



EVALUACIÓN DEBATE 2014



DIFICULTAD DEL CONTENIDO EN EL APRENDIZAJE. LA OPINION DEL ALUMNO

Norma Yolanda Ulloa Lugo
María De Los Ángeles Cano Calderón
Marcela Sofía Jiménez Martínez
nulloamx@yahoo.com.mx

RESUMEN.

El rezago escolar se relaciona con el fracaso escolar y éste entre otros factores, con la dificultad del contenido. Se aplicó un cuestionario a una muestra aleatoria de 103 egresados (alumnos con el 100% de los créditos cubiertos) de la carrera de médico cirujano para conocer las asignaturas o módulos que consideran difíciles. Los resultados se comparan con los obtenidos en un estudio anterior. Una reflexión inicial acerca de estas asignaturas conduce a la pregunta inmediata del “por qué”. ¿Por qué algunas asignaturas son consideradas difíciles y otras no?

La revisión de las asignaturas señaladas como difíciles en diferentes carreras conduce a la identificación de algunos puntos en común y con esa base, a la clasificación de las asignaturas en dos grupos para plantear una explicación en función de la demanda cognitiva que el contenido requiere para su aprendizaje: conocimiento y memoria unas y comprensión y aplicación de bases matemáticas en la resolución de problemas, las otras. Se encuentra que ambos grupos de asignaturas consideradas difíciles, plantean para el alumno el esfuerzo de *codificación* las primeras y un esfuerzo duplicado para las segundas que pocas veces es tomado en cuenta en los ambientes didácticos y de evaluación como se evidencia en las opiniones de los alumnos.

Se sugieren algunas estrategias didácticas a partir de las opiniones de los egresados encuestados.

PALABRAS CLAVE. Aprendizaje, Dificultad, Contenido, Memoria, Codificación



EVALUACIÓN DEBATE 2014



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A partir de la década de los noventa la Educación Superior en México presenta desafíos esenciales en la lucha por alcanzar la calidad, lograr la eficiencia, flexibilizar las opciones de aprendizaje, diversificar los servicios, incrementar el éxito disminuir el rezago escolar y transformar las maneras de aprender y enseñar (Cano y Rosas, 2011).

El “éxito” y el “fracaso” escolar son fenómenos educativos complejos que suelen ser estudiados recurrentemente y de manera independiente. Al éxito escolar se le ha asociado con la excelencia académica y las calificaciones altas. Al fracaso escolar se le considera un elemento que forma parte de la eficiencia terminal y se le asocia con la deserción y el rezago escolar.

Este trabajo se inscribe en un Proyecto de investigación más amplio apoyado por la Dirección General de Apoyo al Personal Académico, (DGAPA de la UNAM, proyecto PAPIME clave PE304014) en el que se plantea al seguimiento de egresados como instrumento para incidir en la disminución del rezago escolar, con el que se busca contribuir al incremento de la calidad del aprendizaje y a la pertinencia de los contenidos en las áreas de dificultad para los estudiantes de la FESI.

OBJETIVOS

- Conocer las opiniones de una muestra de egresados de la FESI de la carrera de Médico Cirujano respecto a las asignaturas (o módulos) de dificultad para el aprendizaje.
- Analizar la demanda cognitiva que exigen esas asignaturas para su aprendizaje y las implicaciones para su evaluación y en el rezago escolar.
- Desprender algunas sugerencias didácticas

METODOLOGÍA

Se diseñó y previo piloteo para su ajuste y validación, se aplica un cuestionario a una muestra aleatoria de 103 egresados de la carrera de Médico Cirujano de la FES Iztacala UNAM. Se presentan los resultados de las preguntas relacionadas con el contenido, no en términos porcentuales, sino en términos del número de menciones.



EVALUACIÓN DEBATE 2014



JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En otra revisión que hemos hecho sobre el tema, (Ulloa y Martínez, 2011) se han presentado las diferentes maneras de conceptuar tanto el éxito como el fracaso escolar. Para Álvarez (2008, en Cano y Rosas, 2011), los factores asociados con el éxito escolar son:

1. La disposición del alumno para la escuela, donde incluye aceptación de la escuela, iniciativa por aprender, apego a la escuela, ajuste a la disciplina, interés por las matemáticas, satisfacción por la escuela. 2. El contexto familiar y las expectativas, haciendo referencia al entorno económico y cultural, apoyo económico de la familia, expectativas, confianza en las expectativas, importancia del estudio para la familia. 3. Efectividad escolar del alumno, donde considera su desempeño en la primaria y la secundaria, concentración para el estudio, necesidad de orientación educativa.

Podríamos decir que el éxito escolar es un componente de la excelencia académica, en el cual está comprometida la mejora constante del desempeño de todo aquello que implica ser estudiante y que se traduce en la obtención de logros muy relacionados con las expectativas tanto personales como institucionales, cuestión que las más de las veces se expresa en la obtención de calificaciones altas.

En cuanto al fracaso escolar, considerado parte de la eficiencia terminal, Anzaldo (2001, en Cano y Rosas, 2011) lo coloca junto con la deserción y el rezago, como un problema habitual, recurrente y complejo en educación y como una de las condicionantes que afectan el finalizar los estudios y el éxito escolar de los estudiantes en las instituciones de educación superior.

El presente trabajo busca contribuir a disminuir el fracaso y el rezago escolar en el ámbito universitario en donde este proyecto se desarrolla.

Para Escudero (2005, En Cano y Rosas, 2011) el fracaso escolar representa un orden institucional, pues es justamente dentro de las instituciones educativas donde se le construye y sanciona. Es por ello que para el autor no es sencillo comprenderlo y menos aún conceptuarlo, pues en su universo conceptual influyen situaciones o realidades muy heterogéneas, desde el bajo rendimiento académico hasta manifestaciones de características personales o sociales (comportamientos) que la escuela, los docentes, las familias y la sociedad valoran como inadecuadas o insatisfactorias.



En este sentido, el fracaso escolar puede ser visto como un desencuentro entre lo que la escuela y los profesores esperan y exigen, y lo que los alumnos son capaces de dar y demostrar; se traduce en resultados que son valorados como no satisfactorios de acuerdo con determinados cánones y niveles de exigencia.

A fin de conocer la autopercepción de los alumnos respecto a su rendimiento escolar, en el año 2006, el Colectivo Inter y Multidisciplinario de Investigadores Educativos (CIMIE) de la FES Iztacala, se dio a la tarea de identificar, en las diferentes carreras de la FES Iztacala, las asignaturas más difíciles desde la perspectiva de los alumnos. Este trabajo, a ocho años de distancia, continúa con ese proyecto con el que se acopia nueva evidencia para ratificar o rectificar aquellas conclusiones con base en la encuesta aplicada ahora a una muestra de egresados de todas las carreras, con el 100% de los créditos cubiertos de la generación 2009-2013.

En el caso de la carrera de Médico Cirujano, en la cual aquí nos enfocamos, en el 2006, Sánchez de Tagle y Valadéz (2011) encontraron que, para una muestra de 60 alumnos de los últimos semestres del nivel básico y de fin de ciclos clínicos, las asignaturas de mayor dificultad eran los Módulos de Sistema Nervioso, Cardiovascular y Sistema Digestivo, seguidas con un número menor de menciones, por los sistemas Urogenital y Endocrino y con pocas menciones Generalidades, Administración y Módulos Metodológicos.

Como razones de la dificultad de las asignaturas, las respuestas de los alumnos, en orden decreciente, tocaban aspectos como: “demasiada información”, “características del profesor”, “características de la clase”, “insuficiencia del tiempo” y “actitudes del profesor”.

RESULTADOS ACTUALES

La Figura 1 da cuenta de las respuestas de los egresados (generación 2009-2013) a pregunta análoga referida a la dificultad de las asignaturas. Se observa que el orden de las asignaturas difíciles se ha modificado. El sistema “Endócrino” aparece ahora en primer lugar. No obstante, los egresados siguen calificando como difícil el “Sistema nervioso” entre otras.



En estudios paralelos dentro del mismo proyecto, tanto en el 2006 como en la actualidad, los egresados de la carrera de biología mencionan como difíciles los módulos de “Diversidad vegetal y animal”. En la carrera de Optometría se mencionan los cursos de “Optica” y los egresados de psicología, mencionan los cursos de “Métodos Cuantitativos” entre otros.

En cuanto a las razones actuales que los egresados de medicina aducen para justificar esta dificultad como las referentes al contenido, al profesor, al tiempo y otras propias del alumno como: falta de compromiso con el estudio, poco gusto por la materia, carencia de los conocimientos previos necesarios para la comprensión de los conceptos de la asignatura...etc.

Una reflexión inicial acerca de estas asignaturas conduce a la pregunta inmediata del “por qué”. ¿Por qué algunas asignaturas son consideradas difíciles y otras no?

La revisión de las asignaturas señaladas como difíciles en las diferentes carreras conduce a la identificación de algunos puntos en común, a la clasificación de las asignaturas en dos grupos y a plantear una explicación.

Grupo 1. El Sistema nervioso de la carrera de medicina y las asignaturas Diversidad animal y vegetal de biología se distinguen por:

- El uso de un léxico altamente especializado perteneciente al código del campo profesional
- La gran cantidad de términos, conceptos y caracterizaciones que el estudiante debe aprender

Grupo 2. Las asignaturas de Fisicoquímica en Biología, Óptica en la carrera de Optometría y Métodos Cuantitativos en la carrera de Psicología tienen en común el lenguaje matemático en el que se expresan los problemas/ejercicios escolares a resolver.

La diferencia anterior se refleja en la evaluación del aprendizaje en cada grupo.

Las evaluación de asignaturas del Grupo 1 se efectúa a través de una demanda de memorización y de reproducción precisa de los términos del programa académico mientras que la evaluación de las asignaturas del Grupo 2, demandará la aplicación de las reglas



EVALUACIÓN DEBATE 2014



matemáticas en la resolución de problemas concernientes al área lo que implica principalmente la comprensión conceptual.

Sin ser la regla, las asignaturas difíciles presentan un índice elevado de reprobación (Ulloa y Martínez 2011) de tal suerte que contribuyen al fracaso y al rezago escolar por tanto, se hace necesario plantear una explicación ante el hecho de que la memorización se dificulta y la aplicación de las reglas matemáticas también.

Grupo 1. En la memorización se asume la posición constructivista (Amigues y Zerbato, 2005) que sostiene que no es la mera repetición la que favorece la memorización sino más bien *la oportunidad que se tenga para organizar la situación o material a memorizar*. Desde esta perspectiva la memorización es un acto deliberado de organización de la situación o del material a memorizar. De manera general, no es la información percibida como tal la que se registra sino la reconstrucción que se hace de ella en una actividad cognoscitiva llamada *codificación* que consiste en la traducción de informaciones perceptivas (verbales y no verbales) en un sistema de símbolos o de signos convencionales.

La traducción que realiza el sujeto depende por un lado: 1. de la lógica y la estructura propia de la información presentada, 2: del sistema de tratamiento interno del que se disponga y 3. del campo de actividad o contexto que le confiere significado.

De esta manera la memorización requiere del cumplimiento de estos requisitos para que la información se organice en esquemas, en representaciones esquemáticas de los elementos de la situación y de las relaciones entre dichos elementos.

Siguiendo a Johnson Laird (1987) los conocimientos no se conservan en forma verbal o lingüística sino en forma de esquemas. De hecho en una situación de clase los profesores presentan los conocimientos organizados conforme a la lógica del contenido (condición 1.), en un contexto de enseñanza (condición 3) a partir de la suposición de que el alumno posee el sistema de tratamiento interno (condición 2). que le posibilita la actividad cognoscitiva y llevar a cabo la codificación y memorización esperada.



EVALUACIÓN DEBATE 2014



Sin embargo en las asignaturas del Grupo 1 el aprendizaje memorístico no se logra a cabalidad y la dificultad puede explicarse porque se parte de la suposición falsa de que el alumno posee el sistema adecuado para tratar el contenido (condición 2.) y adicionalmente, porque, en conexión con la razón dada por los alumnos de que el tiempo es escaso y el contenido es extenso, la memoria de trabajo o de corto plazo de capacidad limitada, resulta rebasada.

Efectivamente, si en una situación de clase el mensaje oral del profesor de un tema conocido contiene un gran número de informaciones y de palabras nuevas para el alumno, el contexto de aprendizaje se modifica, la memoria de trabajo se satura y la selección de la información importante, su categorización y esquematización se vuelve imposible, como consecuencia el alumno se pierde interés, se desconecta y el proceso de memorización no se consigue.

Se apela a la repetición como estrategia de aprendizaje y con ello se cancela el logro de un aprendizaje significativo y duradero.

Grupo 2. Las asignaturas con base en el uso de las matemáticas, requiere de la apropiación de conceptos científicos. Tal apropiación se puede lograr a través del planteamiento de situaciones numerosas y diversas, que relacionan los conceptos centrales con otros conceptos del campo conceptual propios del área, mediante secuencias que deben repetirse durante un largo periodo de tiempo para la consecución de una comprensión conceptual pues la distinción y comprensión conceptual no pueden darse con la sola definición.

El aprendizaje de dichos conceptos, de acuerdo a Amigues y Zerbato (2005) requiere del desarrollo de aptitudes y conocimientos que debe prolongarse en el tiempo en ciclos escolares que posibiliten una secuencia en espiral con la que se persiga la apropiación de conocimientos cada vez más complejos, su comprensión y su aplicación progresiva.

En este sentido, la aplicación de las reglas matemáticas en la resolución de problemas en el aprendizaje de asignaturas del Grupo 2, requiere de una demanda intelectual adicional que implica para el estudiante el haber desarrollado la capacidad de:



EVALUACIÓN DEBATE 2014



- reconocer la escritura aritmética. - identificar la escritura algebraica. - tener la habilidad para razonar de acuerdo a la escritura en la que los problemas están expresados

La escritura aritmética es similar al lenguaje cotidiano y permite reconocer el esquema de solución sin que medie la aparición de una representación simbólica. Pero la escritura algebraica no se expresa necesariamente en lenguaje normal sino que se basa en convenciones y símbolos.

Esto representa un salto conceptual en el cual los invariantes como función, variable, incógnita constituyen los objetos de pensamiento sobre los cuales se apoya el razonamiento algebraico. El aprendizaje del álgebra se fundamenta en una actividad de simbolización y complejidad no comparable con la que la aritmética requiere.

La escritura algebraica demanda un considerable esfuerzo cognoscitivo de construcción para el alumno pero es un recurso importante para resolver problemas dentro de campos de conocimiento al representarlos en forma de relaciones sin que sea importante la realidad concreta. La especificidad de estos lenguajes moldea el razonamiento y las tareas a realizar posibilitando con el lenguaje algebraico, la construcción de modelos como auxiliares del aprendizaje y la aplicación de los conceptos científicos.

De esta manera puede explicarse la dificultad de las asignaturas con bases matemáticas pues aunada a la tarea de *decodificación*, la resolución de problemas implica para el alumno, poseer la habilidad de razonar de acuerdo a la escritura en la que los problemas se expresan.

Estas demandas son frecuentemente ignoradas por la enseñanza y en las evaluaciones orientadas hacia la resolución de problemas.

CONCLUSIONES

Es conveniente que tanto la enseñanza como la evaluación tomen en cuenta la dificultad inherente al aprendizaje para la aplicación y para la *codificación* en el aprendizaje memorístico. Los elementos de la dificultad se manifiestan en las respuestas de los egresados que dan cuenta de una opinión que se aproxima a la explicación expresada aquí. Efectivamente, con



EVALUACIÓN DEBATE 2014



relación a las razones de la dificultad las menciones recaen casi a la par en la queja a la actuación de los profesores (55 menciones, "Contexto de enseñanza inadecuado; condición 3") en el contenido extenso y complicado (52 menciones. Presentación lógica insuficiente. Condición 1) y al tiempo escaso que se dispone para el aprendizaje de las asignaturas difíciles (20 menciones. Imposibilidad para la categorización y la esquematización).

En apoyo a lo afirmado se transcriben algunas sugerencias que los alumnos proponen para disminuir la dificultad de las asignaturas difíciles.

PREGUNTA Menciona las actividades o estrategias específicas que consideres favorecerían el aprendizaje en las asignaturas que señalaste como las más difíciles: más tiempo que se impartan en un año para no sentirse presionado pues es mucha información.- Mapas conceptuales. Resúmenes.-Con más prácticas y más tiempo.-Resumen de los temas. Uso de diagramas.-Leer los temas. Análisis de casos clínicos. Con cuadros sinópticos y mapas conceptuales.-Clases dinámicas sin usar sólo el pizarrón Resúmenes. Esquemas y repasar los temas extensos.-Mucha información. Que se dé más tiempo.-Resúmenes. Videos. Cuestionarios

El cambio en las condiciones de enseñanza y para el aprendizaje pueden modificarse vía diferentes estrategias. Los trabajos de Amato y Novales-Castro (2009 y 2010) han aportado evidencias en ese sentido.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Álvarez, J.M. (2008) *Encuesta de factores de éxito escolar*.
<http://www.eig.com.mx/image/world/EFEEE.doc>

-Amato, D. y Novales-Castro, X. de J. (2009) "Aceptación del aprendizaje basado en problemas y de la evaluación entre pares por los estudiantes de medicina" en *Gaceta Médica Méx* Vol. 145 No. 3.

-Amato, D. y Novales-Castro, X. de J. (2010) "Desempeño académico y aceptación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de medicina" en *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010; 48 (2): 219-226



- Amigues, R. y Zerbato-Poudou, M.T. (2005) *Las prácticas escolares de aprendizaje y evaluación*. Fondo de Cultura Económica. México

-Johnson- Laird, P. (1987). "Modelos mentales en ciencia cognitiva." En Norman, D. *Perspectivas de la ciencia cognitiva. Cognición y desarrollo humano*. Ed. Paidós. Barcelona. 358 p.

-Rodríguez M.L, Marrero A. J., Moreira, M.A. (2001). "La teoría de los modelos mentales de Johnson-Laird y sus principios: una aplicación con modelos mentales de célula en estudiantes del curso de orientación universitaria". *Investigações em Ensino de Ciências* – V6(3), pp. 243-268, 2001

-Sánchez de Tagle H., R. y Valadéz N., S. (2011) "Una mirada a la trayectoria escolar de los alumnos de la Carrera de Médico Cirujano de la FES Iztacala 2001-2007" En: Ulloa L., N.Y. y Martínez R., M. A. (2011). *Perfiles de Éxito y Dificultad Curricular. Una visión de los alumnos*. México, FES Iztacala-UNAM, pag. 53-64.

-Ulloa L., N.Y. y Martínez R., M. A. (2011). *Perfiles de Éxito y Dificultad Curricular. Una visión de los alumnos*. México, FES Iztacala-UNAM,



EVALUACIÓN DEBATE 2014



Figura 1. Asignaturas o módulos más difíciles

