



ISSN: 2448-6574

FACTORES QUE IMPACTAN EL REZAGO ESCOLAR EN LA CARRERA DE BIOLOGÍA

Samuel Meraz Martínez

sammm@unam.mx

Soledad Chino Vargas

sociva@yahoo.com.mx

Tzasná Hernández Delgado

tzasna@unam.mx

Resumen: Se aborda el rezago escolar de los alumnos de Biología, tomando como antecedente su bachillerato, y los problemas a los que se enfrentan en su trayecto a lo largo de su formación profesional. El plan de estudios de la carrera está organizado en tres etapas, en la primera se cubren los conocimientos generales básicos para un biólogo: Físicoquímica, Matemáticas, Bioquímica, Geología, etc. En la segunda, los conocimientos disciplinares: Botánica, Zoología, Genética, Ecología, Fisiología, etc. Y en la tercera etapa el alumno elige las materias que se orientan hacia su probable trabajo de tesis. Los módulos de mayor incidencia de reprobación en la primera etapa, fueron Físicoquímica y Matemáticas; en la segunda etapa Diversidad Animal y Morfofisiología, encontrando concordancia entre las materias reprobadas en la primera etapa con las que los alumnos tuvieron dificultades en su bachillerato. En la tercera etapa se disminuye la reprobación, debido a que el alumno ya está enfocado en lo que a él le interesa.

Palabras clave: reprobación, rezago, nivel superior, biología

La Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI-UNAM), ha venido desarrollando acciones con el objetivo de fortalecer y elevar la calidad de las licenciaturas que en ella se imparten y dado que el rezago es un problema, el presente estudio se hizo con la intención de reflexionar y coadyuvar a las instancias correspondientes al desarrollo de estrategias que posibiliten introducir cambios que ayuden, si no a la solución absoluta del problema si a mitigarlo. El rezago escolar, deserción y baja eficiencia terminal, pueden concebirse como tres componentes de una misma problemática y que se deben



ISSN: 2448-6574

estudiar de manera integral, sin olvidar que obedecen a un proceso muy complejo en el que se involucran aspectos familiares, Institucionales y sociales

La equidad educativa constituye aún un horizonte hacia el que, hay que seguir avanzando; de acuerdo con los resultados de la última evaluación PISA (OECD, 2013a), en los países de la OCDE el 14.8% de las diferencias de rendimiento en matemáticas registradas para los estudiantes de 15 años pueden ser explicadas por su estatus socioeconómico. Los alumnos que proceden de hogares con nivel socioeconómico bajo cuentan con menores estímulos, carecen de los recursos necesarios, adquieren valores diferentes y tienen experiencias menos enriquecedoras desde el punto de vista educativo. Por ello, los trabajos más recientes continúan hallando una clara tendencia a que el alumnado de bajo nivel socioeconómico obtiene menor rendimiento (Cano et al, 2009; Gil, 2011).

El profesor es reconocido como el principal factor escolar capaz de influir en el rendimiento de los alumnos, al focalizar la atención sobre ellos, se ha comprobado que el profesorado con más experiencia mejora el aprendizaje del alumnado (Gil, 2013).

En México los maestros de bachillerato y muchos de nivel universitario, prácticamente no realizan ninguna actividad de investigación; se reduce la cultura y la tradición científica a una única receta, el llamado “método científico”, los docentes —hay que recordarlo—, son los principales comunicadores de la ciencia, y esta creencia de su “saber profundo” afecta la visión que de la ciencia logren sus alumnos. Más aún, ¿cuál método científico?, ¿el generalmente identificado de la física?, o ¿el de la química? (análisis y síntesis), por no hablar de astronomía o matemáticas (Chamizo J. A., 2000).

En la enseñanza universitaria, no es posible soslayar que el desarrollo actual de los conocimientos y la reflexión en torno a sus procesos, exige cada vez más profundizar la parte disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar. Se requiere transitar hacia un currículum integrado donde se transfieran, entrecrucen y complementen conocimientos técnicos, teóricos y prácticos de diferentes campos disciplinares tendientes a configurar síntesis a lo largo del trayecto formativo de la carrera, cada vez con mayor nivel de complejidad y creatividad.



ISSN: 2448-6574

La reflexión sobre la propia práctica pedagógica Institucional permitirá revisar, valorar, recuperar, construir y concretar nuevas prácticas e iniciativas tendientes al mejoramiento de la enseñanza en el grado y en prospectiva, anticipar y atender las problemáticas de la permanencia, el rendimiento, la duración y egreso de los estudiantes.

El estudiante de nuevo ingreso

Al abordar la trayectoria escolar de los estudiantes se pueden identificar los comportamientos académicos, a partir del ingreso a la Institución, en forma continua durante su permanencia y termina cuando se cumpla con todos los requisitos académicos y administrativos establecidos en el plan de estudios. (ANUIES, 2007).

En los factores normativos asociados al rezago escolar se han destacado los requisitos de ingreso, la seriación de materias, el número de oportunidades para cursar una misma materia, el número permitido de materias reprobadas, los tipos de exámenes, el número de ocasiones en que puede presentarse un extraordinario, las modalidades de titulación y los plazos reglamentarios para concluir los estudios (Legorreta, 2001).

Previamente se consideran datos que den cuenta de las características del alumno que ingresa a la Carrera de Biología en la FES Iztacala, como son: el número de alumnos que ingresan, la escuela de procedencia, el número y el tipo de materia reprobadas.

En encuestas realizadas a 150 alumnos de nuevo ingreso de la carrera de Biología, durante los semestres lectivos 15-1 y 16-1, se les preguntó la escuela de procedencia, promedio, edad, y las materias que reprobaron a su paso por el bachillerato. La Facultad y particularmente la carrera de Biología reciben básicamente, a estudiantes del bachillerato universitario en un 85 %, de escuelas particulares y del sector oficial de Estado de México 15%.

El grupo etario de estudiantes oscila entre los 19 y los 24 años, siendo el 59 % de los alumnos provenientes del Colegio de Ciencias y Humanidades Planteles Azcapotzalco, Naucalpan y Vallejo, un 12 % de la Escuela Nacional Preparatoria Planteles 3 y 9, todos los demás planteles del bachillerato universitario contribuyen con un bajo porcentaje. Los estudiantes que ingresan a la Carrera de otros bachilleratos por concurso de selección, representaron sólo el 15 %. El 21 % de los alumnos acreditaron



ISSN: 2448-6574

sus materias en forma ordinaria y el 79 % reprobó una o más, en un aproximado de 3 materias reprobadas por alumno. De las materias no acreditadas, en forma ordinaria, y que probablemente repercuten en el rendimiento del alumno que ingresa a la licenciatura de Biología, son: Matemáticas 17 %, Física 9 %, Química y Estadística 7 %.

La percepción del estudiante de Biología de su formación.

Para explorar la percepción de su formación, a lo largo de su trayectoria escolar, fue elaborado un cuestionario por miembros del Colectivo Inter-Multidisciplinario de Investigación Educativos (CIMIE) de la FESI, dentro del proyecto PAPIME PE304014, se aplicó aleatoriamente a 15 estudiantes, en promedio, durante el segundo semestre 15-2, por ser un semestre par se consideraron alumnos del 2°, 4°, 6° y 8° semestre.

En el cuestionario se indagan las áreas de dificultad de los diferentes Módulos de la Carrera y consta de los siguientes rubros:

- a) Datos generales
- b) Problemática de formación:
 - b.1) Académicos
 - b.2) Personales
- c) Relacionados con:
 - c.1) Su aprendizaje
 - c.2) Dificultad del contenido
 - c.3) Profesores y estrategias didácticas

En este trabajo sólo se muestran y analizan los datos correspondientes a los rubros (a) y (b.1). En el Cuadro 1, se muestran los módulos que conforman el Plan de la carrera de Biología 1995.

Cuadro 1. Plan Unificado de la carrera de Biología de la FES. Iztacala, UNAM (1995).

Etapa	Sem	Módulos			
1a	1	Modelos Matemáticos I	Modelos Físicoquímicos	Geobiología	Metodología Científica I
	2	Modelos Matemáticos I	Biomoléculas	Historia de la Biología	Metodología Científica II
	3	Biología Celular y Bioquímica	Genética	Biología del Desarrollo	Metodología Científica III
2a	4	Diversidad Vegetal I	Diversidad Animal I	Morfofisiología	Metodología



ISSN: 2448-6574

				Animal	Científica IV
	5	Diversidad Vegetal II	Diversidad Animal II	Morfofisiología Vegetal	Metodología Científica V
	6	Ecología y Conservación	Manejo de Recursos Naturales	Evolución y Paleontología	Metodología Científica VI
3a.	7	Taller de Administración para Biólogos	Monográfico	Monográfico	Laboratorio Inv. Cient. y Tec. I
	8	Taller de Profesionalización de la Biología	Monográfico	Monográfico	Laboratorio Inv. Cient. y Tec. II
		ASIGNATURAS BÁSICAS	TEÓRICAS METODOLOGICAS	TEORICAS DIVERSIDAD BIOLÓGICA	PROFESIONALIZANTES

Tomado del Proceso de acreditación 2010 – 2011

a) Datos generales

El rezago escolar es considerado como un indicador que proporciona información sobre el atraso y rendimiento académico de los estudiantes y tiene como referente el momento de la inscripción de las asignaturas que conforman un plan de estudios de acuerdo con la secuencia programada.

En la Tabla 1 se presentan los datos generales de la muestra de 60 alumnos, que en su mayoría son del género femenino, siendo mayor el porcentaje de alumnos irregulares y que por lo tanto deben materias, si bien un porcentaje aproximado del 40 % dice trabajar en el 2° semestre, este porcentaje baja para el 4° y 6°, lo que es atribuible a la carga académica.

Semestre	Género (%)		Edad Promedio	Condición Académica (%)		Trabajan (%)
	M	F		Regular	Irregular	
2°	36	64	19	44	56	36
4°	36	64	21	21	79	21
6°	75	25	22	25	75	25
8°	27	73	24	54	46	55

Tabla 1. Datos generales de los alumnos encuestados.

En el caso particular del 8° semestre, la reprobación también está afectando la eficiencia terminal, por lo que es necesario buscar medidas y proponer acciones para incrementarla como: conocer datos sobre la reprobación y sus principales causas, planear acciones a seguir, y ayudar a los jóvenes que atraviesan este problema.

b) Problemática en la formación académica

Se consideró como estudiante con rezago, *aquel que presenta atraso en la aprobación de las materias de acuerdo con la secuencia programada del plan de estudio*. Los módulos que reportan los alumnos del 2° semestre como reprobados en el 1° semestre, en donde los mayores índices recaen en modelos fisicoquímicos, seguido de modelos matemáticos y ambos, que coincide con la trayectoria de reprobación que tiene la mayoría de los alumnos que ingresan a la carrera, en donde física, química y su herramienta las matemáticas suman un 33 % de las materias reprobadas durante el bachillerato; si se consideran los porcentajes de reprobación que los alumnos reportan, éste es del 63 % de materias no aprobadas.

Lo anterior permite observar que los estudiantes siguen abordando estas materias repitiendo contenidos mecánicamente sin comprenderlos, “como aplicar lo que les enseñaron”, no saben cómo abordar una materia que “hasta hace poco lograban entender y manejar”.

Los resultados arrojados por el cuestionario, en una buena parte de los módulos siguen siendo desalentadores, como las materias que los alumnos del 4° semestre, señalan haber reprobado: bioquímica del 3° semestre, que de manera correcta, corresponde al módulo de Biología celular y Bioquímica, modelos matemáticos II del 2° semestre; diversidad animal I del 4° semestre y morfofisiología vegetal del 5° semestre. Cabe señalar que estudiantes del 4° semestre señalen como materias reprobadas aquellas que corresponden al 5° semestre se debe a que son alumnos recursadores.

Se observa que los módulos no acreditados corresponden a la primera etapa del plan de estudios, y corresponden al 1°, 2° y 3° semestre de la carrera, y si los alumnos



ISSN: 2448-6574

adeudan materias en esta primera etapa, no pueden acceder a la segunda etapa, lo que se convierte en un primer filtro (Plan Unificado de la Carrera de Biología, 1995), y la forma de acreditarlos es: recusando, o por exámenes extraordinarios, extraordinarios-largos o por tutorías. Los extraordinarios-largos, son cursos a los que tienen acceso aquellos estudiantes que la han cursado dos veces en forma ordinaria, han presentado exámenes extraordinarios y la materia manifiesta una gran dificultad para ellos.

Los módulos de diversidad animal I (DAI) y morfofisiología vegetal, del 4° y 5° semestre respectivamente, su complejidad lo atribuyen a la gran cantidad de nombres, estructuras y el lenguaje (latín) que se utiliza para nominarlos; por ejemplo en diversidad animal, presenta una gran heterogeneidad de información, debido a que contempla a los grupos de invertebrados artrópodos, protozoarios, esponjas y platelmintos, entre otros, a cuyas características morfológicas, fisiológicas, ecológicas y evolutivas, se suman su nomenclatura, complejidad e importancia.

En el módulo de genética del 3° semestre y metodología científica IV del 4° semestre, el rezago en parte se debe a la cantidad de contenido y al tipo de información que se maneja, complementándose esta información con artículos en inglés, lo que se refleja en una dificultad adicional debido al lenguaje que se utiliza y que no se domina. En un segundo recursamiento, el porcentaje de reprobación ya es menor, y quizá se deba a que, ya hay una base para familiarizarse con la terminología y el contenido. En la Metodología científica IV, y en general las seis metodologías, son materias que implican el trabajo en equipo, como el coordinar, desarrollar y reportar los proyectos o las prácticas realizadas; la renuencia de algunos alumnos en integrarse a ellos, se debe a que trabajan o en su caso están recusando alguna otra materia lo que repercute para obtener una calificación satisfactoria en los módulos teórico prácticos.

En los alumnos del 6° semestre las materias reprobadas son: morfofisiología vegetal del 5° semestre, diversidad animal I del 4° semestre, genética y bioquímica del 3° semestre. La regularidad en la mención de estas materias como reprobadas, indica su complejidad o desinterés, lo que la caracteriza como módulos de rezago en la carrera.



ISSN: 2448-6574

En el 8° semestre la “complejidad” de los módulos reprobados: geobiología y modelos fisicoquímicos del 1° semestre, biomoléculas del 2° semestre, genética del 3° semestre, diversidad animal II y diversidad vegetal II del 5° semestre, se debe, a lo ya mencionado, a la nomenclatura de los compuestos químicos, a la clasificación de los organismos animales y vegetales (taxonomía), a su diversidad, distribución e importancia, lo que involucra una cantidad de términos en latín, al empleo matemático para la modelación de índice de diversidad, crecimiento, etc.

Cada módulo presenta “una gran cantidad de información” en los contenidos y también “complejidad”, que se aclara por el profesor en clase, pero la “duda” persiste en los alumnos. Como ejemplo se muestra al módulo de Diversidad animal 1 (4° semestre) con un alto índice de reprobación, cuyos temas considerados como difíciles son protozoo (20%) y moluscos (10%), que al igual que el rubro considerado como “tema difícil”, es el “phyllum”, que en realidad no es un tema, sino una forma de expresar la clasificación que está entre reino y clase, en la clasificación taxonómica animal y vegetal, también indica que para algunos alumnos no les es fácil recordar de manera rápida y certera lo que vieron de un semestre a otro.

Un caso similar se observa con los temas difíciles que reportan los alumnos del 8° semestre, para el ciclo de Krebs, β -oxidasa y replicación celular que se imparte en el módulo Biología Celular-Bioquímica; traducción y transcripción es estudiado en el módulo de Genética ambos pertenecientes al 3° semestre.

Motivos Académicos y Personales que han afectado o no en sus Estudios.

b.1) Académicos

Al realizar la observación del avance dentro de la trayectoria escolar, se pueden identificar los comportamientos académicos de los estudiantes. La trayectoria inicia a partir del ingreso del estudiante a la Institución, continúa durante su permanencia y termina cuando se cumple con todos los requisitos académicos y administrativos establecidos en el plan de estudios (ANUIES, 2007). A partir de la trayectoria, un estudiante puede clasificarse como: repetidor, rezagado, regular e irregular. Así, un estudiante rezagado se identifica como tal por que manifiesta un retraso en las inscripciones a las asignaturas programadas en el plan de estudios que cursa.



ISSN: 2448-6574

El rezago escolar es considerado como un indicador que proporciona información sobre el atraso y rendimiento académico de los estudiantes y tiene como referente el momento de la inscripción de las asignaturas que conforman un plan de estudios de acuerdo con la secuencia programada (ANUIES, 2007).

Así mismo otras causas atribuibles al rendimiento escolar son “perfiles de ingreso inadecuados y falta de hábitos de estudio, así como las causas físicas entre los que se encuentran los “problemas de salud y alimentación inadecuada”. (Ocampo Díaz).

Dentro de los factores asociados al rezago se han destacado la seriación de los módulos, demasiado contenido y su dificultad, horarios de las clases, dificultad y actitud con los profesores y sus estrategias didácticas, entre otras, en donde también las “explicaciones confusas por parte del profesor”, que “el profesor no prepara la clase con anticipación” o lo “complicado de explicar el tema”, también el alumno lo percibe como “muy importante” para ser considerado. En cuanto al alumno, los factores que intervienen con mayor incidencia en su reprobación y rezago escolar, está asociado al “desinterés” hacia el tema o la materia, y la falta de “hábitos de estudio”, por mínimo que sea.

En el caso de los alumnos de 6° semestre se encuentra la “dificultad del contenido” como “muy importante”, debido a que en el semestre previo al que cursaron llevaron los módulos de diversidad animal y diversidad vegetal II, así como morfofisiología vegetal, cuyas características son semejantes al lenguaje utilizado al semestre anterior. Además consideran que las “estrategias didácticas” utilizadas por los profesores no son suficientes para comprender los temas, al igual que “demasiado contenido” y “poco tiempo de impartición”, lo que no les permite asimilar de manera correcta cada tema. Nuevamente los alumnos no aplican técnicas y hábitos de estudio, que les permita retroalimentar los “temas difíciles”.

En el 8° semestre, el punto de vista difiere de los primeros, en función de que la “dificultad del contenido” no es lo más importante, aparentemente, y esto se debe a que, a partir del 7° semestre ellos eligen las materias que van a cursar de acuerdo a su área de interés, sin embargo, hay alumnos que dependiendo del área seleccionada tampoco cuentan con las bases para su comprensión por lo que, consideran como “muy importante” las “estrategias didácticas de los profesores” además de sumar la gran cantidad de temas que hay en la materia que eligieron.

La heterogeneidad de materias que cursan en los dos últimos semestres, es lo idóneo para el alumno, debido a que ellos eligen las que son de su “interés”, pero consideran como “muy importantes” nuevamente la “dificultad del contenido”, las “estrategias didácticas de los profesores” y “demasiado contenido”, lo que indica que la falta de comprensión a lo impartido por el docente “probablemente” es resultado de un proceso que detiene el avance del alumno en su vida académica.

Conclusiones

Las causas que provocan la reprobación a nivel universitario se deben contextualizar, para diseñar estrategias específicas que ayuden a disminuir esta problemática y por ende el rezago.

El rendimiento académico es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en el aprendiz, atribuible al logro del estudiante en las tareas académicas; pero también es notorio, por la cantidad de alumnos rezagados en los módulos, que al cursar el último semestre de la carrera, algunos de esos factores se ven reflejados en el “olvido”, de los contenidos de los semestres que los preceden, por las actividades que desempeñan en los módulos que están cursando en ese momento.

La contribución de los profesores a través de proyectos de investigación, han sido fundamentales para tratar de minimizar el elevado índice de reprobados en sus módulos y por ende el rezago; desarrollando material didáctico con conceptos esenciales, vinculados a artículos de apoyo a la docencia: artículos en pdf, presentaciones, gráficos, tablas, animaciones, flash, y recientemente la implementación de las aulas virtuales que permiten realizar un recorrido visual e interactivo por los conceptos y procesos involucrados en la enseñanza de su módulo.

Bibliografía

- ANUIES (2007), Retención y deserción en un grupo de Instituciones Mexicanas de Educación Superior, México, ANUIES.



ISSN: 2448-6574

- Cano Salazar M. E., Gómez Rodríguez J., García y Colomé P. Algunas problemáticas que alientan el abandono escolar y acciones que pueden evitarlo o disminuirlo. Disponible en:
<http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/ForoMatematicas2/memorias2/ponencias/57.pdf>.
Consultado el 24 de octubre de 2015.
- Chamizo J. A. La enseñanza de la ciencia en México. El paradójico papel central del profesor, Educación Química, segunda época, 11-1, 2000.
- Gil Flores J. Contextos de enseñanza y aprendizaje para el alumnado de bajo nivel socioeconómico. Universidad de Sevilla. Estudio internacional de la enseñanza y el aprendizaje. TALIS 2013.
- Legorreta, Y. (2001). "Factores normativos que obstaculizan el egreso y la titulación". En Deserción, rezago y eficiencia terminal en las IES, México, ANUIES.
- Ocampo Díaz J. D., Martínez Romero M. A., De las Fuentes Lara, M., Zatarain J. Reprobación y Deserción en la Facultad de Ingeniería Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California. Disponible en:
http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/3653/Reprobacion_y_desercion_en_la_facultad_de_ingenieria_mexicali.pdf?sequence=1. Consultado el 28-10 octubre de 2015.
- Proceso de Acreditación 2010 – 2011 (2010). Acreditación del Plan de Estudios de la carrera de Biología. Información preliminar. Disponible en:
http://biologia.iztacala.unam.mx/anterior/reforma_curricular/acreditacion_biologia.docx
Consultado el 25 de noviembre del 2015.