas han significado también desacuerdos y discusiones que no siempre han podido dirimirse académicamente, es decir, pensando en los alumnos, su contexto y necesidades. La discusión académica ha derivado en algunas ocasiones en discusión de orden político, debido a la historia vital de los profesores. En este panorama, muy propio del CCH, la formulación de contenidos de los programas no siempre ha resultado clara, porque prevalece el interés de los docentes sobre las necesidades del alumno. En el sector del profesorado, hemos aprendido poco acerca de *saber ser*.

Lo único seguro en este trayecto de cambios en el Colegio ha sido que todos estamos de acuerdo con sus principios, incluido el que se refiere a *ser*. Hoy, además, es necesario conciliar nuestra propuesta de escuela con formas educativas parecidas a sistemas escolares menos revolucionarios o novedosos, como fue el CCH en sus orígenes. En el sentimiento de algunos docentes, quizá incluido el mío, pareciera que debemos dejar de *ser*, para construirnos como algo distinto. Pero si se reflexiona más, se puede percibir que precisamente en eso consiste el proceso de construirnos como individuos: aprender, desaprender (tarea difícil de lograr) y volver a aprender.

En definitiva, al paso del tiempo, nuestro Colegio ha formado a un enorme número de estudiantes según unos principios que consideramos irrenunciables, pero los caminos para lograrlos han oscilado de un genuino entusiasmo inicial hacia una serie de caminos cerrados, o doctrinales, que han aportado a los estudiantes un itinerario de conocimiento, pero con poca atención hacia otras visiones de mundo. En el peor de los escenarios, afortunadamente los menos, los estudiantes están poco dispuestos a escuchar a quienes ven el mundo de manera diferente, y mucho menos a entablar un diálogo de ideas.

Las generalizaciones nunca se convierten en verdades absolutas y son poco operantes para describir realidades. Sin embargo, lo expresado hasta aquí es producto de mi experiencia, primero como alumna del Colegio y luego como docente que llegó a una institución que ya tenía buen camino recorrido desde su fundación. Las virtudes y los defectos estaban acendrados. En 1988, los docentes comprendíamos que lo importante era formar al alumno para que se insertara en la vida como un sujeto de bien, pero los caminos didácticos para lograrlo eran más o

menos doctrinarios. Los alumnos aprendían a *ser*, también, más o menos inquisitivos, analíticos o abiertos a escuchar nuevas posturas e ideas; todo dependía del conjunto de profesores con quienes trabajaran durante su estancia en el CCH.

En el panorama actual del CCH, han sucedido muchos cambios. Nuestra inacabada organización jurídica y administrativa de 1971 se ha consolidado hoy con la existencia de un Consejo Técnico y Consejos Internos; somos Escuela Nacional y por lo tanto tenemos una Dirección General con toda su estructura. En el panorama académico, contamos con un Plan de Estudios reorganizado y Programas que han sido establecidos y modificados por integrantes de nuestra misma comunidad docente. En cuanto a la atención a los alumnos, existen programas específicos de asesorías y tutorías que dan respuesta a la nueva configuración de nuestro alumnado, pues son muy jóvenes y requieren atención en conjunto con la familia. Vaya cambio éste último, pues, en mi generación de estudiante, era casi un estigma no saber resolver nuestros propios problemas y requerir la presencia de los padres en la escuela.

Con este repaso rápido de cambios, sólo he pretendido mostrar la necesidad de que los docentes continuemos con la construcción de nuestro *ser* como maestros. Utilizo este término, porque, como define el diccionario, necesitamos ser personas “de mérito relevante entre las de su clase”.

Necesitamos saber nuestra disciplina en su estado actual, sobre todo cuando se trata de inmiscuir metodologías, por lo que aspiraremos a *ser* maestros abiertos y capaces de contrastar ideas. Traducir las partes de nuestra disciplina que son útiles para la formación de nuestros alumnos a un lenguaje y formas accesibles para ellos, requiere que *seamos* intuitivos y creativos, algo difícil de lograr, cuando los años pasan y nuestra actividad es parecida de un año a otro.

Otro aprendizaje importante para nuestro *ser* docente es el de la capacidad de diálogo con los otros, fácilmente conseguible, cuando se trata de interactuar con los colegas afines a nuestras ideas y posturas, pero muy difícil de lograr, cuando se trata de hablar con los colegas nada afines a lo que somos como individuos. Nuestros alumnos poco aprenderán de diálogo y tolerancia, si ven que los docentes tampoco somos capaces de mostrar esas actitudes. La historia de grupos y facciones en nuestra institución, tanto de docentes como de alumnos, ha dificultado los cambios que sólo son de índole académica y han entorpecido nuestro *aprender a ser*. A cuarenta y dos años de creado nuestro Colegio, es tiempo de centrar nuestra atención en este aprendizaje.

Las futuras generaciones de docentes necesitan saber *ser* maestros, debiera ser obligación de quienes hemos transitado primero por los pasillos cecehacheros, mostrar cómo. Para ello es necesario pensar en lo que hemos sido, lo que hemos

hecho y extraer lo que hemos aprendido de *ser docentes*. De este itinerario reflexivo llegaremos a conclusiones acerca de lo que debemos cambiar, no sólo en nuestra práctica académica, sino también en nuestro más profundo ser. He querido esbozar aquí mi propio itinerario para encontrar, en el mejor de los casos, interlocutores que deseen continuar el diálogo.✠

La enseñanza de las Matemáticas

Profesor Alejandro Raúl Reyes Esparza

Área de Matemáticas:

Matemáticas I a IV, Cálculo Diferencial e Integral I y II

Plantel Azcapotzalco

raul_reyes999@yahoo.com.mx

Resumen

La enseñanza de las matemáticas se debe contemplar como un proceso de enseñanza aprendizaje. La forma en que se establecen las reglas del juego es algo parecido a una negociación entre alumnos y profesor. Es determinante para el alumno conocer por lo menos una parte de los aprendizajes a que desconozca todo lo que se trató en una clase. Eliminar o quitar las dudas a los alumnos o explicar los conceptos, ejercicios o ejemplos de diferentes maneras les permite aprender mejor. Nunca se debe suponer que los alumnos conocen los antecedentes de la temática, es mejor explicarlos para que puedan aprender la misma. Evaluar por unidad de cada asignatura permite que el alumno pueda verificar su rendimiento.

Palabras clave: enseñanza de las matemáticas, aprendizaje de las matemáticas, eliminar dudas, explicar de diferentes formas, exponer los antecedentes, evaluar por unidad.

109

Al hablar de la forma de enseñar las matemáticas en el Bachillerato, es importante considerar que sólo se puede hacer en lo individual, ya que las diferentes formas son casi igual al número de los profesores que las imparten. Esto se debe a que cada uno de ellos le imprime o endosa a ella su personalidad, su estilo de hablar, su cultura, así como su ideología (es casi como decir que expresa su filosofía de la vida, durante los procesos de enseñanza).

En lo particular, considero que, al hablar de la enseñanza, simultáneamente tengo que referirme al aprendizaje de los alumnos, debido a que este binomio se expresa al mismo tiempo; es decir, se debe mencionar que existen procesos de enseñanza aprendizaje en los que uno juega el papel de enseñante o profesor y hay un grupo de alumnos que pretende obtener algún aprendizaje a partir de tales procesos.

Asimismo, es necesario precisar que cada grupo de alumnos es único, ya no sólo por los nombres de los integrantes, sino también por la forma como las distintas individualidades lo integran. En el grupo se pueden distinguir las diferentes

personalidades de los alumnos, a pesar de que las expresan mediante sus aspiraciones e intereses profesionales, determinados por lo que consideran que debe ser o cómo debe expresarse el profesionista que desean ser en el futuro; paralelamente, expresan las ideas culturales que subyacen en su familia y que intercambian tanto entre alumnos como con sus profesores, a través de la interacción que se da de manera cotidiana en los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula o salón de clases.

Al iniciar un curso con un grupo de alumnos de cualquier asignatura y, en particular, en el Área de Matemáticas, no importa de cual semestre sea la asignatura que se vaya a impartir, la primera semana de clases es determinante, porque es cuando, por un lado, el profesor debe llegar a un acuerdo con los alumnos acerca de la forma como va a desarrollar las diferentes unidades y los contenidos característicos de cada una de ellas, como va a evaluar y cree que va a trabajar con los alumnos durante los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula; pero también, por otro lado, es cuando el alumno determina si el profesor va a poder proporcionarle algún aprendizaje durante el curso, o solamente asistirá al salón de clases a perder el tiempo, o si es preferible no asistir.

La manera como se llega al acuerdo con los alumnos expresará para ellos si la actitud del profesor es autoritaria o moderada; si el alumno puede proponer algo para el desarrollo de la clase o le conviene mantenerse callado; si propone algo, contará la respuesta y la forma que recibirá ésta, será determinante para caracterizar al profesor, sin importar si la propuesta del alumno es aceptada o no, ya que sólo observará si recibe argumentos, a favor o en contra, que le parezcan razonables. En ocasiones, parece un proceso de negociación en el que el alumno expresa qué recibirá a cambio por asistir a clases y dependerá de cada profesor la forma en la que el proceso concluya. Independientemente de los estilos del profesor, llegar al acuerdo con los alumnos representa establecer las reglas del juego.

En lo particular, uno de los puntos que incluyo durante el establecimiento de las reglas del juego es acordar con los alumnos que, si bien hay una hora precisa de entrada a la clase, en el caso de que se tenga algún problema, se puede entrar en cualquier momento del tiempo de estancia en el aula, tratando de no importunar el desarrollo de la clase. El resultado que he obtenido es que son pocos los alumnos que eventualmente llegan tarde y se integran a la clase de manera adecuada. El criterio que prevalece es que es preferible que el alumno entre al salón para tratar de obtener una parte de los aprendizajes, a que pierda todo lo que se vio ese día.

Otro de los puntos que incluyo en las reglas del juego, es que pretendo que, durante la estancia en el aula, ningún alumno se quede con dudas sobre el ejercicio,

ejemplo o concepto que se esté tratando y que explicaré las veces que sea necesario y de manera distinta el ejercicio, ejemplo o concepto, hasta que cada uno lo entienda. Esto genera que, desde la primera clase, los alumnos preguntan y expresan sus dudas que les son aclaradas de manera respetuosa. Este procedimiento permite cimentar en los alumnos confianza en ellos mismos.

Un punto determinante en la presentación de la asignatura es hacer una referencia rápida y precisa a qué se pretende que los alumnos aprendan en cada una de las unidades del curso, con el objeto de que conozcan lo que van a estudiar durante el curso y explicitar qué se va a desarrollar todo durante los procesos de enseñanza aprendizaje. Da buenos resultados mencionar que, en la dirección electrónica del CCH, pueden consultar el programa de la asignatura de una manera más puntual y que en él encontrarán la bibliografía que pueden consultar, pero que, independientemente de ello, se les proporcionará una copia electrónica, en forma gratuita, de un libro que cubre las diferentes unidades, temáticas y contenidos del curso, para que cuenten con un material de apoyo en el cual estudiar durante su curso.

Durante todo el curso, se hace participar a los alumnos resolviendo los problemas típicos que permiten expresar los contenidos de la asignatura y explicando los métodos que se emplean para resolverlos, tanto al inicio de la unidad como al final de la misma. Además, genero una ronda de preguntas, con el fin de establecer, por un lado, los puntos importantes del tema y, por otro, eliminar los errores más comunes de los alumnos. En la solución de ecuaciones con coeficientes racionales o quebrados es muy común que los alumnos realicen las sumas o multiplicaciones de manera inadecuada, a pesar de que se ha explicado cómo debe hacerse; por ello, es importante reforzar y repetir la manera correcta de realizar las operaciones.

En cada unidad del programa, comienzo explicando los antecedentes conceptuales y operatorios de la misma y nunca supongo que ya se vieron o que los alumnos ya los conocen. Esto me permite reforzar los conocimientos anteriores y avanzar con solidez en cada uno de los temas, debido a que el alumno tiene los elementos requeridos para adquirir los conocimientos nuevos.

Generalmente, se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje de cada una de las unidades, incluyendo la evaluación correspondiente, en un lapso de tres semanas en promedio. Para la evaluación de una unidad, genero cuatro instrumentos distintos, pero del mismo grado de dificultad. Esto lo hago del conocimiento de los alumnos desde el inicio del curso, lo que me permite obtener una visión de cada uno de los alumnos con mayor precisión y hacer, de manera individual, las sugerencias de aquellos puntos que se requiere reforzar.

Esta forma de trabajo me ha permitido que el número de desertores en los grupos de los cuales he sido profesor, sea aproximadamente de cinco alumnos en total, no por grupo, a lo largo de 10 años y el porcentaje de aprobación oscile entre 50 y 70 por ciento.✘

El CCH y yo

Profesora Ana Isabel Cano Bonilla

Área Histórico-Social:
Historia Universal Moderna y Contemporánea I y II e
Historia de México I y II
Plantel Naucalpan
aicb2005@yahoo.com.mx

Resumen

El escrito trata acerca de la influencia tan poderosa que ha tenido el Colegio a los largo de mi práctica docente en sus aulas, 42 años. De cómo esta Institución cambió mi vida, no sólo como profesionista sino como ser humano. De todo lo que me ha dado y he devuelto, en lo posible, a tan noble bachillerato, algunas anécdotas con alumnos y profesores a lo largo de este tiempo y relata cómo me formé en teorías de la historia y didácticamente y así como creció y creció mi amor por el novedoso y revolucionario Colegio de Ciencias y Humanidades.

Palabras clave: El Colegio era una Revolución Social y Educativa.

113

A los 25 años de edad, tuve el privilegio de formar parte del grupo de profesores que llegamos a alguno de los tres primeros planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades: Azcapotzalco, Naucalpan y Vallejo, que abrieron sus puertas el 12 de abril de 1971, para crear y dar vida a un nueva opción de Bachillerato universitario de la UNAM.

Ser docente siempre fue mi elección de vida profesional. Tuve la suerte de saber desde niña que deseaba ser maestra, jugaba a la escuelita con mis hermanas y, aunque tuve la idea de ser cantante y bailarina rondando siempre mi pensamiento, con el tiempo y los estudios la primera opción tomo mayor fuerza y fue la elegida. Estudié la licenciatura en Historia en la UNAM y, cuando entré al Colegio de Ciencias y Humanidades, ya estaba trabajando en el Colegio de Las Vizcaínas para niñas, impartiendo Historia Universal y de México en el bachillerato.

Al poco tiempo, me dediqué por completo al Colegio. El CCH siempre fue, y es, muy demandante, siempre y cuando te sientas comprometido con él. Cuando aprendes a escucharlo, te pide, te pide, pero también te da mucho, a manos llenas. La primera generación de profesores, sin ganar mucho dinero, vivíamos aceptablemente; éramos muy jóvenes, cuando las necesidades y compromisos son

menos o, precisamente por jóvenes, el espíritu quedó hechizado por la Institución, noble y generosa, la cual nos permitía ver las cosas y nuestro trabajo con pasión, idealismo, sueños...

El Colegio era una Revolución Social y Educativa, con el que esperábamos cambiar la educación, la gente, el país y el mundo, si era posible. Todo era nuevo, atractivo, deslumbrante y transformador.

El Colegio representó en mi vida un cambio radical, no sólo en lo profesional, sino en lo personal. Lo amé y lo amaré siempre.

Al salir de la Facultad de Filosofía y Letras, no estaba en mis conocimientos que había diferentes métodos o concepciones teóricas para interpretar los hechos históricos, y carecía de una formación sólida pedagógica-didáctica, lo que considero una grave deficiencia en los planes de estudio de la Facultad de aquellos años. Se hablaba del "Método" entre muchos profesores, especialmente los egresados de Ciencias Políticas o Economía, con cierta militancia política. "El Método" era algo único y casi sagrado. Poco a poco comprendí que "El Método" se trataba de la concepción marxista de la historia, es decir, el Materialismo Histórico, del cual yo no sabía "ni la O por lo redondo".

Yo había cursado la materia de Filosofía de la Historia en la Facultad, pero no tuve suerte con mi maestra y faltó en múltiples ocasiones a las clases, lo que dejó inmensas lagunas en mis conocimientos teóricos, además de tomar en cuenta que la concepción dominante en la FFL era el historicismo. El caso es que me concentré en estudiar y aprender "el método" junto con otros profesores y con ayuda desinteresada de los que sabían: el Materialismo Histórico. Un pilar poderoso en nuestra formación fue el maestro Enrique González Rojo, quien trabajó para nosotros constantemente en seminarios y clases. Me decían que yo era historicista, a lo que yo me preguntaba ¿Qué es ser historicista?, que parecía ser un estigma que muchos egresados de la Facultad de Filosofía y Letras traíamos marcado, y también nos convertía en un tipo de burgueses o burguesas bastante *sui generis*. Así las cosas, con el tiempo descubrí a Marx y su filosofía, particularmente el Materialismo Histórico. Consecuencias inmediatas, dudas existenciales y religiosas, múltiples inquietudes sobre mi propio ser personal y social, discusiones, enfrentamientos que llegaron a ser ofensivos, aun entre mis propios amigos. En fin, no fue fácil, nada fácil, pero el caso era que me había enamorado de Marx, de su pensamiento, de su filosofía, pero ésta se oponía a muchas ideas de mi formación ideológica, de mis creencias y mis conflictos eran enormes. En este momento, recurrí a un queridísimo maestro, compañero y amigo, que falleció hace diez años, Javier Palencia. Este maestro, por su condición de jesuita y extraordinaria generosidad, me brindó su ayuda con diálogos de aprendizajes filosóficos y religiosos que me permitieron seguir creyendo

en DIOS, sin avergonzarme de ser creyente. Así, me convertí, como me llamaban algunos compañeros, en una "marxista guadalupana".

Con el tiempo, los años y el conocimiento de otras concepciones teóricas de la historia, mi visión del mundo, de la sociedad, del papel del individuo en la historia, se hizo mucho más completa, amplia y sólida.

Aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, los principios básicos del CCH, el Colegio los cumplió en mi formación y personalidad, como yo hubiera querido lograrlo con los alumnos al 100%. Aprendí a aprender por mí misma, de mis compañeros y de mis estudiantes, conocí otra realidad oculta, desconocida hasta que el Colegio llegó a mi vida.

Me creía una docente preparada, había llevado cursos de pedagogía y didáctica en la Facultad, pero el CCH era otra cosa, otra visión innovadora del enseñar y aprender. Algo tan novedoso que me deslumbró y me di cuenta de que era, como profesora, algo muy lejos de lo que el Colegio esperaba de mí. No había tiempo que perder, la sencilla infraestructura, los profesores, los alumnos, autoridades y trabajadores estaban ahí, pero el Colegio como tal aún no existía. Los documentos teóricos que le daban ser, eran pocos y limitados; la histórica *Gaceta Amarilla*, que aprendimos de memoria, casi era nuestra única guía; faltaba mucho por hacer y la tarea era para ayer, había que actuar y pronto.

115

Casi todas las autoridades, desde el Coordinador del CCH hasta los trabajadores, laboraban con entusiasmo; la mayoría de los profesores nos reuníamos en seminarios frecuentes, casi todo el tiempo disponible fuera de clases era para estudiar cursos de la disciplina (especialmente aspectos teóricos) y de didáctica que eran indispensables. El alumno puramente receptor debía desaparecer, para convertirse en un estudiante activo, participativo, que pudiera autoinformarse, preparar una exposición, elaborar juicios, para llegar a ser un joven crítico, con metas transformadoras de la sociedad.

Cursos como Teorías del Aprendizaje, Didáctica de la Historia, Dinámica de Grupos, Motivación, entre otros muchos, los tomábamos primero y los reproducíamos después, al ser monitores de esos mismos cursos, para ampliar la posibilidad de transmitir lo que se había aprendido.

Al mismo tiempo que se daba este admirado y encendido fuego por el conocimiento y la docencia, la política estaba ya presente en nuestra incipiente institución. Yo nunca había participado en política. El movimiento estudiantil de 1968 estaba aún muy presente, muchos profesores habían sido militantes en él directa o indirectamente y tuvieron mucho peso ideológico en gentes como yo, que estábamos bastante alejadas de inquietudes de este tipo. No obstante las presiones

y las resistencias exteriores e interiores, mi deseo por conocer era enorme, fui entrando y participando en los conflictos políticos escolares, los cuales nacieron con el Colegio como parte de la UNAM, reflejo siempre de nuestro contexto histórico-social.

En el Colegio, por acciones en el fondo políticas de franca y agresiva intolerancia, he llorado en varias ocasiones, fracasos, humillaciones y malos tratos, pero también he conocido la amistad sincera, el gusto de dar por el simple hecho de hacerlo, la paciencia, el compañerismo desinteresado, entre muchas otras cosas.

A lo largo de estos 42 años como profesora, me han pasado múltiples anécdotas dignas de ser contadas, especialmente con los alumnos. Recuerdo aquel Sergio de 15 años, quien, al verme pasar por los pasillos, me cantaba aquella canción vieja que dice "Hay Chabela, Chabela, Chabela, es el nombre que yo llevoooo..." o aquel insolente muchacho que, por esos tiempos aún recatados, me preguntó "¿Maestra, usted usa kotex?... También aquel grupo que se negó a ser evaluado y mucho menos con exámenes porque "la educación de vanguardia del CCH desaparecía los exámenes y no admitirían ningún examen...". La situación con este grupo fue muy conflictiva; sin embargo, también recuerdo de mis alumnos las cartas cariñosas llenas de respeto y agradecimiento, el pequeño chocolate que sacaba alguno de su bolsillo para ofrecérmelo y el ramo de flores regalado inesperadamente, como el que me dio el grupo 603 de mayo de este año; en fin, muchos detalles, acciones chuscas y difíciles, que todo maestro vive y de esos recuerdos está llena nuestra vida como profesores.

116

Pero nada puede ser mejor regalo de los grupos para los que te esmeras, para los que te actualizas y preparas clases, aún en domingo en la noche, explicas el tema una y otra vez e, incluso en el examen final, les das un empujoncito para que recuerden y salgan adelante, que descubras que han aprendido, que no todo ha sido en vano, sino que el esfuerzo ha dado frutos.

La vida del docente te permite crecer, madurar, ser como persona más humana y mejor. También te impide el estancamiento, favorece el aprender constante. El que no se actualiza, como en toda profesión, se empolva y se queda atrás.

Muchos fueron los logros que juntos unidos en todos los niveles, con tenacidad, esfuerzo e insistencia, hemos podido conseguir en estos 42 años de trabajo. Creo que uno de los más importantes o el más, fue que la UNAM aceptara nuestra participación en la **CARRERA ACADÉMICA**, con los mismos derechos que cualquier profesor de la Universidad. Si muchos en las facultades han deseado que el BACHILLERATO UNIVERSITARIO ya no pertenezca a la UNAM, hasta hoy no lo han podido lograr. Pero esto no quiere decir que sea imposible, siempre está esa sombra oculta detrás de nuestra existencia. La lucha es eterna, no podemos desmayar, y la

mejor forma de hacerla es por medio de la calidad en nuestro trabajo, ser profesores exitosos, bien formados y con buenas cosechas en la educación de nuestros alumnos.

Después de 42 años de servicios para mi amado Colegio, he llegado al momento de cerrar este capítulo y abrir otro nuevo en mi vida. Me voy, pero llevo al CCH en mi corazón y a todos mis compañeros y amigos en esta Institución. Gracias.✘

La evaluación como herramienta para reinventar la docencia

Profesora María Elena Dávila Castillo

Área Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Naucalpan

davilaca2005@yahoo.com.mx

Resumen

A través de la evaluación, la labor docente adquiere más trascendencia porque, por un lado, genera respuestas de cuán efectivas son las estrategias utilizadas en el aula para lograr los aprendizajes y, por el otro, muestra si realmente se cumplen los propósitos determinados por la institución. Conjuntamente, a partir de la evaluación, se favorece en los estudiantes la reflexión sobre sus propios procesos de pensamiento, para alcanzar uno de los principios fundamentales del Colegio, que los alumnos “aprendan a aprender”.

Palabras clave: evaluación, Modelo Educativo, estrategias, aprendizajes.

119

Particularmente, considero pertinente reflexionar sobre mi desempeño como docente en esta institución, a la que pertenezco desde que estudié la licenciatura. Al recibirme de Bióloga y teniendo diversas perspectivas de desempeño profesional, me decidí por la docencia, porque me sentía comprometida con la Institución a la que debo lo que soy. La docencia me permitía compartir mis conocimientos con otros jóvenes que, al igual que yo, querían superarse.

Desde que ingresé como profesora del Colegio en 1992, mi principal preocupación era saber si las estrategias utilizadas en el aula realmente ayudaban a los alumnos a aprender de acuerdo con el Modelo Educativo del CCH. A partir de ese momento, diversifiqué, probé y modifiqué actividades, de acuerdo con las experiencias obtenidas diariamente con los estudiantes, y fue así como surgió mi interés por la evaluación de los aprendizajes. Justamente, a través de la evaluación, obtuve evidencias de la utilidad de mis estrategias, de los resultados de su aplicación con los alumnos y del cumplimiento de los propósitos del curso.

Al incorporarme como docente del CCH, me di cuenta de que la Institución me ofrecía un sinnúmero de oportunidades para formarme como profesora y profundizar en la disciplina, así como en la enseñanza. He tenido la oportunidad de asistir a diplomados, al Programa de Apoyo a la Actualización y Superación para

Profesores del Bachillerato de la UNAM (PAAS), a distintos cursos y talleres, de participar en diversos foros, de coordinar, organizar, diseñar e impartir cursos para otros docentes, de colaborar en grupos de trabajo y en cuerpos colegiados, y todo me llevaba por la senda de aprender día a día y me permitía compartir con otros mis conocimientos.

También la Universidad y el Colegio me han apoyado para desarrollarme en el rubro de investigación educativa, profundizando de esta forma en aspectos como la "evaluación de los aprendizajes". En este sentido, tuve la oportunidad de realizar tres estancias: dos como parte del Programa PAAS, una nacional en la Facultad de Química de la UNAM y la otra internacional en el Mount Royal College, en Calgary, Canadá. La tercera y más reciente fue una estancia sabática de Formación y Actualización, en el Instituto Universitario de Ciencias de la Educación, de la Universidad Autónoma de Madrid, en España en 2007. Sin duda, las estancias me permitieron intercambiar experiencias con investigadores y docentes de la UNAM, de Canadá y de España. Igualmente, mi curiosidad por la evaluación me llevó a cursar y a obtener el grado de Maestra en Educación en 2008.

Con los conocimientos adquiridos en los cursos, talleres, diplomados, seminarios, estancias y en la maestría, profundicé en el diseño de materiales para solucionar, en particular, los problemas que se generan en los temas de difícil comprensión para los alumnos de Biología y su respectiva evaluación.

Debido al entusiasmo e interés por investigar y aprender más sobre los temas de evaluación de los aprendizajes, tuve la oportunidad de pertenecer al Seminario Interplanteles de Evaluación de los Aprendizajes en Ciencias de 2002 a 2006. Justamente, como miembro del seminario, elaboré tablas de especificaciones de los aprendizajes, bancos de reactivos y exámenes diagnósticos para Biología I y II, así como Reportes de Validación. En todo momento, apliqué con mis alumnos diversas estrategias de evaluación incluidas en los materiales anteriores y realicé las adecuaciones correspondientes.

En este punto, debo agregar que las experiencias positivas que he tenido en la disciplina y en la temática de evaluación, me han llevado a compartirlas en diversos foros. Así, he participado, como ponente o conferencista, en convenciones, coloquios, foros y jornadas, tanto en planteles de la misma UNAM, como en otras entidades educativas de estados de la República.

Igualmente, he planeado cursos de maestría sobre tópicos relacionados con evaluación de los aprendizajes en instituciones de la República y módulos de diplomados en la UNAM, en el Instituto Politécnico Nacional y en los Servicios Educativos Integrados del Estado de México (SEIEM). Estas actividades, sin duda, han

retroalimentado positivamente mi docencia y han favorecido el intercambio con otros colegas.

Asimismo, mis inquietudes por encontrar nuevos caminos que me acerquen a lograr cabalmente los aprendizajes y su correspondiente evaluación, en una población de alumnos siempre cambiante, me han llevado a diseñar, aplicar y validar diversos materiales didácticos como:

- Prácticas de laboratorio y de campo
- Paquetes didácticos y paquetes de evaluación de cursos
- Estrategias didácticas novedosas
- Guías para examen extraordinario
- Programas de cómputo para la enseñanza
- Guías para el Profesor en formato digital
- Objetos de Aprendizaje (OA)¹ para el Portal Académico del CCH.

En la actualidad, toda la formación que he acumulado me ha facilitado contribuir a las actividades de divulgación propias de nuestro tiempo. De esta manera, en conjunto con el Seminario interplanteles Bioflash, al cual pertenezco desde 2007, he publicado en una de las páginas electrónicas del Colegio², algunos materiales didácticos con su respectiva evaluación, entre los que se encuentran: la "Guía para el Profesor de Biología I en formato digital" y el "Programa de Cómputo para la Enseñanza de Algunas Nociones de Genética". Además, en 2013, fue publicado en el Portal Académico del CCH un Objeto de Aprendizaje que elaboré para apoyar la asignatura de Biología II³. La publicación de los materiales anteriores tiene la finalidad de que mis colegas del Bachillerato, independientemente de la Institución a la que pertenezcan y del lugar donde radiquen, puedan utilizarlos.

A través de todas y cada una de las experiencias logradas, me di cuenta de que la evaluación guiaba mi docencia y me mostraba, por un lado, si mis estrategias eran adecuadas y, por el otro, si los alumnos estaban aprendiendo.

En este sentido, ahora que el Colegio está actualizando el plan y los programas de estudio y está renovando su planta docente, es importante plantearse la siguiente pregunta: ¿Qué es urgente que los profesores conozcan sobre la evaluación de los

¹Un Objeto de Aprendizaje (OA) se define como una unidad con un objetivo educativo, caracterizado por ser digital, que guía al alumno paso a paso para lograr uno o más aprendizajes. Cada objeto parte de una estrategia y se construye con una secuencia estandarizada, acorde con los propósitos y la didáctica de la asignatura.

²Disponibles en: http://siladin.cch-oriente.unam.mx/coord_area_cienc_exp/biologia/bioflash/bioflash.php

³Disponible en: <http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad1/teoriaQuimiosintetica>

aprendizajes?, porque frecuentemente la “evaluación” es considerada sinónimo de “calificación”. Sin embargo, calificar es sólo uno de los propósitos de la evaluación, pero no el único. Es importante que, en este recambio generacional, los docentes reflexionen sobre la importancia de la evaluación para:

- Tomar decisiones en el aula.
- Valorar los logros y propósitos educativos.
- Diseñar y modificar estrategias de enseñanza.
- Identificar a los estudiantes que necesitan apoyo académico especial.
- Ayudar a los educandos a obtener metacognición, es decir, a que sean conscientes de cómo aprenden y reflexionen sobre sus propios procesos de pensamiento, y así lograr uno de los principios del Colegio, el cual pretende que los alumnos “aprendan a aprender”.

Así, puedo afirmar que mi constante formación académica, con énfasis en la evaluación de los aprendizajes, ha influido favorablemente en la superación continua de mi quehacer docente, lo cual se ha manifestado a través de la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza en el aula, con lo cual he podido promover en los estudiantes las habilidades, actitudes y valores propios del Modelo Educativo del Colegio, del Área y de la materia de Biología.

En noviembre de 2008, gracias al trabajo desarrollado con alumnos y profesores, me hice acreedora del Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, en el Área de Docencia en Educación Media Superior (Ciencias Exactas y Naturales), el cual reforzó mi compromiso con la institución a la que pertenezco desde 1992.

Es importante recalcar que durante 21 años de labor académica ininterrumpida, mi interés continúa y la aplicación de estrategias innovadoras en el aula se enriquece día a día. En este sentido, considero que la evaluación me ha ayudado a planear mejor mis clases, a identificar a los alumnos que requieren apoyo académico o pedagógico especial, a mejorar mis estrategias de enseñanza, a verificar si cumplo con los propósitos del curso y del Modelo Educativo del Colegio, en suma, me ha ayudado a reinventar mi docencia.

Finalmente, mi formación personal y la colaboración en la formación de mis alumnos y colegas han redundando en que día a día ame más mi trabajo y me dé cuenta de que el proceso no ha terminado; falta mucho por hacer, pero sigo en el empeño de continuar dando mi mejor esfuerzo y compromiso por esta Institución, la mejor de América Latina.✠

Mi docencia en el CCH

Profesor Rafael Alfonso Carrillo Aguilar

Área Histórico-Social:

Historia Universal Moderna y Contemporánea I y II,

Historia de México I y II

Plantel Sur

cariagui@yahoo.com.mx

Resumen

El autor habla de lo que significa para él la docencia desde su experiencia de 43 años en el CCH. Señala que la razón de ser del docente son las experiencias de enseñanza-aprendizaje y que en estas experiencias lo más importante es el aprendizaje de los alumnos y no sus calificaciones y por ello el sentido de seleccionar de la disciplina lo relevante, aquello que desarrolle en ellos habilidades que ya poseían y otras nuevas, que se refleje en sus actitudes y les permita seguir aprendiendo, enfrentarse a la vida cotidiana, insertarse en el campo laboral y desarrollarse profesionalmente. Comenta que en el equipo de trabajo en que participa se comparte la idea de una enseñanza que se centre en lograr tres metas generales para orientar nuestro trabajo con los estudiantes: a) Retención del conocimiento; b) Comprensión del conocimiento; y c) Uso activo del conocimiento.

123

Palabras clave: aprendizaje como centro de la docencia, desarrollo de habilidades.

Si alguien me pregunta qué me ha impactado más en estos 43 años de vivir el CCH, definitivamente no dudo en contestar que es la DOCENCIA, ese acto sublime y cotidiano que me ha permitido disfrutar la “*experiencia religiosa*” de gozar al máximo la interacción de la ignorancia habitual con la que llegan los jóvenes al bachillerato y su lucha, difícil por cierto, con ellos mismos para lograr vencer sus miedos y limitaciones personales, familiares y sociales y decidir entregarse al fin a la aventura del conocimiento.

Desde luego, en estas más de cuatro décadas las posibilidades de alcanzar con éxito los propósitos que nos planteamos en el aprendizaje son cada vez científica y tecnológicamente más fáciles, pero social e históricamente mucho más difíciles y no sólo por el neoliberalismo tan mentado, como por la incapacidad de nuestros gobernantes para lograr una mejor distribución del ingreso y mayores fuentes de trabajo que incidan en un verdadero sistema educativo nacional.

Ante esta situación, los esfuerzos para una mejor educación en México han tenido lugar en forma dispersa en distintas instituciones educativas, de acuerdo con sus metas y posibilidades. Así nuestra máxima casa de estudios ha puesto su mejor disposición para mejorar la educación en nuestro país y el CCH se ha distinguido en el nivel de Bachillerato.

Así las cosas, puedo afirmar que las experiencias de enseñanza-aprendizaje son, al fin y al cabo, la razón de nuestro ser, del ser profesor universitario. Por ello, son el eje de nuestra actividad académica, sin el que cualquier actividad señalada no encontraría ningún sentido, pues todas se encaminan a perfeccionar nuestra manera de formar a nuestros alumnos, de enseñarles aquello que consideramos importante y fundamental en su aprendizaje, para que éste se vea reflejado en sus actitudes, en el desarrollo de habilidades que ya poseían, y la adquisición de otras nuevas. Así, podrán enfrentarse a la vida cotidiana, en la que se inserta el mercado laboral donde deberán, en última instancia, desarrollarse profesionalmente.

En mi docencia, ha sido prioritaria la claridad sobre aquello que consideramos lo más importante que debieran aprender los alumnos y así, buscar las mejores alternativas para convencerlos del valor de lo que deben estudiar. Al mismo tiempo, ha sido necesario también definir y elaborar los procedimientos que nos permitan conocer lo que aprenden y, en consecuencia, si están aprendiendo aquello que deseamos que conozcan.

En estas tareas, lo central para mí ha sido comprender que los aprendizajes logrados por los alumnos durante el curso tienen mayor significado que las calificaciones que obtienen, y que su valor radica en que puedan aplicar esos conocimientos en la vida diaria.

Los alumnos, por lo general, llegan al bachillerato y, específicamente, al CCH con deficientes capacidades y habilidades, así como con un alto nivel de desinformación. Además, sufren la pobreza en cuanto a un nivel adecuado del manejo del lenguaje, tanto oral como escrito, y apenas un incipiente manejo de técnicas de estudio.

Desde sus orígenes, el Colegio ha impulsado políticas institucionales que privilegian la enseñanza centrada en el aprendizaje y el diseño y operación de programas orientados a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan un alto nivel de competencia en sus desempeños o habilidades, desarrolladas mediante los programas operativos y, en la actualidad, haciendo uso de las TIC en los materiales interactivos que algunos profesores elaboramos para coadyuvar al desarrollo de los aprendizajes.

Tal es el caso de los materiales que el profesor Humberto Domínguez del plantel Azcapotzalco y yo mismo elaboramos, desde 2006 y hasta la actualidad, para las asignaturas de Historia Universal Moderna y Contemporánea I y II e Historia de México I y II, que imparto. En estos materiales, pretendemos orientar el aprendizaje hacia un curso-taller, donde el alumno debe convertirse en el constructor de su propio conocimiento, con iniciativas para seleccionar las distintas habilidades que utiliza para integrar su saber, a partir de sus centros de interés y de su propia actividad, y mi papel como profesor es el de un guía y coordinador/evaluador de las acciones y producciones de los alumnos.

Dado que el propósito de mi docencia es enseñarlos a observar, a descubrir y adquirir conciencia de cómo lo hacen, tratando de inducirlos a que descubran cómo solucionar problemas en una situación dada y a que analicen las habilidades que utilizan al hacerlo, e impulsarlos a que conozcan otras, estos materiales interactivos han sido una gran ayuda para tales propósitos.

El empleo de las TIC me ha permitido interactuar con los alumnos con una herramienta que para ellos es básica en su momento histórico, de tal manera que se detectan con mayor facilidad los aprendizajes alcanzados, las necesidades estructurales para mejorar el aprendizaje y las posibilidades reales de la institución para solventarlas de la mejor manera.

En todo el tiempo que he disfrutado la experiencia de ser profesor en el Colegio, el objetivo principal de mis esfuerzos no ha sido el aprendizaje de contenidos *per se*, sino el desarrollo de habilidades en los alumnos, esto es, que aprendan a pensar, a reflexionar, a imaginar, a inventar, a explicar, a argumentar y a categorizar. Por ello, las operaciones mentales que pretendo que pongan en práctica, son las de adquirir información para tratarla y transformarla en soluciones y en acciones; es decir, busco que sean capaces de aplicar una serie de habilidades y competencias que demuestren que han comprendido un tema y que, al mismo tiempo, piensan en sus posibles aplicaciones. Cuando esto sucede, los alumnos son capaces de incorporar el conocimiento y utilizarlo en diferentes formas, porque si no aprenden a pensar con los conocimientos que están almacenando, da lo mismo que no los tengan.

En el equipo de trabajo integrado con Humberto Domínguez, compartimos la idea de una enseñanza que se centre en lograr tres metas generales para orientar nuestro trabajo con los estudiantes: *a) Retención del conocimiento; b) Comprensión del conocimiento; y c) Uso activo del conocimiento.*

La primera, incluye el conocimiento fáctico, el dominio de un sinnúmero de habilidades que incorporan técnicas, la capacidad de reflexión, habituarse a tratar con problemas y sus soluciones, la facultad de preguntar y de responder correctamente.

La *segunda* consiste en comprender los conocimientos que se poseen, y ser capaces de que los alumnos los recuerden, cuando requieran aplicarlos en el futuro.

La *tercera*, se dirige a aplicar, en situaciones de la vida real, lo aprehendido y entendido en la escuela.

Comprender y usar activamente el conocimiento sólo es posible mediante experiencias de aprendizaje fáciles de adquirir en un curso-taller, donde los alumnos reflexionan sobre lo que están aprendiendo, y con qué lo están aprendiendo.

Las actividades realizadas en mi docencia pretenden inducir a los alumnos a ser activos en su aprendizaje, es decir, deben generar explicaciones, desafiar las suposiciones, hacer comparaciones o aplicar ideas a nuevos contextos. Estas acciones van más allá de simplemente preguntar y criticar lo dicho por sus profesores.

La capacitación y actualización constante en el área de conocimiento propia de las materias que imparto, me ha permitido encaminar mis esfuerzos en el ámbito de la carrera académica a proyectos dirigidos a facilitar u operativizar en forma más sencilla las diferentes formas de lograr que los alumnos desarrollen y logren las competencias y habilidades propias para el aprendizaje, además de colaborar en programas institucionales para la formación y capacitación de profesores del nivel, al través de cursos para una mejor docencia.

126

La tarea ha sido más fácil, debido a la infraestructura de cómputo con que la Universidad y el Colegio han acondicionado las aulas, por lo que cada experiencia en el curso-taller, cada avance en el programa operativo, cada experiencia en el uso de las TIC en los materiales interactivos producidos me lleva a un mayor logro de los propósitos planteados.

En conclusión, la docencia como centro de mis actividades en todo este tiempo me ha hecho especialista en este nivel, experto en Educación Media Superior pero, sobre todo, me ha permitido mejorar mi docencia en la medida en que es más claro cada día lo que pretendo lograr en los alumnos, lo que queda plasmado en cada programa operativo elaborado y en mi producción académica, orientada en la perspectiva no sólo de lograr los aprendizajes en ellos, sino de colaborar también para aligerar el trabajo de los profesores de asignatura, integrando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a los procesos de aprendizaje.✘

Recuerdos

Profesor Héctor Roberto Miranda Pérez

Área de Ciencias Experimentales:

Física I a IV

Plantel Sur

hroberto@unam.mx

Resumen

El autor habla del impacto que tuvo en él, cuando se incorporó como docente al CCH, conocer los principios de su modelo educativo y la revolución pedagógica que éstos significaban, pero también la dificultad para ponerlos en práctica, y cómo el trabajo colegiado le permitió a él y a sus colegas compartir ideas y estrategias e irse formando como docentes de este modelo, experiencias formativas que con el tiempo se irían formalizando para dar lugar a diversos programas como la MADEMS.

Palabras clave: aprender a aprender, aprender a hacer, formación docente, trabajo colegiado.

Recuerdo ese ahora lejano mayo del 83. Acababa de realizar una evaluación que me permitiría ingresar como profesor al CCH en el Plantel Sur. Hacía cinco años que había ingresado a la docencia en la UNAM, como ayudante de profesor en la materia de Físicoquímica en la Facultad de Ciencias. Habiendo aprobado el examen correspondiente, fui avisado para que eligiera los grupos y horarios que estaban disponibles. Al salir de la oficina, llevaba conmigo el horario de los grupos y la localización de los laboratorios hacia donde debía dirigirme, para iniciar lo que, con el paso del tiempo, llegaría a convertirse en mi proyecto de vida. Junto con los documentos mencionados, llevaba un ejemplar de lo que se conoce como la *Gaceta Amarilla*, donde se anunciaba la creación del Colegio de Ciencias y Humanidades y con esta información se mencionaba cuáles eran los fundamentos y lineamientos de un nuevo Bachillerato.

Leí entonces en la *Gaceta Amarilla* una frase que de entrada me impresionó fuertemente: el primer lineamiento del Colegio era que deberíamos fomentar en el alumno el “*aprender a aprender*”. El impacto fue demoledor, en estas tres palabras (o una palabra repetida dos veces más una letra) se encerraba toda una revolución, todo un contenido pedagógico, toda una concepción sobre la educación. Después del primer impacto, al releer la frase, vino el despertar, el cuestionamiento: pero, ¿cómo le hago? ¿Cómo implemento tal acción? ¿Qué hago

para que el alumno aprenda a aprender? Así que hice lo que todo buen profesor novato hace en estos casos, es decir, se presenta a su grupo y empieza a dar una clase tradicional: “yo enseño y ustedes aprenden” o, lo que es lo mismo, a ver qué captan de lo que yo digo.

Pero el golpe ya había sido dado o, si uno es optimista, la semilla ya había sido tirada en la tierra, había que hacerla germinar. La primera referencia para responder la pregunta planteada: ¿Qué acciones emprendo para que el alumno del Colegio aprenda a aprender?, eran los colegas que atendían las otras secciones de los grupos. Encontré en varios de ellos que repartían temas y después permitían que el alumno, de manera individual o en grupo, expusiera. Bueno, pensé, esto es un avance, pero creo que al final se llega a lo mismo, es decir: como yo soy el que sabe, te corrijo, es decir, te enseño cuál es la verdad, el conocimiento aceptado, lo que es relevante (según mi perspectiva) y, por lo tanto, lo que se te debe quedar.

Poco a poco fui conociendo a más colegas y, por lo tanto, más estilos de trabajo en el aula, fui dando respuestas a algunas de mis dudas y resolviendo algunos problemas que mi práctica docente me imponía.

Un buen día recibí una invitación para participar en una RIFA (Reunión Itinerante de Física Aplicada) organizada, entre otros, por el profesor Zoilo Ramírez. Se nos pedía llevar algún dispositivo que consideráramos útil para exponer algún concepto de la Física.

128

Con timidez, varios profesores llevaron algunos dispositivos, como bobinas enrolladas sobre tubos de PVC para mostrar la inducción electromagnética; rieles o mangueras de plástico para demostrar que dos balines, uno en tiro parabólico y el otro en caída libre, soltados simultáneamente, llegan al suelo al mismo tiempo. Para mí fue una revelación saber o descubrir que se podía sacar a la Física del pizarrón y llevarla al alumno, al “saber hacer del alumno”. Pero, no bastaba con presentarle algún dispositivo para observar que algo pasaba, sino había que hacer, realizar o proponer actividades que permitieran al muchacho, además, entender por qué las cosas pasaban, es decir, hacerse del conocimiento o del concepto físico.

En resumen, ese intercambio de ideas, esa colegialidad, permitió a los profesores participantes percatarnos de que teníamos problemas comunes, que compartíamos nuestras dudas sobre cómo enseñar y que cada quien en lo individual habíamos dado respuestas, que en un principio pensábamos no serían útiles más que a nosotros. Así que grande fue nuestra sorpresa, primero de ver que nuestros problemas eran comunes y después que nuestras respuestas individuales eran útiles a los colegas y que las de ellos representaban un complemento para mejorar nuestra enseñanza. Particularmente esa etapa fue una etapa relevante en mi formación como académico, aprender del trabajo colegiado, compartir

experiencias y modificar mis métodos para hacer atractivas mis clases para mis alumnos.

Algún tiempo después, trabajando, entre otros colegas, con el profesor Edgar Méndez Pedrero en la organización de un diplomado en Física, en cuya primera parte se trataba de hacer participar a los profesores de la Facultad de Ciencias impartiendo una actualización disciplinaria y, en la segunda, de una aplicación pedagógica de los conceptos impartidos, para plasmarlos en un programa operativo de las materia de Física I y II donde estuvieran marcadas las estrategias, los inicios, el desarrollo y el cierre de las mismas, además de los contenidos disciplinarios, procedimentales y actitudinales de los aprendizajes. El profesor Edgar me hizo la pregunta de cuál podía ser una justificación para el proyecto. Le indiqué que un buen propósito y, por lo tanto, una buena justificación sería acelerar el proceso entre que un profesor ingresa a la carrera académica y desarrolla la conciencia, la metodología y el intercambio de ideas sobre cómo llevar su enseñanza a niveles sobresalientes. Obviamente estaba hablando de mi propia experiencia y de todo el tiempo que consumí para llegar a una docencia medianamente satisfactoria para mí.

Esa fue la primera experiencia en la formación de profesores, que ahora el Colegio va formalizando cada vez más con acciones entre otras como la MADEMS (Maestría en Docencia para la Educación Media Superior), que es un buen intento en la profesionalización de la carrera académica.✘

La importancia de la Educación Física y el deporte en la formación integral del estudiante del Colegio de Ciencias y Humanidades

Profesor Valentín Retama Yáñez

Educación Física

Plantel Oriente

deire2@prodigy.net.mx

Resumen

“Sé un estudiante saludable” a través de actividades físicas y deportivas sistematizadas y dosificadas de acuerdo con tus necesidades y capacidades. Tu salud y presencia son la motivación para una nueva vida. Te hará verte bien y sentirte mejor.

Palabras clave: Educación física, deporte, sistematización y programación, efectos positivos, influencia en todos los aspectos del ser humano.

La materia de Educación Física y el deporte en los estudiantes de primer año del Colegio potencia los procesos motrices, cognitivos y afectivos, que servirán como orientadores en el logro de los propósitos del programa general de actividades del Departamento de Educación Física. Contribuye, así, a su formación integral y a un mejor desempeño en sus tareas académicas, considerando para su realización sus experiencias y conocimientos previos, la reflexión, el trabajo individual y en equipo, así como el desarrollo de valores, sin soslayar la etapa evolutiva en que se encuentran sus intereses y motivaciones.

La actividad física permite al adolescente adquirir conciencia de su cuerpo, así como interés por mejorar su aspecto. Los alumnos que han practicado alguna actividad física, son más seguros en sus movimientos y en sus habilidades para el desarrollo de las actividades físicas en las que tienen interés en participar. Esta seguridad en su esquema corporal se refleja en todas sus tareas cotidianas.

“Está claro que para atrapar una bola intervienen las funciones motrices del cerebro. Pero también para hacer un cálculo mental. La mayoría de la gente asocia la función motriz a los brazos y a las piernas, y a la actividad física, como si fuera una función mecánica del cerebro la que hiciese que un niño pequeño gatease, que Michael Jordan saltase para hacer un espectacular mate... Pero cada vez hay más indicios de que el movimiento es crucial para cualquier otra función cerebral, entre ellas la memoria, la emoción, el lenguaje y el aprendizaje. Como veremos, nuestras

funciones cerebrales <<superiores>> han evolucionado a partir del movimiento y siguen dependiendo de él"¹

El trabajo físico y el entrenamiento deportivo adecuadamente programado crean situaciones que permiten que el estudiante conozca el funcionamiento de su cuerpo y la influencia positiva que tiene en el mejoramiento de la salud, la eficiencia física y la estética corporal. Asimismo, ofrece la oportunidad de reconocer los aspectos que considera negativos de su cuerpo y la conciencia de la propia capacidad para superarlos.

En las actividades físicas y el deporte, lo importante de los contenidos recae en los procedimientos, en los que se articulan los conceptos y actitudes. La práctica de las actividades físicas que los estudiantes realizan en el Colegio, les permite reflexionar sobre el desarrollo de todos sus sentidos, vivenciando así una serie de conceptos: Educación Física, deporte, actividades condicionales y coordinativas entre otros... previamente conocidos, que son la base del conocimiento. Pues no hay que olvidar que, en Educación Física, se aprende haciendo por medio del movimiento.

“Cuando la práctica de las actividades y el deporte es presentada a través de todos los sentidos, los estudiantes hacen sus propias conexiones entre lo que se tiene que aprender y lo que ya se tiene entendido, logrando el proceso de aprendizaje. Los estudiantes no solamente conocen un estilo de aprendizaje, sino que desarrollan nuevos procesos de pensamiento que aplicarán el resto de sus vidas”²

132

En la clase de Educación Física, la alegría del movimiento que realizan los jóvenes, está propiciada por una adecuada programación acorde con sus intereses y capacidades en los que intervienen diferentes ejercicios, apoyados con juegos organizados, reflexionando cómo a través del movimiento corporal se manifiesta un gran número emociones, actitudes e intereses, de los que probablemente no se habían percatado, pero que es el principio de tener conciencia de uno mismo, la conciencia de los propios sentimientos en el momento en que se experimentan.

Durante la clase de Educación Física, los estudiantes trabajan en el desarrollo de sus capacidades físicas condicionales. Es lo que más se realiza y les agrada, pues les gusta competir con sus compañeros y saberse sanos y fuertes, les permite realizar una evaluación permanente, en cada sesión de trabajo, de su fuerza, velocidad, flexibilidad y resistencia.

Con respecto al desarrollo de sus capacidades coordinativas, al conocimiento y dominio de su cuerpo, en la ejecución de sus movimientos simples y compuestos en

¹Ratey J. John. “2002”? El cerebro manual de instrucciones. P.188

²Kasuga de Y. Linda. “1999” Aprendizaje acelerado. P.34

diferentes posiciones y espacios, y al interrelacionar la postura, equilibrio, respiración y relajación en diferentes momentos, adquieren mayor seguridad y eficiencia para ejecutarlos, reflexionando sobre su crecimiento físico y mental.

El alumno, al tener conocimiento teórico de sus capacidades coordinativas y sus beneficios al llevarlas a la práctica, logra “aprender a conocer”, pone en acción todos sus sentidos, la percepción y la interpretación, haciendo un análisis y reflexión que realiza durante la clase de Educación Física y en forma cotidiana, como subir escaleras eléctricas, abordar y bajar del microbús o ejecutar un fundamento técnico deportivo, logrando así aprendizajes significativos.

En la formación deportiva básica que los estudiantes adquieren en la clase de Educación Física y en forma cotidiana en el plantel, ponen en práctica el pilar del conocimiento, “aprender haciendo”, ya que construyen habilidades sobre fundamentos técnico deportivos, identificando en su propio cuerpo los beneficios de los efectos fisiológicos de la práctica del ejercicio aeróbico, la gimnasia y los deportes de conjunto, como el básquetbol, fútbol y volibol. De la misma forma, aprecian las relaciones de afecto, integración, comunicación, solidaridad, respeto y autonomía que propician las actividades adecuadamente programadas, “aprender a convivir” y a “ser”, ya que en cada sesión de trabajo se propicia la interrelación entre los compañeros, el respeto mutuo, una actitud positiva ante los resultados y respetarse a sí mismo, lo que significa confiar en sí mismo, tratarse con respeto y ser bondadoso y cariñoso consigo mismo.

“Está claro que el ejercicio mejora el cuerpo, pero algunos de los hallazgos más apasionantes señalan los efectos positivos que tiene para la salud mental... Sin embargo, a medida que avanzan nuestros conocimientos, vemos ahora que los tres neurotransmisores principales –la norepinefrina, la dopamina y la serotonina- que han ocupado a los investigadores que estudian el estado de ánimo, la cognición, el comportamiento y la personalidad aumentan con el ejercicio y tienen mucho que ver con que mejoren los ánimos... Podría decirse, pues, con tanta licencia poética como se pueda, que el ejercicio aumenta los neurotransmisores que echan una mano en la regulación del estado de ánimo y en el control de la ansiedad, y que contribuyen a la capacidad de manejar el estrés y la agresividad, y de llegar a ser más atentos y sociables”³.

Los principales beneficios de la Educación Física y el Deporte en la formación integral del estudiante del Colegio de Ciencias y Humanidades son:

³Ratey J. John. “2002” El Cerebro manual de instrucciones. P. 455, 456.

Biológicos

- a) El organismo alcanza progresivamente la posibilidad de optimizar su rendimiento tanto físico como mental.
- b) Nutrición de la medula ósea.
- c) Más glóbulos rojos y blancos.
- d) Más masa muscular y menos grasa.
- e) Ayuda a prevenir el colesterol y los triglicéridos altos, la obesidad, la diabetes y la hipertensión.

Psicológicos

“La actividad física es una de las terapias más naturales a la que se puede recurrir, para disminuir o eliminar los efectos nocivos de cuadros depresivos o de baja autoestima, que terminan impactando directamente en el cuerpo. Es importante dejar de lado el concepto rígido y tradicional, de tomar a la actividad física sólo como una herramienta para adelgazar o mejorar las cualidades físicas.

Los aspectos positivos del ejercicio físico y deportivo se pueden enumerar como: a) aumento de la autoestima y confianza en sí mismo; b) disminución de los niveles de ansiedad, ira, angustia y depresión; c) reducción de la fatiga y percepción de una sensación de bienestar y placer, confirmada por la fisiología, al liberar endorfinas en el torrente sanguíneo.”⁴

134

Fundamentos sociales de la educación física y deportiva

“Si la educación, ya sea general o deportiva, contempla entre sus fines la integración de los jóvenes en la cultura de un grupo social, ésta se configura no sólo por aspectos conceptuales sino, además, por un conjunto de habilidades y procedimientos, un conjunto de pautas de conducta y de normas morales o sociables vigentes en dicho grupo social.”⁵

Las relaciones sociales que se practican entre los estudiantes de Bachillerato, son muy importantes para completar el modelaje de la identidad personal. El periodo de la adolescencia es la etapa de consolidación de habilidades y destrezas que el ser humano reúne para enfrentar los retos de un universo social.

⁴ <http://.alimentacion-sana.com.ar/portal%20nuevo/actualizaciones/beneficiosejercicios.htm>.

⁵ Gutiérrez S. Melchor. “1995” Valores sociales y deporte. P 105

Los compañeros y amigos que se cultivan en la adolescencia, tienen un papel extraordinariamente importante en razón de las relaciones académicas y de convivencia deportiva-recreativa que sienta las bases de una relación de adultos que se consolidará años más tarde.

El juego es una necesidad en la vida social y en la práctica educativa. Todos los seres humanos necesitan participar en actividades de juego; éste proporciona, sobre todo a los estudiantes, la oportunidad de imitar situaciones de vida real, ser creativos o expresamente ellos mismos. Los profesores del Colegio recomiendan que la Educación Física y el juego sean parte del currículo escolar.

El profesor tiene la oportunidad de influir en asuntos importantes para la vida de los estudiantes, más allá de asuntos académicos, por ejemplo, el alcohol, las drogas, el sexo, la agresividad o en situaciones de alta competencia deportiva.

Por tal razón, los programas educativo-deportivos en el nivel de Bachillerato buscan principalmente beneficios, menciono algunos:

- **El juego limpio.** Que permite el arte de ganar y de perder con calidad, con el espíritu de observar las reglas y ser honesto con los rivales en turno, manteniendo actitudes amigables hacia todos los participantes en el juego.
- **Cooperación.** Que proporciona todo un laboratorio social para que el estudiante aprenda a trabajar con otros en forma cooperativa, solidaria, en grupo, con fines comunes.
- **Liderazgo.** De acuerdo con los educadores, la competencia deportiva contribuye a desarrollar características de liderazgo, así como un mejor ajuste personal y social, aceptación de responsabilidades, toma de mejores decisiones e influir en los compañeros.
- **Autodisciplina.** El deporte educativo desarrolla habilidades de autodisciplina y determinación. El entrenamiento ayuda a los jóvenes a lograr su máximo esfuerzo, a través de la disciplina y la determinación de llegar al éxito.

Finalmente, considero que la Educación Física en el Colegio de Ciencias y Humanidades es fundamental en la formación integral de nuestros estudiantes, pues les permitirá que hoy y mañana puedan elaborar su programa de entrenamiento físico, acorde a su capacidad física del momento, sin la asesoría de un especialista, y poder continuar disfrutando de los beneficios educativos, biológicos, psicológicos y sociales de esta disciplina.✘

Mi docencia en el CCH

Profesora María de la Luz Vega Suárez

Área Ciencias Experimentales:

Química I a IV

Plantel Azcapotzalco

alfvegavega@yahoo.com.mx

Resumen

El aprendizaje en laboratorio y la colaboración colegiada caracterizan la docencia de Ciencias Experimentales. El profesor tiene la responsabilidad de planear con atención las sesiones de su curso, sin lo cual los alumnos, actores de su formación, no tendrían los medios de aprender. Los alumnos aprenden trabajando. La formación docente ha sido constante y productiva y el profesorado de carrera decisivo en la evolución del Colegio.

Palabras clave: laboratorios, experiencia de hacer ciencia, papel del estudiante, trabajo colegiado, formación, profesorado de carrera.

137

Me enteré por una amiga que se había publicado una convocatoria para impartir clases en el CCH. Por ese entonces me encontraba trabajando como profesora de Física en la Preparatoria 9 de la UNAM, pero decidí asistir al curso de selección.

Desde la primera sesión nos plantearon un problema, el cual se tenía que solucionar de manera teórica y experimental, utilizando el material existente en el laboratorio. Por cierto, era sólo lo indispensable, no se contaba ni con aparatos de medición, en comparación con el que empleaba en la Prepa, donde se disponía de cajas que contenían el material necesario para cada tema del curso y el equipo era de lo más moderno. Pero lo interesante del curso es que trabajamos en equipos, cada uno de los integrantes aportábamos nuestras ideas y, al final entre todos, se proponía la solución del problema y cada equipo la presentaba en plenaria y se obtenían las conclusiones.

¿Cuáles son las principales ventajas de esta metodología?

- Contar con conocimientos previos y ser creativos.
- Los alumnos aprenden a trabajar en equipo.
- Respetar las participaciones de los integrantes.

- El papel de los profesores es propiciar un ambiente de aprendizaje y guiar a los alumnos para lograr el objetivo planteado.
- Los alumnos y los profesores aprenden.

Estas fueron algunas de las razones que me motivaron para ingresar como docente al CCH.

En los inicios del CCH, los alumnos cursaban en el primer semestre Física I, los contenidos eran básicos, para que los alumnos aprendieran a realizar mediciones utilizando unidades no convencionales y científicas, con aparatos que ellos diseñaban, por lo que tenían que investigar tipos de errores, convertir unidades de un sistema a otro y diferenciar las propiedades intensivas y extensivas de la materia a partir de actividades experimentales. Éstas eran prioritarias en el Área de Ciencias Experimentales; además esta materia les servía de introducción a la metodología del CCH, tal y como la asimilamos los profesores al ingresar al CCH. Desafortunadamente esta materia se eliminó del nuevo plan de estudios.

En el aula-laboratorio se trabajaba con un grupo y dos profesores. Ésta fue una ventaja, porque los profesores que estaban ingresando, contaban con el apoyo de un profesor que tenía "cierta experiencia" de haber trabajado con otros grupos y contaba con otro punto de vista, y a la vez uno aprendía del otro.

Cuando me inicié como docente en el CCH, tenía cierta experiencia, pero la metodología era diferente, por lo que al principio es difícil dejar el papel protagónico; es decir, ahora los alumnos son los que tienen que investigar, exponer temas, realizar observaciones, efectuar mediciones, ordenar y anotar los datos obtenidos, realizar gráficas, diagramas, efectuar cálculos, obtener conclusiones y elaborar informes.

Las actividades del profesor son investigar si los alumnos cuentan con los conceptos previos requeridos para iniciar el tema; en caso contrario, se realiza una lluvia de ideas y se anotan en el pizarrón, el profesor pregunta para guiar a los alumnos hasta lograr que éstos lleguen al concepto con sus propias palabras; organizar equipos de trabajo para la actividad experimental dependiendo del tema; indicar el objetivo y los tiempos para cada actividad; cuando los alumnos anotan sus resultados y obtienen sus conclusiones, realizar una plenaria para analizarlas y, en fin, solicitar el informe de la actividad experimental y señalar los requisitos que debe presentar, desde carátula, contenido, secuencia, cuestionario y bibliografía, además de evaluar el proceso.

Es importante mencionar que en los programas se mencionaban los temas y la bibliografía, pero cada profesor utilizaba las estrategias que consideraba adecuadas para lograr los aprendizajes correspondientes. Esto favoreció el proceso

de enseñanza-aprendizaje, debido a que, en las reuniones de la academia, se daban a conocer las experiencias y los profesores teníamos la opción de decidir si eran adecuadas o no para los alumnos. El problema que se presentó, es que, en los exámenes extraordinarios, cada profesor interpretaba el programa y era difícil ponerse de acuerdo en qué se tenía que evaluar.

Un gran acierto de la Institución fue proponer cursos para profesores, aunque al principio fueron de todos los tipos y temas, pero siempre tuvimos la disposición para participar en ellos y mejorar nuestra labor de docentes.

Merece especial mención el curso que el CISE organizó para los profesores del CCH, ya que integraron el aspecto psicosocial con el aspecto teórico de la docencia con una duración de dos años. Mucho después, Rectoría organizó el programa denominado PAAS, cuyo objetivo fue actualizar al docente en diferentes áreas del conocimiento y continuar nuestra formación en otros países a los que se asistió como becarias. Actualmente se ha propuesto una especialidad en el uso de las TIC y una Maestría en Docencia denominada MADEMS.

Cuando se instaló el Consejo Técnico, se emitió una convocatoria para revisar los programas del Plan de Estudios del CCH. En especial me enfocaré a los programas de Química I a IV, en los cuales los contenidos están referidos a diferentes contextos, lo que nos permitió actualizarnos a partir de cursos para mejorar nuestra planificación. Sin embargo, por el exceso de contenidos, el tiempo no es suficiente para cumplir con los objetivos planteados, por lo que decidí que los alumnos presentaran, al finalizar el curso, una investigación referida a alguno de los temas de difícil aprendizaje, con entrega de trabajo escrito, exposición y maqueta. Los resultados obtenidos con esta medida han sido muy favorables, porque generalmente se logra superar el objetivo planteado en el programa.

Otra modificación importante ha sido el proceso de evaluación. Los alumnos establecen en plenaria el porcentaje para cada uno de los rubros que se consideran, a saber: participaciones, reportes de actividades experimentales, seminarios, tareas, exámenes e investigación final.

Actualmente estoy convencida de que, en las materias del Área de Ciencias Experimentales, es necesario realizar actividades experimentales, siempre y cuando el alumno cuente con conocimientos previos mínimos para que los aplique cuando las realice, debido a que esta actividad les facilita el tránsito de lo concreto a lo abstracto y viceversa. También se desarrollan las habilidades declarativas, procedimentales y actitudinales y estas acciones promueven a su vez redes de pensamiento, que serán útiles para resolver problemáticas de su entorno.

En la actualidad, nos enfrentamos a una generación en la que se manifiesta cierta apatía hacia la adquisición de aprendizajes, ya que la tecnología los tiene atrapados, es decir, pasan muchas horas frente a la computadora o con el celular, para usarlos generalmente como medios de diversión, pero no de aprendizaje. Preocupados por esta situación, los profesores que trabajamos en un seminario, decidimos utilizar la tecnología al servicio de la educación, por lo que nos hemos dedicado a elaborar materiales audiovisuales (CD), para explicar temas de difícil aprendizaje.

Generalmente al inicio del curso o del tema, se les presentan los CD, con el fin de motivarlos, pero, como es un material no obligatorio, pocos son los alumnos que los adquieren; sin embargo, en opinión de profesores y alumnos, estos materiales les han ayudado a entender los temas desarrollados.

En conclusión, mi docencia se ha ido enriqueciendo, pero sin olvidar los pilares que sustentan a la metodología del CCH, como **aprende a aprender, aprende a hacer y aprende a ser**, es decir, que el alumno continúe siendo el centro de la docencia y el papel del profesor como promotor de aprendizajes, para el logro de los objetivos del programa y que esté consciente de que su actividad es fundamental para el futuro de los estudiantes.✘

CCH: Enseñar para aprender

Profesor Rufino Perdomo Gallardo

Área Histórico-Social:

Historia Universal Moderna y Contemporánea I y II,

Historia de México I y II y Teoría de la Historia I y II

Plantel Sur

vilka.gallardo@gmail.com

Resumen

Ser profesor del CCH es un compromiso con la crítica, el compromiso con la justicia y con la libertad. De la experiencia trágica de 68 a los días de los nuevos decenios han cambiado circunstancias, modos de actuar racionalmente, pero no los valores fundamentales que siempre han dado sentido a la acción educativa del Colegio.

Palabras clave: acción histórica, rebeldía, lucha por la liberación, educación crítica.

Hace más de cuatro décadas, llegamos al CCH una oleada de jóvenes provenientes de la insurrección juvenil en México y el mundo. Estaba a la mano en el tiempo histórico el movimiento estudiantil de 1968. Campeaba en la sociedad mexicana de la época la indignación y la rabia frente a la violencia genocida del terrorismo de estado en la Plaza de las Tres Culturas de Tlatelolco. Aquel trágico 2 de octubre lo teníamos pegado a la piel y anidado en la mente.

El CCH nació como una institución educativa el año en que por segunda ocasión, la misma generación rebelde del 68 sufrió otra masacre el 10 de junio de 1971. Algunos jóvenes optaron por la vía armada en el campo y las ciudades. En nuestra universidad, se sentía a flor de piel un ambiente conspirativo. En los salones de clase, transmitíamos a nuestros alumnos la convicción inmediata de ver la historia como un espacio-tiempo de reflexión para la crítica, el debate y la confrontación de ideas. El salón de clase se contagiaba del espíritu rebelde. Todos viajábamos en el mismo barco, impartíamos el mismo paquete de horas, discutíamos abiertamente el rumbo del Colegio y compartíamos con alumnos y empleados los problemas y proyectos.

El ambiente era un hervidero de ideas. El pensamiento crítico se disparaba a diestra y siniestra, sin que nadie se preocupara del significado de éste. Debatíamos acalorada y apasionadamente el presente histórico:

- Los movimientos guerrilleros en México, América Latina, Asia y África.

- El triunfo del Doctor Salvador Allende en Chile.
- La derrota de los Estados Unidos en Vietnam.
- Los movimientos de liberación nacional.

Un tumultuoso avance de pueblos en África nos anunciaba la liberación de Etiopía, Angola, Mozambique, Guinea-Bisáu y Cabo Verde. Amílcar Cabral estaba tan cerca de nosotros como Emiliano Zapata.

En los años setenta, vivimos también un renacer intelectual en todos los campos de la cultura. El periodismo político fue uno de ellos. Cientos de universitarios nos entregamos a estas tareas, a la par que nos ganábamos la vida como profesores.

Desde el inicio de los noventa, el derrumbe soviético produjo entre nosotros dolor, desánimo, tristeza, frustración; pero, al mismo tiempo, también nuevas esperanzas, renovación de ideas y hasta coraje de nuevo cuño.

Quienes hemos vivido por décadas en el mundo intelectual de las ciencias histórico-sociales, sabemos que ningún sistema es eterno. El capitalismo no tiene porqué ser la excepción.

Hoy, pese al derrumbe del socialismo ruso, las avenidas que anunció Salvador Allende dan rumbo a nuevas esperanzas y utopías que alientan el espíritu libertario de los jóvenes y de los que no siendo tan jóvenes –me cuento entre ellos– creemos que otro mundo está por nacer. ¿En qué fundo semejante opinión? En el movimiento de los indignados de la Plaza del Sol en Madrid, en el movimiento de los ocupa de Wall Street y en el movimiento indígena de Chiapas que ya ilumina e inspira a otras minorías nativas en varias regiones de México y el mundo.

Los señores del dinero no tienen el mundo asegurado. Bien lo define la rabia juvenil: “Ustedes nos quitan nuestros sueños, nosotros no los dejaremos dormir”. El nuevo manifiesto liberador –aparecido después del Manifiesto del Partido Comunista de Marx y Engels–, ahora firmado por Noam Chomsky, Eduardo Galeano, Noam Klein y otros, anuncia: “...Unidos y unidas en nuestra diversidad por un cambio global, exigimos democracia global; un gobierno global del pueblo y para el pueblo...y un cambio de régimen global. En las palabras de Vandana Shiva, la activista india, exigimos el reemplazo del G-8 por la humanidad completa, el G-7,000,000,000 millones”.

Vivimos tiempos oscuros. El neocolonialismo imperialista pretende a toda costa imponernos su verdad de que éste es el único mundo posible. Nuestro sistema educativo ya echó raíces históricas suficientes para que, en sus aulas, lo que nuestros

jóvenes aprendan de este proceso depredador del capitalismo salvaje, no se olvide jamás.

El CCH me enseñó a valorar el conocimiento propio con humildad frente al ajeno. Aprendí que enseñar es un arte, probablemente el más elevado de todas las artes. En el proceso de enseñanza-aprendizaje, aprende más el que enseña. Nací como docente a la par de nuestra institución. A lo largo de estas décadas arraigué en la memoria la convicción de que "otro mundo es posible" ✘

Más de media vida en el Colegio. ¿Cómo no te voy a querer?

Profesor Ismael Antonio Colmenares Maguregui

Área Histórico-Social:
Historia de México I y II
Plantel Oriente
musica.cch@gmail.com

Resumen

La libre selección de textos que registro, es una parte de la vida como maestro del CCH; destaco mi llegada al Colegio, el inicio de mis actividades académicas; el trabajo libre en la difusión cultural; y una conclusión de líneas impresas de un trozo del árbol al que estoy integrado: la Enseñanza Media Superior.

Palabras clave: experiencia docente, arte e historia, difusión cultural.

I. Raíces.

145

En 1972 un grupo de maestros de Historia del CCH Oriente asistieron a una reunión de músicos, poetas, periodistas, teatreros, pintores; ellos propusieron complementar con obras de teatro, poemas y canciones, los cursos de Materialismo Histórico que impartían los sábados. Yo trabajaba con los Nakos y estaba presente. Se decidió sortear los temas que a cada artista le tocarían. Para nosotros, "La Comunidad Primitiva", "El modo de producción Asiático" y "El Esclavismo". Pedimos dos semanas y así preparar el espectáculo. Aclaración necesaria: mi formación, además de sociólogo y músico, es teatral, estudié con Héctor Azar, UNAM, trabajé en obras que dirigieron Miguel Flores, Tomás Ceballos, José Antonio Alcaraz y en la Compañía de Teatro de la UNAM en 1969 con Luz María Olmedo.

El método para el montaje fue lecturas, improvisaciones, componer música y así escribí la obra "Introducción a la Historia I". Llegó el día de la inauguración. La experiencia de presentarse ante cientos de estudiantes fue sensacional. A partir de ese día, me nació la idea de dar clases y en 1973, justo al inicio del tercer semestre, se abrió una convocatoria para Historia de México. Decidí participar en el proceso de selección. Los pasos: un examen de conocimientos, una práctica frente a grupo, un trabajo de la Revolución Mexicana y tener el mínimo del 75 % de la carrera estudiada. Los aspirantes fuimos entre 102 y 105, quedé en segundo lugar, Luis

Gutiérrez fue el primero; al contratarnos decidimos cubrir máximo 15 horas y así permitir la entrada de más profesores.

En 1973 impartí Historia de México I y II. Decidí usar mis conocimientos de música y teatro y en ocasiones les presentaba canciones de época: "En noche lóbrega", "Carabina 30 30", "Versos de la expropiación petrolera"; en otras clases, actuaba algún pasaje importante de México que se prestara, ejemplo el Movimiento Inquilinario de Veracruz (1922-1923). Cada noche hacía la talacha en casa, preparaba la clase, consultaba libros, elaboraba resúmenes, cuadros sinópticos y pensaba la manera de captar y abordar a los estudiantes.

Fui afinando, al transcurrir del tiempo, la forma de trabajo. El objetivo: integrar a los estudiantes a la Historia de México y provocar su interés y estudio; en estas condiciones, se generó una interacción con los jóvenes hasta que afiné el método. Ejemplo, si iba a enseñar Las Leyes de Reforma y su contexto, se ofrecía a todo el grupo la bibliografía mínima: Roger Hansen, "La política del Desarrollo Mexicano"; José Luis Ceseña "México en la Órbita Imperial"; Luis González "El Liberalismo Triunfante", entre otros; sorteaba los temas y cada equipo sabía cuándo le tocaba exponer. De manera paralela se pedía a los demás alumnos del salón que trajeran, en fichas de trabajo, el tema y los puntos a tratar resueltos. El día de la presentación del equipo, cada alumno, monitor o receptor tendría que conocer todo el tema, unos en ficha y otros a exponer. Si el total del aula era de 50 alumnos y el equipo expositor era de cinco, se formaban cinco subgrupos de nueve integrantes, a cada uno de éstos el monitor exponía todo el tema y, mientras el exponente lo hacía en el subgrupo, yo pasaba a cada equipo de trabajo a revisar y calificar las fichas individuales que correspondían al tema que se estaba exponiendo.

Al terminar la exposición individual, maestro y alumnos de cada subgrupo evaluaban al monitor. Mientras tanto, el equipo preparaba sus conclusiones frente al grupo, usando la creatividad para aplicar su trabajo de equipo, algunos optaban por canciones, otros por actos teatrales, otros más, poesía coral, caricaturas, programas de radio. Al final, todos de común acuerdo, dábamos una evaluación y, si existían dudas, pedíamos al equipo que las resolviera y, en caso de no poder hacerlo, yo intervenía.

Conforme a lo anterior, encontré recursos didácticos aplicados para evaluar en un solo día tres rubros: exposición individual, la de equipo y las fichas de trabajo. Las ventajas: los equipos conocen todo el tema (aspectos políticos, económicos, sociales y culturales); por otra parte, el grupo tiene resuelto el tema y un criterio para emitir una evaluación; en síntesis, todos conocen el tema. Se evita que los alumnos se distraigan y se desarrolla una integración dinámica en clase.

Los porcentajes de la evaluación con este método se democratizan con el siguiente peso: exámenes el 20%, fichas del trabajo 20%, exposición individual 20%, exposición en equipo 20% y participaciones y trabajos, dentro y fuera de clase, 20%; el total es 100%; el alumno controla su calificación, ellos saben que, si obtienen el 100% equivale a 10, y así para abajo, de acuerdo con los porcentajes, será la calificación.

II. Actividades de Difusión Cultural por amor a la camiseta.

Y tú... ¿qué tal cantas las troveras? En 1973, se inició el grupo coral del plantel Oriente con cuarenta jovencitas, que lo mismo cantaban a Silvio Rodríguez, María Elena Walsh, Violeta Parra, que a Chava Flores. Entre ellas estaban Patricia Macías, Raquel Cruz Cruz, Patricia Ramos, Alma López y Patricia Ramírez. Asistieron a varios foros; en Filosofía al unísono, hacen vibrar al auditorio con *La Internacional*; la red se extiende y se establece relación con otros planteles y grupos musicales; en **Naucalpan**, florece un grupo con extraordinarias armonías, en honor al autor chileno asesinado durante el golpe de Estado (1973), Víctor Jara, ellos se ponen ese nombre, músicos talentosos, formado por las hermanas Margarita y Eugenia León. En **Vallejo**, nace el grupo *Vientos para un nuevo día* coordinado por Job Hernández, Abraham Viñas y Eduardo Zamarripa; en el **Sur**, la solista y cantante Maru Enríquez ayuda a la formación del grupo *La Nopalera*, se presentan con su música en toda la República, Cuba, Brasil; más adelante, en **Azcapotzalco**, resultado del movimiento musical, el alumno David Arontes continua sus estudios en el Conservatorio Nacional de Música y regresa a su plantel para ser el maestro de coro.

En el proscenio. En el teatro, incursioné con el grupo estudiantil "Informe" del CCH Oriente. Ganó el encuentro de *Teatro Juvenil Universitario* dos veces consecutivas; es invitado al *Primer Festival de Teatro Latinoamericano* en Nueva York; los estudiantes del Colegio se relacionan con directores y dramaturgos de primera línea; platican con Enrique Buenaventura, discuten con Augusto Boal, aceptan las observaciones de Pepe Monreal y Santiago García. Posteriormente, nos vamos a California y allí confrontamos el trabajo con el director y cineasta Luis Valdez, conocimos al grupo *San Francisco Mime Troup*. Al siguiente año, somos invitados al *Segundo Festival de Expresión Ibérica en Portugal*, entre sus integrantes Gladis Marroquín, Antonio Ávila, Gerardo Aboytes.

El grupo estudiantil es invitado por Elva Macías a formar la primera compañía de teatro del CCH, dirigida por Josefina Brum. Intervienen actores profesionales: Eduardo López Rojas, Virgilio Leos, Angelina Corona; se encarga la música a Naldo Labrin e Ismael Colmenares; la obra, *El Círculo de Tiza* de Bertold Brecht, adaptada por Elva Macías; el resultado: gran éxito en el Teatro de Arquitectura y luego en el Ciudadela. La composición musical es incluida en la terna de *mejor música original* por la Asociación Mexicana de Teatro en la Premiación Nacional de 1975-1976.

En el Colegio, las obras creativas quedaron en la memoria, la historia, fueron los cimientos de futuras generaciones que brotaron transformadas en ríos, arcoíris, entre la lluvia y el Sol, con orgullo CCHero.

III. Del otro lado de la barrera.

En el 2000, fui nombrado Jefe de Difusión Cultural en el Plantel Oriente; dos años después fui invitado por el Dr. José de Jesús Bazán Levy para asumir la Jefatura de Difusión Cultural del Colegio. El objetivo, crear una política de trabajo y relación permanente con los estudiantes. Definimos que, además del ámbito escolar y su integración al marco de la vida social, existe un puente que es el arte y que permite la formación integral de los jóvenes; desarrolla su potencial en capacidades constructivas y creativas.

Estos trece años de trabajo permanente me han permitido articular una serie de propuestas que van desde las redes, encuentro entre los pares, en música, teatro, danza y creación literaria, hasta la ampliación de nuevos talleres artísticos. En el desarrollo de estas actividades, he percibido transformaciones en el paso del tiempo; la cultura cambia, los jóvenes también, experimentan, cuestionan. La renovación que he vivido, nos permite hacer micro historia con aportaciones valiosas; hemos publicado siete antologías de poesía, cuento, escritos por estudiantes, una, de profesores; se abrió la difusión cultural a demandas juveniles: "La Semana de Literatura Negra", "El Tianguis del Libro"; una relación permanente con el CITRU (Centro de Investigación Teatral Rodolfo Usigli); se integró el seminario de maestros y alumnos "Para Leer el Cine"; nacieron nuevas maneras de acercarse a la música "Y tú...¿qué tal cantas las rancheras?"; con el CENART se trabaja permanentemente con nueva programación musical; se instalaron programas novedosos "El Autor Visita", "Mural Poético"; en danza, se abrió un programa titulado "Va de Vuelta" en el cual participan los grupos de expresión corporal de la Preparatoria, Bachilleres y Politécnico para intercambiar el trabajo y presentarlo en un espacio como el Teatro del Pueblo, el Foro de Neza y en éstos se invita gratuitamente a la población. En esencia, la sensibilidad, la cultura, la difusión, van estrechamente ligados, se van creando nuevas capacidades y generado la preservación del patrimonio cultural. El eje: los estudiantes del Colegio.

El tiempo nos ha transformado para bien, convertidos en sobrevivientes de la educación y cultura creativa; las flores volaron, se hicieron capullos, pétalos, los cabellos son cenizos, blancos, pero avanzamos; la pluma se transforma en teclado; abrimos los sentidos, el polen vuela, y en alguna parte del Colegio contemplamos la luz cambiante, levantando la cara hacia el futuro.✠

Testimonio

Profesora Fevée Montiel Espinosa

Área Histórico-Social:

Historia Universal Moderna y Contemporánea I y II

Plantel Oriente

feveemontiel@prodigy.net.mx

Resumen

El PAMAD fue uno de los primeros programas impulsados por el Dr. José de Jesús Bazán Levy, para elevar el nivel de egreso de los alumnos, basado en el trabajo colectivo y con un compromiso por parte de profesores y alumnos, en donde no sólo se daba un conocimiento vertical respecto a la temática del curso, sino también se le proporcionaba una introducción con técnicas de estudio que le facilitarían el acercamiento a la información y se pretendió que participaran todos los planteles para tener una panorámica general.

Palabras clave: compromiso, equipo, recuperación académica, reprobación, simulación.

Al intentar contestar la pregunta de hablar sobre lo que más me ha impactado en el Colegio, resulta difícil elegir, ya que, a lo largo de casi 42 años de estar en él, me ha tocado en suerte pasar por varias experiencias. Sin embargo, considero que algo de lo más valioso ha sido el trabajo académico colectivo desarrollado y propiciado en nuestra institución. Considero que es lo que más influyó en mí, me hizo crecer como profesora, me permitió entrar en contacto con un mayor número de personas.

Pero hablo de un trabajo colectivo real, no de simulación, en donde nos conocimos realmente en el trabajo, comprometidos en elevar el nivel académico de nuestros alumnos y de nosotros mismos.

Recuerdo con cariño un trabajo que es poco conocido, pero no por ello menos importante, ya que sentó las bases para los actuales programas de recuperación académica, el haber formado parte del colectivo que elaboró los materiales de Historia Universal Moderna y Contemporánea, para el **Programa de Apoyo a las Materias de Aprendizaje Difícil (PAMAD)**. Considero que fue uno de los programas que tuvo muy buenos resultados en sus objetivos originales, ya que fue creado para propiciar el mejoramiento de los alumnos con problemas de reprobación, para lograr un incremento en el egreso de los mismos.

En 1991, se nos invitó a participar con propuestas para este proyecto, nos reunimos los profesores Guadalupe Solís Villa (Vallejo), Juan de Dios García Rivera (Azcapotzalco) y yo del plantel Oriente. Se elaboró un material que se utilizaría en un curso sabatino. Contenía todo el curso integrado en tres libros:

- El primer libro contenía algunas técnicas de estudio e introducción metodológica.
- El segundo libro, aspectos estructurales de la transición del modo de producción feudal al capitalista; aspectos superestructurales de la transición del primer modo al segundo; el ascenso de la burguesía al poder y la consolidación del Capitalismo como modo de producción dominante.
- El tercer libro contenía la Revolución Industrial, características del capitalismo monopolista, socialismo utópico y científico; el imperialismo y revoluciones socialistas (Rusa y Cubana).

Cabe mencionar que respondía a los contenidos del programa original de la materia. Cada módulo incluía evaluación formativa, instrumentación didáctica con una explicación para el profesor y varias propuestas, bibliografía general y se daban los créditos de los autores de quienes tomamos el material en alguna temática en especial.

150

Los asistentes tenían la obligación de cumplir y cada grupo tenía 25 alumnos, con el fin de que realmente se los atendiera y hubiera un aprendizaje diferente al de los grupos regulares, ya que eran alumnos con problemas en la materia. El curso duraba 40 horas, 10 sábados con 4 horas cada uno. Se les cobraba 150 pesos con el material incluido.

Para 1992, se hizo una revisión e impresión de los materiales propuestos y al grupo original se integró el profesor Jesús Antonio García Olivera del plantel Naucalpan.

Fue un trabajo que me permitió conocer a personas de trabajo con una calidad moral y comprometida con el Colegio, como la profesora Guadalupe Solís Villa, que llegó a ser una gran amiga, Juan de Dios y Jesús Antonio, con los que se establecieron lazos de amistad que rebasaron los laborales.

Puedo ejemplificar de manera personal la importancia del trabajo colectivo con varias muestras: mi trabajo en el Consejo Académico como Consejera en representación de los profesores; integrante de la Comisión para la Revisión del Plan de Estudios del Área Histórico Social; como integrante de la Comisión Dictaminadora del Área Histórico Social. Otros son mi participación como integrante del Grupo Institucional del Rubro 2, de la materia de Historia Universal Moderna y

Contemporánea I y II, que elaboró materiales para la aplicación de los nuevos programas; como participante de un Proyecto con la Facultad de Psicología con la Dra. Frida Díaz Barriga, cuyo producto fue el libro "Constructivismo y Enseñanza de la Historia". Actualmente formo parte del Grupo Institucional que participa en la evaluación de los aprendizajes obtenidos a través del Examen de Diagnóstico Académico.

Este aspecto es uno de los que quiero dejar plasmado, para que los profesores que forman parte de la planta docente del Colegio, recuperen esta forma de trabajo, pero en el espíritu de compromiso real, comprometido, lo cual es difícil en una situación económica y política como la que vivimos, pero sólo con ese compromiso será posible que el Colegio sea la institución de calidad que queremos mantener.✘

El CCH, un gigante revolucionario de un poquito más de cuarenta, y mis apenas 35 años de vida académica en el mismo

Profesora Cecilia Garduño Ambriz

Área de Ciencias Experimentales:

Biología I a IV

Plantel Sur

cexy5351@hotmail.com

Resumen

A pesar de que el CCH inició labores en 1971, un año después de mi ingreso a la Prepa, mi primera experiencia del mismo fue en 1977, año en que, al trabajar como ayudante de un profesor del Colegio, pude apreciar aspectos de su metodología y de su carácter innovador. Me convertí en profesora del mismo en 1978. Ahora, a 35 años de innumerables experiencias, de la sólida formación que me ha dado el Colegio y a la vez de las contribuciones que en estos años he podido aportar, puedo decir que este Gigante Revolucionario sigue vivo y que, a pesar de sus cambios al paso del tiempo, sigue formando alumnos inquisitivos y creativos, sigue buscando nuevos rumbos para ofrecer una educación más sólida y sigue dando a sus profesores la oportunidad de crecer en todos los aspectos. Ser parte de la historia de este Gigante es un honor.

153

Abstract

Although the CCH began operations in 1971, one year after my admission to High School, my first experience with it was not until 1977, in this year as I worked as an assistant to a professor at the College could I appreciate aspects of its methodology and innovative nature, becoming professor of the same in 1978. Now, given 35 years of countless experiences, of the solid training that I have received from the College and in turn the contributions over the years that I have been able to carry out for its sake, I can say that this Revolutionary Giant still is alive and that despite their changes over time, still forms inquisitive and creative students, still continues seeking new paths to provide a more solid education and is still giving its teachers the opportunity to grow in every way. Being part of the history of this Giant is an honor.

Palabras clave: modelo educativo innovador, formación creativa, búsqueda de mayor solidez.

Hace dos días, disfrutando de la última RTI (Reunión de Trabajo Intensivo) que como Consejera Académica del Área de Ciencias Experimentales me tocó vivir durante este período, al salir a comer algunos de mis compañeros y yo nos encontramos con el Doctor Bazán. Después de un cordial saludo el Doctor Bazán nos comentó sobre su interés y tarea actual de reunir algunas de las vivencias que los maestros, comenzando por los de una "cierta antigüedad" en el Colegio, quisieran compartir. Como yo apenas cuento con 35 años de antigüedad, o más bien de experiencia, me ha tocado el honor de quedar incluida en tan singular grupo.

Mi experiencia con el CCH se remonta a octubre de 1977, año en que recién salidita de la carrera de Biología y recién contratada como ayudante de profesor de la asignatura de método experimental en la Facultad de Ciencias de la UNAM, conocí a un admirable maestro, el M. en C. Gabino García Lugo, cuya preparación y manera de trabajar captó toda mi atención y quien con su comentario de que mucho de lo que era y sabía se lo debía al CCH, lugar donde también laboraba, logró despertar en mí una gran curiosidad hacia el Colegio.

A pesar de que entré a la Prepa en 1970 y de que la generación que ingresó en 1971 al Bachillerato de la UNAM, pudo ya elegir entre la Prepa y el CCH, mi desconocimiento del Colegio hasta ese momento era pavoroso y sólo lo relacionaba con un gran número de personas que, provenientes del mismo, habían ingresado a la carrera de Biología en 1974, un año después que yo, irrumpiendo la tranquilidad de la Facultad y la dinámica de una generación infinitamente menos numerosa que la de ellos.

A través de las pláticas que tenía con el maestro García Lugo, fui conociendo un poco de los ideales del Colegio, de su metodología de trabajo y de su carácter innovador e incluso aprendí a desarrollar un poco de esa metodología en la propia Facultad, ya que la aplicábamos constantemente en nuestros cursos de Biología General I y frecuentemente me detenía a pensar en la sólida preparación y gran experiencia que el trabajar en el Colegio dejaba en sus profesores. Fue entonces cuando, una mañana de enero de 1978, llegó el profesor García Lugo y me dijo "...por cierto, hoy en la tarde va a haber un examen para ingresar como profesor de Biología al Colegio". Entre un gran susto y emoción, me dirigí con él al Plantel Sur. Fue éste mi primer contacto directo con el Colegio del que, para entonces, tantas cosas había oído decir.

Mi examen duró toda la tarde y mis sinodales fueron la maestra Sandra Saitz y el maestro Carlos Calderón (+), quienes fungían en ese entonces como coordinadores del Área de Ciencias Experimentales. Algo que me llamó mucho la atención fue que no se trató de un examen convencional, ya que además de la parte teórica que,

como egresada de la licenciatura debía manejar, se incluían, a través del diseño de un experimento, aspectos metodológicos y otros de carácter didáctico. Para mi suerte, después de la formación que indirectamente me había dado el Colegio, a través del trabajo que siguiendo su metodología venía desarrollando desde un semestre atrás, mi examen fue un éxito y de pronto, a los 25 años de edad, me convertí en profesora de Biología del Plantel Sur.

El Plantel me pareció bellissimo, a pesar de que sentía que estaba más allá del fin del mundo y de que me hacía pensar que se había construido en una cara de la superficie lunar, ya que en esa época dominaban en toda esta zona las caprichosas figuras formadas por la lava y el exótico paisaje del ecosistema del Pedregal de San Ángel, sin que construcciones como Perisur existieran, pues este centro comercial se inauguró apenas en 1980. En este ambiente dio inicio mi experiencia docente en el Colegio.

Los programas que se me proporcionaron, me parecieron excelentes, ya que incluían todas las “novedades” disciplinarias que acaba de ver en la Facultad y, en cuanto al peso que se daba a la formación de los alumnos, este aspecto me pareció muy importante e innovador, ya que rompía con la formación tradicional y con el sistema en el que yo había estudiado toda mi vida, y en cambio propiciaba la formación de individuos participativos y creativos.

Aún recuerdo con un dejo de nostalgia aquellos días en que, al entrar a alguna reunión de profesores me decían mis compañeros: “Esta junta es para profesores, no para alumnos”; a los alumnos que, convencidos del modelo educativo del Colegio, participaban con gusto en las actividades formativas e informativas que se incluían en los cursos, y en particular a los alumnos del turno vespertino, quienes, a pesar de su edad un poquito mayor, pues algunos de ellos tenían más años que yo, y de su agitada vida, pues muchos de ellos ya trabajaban, estudiaban con verdadero ahínco, disfrutando de las posibilidades que el novedoso enfoque didáctico del Colegio les brindaba.

Después de este primer encuentro con el Colegio, en los años siguientes y hasta ahora, considero que el Colegio me ha dado todas las posibilidades que como docente puede brindar una dependencia educativa del ámbito universitario y de carácter innovador. En cuanto a la formación académica, el Colegio siempre me ha apoyado para continuar mi proceso de formación, tanto disciplinaria como pedagógica, a través de cursos y diplomados, de su impulso al desarrollo de trabajos innovadores de área complementaria y de las facilidades necesarias para avanzar en el posgrado.

Cabe señalar que buena parte de esa formación ha sido tomando en cuenta el modelo educativo del Colegio y los ideales y la experiencia de los académicos que

lo fundaron, haciendo realidad la posibilidad de experimentar con una propuesta educativa revolucionaria, que respondía a una época de revoluciones de todo tipo. Asimismo, el Colegio me ha permitido desarrollarme y crecer en la investigación y sus aplicaciones al campo docente. Muestra de ello ha sido el apoyo que han dado el Colegio y el Plantel en los últimos 10 años para la creación y mantenimiento del Área de Reserva y Sendero Ecológico del Plantel Sur, su utilización como herramienta didáctica, y para el desarrollo de actividades de formación, investigación, conservación y difusión en torno a la misma, así como haber abierto la oportunidad de tener un Herbario en el SILADIN del Plantel Sur.

En cuanto a la formación académico administrativa, durante diferentes períodos el Colegio me ha dado la oportunidad de formarme con las experiencias vividas como Jefa de Sección del Área de Ciencias Experimentales y como Secretaria Técnica del SILADIN del Plantel Sur. Este último cargo me permitió verter mis experiencias anteriores y desarrollar mi creatividad en el diseño y puesta en operación de un proyecto para el funcionamiento de estos nuevos laboratorios, que a la fecha sigue vigente.

A la vez, mi labor en la formación académica de los alumnos ha sido siempre muy gratificante para mí. Han pasado por mis aulas un sinnúmero de jóvenes, muchos de los cuales ahora son profesionistas reconocidos, y a pesar de ser mucho o poco el tiempo que haya pasado, cuando me llegan a encontrar, me saludan con el cariño de muchos años atrás y generalmente terminan recordando con gusto no sólo nuestra clase de Biología, sino todo lo que el Colegio les dio y sobre todo lo útil que les resultó en sus estudios superiores. Esto me hace sentir que, a pesar de los cambios que haya tenido el Colegio en estos años de existir, sigue siendo un proyecto diferente que dota a los alumnos de habilidades y actitudes que los egresados de otros sistemas educativos no desarrollan y que son muy útiles para su vida posterior al Bachillerato.

En cuanto a la formación académica de los profesores, el Colegio me ha dado la oportunidad de contribuir a la formación profesional de algunos de sus profesores, tanto a través de la organización e impartición de cursos o de actividades como formar parte de su jurado para obtener el grado de licenciatura o bien para concursar por una plaza de profesor de carrera, experiencias que a su vez han sido muy ricas para mi propia formación y experiencia profesional.

En otro ámbito académico, he tenido la oportunidad de contribuir a la historia de este Gigante, a través de mi participación en numerosos trabajos y comisiones entre los que destacaría, por su importancia y por la experiencia que me han dado, haber puesto mi granito de arena para los cambios del Plan y Programas de Estudio de 1996; haber podido incidir en el desarrollo de los trabajos académicos de los

profesores de carrera del Área de Ciencias Experimentales, a través de mi labor en diferentes períodos, como Consejero Académico del Área y el haber tenido el reto y la oportunidad de cuidar el ambiente y la formación ambiental de nuestra comunidad, con el desarrollo del proyecto del Área de Reserva y Sendero Ecológico del Plantel Sur.

En fin, a lo largo de estos años, he visto pasar generaciones y generaciones de jóvenes, he visto sus cambios en aspectos como la demanda de carreras, sus ideales para el futuro, su dinámica familiar y hasta la sustitución de sus reproductores de cassettes por celulares, computadoras o ipods; me he encontrado que muchos de estos jóvenes son hoy profesionistas, ciudadanos responsables y ¡hasta profesores del Colegio! Sin embargo, sin importar la época en que hayan pasado por nuestras aulas, siempre los oigo decir lo felices que fueron en el Colegio y lo mucho que aprendieron, no sólo en el aspecto informativo sino en el aspecto formativo, así como poner énfasis en cómo ese carácter inquisitivo y creativo que dicen que se les moldeó en el Colegio, les ha sido útil primero en sus estudios superiores y luego en sus labores diarias.

Todo esto debe llenarnos de orgullo como docentes de esta peculiar Dependencia Universitaria, que, a pesar de los problemas que al paso del tiempo ha tenido que enfrentar, ha conservado su carácter revolucionario e innovador en sus apenas primeros cuarenta años de existir.✠

Cuarenta años

Profesora Violeta Vázquez Castro

Área de Talleres de Lenguaje y Comunicación:
Taller de Lectura, Redacción e Iniciación a la
Investigación Documental I a IV
Plantel Naucalpan
violeta.vazquez@cch.unam.mx

Resumen

El largo paso del tiempo no debe hacer olvidar los viejos sueños.

Palabras clave: modelo educativo, generaciones de alumnos.

Hace un par de semanas, el 30 de septiembre, tuvo lugar un concierto en el Auditorio Nacional de la Ciudad de México: *40 Años. Los Mismos Sueños*. “Homenaje a tres símbolos de la libertad, la lucha democrática y la creación: Salvador Allende, Pablo Neruda y Víctor Jara...”, con la participación de Gabino Palomares, Daniel Viglietti, Grupo Quilapayun, Grupo Los Folkloristas, entre otros.

159

El Palomares de hace cuarenta años le dio voz a muchos, muchísimos jóvenes quienes deseaban que la maldición de la Malinche dejara libre a su gente. Y sí: las primeras generaciones de ceceacheros compartieron esos sueños creyendo fervientemente que el pueblo unido jamás sería vencido. En aquellos años, todos eran uno y cantaban con Los Folkloristas: “Todas las manos, todas/ todas las voces, todas./ Toda la sangre puede ser canción en el viento./ Canta conmigo, canta/ hermano americano/ libera tu esperanza/ con un grito en la voz.”

En ese contexto, el modelo educativo del CCH quedó como anillo al dedo.

Hoy, corre ya la segunda década del siglo XXI. Aquellos ceceacheros, cuyos maestros les enseñaron luchando, son ya esa “Señora”, que debía recordar que tuvo la carne firme y un sueño en la piel, de la que hablaba Joan Manuel Serrat. Las nuevas generaciones de ceceacheros son sus nietos: ¿Tendrán los mismos sueños?

Del concierto en el Auditorio Nacional no se publicó reseña alguna en los medios.✘