

PO-36 ANÁLISIS Y FORTALECIMIENTO DEL MODELO DE ENSEÑANZA EN CLASES TELE-PRESENCIALES, APLICADO A LA ASIGNATURA DE QUÍMICA GENERAL: EL CASO DE LA SEDE AMAZONIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA³³

Ángela Andrea González Villa

Ingeniera Química

Docente Ocasional, Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia

agonzalezvil@unal.edu.co

RESUMEN

El Programa Especial de Admisiones y Movilidad Académica, fue implementado por la Universidad Nacional de Colombia en la Sede Amazonia desde el año 2008. Dicho programa ha sido innovador no sólo dentro de la Universidad sino a nivel Nacional.

El trabajo desarrollado con los estudiantes de Principios de Química de la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia, del primer semestre del 2011, buscó a través de encuestas y observaciones directas, caracterizar y analizar la metodología de la *tele-presencia*, encontrando las principales dificultades y a partir de ellas se propuso una estrategia pedagógica, que permitiera fortalecer la metodología, considerando que es una herramienta actual, vanguardista y de gran utilidad para ofrecer educación profesional en zonas de difícil acceso como Leticia.

Palabras clave: Tele-presencia, estudio de caso Sede Amazonia, PEAMA.

ABSTRACT

The Special Program of Admissions and Academic Mobility, was implemented by the Universidad Nacional de Colombia in the Sede Amazonia since the year 2008. The above mentioned program has been innovator not only inside the University but also at the national level.

The present work, developed with the students of Beginning of Chemistry of the Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia, I-2011, it searched across surveys and direct observations, to characterize and to analyze the methodology of the tele - presence, finding the principal difficulties and from them to develop a pedagogical strategy, which was allowing to strengthen the methodology, considering that is a current newly tool and of great usefulness to offer professional education in zones of difficult access as Leticia.

Keywords: Tele-presencia, study of case Sede Amazonia, PEAMA.

Introducción

El uso e implementación de tecnologías en la educación ha permitido llegar a regiones apartadas, con modelos como el implementado recientemente por la Universidad Nacional de Colombia en las Sedes de Frontera, denominado, Programa Especial de Admisiones y Movilidad Académica, PEAMA, que combina las clases presenciales con la *tele-presencia*.

³³ Proyecto: Los programas de pregrado en la Sede Amazonia, contextos interculturales, aprendizajes y perspectivas. Grupo: Educación, pedagogía en la Amazonía. Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia.

Con la entrada en funcionamiento del PEAMA en la Sede Amazonia y sus 40 carreras ofertantes; se abrió una gran oportunidad a la población estudiantil de la región, que históricamente no ha contado con una oferta estable en carreras universitarias, y a quienes por costos, tanto en transporte como en alojamiento, no les ha sido fácil desplazarse al centro del país en busca de centros educativos en donde puedan continuar con su formación profesional, limitando así su desarrollo y por el ende el de la región.

Puesto que la *tele-presencia* es un modelo totalmente nuevo e innovador tanto en la Sede como en la región, y debido al poco tiempo que lleva el programa en funcionamiento, se cuenta con limitada información al respecto, por lo que fue necesario iniciar con su caracterización, para evidenciar la problemática real que éste ha tenido y así poder proponer estrategias pedagógicas encaminadas básicamente a mejorar los resultados académicos.

La asignatura de Principios de Química ofrecida en la Sede Amazonia, es impartida por la metodología de la *tele-presencia*, dicho modelo genera en el estudiante, dificultades adicionales al proceso de adaptación propio al que se enfrenta cuando ingresa a la educación superior, pues se evidencia un cambio significativo en las rutinas académicas, dado que viene acostumbrado a clases magistrales con grupos pequeños, poca cultura digital, tareas dirigidas, horarios controlados, entre otros.

El presente trabajo, se desarrolló con los estudiantes de la asignatura del I-2011 de Principios de Química del PEAMA, en la Sede Amazonia de la Universidad Nacional de Colombia. Para lo cual fue necesario, hacer una revisión bibliográfica sobre la evolución de las escuelas hasta llegar a las tendencias actuales, establecer sus ventajas y desventajas teóricas; paralelamente, se realizó un diagnóstico del modelo real implementado en las clases, se identificaron los actores, los roles de cada uno, la interacción entre ellos, los apoyos técnicos y logísticos con que se cuentan, la eficacia de éstos y su alcance real dentro del modelo; a través de encuestas y entrevistas a los actores involucrados.

Así, con la tabulación de dicha información fue posible identificar los principales problemas que se presentan en las clases, que se encuentran directamente relacionados con la didáctica; y a partir de ella, se realizó una propuesta pedagógica, la cual fue aplicada en un tema escogido al azar, y permitió hacer la evaluación de la misma.

Creación del Programa Especial de Admisiones y Movilidad Académica, PEAMA, en la Sede Amazonia

En el año 2007, con la expedición del Acuerdo 025 de 2007 del Consejo Superior Universitario, la Universidad Nacional de Colombia, adopta el Programa Especial de Admisiones y Movilidad Académica, PEAMA, en las Sedes de Presencia Nacional: Orinoquia, Amazonia y Caribe.

Dicho programa, tiene como principal fin, aumentar la posibilidad de ingreso a la educación superior a personas de las zonas fronterizas. Estos jóvenes están distantes geográficamente de las Sedes denominadas Andinas, por lo que, por lo general, no aplican a los exámenes de admisión, limitando así sus posibilidades de desarrollo profesional y el de los lugares de los cuales son oriundos.

Es importante mencionar, que al PEAMA, sólo pueden acceder estudiantes que vivan en los Departamentos que componen la Amazonia: Caquetá, Putumayo, Guainía, Vaupés y Amazonas. Este

factor genera en el grupo estudiantil un alto grado de diversidad, no sólo cultural, sino también académica.

El programa, consta de tres etapas. En la primera o inicial, el estudiante después de presentar el examen de admisión y ser aceptado, inicia los estudios en la sede para la cual se presentó, cursa un núcleo básico, de acuerdo a las asignaturas que ofrece cada sede y debe aprobar un mínimo de créditos ya establecidos para cada carrera.

Luego, en la segunda etapa, se desplaza a una de las cuatro Sedes Andinas (Bogotá, Manizales, Medellín, Palmira) en donde continúa con su carrera y en la etapa final, preferiblemente, debe regresar a la sede de frontera, a realizar su trabajo de grado.

El programa se implementa en la Sede Amazonia, con la Resolución 125 de 2008, estableciendo las áreas y los programas a ofrecer. Así, se inicia con 26 carreras en las áreas de: Ciencias, Ingenierías, Ciencias Agropecuarias y Ciencias Económicas.

En cuanto a la metodología, el programa maneja dos componentes: uno tradicional o presencial, en el que se cuenta con un docente que dirige personalmente sus clases y otro semi-presencial o también denominado de *tele-presencia*, en el que el docente se encuentra en la Sede Bogotá y se conecta simultáneamente con las sedes de Presencia Nacional, para dictar la clase.

Caracterización del grupo de trabajo

La asignatura Principios de Química, empieza a ser dictada en la Sede Amazonia el I-2009, y se sigue dictando semestralmente con una población creciente llegando a tener un total de 42 estudiantes (I-2011). Con este grupo se realizó el presente trabajo, pues corresponde al periodo en el cual se elabora la documentación.

Para la segunda semana de clases, con las listas definitivas, se tiene que el grupo de principios de química, semestre I-2011, está conformado por 42 estudiantes, de los cuales 3 son asistentes: 27 hombres y 18 mujeres; 30 estudiantes cursan alguna de las ingeniería, 4 pertenecen a ciencias agronómicas y los 8 restantes a carreras de ciencias. El 43% son estudiantes de primer semestre, otro 43% son de segundo semestre, 3% del tercero, 2% del cuarto, 2% del quinto y el 7% restante corresponde a los asistentes.

Ofrecimiento de la asignatura

Para el ofrecimiento de la asignatura, se requiere de recurso técnico y humano:

Recurso técnico

Para el salón desde donde se proyecta la clase, en la Sede Bogotá: una cámara, un televisor (que proyecta lo que enfocan las cámaras conectadas a la videoconferencia), un computador con acceso a internet, un micrófono y un tablero digital.

Para el salón conectado a la clase, en la Sede Amazonia: una cámara, un computador con acceso a internet, un micrófono y dos proyectores. Por uno se proyecta lo que enfoca la cámara en la Sede Bogotá y por el otro, denominado *escritorio*, lo que se escribe en el tablero digital.

Recurso humano

Se cuenta con un *docente titular* que dicta la clase a través de una videoconferencia en simultáneo para las sedes de presencia Nacional que estén ofreciendo la asignatura. Se encarga de preparar los temas a desarrollar durante el semestre, su profundidad, el tiempo de dedicación, las actividades, sistema de evaluación, diseño del material para los parciales y pruebas cortas, preparar las clases y trabajos. Además, es el encargado de ingresar las notas al sistema de información.

Un *tutor*, que hace el seguimiento académico a los estudiantes de forma presencial, acompaña las clases y apoya al docente en el control de asistencia, aplicación de pruebas cortas, parciales, recepción y calificación de trabajos y evaluaciones. Además, debe realizar la retroalimentación de notas al docente periódicamente.

Técnicos del área de sistemas, uno por sede involucrada en la clase, quienes se encargan de coordinar los aspectos técnicos para el desarrollo de la clase y dar el respectivo soporte,

Una docente auxiliar, vinculada a la Universidad y que labora en la Sede Bogotá. Su función es apoyar al docente titular en las *visitas* que se hacen durante el semestre a las Sedes de presencia Nacional.

Metodología

Los estudiantes de Principios de Química de la Sede Amazonia, semanalmente asisten a 2 sesiones de videoconferencia, con una intensidad de 5 horas y a una sesión de dos horas de tutoría. Adicionalmente, para el I-2011, se les programaron 3 *visitas*. El objetivo de cada sesión se describe a continuación:

Videoconferencias: en estas sesiones, los estudiantes reciben la clase normal, impartida por el profesor desde la sede Bogotá.

La tutoría: que consiste en una sesión que se desarrolla de forma presencial, preparada y dirigida por el tutor, en la que se refuerzan conceptos o se desarrollan ejercicios relacionados con el tema tratado. Las *visitas*, son sesiones programadas al principio del semestre y que se desarrollan durante este periodo; en ellas, el profesor titular o el docente auxiliar vinculado al programa, se desplaza a la sede de presencia nacional y desarrolla ocho horas de trabajo adicional con los estudiantes en un fin de semana; en las sesiones se repasan, profundizan o refuerzan los temas vistos.

Adicionalmente, la asignatura cuenta con un espacio en la plataforma Black Board, que es un espacio en el que el docente publica material de apoyo y anuncios que deba socializar a los estudiantes como compromisos, tareas, sugerencias, entre otras.

Relación docente – estudiantes

El docente interactúa con los estudiantes durante la clase a través del micrófono y por fuera de ella, a través de los anuncios publicados en el Black Board. Por su parte, el estudiante, tiene la posibilidad de interactuar con el profesor, por el micrófono durante las clases o a través del correo electrónico por fuera de ellas.

Y de forma conjunta y con una mayor significancia e interacción, al momento de las visitas; cuando tienen la oportunidad de conocerse y dialogar.

Relación docente – tutor

La interacción docente – tutor y viceversa, se da, esencialmente, a través del correo y telefónicamente; teniendo mayor uso el correo, por donde el docente envía el material de trabajo: documentos, videos, enlaces, pruebas cortas, parciales y comentarios en general. A su vez, el tutor hace preguntas, retroalimenta las notas y hace los comentarios pertinentes.

Relación tutor – estudiantes

Debido a que se desenvuelven en el mismo espacio académico, la interacción es permanente y personal en las clases, tutorías y espacios que el estudiante, también necesite por fuera de ellos.

Desarrollo de la clase

La Sede Amazonia, cuenta con salones amplios, dotados con todos los elementos técnicos y físicos requeridos para que el estudiante se ubique cómodamente, ventilación e iluminación natural y artificial apropiada. En la pared opuesta a los estudiantes, se ubica, en un rincón, la cámara; de forma tal, que enfoque la mayor parte de los estudiantes. Un tablero acrílico, la proyección del escritorio y finalmente la proyección de las cámaras ubicadas en las diferentes sedes.

El único micrófono con el que se cuenta, se ubica en la primera mesa (distancia que permite el largo del cable del micrófono) y aunque a él puede llegar cualquiera de los estudiantes, la distribución de las mesas hace que únicamente lo utilicen los que están cerca.

Se tiene un programa muy ajustado al tiempo: 12 temas para ser vistos en 16 semanas, con 3 parciales y un examen final. Por lo que, con el ánimo de guiar a los estudiantes en su estudio, se les da al principio del semestre, como libro guía: Química de Raymond Chang, (aunque se advierte que no es el único), y el material de apoyo que eventualmente se publica en el Black Board. De allí, el profesor les asigna ejercicios que deben desarrollar y entregar en fechas establecidas. Actualmente la sede cuenta con 4 libros para préstamo y 1 de reserva; que es una cantidad muy baja para el total de estudiantes; y una oferta de 23 computadores en la sala de informática abierta en promedio, 7 horas diarias, y 19 computadores en la biblioteca, a los que pueden acceder los 177 estudiantes matriculados para este semestre.

Dentro del componente evaluativo, se programaron 3 parciales y un examen final que suman el 60% de la nota final; 20% actividades dirigidas y el 20% restante, corresponde a pruebas cortas y ejercicios. Las pruebas cortas, suelen ser actividades no anunciadas rutinarias al principio del semestre y que hacen que el estudiante esté atento durante la clase; además, permite hacer un sondeo de la comprensión del tema. En cuanto a los parciales, se ha evidenciado a través de los semestres, que el desempeño en el primero suele ser muy bajo; argumentos como que por ser el primero, por nervios, por falta de comprensión..., son causales del desempeño tan bajo.

En cuanto a los aspectos tecnológicos, los mayores problemas con los que se ha contado durante el semestre, son debido a la lentitud del servidor, haciendo que lo que se escribe en el tablero digital, tarde minutos en proyectarse generando desconcentración y desmotivación en el personal. Pues, el profesor que viene con su explicación asume que todos siguen lo que se está diciendo; cuando en realidad no es así. Aunque es un problema meramente técnico, incide directamente y seriamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

De igual forma, cuando se tiene el desfase en el audio, los estudiantes escuchan lo dicho por el profesor con algunos segundos de diferencia, ocasionando que se vea algo que aún no se ha explicado o viceversa. La participación de estos durante la clase, es mínima y se limita a las preguntas que puntualmente el profesor dirige a la Sede Amazonia y que voluntariamente el estudiante que está cerca al micrófono desee responder. Cuando se presentan estas situaciones, el tutor debe repetir la pregunta y hacer un consenso entre todos los estudiantes para que el joven que está cerca al micrófono se anime a responder. Se evidencia en el general de los estudiantes un amplio temor a participar por el micrófono y preguntarle al profesor, prefieren hacerlo directamente al tutor.

Opiniones de los estudiantes

Con el ánimo de recopilar las opiniones de los estudiantes frente a las clases de Principios de Química, se les pidió que contestaran una encuesta, la cual fue adaptada del material diseñado por la Dirección Nacional de Bienestar, complementado por la Oficina de Bienestar de la Sede Amazonia y aplicado el II-2010 a la población estudiantil vinculada con el Programa, con el fin de: “*evaluar el funcionamiento del Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica para las sedes de presencia nacional (PEAMA) e identificar debilidades y fortalezas del programa, que permitan mejorar el desarrollo de éste*”.

Análisis de los resultados de la encuesta

Los estudiantes consideran que el problema en el desempeño está directamente ligado a las bases insuficientes (30,8%) y a los hábitos inadecuados de estudio (27,4%) que tienen y no del todo con el uso de la *tele-presencia* como metodología de clase (10,6%).

Con relación a la *tele-presencia*, consideran que es una metodología útil (14,3 %) y además que es una buena opción para zonas alejadas (19,0%) como ésta; sin embargo, algunos manifiestan que no les gusta (23,8%) y la consideran molesta (19,0%), ambas opiniones ligadas a la demora en la conectividad.

Consideran como fortalezas las sesiones de tutorías y visitas (23,8%) y que permiten el desarrollo de competencias vinculadas al uso de las nuevas tecnologías y promueve el trabajo con mayor autonomía (23,8%).

En cuanto a las debilidades, la conectividad se convierte en un factor común (42,3%) en la mayor parte de los encuestados, la baja concentración (19,3%) que está directamente vinculada a la lentitud de la conexión y la poca interacción docente – estudiante (15,5%).

En general tienen una buena opinión sobre los espacios que les ofrece la Universidad, aunque el 51,9% consideran que el internet es regular.

Propuesta de mejoramiento

Después de realizar una aproximación a los aspectos teóricos involucrados con la evolución de la educación hasta las tendencias actuales y los retos a los que se ve enfrentada la educación superior con la evolución tecnológica por la que atraviesa la sociedad actual; se propone una actividad para el fortalecimiento de las clases de Principios de Química impartidas por *tele-presencia*, consistente en un taller proyectado de acuerdo a los temas presentados en el programa, al alcance y a la profundidad

que se había observado en los semestres anteriores para ese tema; partiendo de las situaciones más básicas y aumentando la dificultad de las preguntas, hasta cubrir la temática.

Atendiendo al calendario y avance del curso, se procedió a seleccionar el tema de gases, para la ejecución de la propuesta de fortalecimiento; tomando como referencia la bibliografía utilizada para el curso, se proyectó un taller; el cual se desarrolló en dos sesiones de tutoría de 4 horas. En la primera, se hizo un breve resumen de la clase y se les entregó a los estudiantes el taller, se les pidió que trabajaran en parejas y que al final de cada sesión entregaran los avances obtenidos.

De los 18 ejercicios, en dos sesiones con 3 horas de dedicación, se obtuvieron los siguientes resultados: El 8.1% trabajaron entre 0 y 3 ejercicios, el 16.2% entre 4 y 6, 62.2% y el 13.5% restante, entre 10 y 12. En general, la concentración y atención de los estudiantes es mayor, el uso del material permite observar las debilidades de cada pareja, se crea un ambiente de colaboración e intercambio entre los estudiantes. En cuanto al trabajo del tutor, es mayor y más exigente, pues además de la elaboración del taller, al momento de desarrollarlo con los estudiantes, se requiere estar en continuo movimiento entre los participantes, repitiendo las explicaciones de forma individual o grupal, según el caso.

Como evaluación, control de la actividad, se realizó una prueba corta antes de empezar la tutoría correspondiente al siguiente tema, el ejercicio propuesto, correspondía al último del taller trabajado; debido a que las sesiones de tutoría no suelen ser obligatorias, la prueba corta solo fue realizada por 36 de los estudiantes, de los cuales el 38.8% obtuvieron una nota inferior a 3.0 y el 61.2% restante una calificación de 5.0.

El taller tuvo una buena aceptación entre los estudiantes, se sintieron satisfechos con el trabajo y manifestaban sentirse confiados con el dominio del tema.

Conclusiones

La implementación de las clases *tele-presenciales*, de acuerdo a la metodología establecida por la Universidad Nacional de Colombia, no es una alternativa que ofrezca educación a menor costo, todo lo contrario, requiere de una alta inversión económica no solo en equipos y en tecnología, sino en personal que garantice resultados con calidad. Es una excelente opción para ofrecer educación superior, en zonas en las que los habitantes no cuentan con las suficientes oportunidades para acceder a ella.

Sin embargo, en asignaturas como Principios de Química, conformada por estudiantes de primeros semestres, que aún están muy influenciados por sus hábitos del colegio, requieren un acompañamiento presencial (tutor), que medie el proceso y los guíe a través de la metodología, pues la adaptación requiere de tiempo y de cambio de actitudes frente al sistema.

Así, entre el docente y el tutor, se requiere de una comunicación eficiente, encaminada a aprovechar al máximo las sesiones de tutoría de los estudiantes, que apoyen la adaptación de los estudiantes y la labor del docente buscando la consecución de los objetivos propuestos; y así disminuir las dificultades tecnológicas que se presentan durante las sesiones *tele-presenciales*.

En el desarrollo de las clases *tele-presenciales*, se ha encontrado que los estudiantes requieren un nivel de concentración mayor al tradicional, por lo que es recomendable dedicar tiempo a actividades guiadas individuales o grupales, con el fin de mantener la atención, concentración y motivar la participación de ellos.

El uso de talleres es una buena alternativa, aunque la implementación de estos, requiere mayor inversión de tiempo por parte del docente; sin embargo, puede garantizar mejores resultados que el tratar de extender una clase tradicional presencial a un auditorio *tele-presencial*; además, se pueden aprovechar más las bondades que ofrece las TIC desarrollando materiales virtuales más completos (Objetos Virtuales de Aprendizaje – OVA), que sirvan tanto al estudiante como apoyo bibliográfico, como al docente en los casos en que se enfrente a asignaturas como la de Principios de Química, que cuenta con un contenido muy amplio a ser abordado en un tiempo relativamente corto. Igualmente, se requiere que los participantes: docente, tutor y estudiantes, tengan una alfabetización digital mínima para poder acceder satisfactoriamente a ésta metodología.

Bibliografía

- Acuerdo 025 de 2007. Por la cual se adopta el Programa Especial de Admisiones y Movilidad Académica para las Sedes de Presencia Nacional.
- Cabero A. Julio. (2000). *La formación virtual: principios, bases y preocupaciones*. Universidad de Sevilla. Recuperado el 2 de mayo de 2011, de <http://tecnologiaedu.us.es>
- De Zubiría, Julián (2009). *Los modelos pedagógicos*. Hacia una pedagogía dialogante. Editorial Magisterio. Colombia.
- Garrison, D.R. y Anderson T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI*. Investigación y práctica. Ediciones Octaedro. España
- Maecha D., Frieri G. S. (2010) *Informe final del proyecto: transición escolar y diversidad en las aulas del Amazonas*: estudio de caso en dos centros educativos de secundaria en Leticia y la Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia.
- Prendes María Paz y Castañeda Linda (2010). *Enseñanza superior, profesores y TIC*. Estrategias de evaluación, investigación e innovación. Ediciones de la U. Bogotá.
- Resolución 1302 del 11 de octubre de 2007. Por la cual se reglamenta el Programa Especial de Movilidad Académica y se dictan algunas disposiciones para su implementación en la Sede Orinoquia de la Universidad Nacional de Colombia
- Resolución N° 781 03 JUN. 2009 “Por la cual se modifican las resoluciones de Rectoría números 1302 de 2007, 16, 125 y 1093 de 2008, reglamentarias del Programa Especial de Admisión y Movilidad Académica -PEAMA y se establecen disposiciones para adaptar este programa a los lineamientos académicos vigentes”
- Salcedo Luis E., Villareal Martha E., Zapata Pedro N., Colmenares Elizabeth, Salinas Jesús, Duarte Ana Ma. y Domingo Jesús (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Editorial Síntesis Educación. España.
- UNESCO, (1998). *Declaración mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y acción y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior*. Recuperado el 2 de mayo de 2011, de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm