

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**EDUCACIÓN MÉDICA: DIAGNÓSTICO DE LOS MÓDULOS Y LOS  
TUTORES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DEL COLEGIO  
CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO  
DE QUITO**

**BERNARDA VITERI BAQUERIZO**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Médica

Quito

Noviembre del 2008

**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Ciencias de la Salud**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**EDUCACIÓN MÉDICA: DIAGNÓSTICO DE LOS MÓDULOS Y DE  
LOS TUTORES DE LA FACULTAD DE MEDICINA DEL COLEGIO  
CIENCIAS DE LA SALUD DE LA USFQ**

**Bernarda Viteri B.**

Marco Fornasini  
Director de la Tesis y Miembro  
Del Comité de Tesis

---

Mauricio Espinel  
Miembro del Comité de Tesis

---

Enrique Noboa  
Miembro del Comité de Tesis

---

Gonzalo Mantilla,  
Miembro del Comité de Tesis

---

Enrique Noboa  
Decano del Colegio de Ciencias  
de la Salud de la USFQ

---

Quito, Noviembre del 2008

© Derechos de autor

**Bernarda Viteri Baquerizo**

**2008**

## RESUMEN

Esta investigación denominada “Educación Médica: Diagnóstico de los Módulos y de los Tutores de la Facultad de Medicina del Colegio Ciencias de la Salud de la USFQ” sistematizó y analizó las evaluaciones realizadas por los estudiantes de tercero y cuarto año desde hace seis años con el fin de determinar las fortalezas y debilidades de la educación médica impartida. En los módulos evaluados desde el año 2002 hasta el 2008, se analizaron algunos parámetros donde se encontró que: la discusión de casos según sistema de ABP obtuvo una calificación baja en el 29.41% de todos los módulos evaluados; el sistema de evaluación alcanzó una calificación baja en el 20% de los mismos; la revisión de los conocimientos previos el 21.18% de los módulos presentó una calificación baja; la disposición del syllabus a tiempo presentó al menos el 10% de módulos con cierto grado de deficiencia; y en la evaluación general del módulo, el 14.12% de ellos obtuvo una calificación baja. Concluyentemente las evaluaciones de los módulos como herramienta gerencial de la Facultad participa pasivamente en pro de una mejora anual, no obstante en este estudio han mostrado que dentro de la educación médica impartida en los módulos clínicos de la Facultad hace falta la estandarización de los diferentes parámetros que componen al sistema de Aprendizaje Basado en Problemas.

## ABSTRACT

This denominated investigation “Medical Education: Diagnosis of the Modules and the Tutors of the Medicine Faculty of the Health Sciences School of the USFQ” systematized and analyzed the evaluations made by the third and fourth year students with the purpose of determining the strengths and weaknesses of the given medical education. Within all the modules evaluated since the year 2002 to the present some parameters were analyzed given as results that: the discussion of cases according to PBL system obtained a low qualification in the 29,41% of the modules; the evaluation system reached a low qualification in 20% of the modules; the revision of the basic sciences the 21,18% of the modules displayed a low qualification; the disposition of the syllabus on time presented at least 10% of modules with certain degree of deficiency; and in the general evaluation of the module, the 14,12% of them obtained a low qualification. Conclusive the evaluations of the modules as an administrative tool of the Faculty participates passively in its annual improvement, despite in this study they have shown that the given medical education within the clinical modules of the Faculty lack standardization of the different parameters that compose a system of Problem- Based Learning.

**Tabla de Contenido**

<b>Capítulo I: Introducción</b>	1
I.1 Planteamiento Problema	1
I.2 Justificación	1
I.3 Propósito	2
I.4 Objetivo s	2
<b>Capítulo II: Marco Teórico</b>	4
<b>Capítulo III: Metodología</b>	16
III.1 Diseño de estudio	16
III.2 Universo vs. Muestra	16
III.3 Instrumento de Investigación	16
III.4 Variables	17
III.5 Límite tiempo y espacio	17
III.6 Plan de análisis estadístico	17
III.7 Determinación de las limitaciones del estudio con relación a la generalización de los resultados	18
<b>Capítulo IV: Análisis Resultados</b>	20
IV.1 Resultados	20
IV.2 Discusión	38
IV. 3 Conclusiones y Recomendaciones	42
<b>Bibliografía</b>	47
<b>Anexos</b>	49

## **Tabla de Figuras**

<b>Gráfico 1.1</b> Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008	21
<b>Gráfico 1.2</b> Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008	22
<b>Gráfico 2.1</b> Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008	22
<b>Gráfico 3.1</b> Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008	23
<b>Gráfico 3.2</b> Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008	24
<b>Gráfico 3.3</b> Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008	24
<b>Gráfico 4.1.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 1 desde el año 2002 al 2008.	26
<b>Gráfico 4.2.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 11 desde el año 2002 al 2008.	26
<b>Gráfico 4.3.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 2 desde el año 2002 al 2008.	27
<b>Gráfico 4.4.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 22 desde el año 2002 al 2008.	28
<b>Gráfico 4.5.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 4 desde el año 2002 al 2008.	28
<b>Gráfico 4.6.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 5 desde el año 2002 al 2008.	29
<b>Gráfico 4.7.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 6 desde el año 2002 al 2008.	30
<b>Gráfico 4.8.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 66 desde el año 2002 al 2008.	30
<b>Gráfico 4.9.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 7 desde el año 2002 al 2008.	31
<b>Gráfico 4.10.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 77 desde el año 2002 al 2008.	32
<b>Gráfico 4.11.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 8 desde el año 2002 al 2008.	32
<b>Gráfico 4.12.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 9 desde el año 2002 al 2008.	33
<b>Gráfico 4.13.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 99 desde el año 2002 al 2008.	34
<b>Gráfico 4.14.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 10 desde el año 2002 al 2008.	34
<b>Gráfico 4.15.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 12 desde el año 2002 al 2008.	35
<b>Gráfico 4.16.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 1212 desde el año 2002 al 2008.	36
<b>Gráfico 4.17.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 14 desde el año 2002 al 2008.	36
<b>Gráfico 4.18.</b> Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 16 desde el año 2002 al 2008	37

# **INTRODUCCIÓN**

## **I.1 Problema**

Desde un inicio la enseñanza en el Colegio de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) ha tenido como herramienta de instrucción el sistema de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el cual hasta el momento no se ha logrado unificar en su plenitud como proceso o sistema de aprendizaje por parte de los tutores encargados. Los estudiantes de la Facultad al finalizar cada módulo responden a dos evaluaciones; una está a cargo de la USFQ y otra consta con preguntas sobre el módulo como el tipo de evaluación que se utilizó, la claridad de los objetivos de aprendizaje y la calidad de las prácticas; y sobre el profesor y su rol como tutor del módulo. Este último formulario de evaluación es el que se emplea para todos los cursos que ofrece el Colegio de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito y es dirigida a evaluar entre otros parámetros, el sistema de Aprendizaje Basado en Problemas por lo tanto es directamente aplicable a los cursos que utilizan este método para la enseñanza de su materia. Sin embargo a muchos de los profesores no se les ha retroalimentado con el resultado de las mismas, al mismo tiempo las autoridades docentes no han indagado a profundidad en el tema. Consecuentemente los cuestionarios que se han estado utilizando como herramienta de evaluación no han sido analizados exhaustivamente y no se ha logrado determinar un diagnóstico confiable y real sobre la educación médica que se está impartiendo en el Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ, a pesar de que se han realizado varios cambios dentro de la misma en los últimos tres años.

## **I.2 Justificación**

Durante la historia del Colegio de Ciencias de la Salud/ Medicina de la Universidad San Francisco de Quito no se ha realizado una sistematización de las evaluaciones de los módulos impartidos en la misma por lo cual no existen datos certeros y confirmados sobre la estadística de la educación en dicha Facultad. Tomando en cuenta que “la acumulación y tabulación de resultados anteriores puede ayudar mucho en la confección de escalas o medidas de valoración estables y permanentes que permitan la comparación en cada nuevo ciclo de gestión”, es decir, que según Ibar y Longás la sistematización de los resultados de



las evaluaciones pueden dar una base para a posteriori comparar los nuevos resultados en base a los objetivos previamente establecidos y optimizar la información analizada. Se menciona además que no es preciso, ni se recomienda, llevar el control de todos y cada uno de los parámetros, es suficiente hacer el seguimiento y la evaluación de los principales; es por eso que en esta investigación se toman los principales elementos de las evaluaciones para ser analizados (Ibar, 1992).

### **I.3 Propósito**

Realizar un diagnóstico de los módulos clínicos impartidos mediante el método de ABP en el Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ sobre dos diferentes parámetros: la evaluación del módulo y la función de los profesores como tutores de ABP.

### **I.4 Objetivos**

#### ***1. Objetivo General***

Establecer un diagnóstico de los módulos clínicos de tercero y cuarto año de medicina, impartidos según el pensum del año 2007-2008, del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ sobre dos diferentes parámetros: la evaluación del módulo y la función de los profesores como tutores de ABP.

#### ***Objetivos Específicos***

1. Determinar si la calificación del módulo “x” es alta o baja y su tendencia en el tiempo
2. Determinar que porcentaje de módulos cumplen con la discusión de casos según el sistema de ABP.
3. Establecer en que porcentaje de módulos el examen final evalúa los objetivos del mismo y su tendencia en el tiempo.
4. Determinar si en los módulos se lleva a cabo la revisión de las ciencias básicas.
5. Establecer en que porcentaje de módulos se dispuso del sílabus antes del inicio del mismo.
6. Establecer una puntuación total de los módulos, sobre treinta puntos, en base a la sumatoria de los cinco parámetros analizados previamente junto con la

evaluación del manejo del ABP por el tutor-coordinador del módulo y determinar su tendencia en el tiempo.

7. Determinar que aspectos se encuentran con más frecuencia entre los más deficientes de los módulos.
8. Determinar que aspectos se encuentran con más frecuencia entre los más positivos y valiosos de los módulos.
9. Determinar si existe una correlación entre la evaluación del módulo como herramienta de ABP y la evaluación del tutor como se desempeña utilizando el ABP en el mismo módulo.

## **MARCO TEÓRICO**

La educación tiene como objetivo final la adquisición de conocimiento y la habilidad de aplicar el mismo en la práctica. Para obtener dicho conocimiento y hacerlo aplicable, los estudiantes deben desarrollar destrezas y actividades de aprendizaje. Existen varios programas de educación basados en diferentes teorías, entre los cuales se puede distinguir entre enseñar y aprender. En la educación médica existen dos métodos principales de enseñanza: el tradicional y el aprendizaje basado en problemas. El más antiguo es el método tradicional o convencional en el cual durante las clases el profesor imparte sus conocimientos a los estudiantes, quienes mediante un rol pasivo, toman nota y posteriormente repasan el material llegando a memorizar lo “aprendido”, es decir, así como en la mayoría de sistemas de educación convencionales, dicho método se centra en enseñar; mas como dice Goeij se debe tener en cuenta que enseñar no es equivalente a aprender. Consecuentemente nace en el otro extremo el método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el cual el profesor tiene el rol de facilitador y el estudiante un rol activo en donde en base a un problema el tutor y los estudiantes se reúnen en sesiones para enterarse del caso, discutir, llegar a acuerdos y finalmente llegar a resolver el problema inicial (Goeij, 1997).

A mediados de los años sesentas el sistema de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) surgió como un nuevo acercamiento a la educación médica, inicialmente fue adoptado por la Universidad de McMaster en Canadá y consecuentemente por otras universidades como Maastricht en los Países Bajos, Newcastle en Australia y New Mexico en los Estados Unidos. Sucesivamente algunas otras escuelas siguieron el ejemplo. El advenimiento del ABP fue la respuesta indicada para un período de crisis en las facultades médicas; se dice que el momento en el cual el ABP surgió las facultades se encontraban decepcionadas debido a que muchos estudiantes memorizaban la materia, al mismo tiempo que se olvidaban gran parte de ella y fallaban al aplicar o integrar su conocimiento, además de que se resistían a un aprendizaje más profundo. El problema se centraba en que el curriculum se basaba en un punto de vista de conocimiento en el cual se esperaba que los profesores enuncien a sus estudiantes la “verdad” sobre lo que al momento se sabía de la medicina y

la ciencia; dicha verdad era principalmente transmitida mediante clases dictadas. Sin embargo contemporáneamente existían ciertas teorías filosóficas sobre el aprendizaje humano, las cuales se fundaban en que el “conocimiento” no era absoluto, sino era construido por el aprendiz a partir del conocimiento previo y los diferentes puntos de vista del mundo. El aprendizaje, según la teoría del constructivismo, es un proceso que resulta de interacciones con el ambiente y es el aprendiz quien construye nuevo conocimiento y quien está en el centro del proceso educacional. El sistema de ABP es consistente con dicha teoría debido a que en este método los profesores no diseminan información a los estudiantes sino enseñan a los mismos a encontrar respuestas para sus propias preguntas, enseñan a pensar, son facilitadores en su proceso de aprendizaje y proveen retroalimentación del mismo. (Dolmans, 2002)

La enseñanza de medicina en la Universidad San Francisco de Quito se inició hace 14 años con el criterio de conducir la vocación de los estudiantes por esta ciencia y arte hacia su formación integral, primero como personas y luego como médicos, con una metodología de aprendizaje moderna y práctica que enfatiza la visión de la salud desde una perspectiva biológica, mental y social y no solamente como la ausencia de enfermedad. Para lograr este objetivo la Universidad consta con la experiencia en la resolución de problemas basados en casos y situaciones de la vida real (ABP), en donde las ciencias sociales y humanidades asumen gran importancia, pues el estudiante logra ver al individuo como un todo, tomando en cuenta la dinámica del comportamiento, valores, actitudes, factores culturales y étnicos, además de poner en práctica su conocimiento y habilidades tanto en destrezas como en la comunicación. Los módulos de tercero y cuarto año de la Facultad de Medicina del Colegio de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito se dan en períodos de cuatro semanas donde los estudiantes discuten uno o dos problemas en 5 días durante dos a tres sesiones de ABP de aproximadamente dos horas de duración cada una. Durante el resto del tiempo de la semana los estudiantes atienden a clases magistrales, prácticas fuera de la Facultad (la mayoría a aproximadamente media hora de distancia de la Facultad en automóvil) y lo dedican al autoestudio (Catálogo, 2004).

El ABP es, según H.G Schmidt, un método de aprendizaje que provee a los estudiantes con el conocimiento para resolver problemas mediante la activación del conocimiento previo, la codificación del material y la elaboración del nuevo conocimiento bajo la supervisión de

un tutor. En dicho método los estudiantes primero se enfrentan a un problema, seguido por un proceso de consulta centrado en el estudiante, donde tanto el contenido como el proceso de aprendizaje son enfatizados en el ABP. Durante los últimos 30 años han evolucionado algunas variantes del ABP, sin embargo sus elementos esenciales se han mantenido relativamente constantes. Propio del ABP es que el problema se presenta primero sin previa lectura avanzada, clases o preparación siendo esto un estímulo para la necesidad de saber. Típicamente, cinco a ocho estudiantes trabajan de manera conjunta en un grupo, junto con uno o más facilitadores de la facultad (tutores), para identificar y definir los problemas, desarrollar hipótesis que expliquen el problema y explorar el conocimiento preexistente relevante al tema. Los estudiantes determinan y exploran lo que ya saben y lo que necesitan aprender para poder avanzar en el entendimiento del problema. Elementos claves del ABP son la formulación de preguntas que pueden ser exploradas y respondidas mediante una consulta sistemática y auto-dirigida y la evaluación y revisión de hipótesis mediante la aplicación del conocimiento recientemente adquirido. La discusión y el análisis de los problemas, las hipótesis, los mecanismos y los temas de aprendizaje, entre los estudiantes, dan como resultado la aplicación de su conocimiento y la práctica de sus destrezas de comunicación individuales y grupales, las cuales se convierten en críticas para aprender y enseñar (Mennin, 2002).

Parte del método del ABP se centra en el rol del tutor, quien facilita y guía el aprendizaje sin contribuir directamente sobre la solución del problema o siendo la principal fuente de información. Sin embargo los profesores que ahora imparten sus conocimientos o son tutores de ABP fueron formados mediante el sistema de clases dictadas donde más que ser invitados a pensar, debían memorizar textos y/o la palabra de sus profesores, por lo tanto no han tenido modelos, ni experiencia previa con este tipo de tutoría. Cabe recalcar que son expertos en la disciplina en la cual han sido entrenados, mas no han tenido el entrenamiento suficiente en como enseñar a sus estudiantes. Han sido preparados como transmisores de sus ideas al dar clases o como conocedores y muchas veces expertos en verdades científicas o mecanismos específicos de la disciplina asumiendo ser capaces de transmitir este conocimiento a los estudiantes al dar clases. Consecuentemente y bajo este contexto es comprensible que los profesores inicialmente se sientan incómodos con el rol de tutores en el ABP (Dolmans, 2002).

Debido al cambio del rol de los profesores en el ABP se han llevado varias investigaciones para determinar la influencia de diferentes características de los tutores en el desempeño del estudiante y se ha visto que existen algunas variables que se afectan mutuamente dado que la educación, en este caso, se da en un ambiente complejo y dinámico. Al mismo tiempo existen ciertas controversias sobre si el tutor debe ser experto en la materia o experto en tutoría e idealmente un tutor debería ser un experto en la materia en discusión y un experto en facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante; es decir, a más de conocer su disciplina a plenitud, debe ser capaz de incentivar diferentes tipos de actividades cognitivas como realizar conexiones, desarrollar la habilidad de razonar, proveer retroalimentación y ayudar a los estudiantes a monitorizar su propio aprendizaje al escuchar, responder y estimular destrezas de comunicación. Al mismo tiempo que debe fomentar que los presentes desarrollen destrezas de evaluación personal y de los compañeros. Además deberá adoptar actitudes y comportamientos que creen y mantengan un ambiente de aprendizaje entre colegas donde existe una relación horizontal, más que vertical, en el cual los estudiantes se sienten libres para expresar sus incertidumbres y ser ellos mismos. Consecuentemente esto implica que las destrezas del tutor son muy diferentes a las de dar clases; es más al ser él mismo quien facilita el proceso de tutoría al creando un ambiente adecuado, llega a ser un pilar más del ABP. Por lo cual según el Catálogo de la USFQ del año 2004-2005 se menciona que “en esta Universidad así como se exige aprender al estudiante, se exige aprender al profesor” (Dolmans, 2002).

Como se mencionó previamente el estudio de los casos se lo realiza en sesiones y de forma individual. Dichas sesiones están conformadas por grupos de estudiantes los cuales generalmente son creados de forma aleatoria. La duración del tiempo que los grupos permanecen juntos varía según el programa (por lo general 8 semanas a un semestre) y se reúnen una o más veces por semana por dos o tres horas. Un caso problema requiere de dos o tres sesiones, dependiendo de la duración de cada una de ellas. Al mismo tiempo el ritmo del proceso de consulta y estudio individual es dado por la cantidad de tiempo disponible para el caso así como por la complejidad del mismo. El estudio auto-dirigido entre sesiones es una parte importante del proceso (Mennin, 2002).

Cuando un nuevo grupo se reúne por primera vez lo óptimo es que se conozcan y que establezcan diferentes parámetros sobre cómo trabajar en grupo de manera conjunta, así como estableciendo expectativas institucionales, del tutor e individuales (Mennin, 2002).

Para conocer más sobre el funcionamiento del ABP se debe mencionar que los problemas, muchas veces referidos como casos, son creados y/o seleccionados por miembros de la facultad con el fin de que los mismos representen problemas de salud importantes y/o prioritarios de la región así como situaciones prototípicas y que deben formar parte del conocimiento de un médico. El formato del problema simula a la práctica profesional o a situaciones de la vida real y pueden involucrar un paciente real o estandarizado o un caso de papel. Otros medios de comunicación como videos, el Internet entre otros permiten más variabilidad en el formato. Los problemas no pueden ser resueltos fácilmente a primera vista o con únicamente la información inicial presentada. El caso es construido de manera que a medida que los estudiantes exploran lo que saben se hace evidente para ellos que no tienen la información suficiente para decidir entre las hipótesis que desarrollaron, y su necesidad de obtener información adicional se vuelve imperativa (Mennin, 2002).

Un caso por lo general inicia con una molestia principal, la razón por la cual la persona acude a un profesional de la salud. Los estudiantes identifican y anotan en el pizarrón palabras, hechos y temas claves para formular un extracto del o los problemas. Una lista de ideas sobre que es lo que puede estar pasando (hipótesis) y de igual forma anotan en el pizarrón. Luego para cada hipótesis generada, los estudiantes son incentivados para explicar su pensamiento y entendimiento en voz alta al grupo. Los estudiantes pueden trabajar individualmente por unos pocos minutos antes de presentar sus ideas al grupo para incentivar sus destrezas individuales y al mismo tiempo aprendan de otros en el grupo. Esto sirve para hacer visible el conocimiento, el razonamiento y las destrezas de comunicación existentes tanto individuales como grupales (Mennin, 2002).

La lista inicial de hipótesis es por lo general amplia y larga pues los estudiantes generan sus hipótesis iniciales temprano en el caso con poca información disponible. Una consulta más profunda sobre la historia del paciente, examen físico y hallazgos de laboratorio ayudan a los estudiantes a evaluar y priorizar sus hipótesis. Por lo tanto a medida que la información del caso es revelada, los aprendices añaden o reevalúan o vuelven a priorizar

sus hipótesis a la luz de nueva información y exploran su entendimiento de los mecanismos relevantes que ayudan a explicar el problema. En cada paso los estudiantes son provocados por el tutor y sus compañeros a explorar lo que saben y a llegar a límite de su conocimiento, donde la curiosidad es transformada en exploración y luego en consulta, la cual es el motivo central del aprendizaje en el ABP (Mennin, 2002).

Una de las metas principales del proceso de tutoría es generar preguntas que lleven a la adquisición de nuevo conocimiento que se construye y conecta con el conocimiento preexistente. La formulación de nuevos temas de aprendizaje (preguntas que no pueden ser respondidas con el conocimiento actual) sirven para cerrar las sesiones cuando no hay el conocimiento suficiente para resolver las incertidumbres y para enfocar la consulta auto dirigida tanto individual como grupal entre sesiones de tutoría. El reconocimiento y la articulación del conocimiento preexistente ayuda a proveer la conexión para la nueva información adquirida y ayuda a su almacenaje y recuerdo (Mennin, 2002).

Al inicio de la siguiente sesión, los estudiantes revisan los temas de aprendizaje y el problema y discuten lo que se ha aprendido en relación a las preguntas que llevaron a la consulta auto-dirigida. Cuando los temas principales han sido estudiados por cada integrante del grupo (en vez de dividir los temas entre los estudiantes), la discusión y el aprendizaje llevan a un intercambio de diferencias y similitudes muy productivo. Ellos discuten, debaten y contrastan lo que cada uno ha aprendido. Este proceso de elaboración de información contribuye al aprendizaje y la retención del conocimiento. La información recientemente adquirida es aplicada al problema, las hipótesis son reevaluadas o cambiadas y los mecanismos asociados son analizados y sintetizados. Un rol importante del tutor durante este intercambio es ayudar a los estudiantes a construir puentes que conecten y extiendan su conocimiento preexistente con el recientemente adquirido y a facilitar la aplicación del conocimiento al entendimiento de los mecanismos relevantes para el problema del paciente. Esto a su vez, lleva a más preguntas y por ende el proceso es interactivo (Mennin, 2002).

Luego de un período de estudio independiente, los estudiantes regresan al caso, el cual sigue descubriéndose progresivamente. Durante el proceso los estudiantes exploran lo que saben, lo que necesitan aprender y formulan temas de aprendizaje. Al final del caso, ellos



resumen lo que aprendieron y reflexionan en su progreso tanto individual como grupal (Mennin, 2002).

Uno de los elementos primordiales del ABP es la retroalimentación y evaluación que se comprende en el mismo. Al concluir cada sesión, es ventajoso para el grupo el tomarse un tiempo para reflexionar en como están trabajando juntos, como está yendo el tutor y a cada aprendiz de manera individual. El enfoque de esta evaluación está dado en que es lo que se necesita para el crecimiento y el desarrollo en determinados pilares como el conocimiento; el razonamiento; la comunicación; las actitudes, valores, destrezas y ética profesionales; el proceso grupal y la evaluación del compañero y de uno mismo. La reflexión frecuente, la retroalimentación del tutor y de los compañeros sobre el progreso del grupo e individual incentiva el aprendizaje y el desarrollo, debido a que de esta manera ciertas recomendaciones son articuladas e incorporadas en el trabajo del grupo en la siguiente sesión y por ende en su forma de trabajar (Mennin, 2002).

Aunque en muchas ocasiones la retroalimentación y las evaluaciones son dejadas de lado por falta de tiempo o por falta de énfasis sobre su importancia se debe tomar en cuenta que desde 1997, Goeij, describe a la evaluación al final de cada sesión como el momento en el cual el tutor junto con los estudiantes evalúan a la sesión con respecto a su contenido y su proceso. De igual manera la evaluación sobre el módulo en general se lo menciona desde 1999 en donde se dice que la recolección de datos pertinentes a la calidad del módulo es de particular importancia debido a que esta información es o debería ser utilizada para mejorar el módulo y optimizar su calidad. Así se recomienda que luego de las primeras experiencias de los módulos se siga evaluando a los mismos para continuar el control de calidad, teniendo como objetivo mejorar la calidad o monitorizar la calidad de la educación. Para evaluar la calidad del programa generalmente se utiliza una encuesta a los estudiantes que trate sobre diferentes aspectos del programa, es decir, se recoge información y se la mide. Según Ibar y Longás medir consiste en comparar una magnitud total con una parte o porción de ella, denominada unidad. Mediante un juicio subjetivo previo se asigna un número o relación de proporción desde el cual luego se establece la medida. Los resultados son utilizados como un indicador indirecto sobre la calidad de la educación, asumiendo que la calidad de los diferentes aspectos del programa influye en el

aprendizaje del estudiante, el cual, a su vez, afecta a los logros del mismo (Snellen-Balendong, 1999).

Evaluar supone dar un paso más (y más complejo). Se evalúa cuando se compara una medida con un criterio de bondad destinado a hacer un juicio comparativo de calidad. Un juicio que pretende, sobre todo, generar propuestas o toma de decisiones en áreas a mejorar lo que se está haciendo. Las variables cualitativas (por ejemplo, el grado de satisfacción de las personas después de haber realizado una actividad) son más difíciles de medir y por tanto de evaluar. Según Ibar y Longás “cuanto peor medimos más subjetivamente evaluamos”, es por esto que para superar dicha dificultad, al menos en parte, se puede contar con el uso de estrategias e instrumentos de evaluación cualitativa. Algunas, como las escalas de actitudes (o de Lickert), consisten en descubrir diferentes grados de la cualidad que queremos medir, clasificándolos ordenadamente, de forma que a posteriori permitan cuantificar el grado de calidad y operar numéricamente. En otras ocasiones es posible también utilizar técnicas orientadas a conseguir una ajustada interpretación de lo que esté pasando, manejando contenidos textuales y rehusando a posteriores tratamientos estadísticos (Ibar, 1992).

Existen ciertos pasos a seguir cuando se tiene como fin evaluar un módulo de ABP. En primera instancia, al diseñar el cuestionario de evaluación, se debe determinar de antemano si el propósito de la evaluación es mejorar o mantener la calidad. En caso de que se trate de mejoramiento se necesita información diagnóstica, de la cual pueden derivar recomendaciones para el mejoramiento. Mientras que si un módulo ya ha sido ofrecido en varias ocasiones, la evaluación debería ser dirigida al control de la calidad y por ende la información recolectada serviría para identificar áreas con problemas y/o deficiencias (Snellen-Balendong, 1999).

Cuando un módulo de ABP es evaluado un modelo teórico puede ser aplicado, como el de Gijsselaers y Schmidt (1990) en el cual se distinguen algunas características importantes del método como el conocimiento previo, los problemas, el tutor, el grupo tutorial, el tiempo para estudio independiente, los resultados de los exámenes y el interés. Otros elementos que sean específicos para cada módulo pueden incluirse en la evaluación del módulo

específico como lo pueden ser las prácticas, las clases magistrales, las destrezas profesionales, etcétera (Snellen-Balendong, 1999).

Una evaluación propiamente dicha, se realiza cuando al comparar los resultados con los objetivos, en este caso, uno se contenta con hacer un juicio valorativo, diciendo que el resultado ha sido bueno, excelente o insatisfactorio. Es por eso que poco sirve saber a dónde se quiere ir si no se puede determinar si se ha llegado o no, o a qué distancia se encuentra la meta fijada. Sin estas referencias no se puede enderezar el camino y toda pretensión posterior de dirigir se vuelve incierta cuando no errática. La evaluación es, en definitiva, un aspecto básico en la medida que cierra un ciclo; es indispensable que esta arroje la consecución de los resultados esperados o no, e informe sobre la organización de las tareas orientadas a conseguir los objetivos propuestos (Ibar, 1992).

En el momento del diseño e implementación de la evaluación del programa es importante involucrar a los usuarios debido que al incrementar su participación se promueve el uso actual de la información. El incluir a los profesores y a los estudiantes es de particular importancia al diseñar el cuestionario; por ejemplo los estudiantes pueden calificar la importancia de cada uno de los elementos del cuestionario. Además los estudiantes y profesores deberían ver la evidencia de los resultados de las encuesta de manera que sea indiscutible que los mismos han sido realmente utilizados para revisar el módulo (Snellen-Balendong, 1999).

La evaluación de un módulo debería ser más que construir y administrar una encuesta. Debería ser basada en un plan sistemático detallando que información se va a recolectar, como se va a diseminar esa información, como la calidad de la información va a ser chequeada y sobretodo en que sentido el usuario participa en el proceso de evaluación (Snellen-Balendong, 1999).

Entre las ventajas del ABP, la evidencia indica que la participación activa en el aprendizaje es más satisfactoria que la transferencia pasiva de información desde el profesor al estudiante; al mismo tiempo que el aprendizaje activo promueve la retención y el recuerdo de lo aprendido. El ABP se enfatiza en un aprendizaje activo centrado en el estudiante, en el cual él mismo es desafiado a examinar, consultar, reflexionar, hacer significado y

entender las ciencias básicas de medicina a medida que desarrolla y se acerca a la solución del caso en un contexto relevante para su carrera profesional futura. La discusión de problemas en grupos pequeños promueve además la relación entre ideas y conceptos y fomenta la cooperación más que la competencia entre estudiantes (Mennin, 2002).

Entre otras ventajas encontramos que el tiempo requerido para graduarse es significativamente menor que para las facultades con el sistema convencional. Además el nivel de motivación y satisfacción entre los estudiantes sobre su sistema educativo es muy alto, según se ha hecho aparente en las evaluaciones continuas del programa. Para la vida profesional el hecho de que los estudiantes aprendan a utilizar varios recursos de información de manera efectiva y sean entrenados para recodar rápidamente la información relevante les da una ventaja sobre el resto debido al dinamismo y crecimiento propios del conocimiento. Además el lidiar con un grupo de personas mejora ciertas destrezas sociales como poder llevar una discusión, expresar ideas y pensamientos, escuchar y resumir la información (Goeij, 1997).

De igual manera la exploración del conocimiento previo, la formulación de la consulta derivada de y definida por la necesidad de saber del aprendiz, así como la construcción activa del significado mediante el diálogo y la reflexión promueve la retención a largo plazo de la información recientemente adquirida, que se podría mencionar como una ventaja más del ABP. Además la expansión exponencial del conocimiento requiere que los aprendices sean capaces de realizar preguntas bien formuladas y utilicen la información refinada y rescatada lo cual es algo adicional para las destrezas de dicho aprendiz. El ABP también provee condiciones para el desarrollo y la práctica del aprendizaje auto-dirigido y sobretodo la habilidad para lidiar con los problemas y para rescatar información, los cuales pueden ser indicadores importantes para el aprendizaje a largo plazo (Mennin, 2002).

Al utilizar casos y problemas diseñados para relacionar la percepción del estudiante de su futura profesión y el conocimiento actual, el ABP sirve como un estímulo poderoso para su motivación intrínseca de aprender. La integración de las distintas disciplinas permite un enfoque en otros aspectos importantes del entrenamiento de los futuros médicos competentes como lo son: la comunicación, el trabajo en grupo, las actitudes, los valores y la ética profesional. Es por eso que en general existe concordancia sobre el hecho de que

los estudiantes prefieran el reto, la estimulación y la motivación ofrecida por el ABP y que el desarrollo de las destrezas de un pensamiento crítico sea un importante componente de la educación médica (Mennin, 2002).

Los estudiantes del ABP estudian con el fin de entender y encontrar un significado mientras que los estudiantes del modo tradicional estudian con el fin de aprender y memorizar la materia. Al mismo tiempo los estudiantes de ABP por lo general reportan estar más satisfechos, menos estresados y más positivos sobre su ambiente de aprendizaje cuando son comparados con estudiantes del método tradicional. Además existe satisfacción por parte de los miembros de la facultad, una vez que se han familiarizado con el manejo del ABP, debido a que es una forma placentera de enseñar e interactuar con los estudiantes, es decir, el ABP brinda la oportunidad de que exista tiempo de calidad en la relación profesor-estudiante, a más de ser una fuente de reto y de conocimiento nuevo y actualizado (Mennin, 2002).

Sin embargo existen ciertas desventajas de este método las cuales hasta el momento no se han logrado descartar. Para que dicha herramienta funcione de manera adecuada se necesita de tutores hábiles, bien entrenados que sepan conducir sesiones de pequeños grupos, los cuales no siempre se encuentran con facilidad. Además los métodos de evaluación para los estudiantes en los programas de ABP deben ser consistentes con la manera de aprender de los estudiantes y hasta el momento no se ha logrado unificar un sistema de evaluación que comprenda los objetivos del ABP (Mennin, 2002).

Otras desventajas del sistema de ABP se mencionan en relación a la adecuación del mismo en una facultad que se encuentra acostumbrada al sistema convencional de educación debido a los costos por su mayor inversión en clases pequeñas, más miembros de la facultad, etc; así como controversialmente se menciona, en estudios menos recientes, que la satisfacción de los miembros de la facultad no es alta puesto que los mismos deben renunciar a su autonomía y realizar el papel de un facilitador (Goeij, 1997).

Es evidente que la facultad y sus políticas no siempre encuentran y/o contratan al tutor modelo que sea experto en su disciplina además de un experto facilitador de aprendizaje, por lo cual las facultades deben enfatizarse en el entrenamiento del desarrollo profesional

de los miembros de la facultad con pobres destrezas de facilitadores y ser más cautelosos en el proceso de selección del personal. Sesiones de entrenamiento son hoy en día comunes en la mayoría de escuelas que utilizan el ABP. Durante estas sesiones los tutores aprenden como estimular tipos específicos de actividades cognitivas, por lo que en el futuro se debería prestar mayor atención a las estrategias para el desarrollo de la facultad en donde los tutores aprendan a reflexionar en sus propias concepciones el rol del tutor, sobre el aprendizaje de los estudiantes y sobre su comportamiento como tutores. Por lo tanto aquellos que realizan las políticas deberían poner mayor énfasis en las estrategias de desarrollo de la facultad que estimulan la reflexión sobre el rol como tutor (Dolmans, 2002).

Además existen otras variables, a más de una buena tutoría, que optimizan al ABP como tal. Según Dolmans se encuentran la calidad de los casos y el curriculum en su plenitud (incluyendo aspectos de organización) por lo cual los miembros de la facultad deberían poner más esfuerzo en dichos elementos. Tomando en cuenta que los buenos problemas son aquellos que contienen material que despiertan como una pequeña historia o descripción, un número limitado de temas, algunas palabras claves relevantes y un título que llame la atención. Además la estructura de los problemas debería ser adaptada al nivel que los estudiantes se encuentran; si es muy complejo los estudiantes pasarán por alto los puntos esenciales, mientras que si es muy fácil pues los problemas no les motivaría lo suficiente. Los problemas no necesariamente deben ser multidisciplinarios (Goeij, 1997).

## **METODOLOGÍA**

### **III.1 Diseño del estudio**

En este estudio se realizará una investigación tipo cohorte descriptivo donde se analizarán las evaluaciones de los módulos de medicina y el manejo del ABP por parte de los tutores del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ desde hace 6 años.

### **III.2 Universo de Trabajo y Muestra**

Dentro de esta investigación se considera al universo a todos los estudiantes que hayan evaluado a los módulos de tercero y cuarto año desde el año 2002 hasta el presente; y a los profesores que fueron los coordinadores de los módulos y los tutores en los casos de ABP de los módulos de tercero y cuarto año desde el año 2002 hasta el presente.

### **III.3 Instrumento de Investigación**

En esta investigación la técnica que se va a utilizar para recolectar los datos es el cuestionario que se utiliza para evaluar a todos los módulos clínicos impartidos en el Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ. El mismo que se compone por una evaluación al módulo y sus diferentes parámetros, y por una evaluación a los diferentes tutores que juegan un rol tanto en las sesiones tutoriales de ABP como en las Habilidades y Destrezas del módulo. Algunos de estos parámetros forman las variables cuantitativas de este estudio, debido a que presentan una calificación según la escala de Lickert (1=totalmente en desacuerdo, 5= totalmente acuerdo) mencionadas a continuación. Dentro de esta evaluación también existe la invitación para responder a preguntas abiertas sobre los elementos más deficientes y valiosos de los módulos que son las variables cualitativas del estudio. Dichas evaluaciones son entregadas por el equipo de coordinación a los estudiantes al finalizar el módulo, en el momento en el que terminan el examen final del módulo a evaluar o al inicio del primer encuentro del siguiente módulo; posteriormente en ciertos casos los estudiantes se llevan a sus casas las evaluaciones y entregan las mismas al siguiente día o son entregadas en ese mismo momento al equipo de

coordinación. Las evaluaciones son individuales y anónimas con el fin de que los estudiantes se sientan libres de calificar el módulo en base a su propio criterio sin la presión que esta información pueda ser utilizada en su contra.

### **III. 4 Variables**

- **Datos:** Nombre del módulo codificado, año en el cual se dictó el módulo
- **Evaluación del módulo:**
  - Disponibilidad de syllabus
  - Discusión de los casos según sistema de ABP
  - Examen final como evaluador de los objetivos del módulo
  - Los contenidos del módulo se concatenan adecuadamente con el conocimiento previo
  - Los aspectos deficientes del módulo
  - Los elementos más valiosos del módulo
  - La evaluación general del módulo
  - La puntuación total del módulo
- **Evaluación del Tutor:** Entiende y utiliza adecuadamente el ABP

### **III.5 Límite tiempo y espacio**

Para este estudio se tomarán en cuenta las evaluaciones realizadas desde el año 2002 hasta el 2008 en el Colegio de Ciencias de la Salud/ Medicina de la Universidad San Francisco de Quito.

### **III.6 Plan de análisis estadístico**

Se realizará un análisis porcentual para valorar los resultados sobre la evaluación de los diferentes módulos y se graficará los resultados para observar su tendencia en el tiempo.

Las evaluaciones llenadas por los estudiantes desde el año 2002 se encuentran conformadas por la escala de Lickert del 1-5, donde 1 es la calificación más baja (totalmente en desacuerdo) y 5 la más alta (totalmente de acuerdo). Teniendo esto en cuenta cabe recalcar que para determinar si la calificación es “baja” o “alta” en el caso del estudio



en cuestión se determinó que las calificaciones 1 y 2 equivalen a “baja”; 4 y 5 equivalen a “alta” y la calificación de “3” se la excluyó para no caer en el promedio de la misma. Razón por la cual en ciertos casos se encuentran en el total un porcentaje menor al 100% puesto que se excluyeron los casos con calificación de “3”. Sin embargo el promedio y la desviación estándar se encuentran realizados según la escala del 1-5 sin exclusiones de ningún tipo. Además se debe tomar en cuenta que una desviación estándar mayor o igual a 0,9 equivale a una variabilidad significativa, mientras que una desviación estándar menor a este valor significa muy poca variabilidad entre un estudiante y otro en relación a la calificación que los mismos dieron a un parámetro “x” de un módulo “x” en un año determinado.

La codificación de los módulos fue realizada aleatoriamente pero cabe mencionar que los módulos que tienen repetido uno o dos números equivalen al nivel más avanzado del mismo módulo; por ejemplo puede ser que el módulo 2 equivalga a Neurología I por ende el módulo 22 equivale a Neurología II. Además es de recalcar que el tutor- coordinador del módulo I siempre es el tutor- coordinador del módulo II para el mismo año.

Para determinar la correlación entre la calificación de la utilización del método ABP y el manejo del mismo por parte del tutor- coordinador dentro de los diferentes módulos se ha calculado el coeficiente de correlación de Spearman. Donde se ha determinado una correlación alta a un valor entre 0,7-1 del coeficiente de correlación de Spearman; una correlación moderada a un valor entre 0,5-0,7; una correlación leve a un valor de 0,31-0,5 y una correlación pobre a un valor menor o igual a 0,3.

### **III.7 Determinación de las limitaciones del estudio con relación a la generalización de los resultados**

En este estudio se tomará en cuenta a todos los coordinadores que hayan participado en los módulos de tercero y cuarto año desde el 2002 hasta el 2008; y a dichos módulos como tales. Por lo tanto no incluye a los tutores de otras universidades o facultades de medicina del Ecuador o aquellos tutores que hayan en algún momento impartido algún curso de medicina en el Colegio de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito que no hayan sido los coordinadores de los módulos de tercero y cuarto año. Además

considerando que la Universidad San Francisco de Quito es una universidad privada que se mantiene en un status económico medio - medio alto y que dentro de la Facultad de Medicina se utiliza el sistema de ABP, existe cierta imposibilidad de inferir que el producto de este estudio se pueda aplicar a otras poblaciones y otras facultades de medicina.

En este estudio analítico no hubo intervención por parte del investigador, es decir, en este caso no fue el investigador quien formuló las evaluaciones ni los parámetros contenidos en ella, por lo cual se puede tomar como una limitación el que dicha herramienta de evaluación no haya sido creada con el fin de llevar a cabo este estudio sino más bien que el mismo tiene una connotación oportunista al haber aprovechado las evaluaciones que se tenían desde hace más de seis años en la oficina del equipo de coordinación sin ser utilizadas.

## **ANÁLISIS RESULTADOS**

### **IV. 1 Resultados**

En el análisis de los módulos se observan resultados interesantes que reflejan la historia de tercero y cuarto año de Medicina del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ desde el año 2002 hasta el presente. Y aunque el Colegio tiene catorce años de experiencia, el análisis de los últimos seis años nos da una clara idea sobre el desarrollo que dicha escuela ha tenido en este último período.

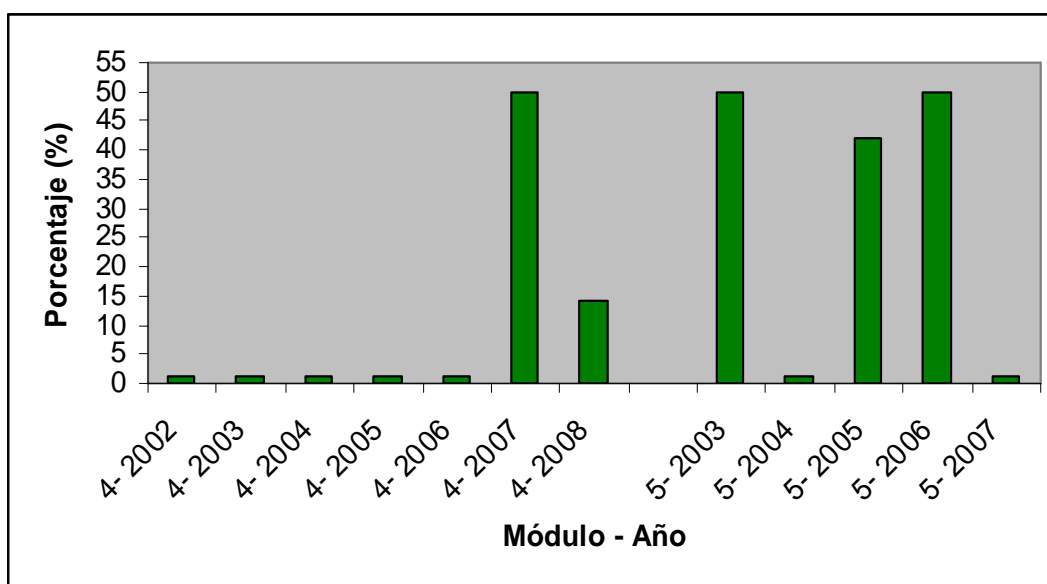
Los resultados de los parámetros de manera individual se encuentran en la sección de anexos, mas para tener una idea global de los mismos se debe mencionar que de todos los módulos evaluados de todos los años la mayoría obtuvo una calificación alta por el 100% de sus estudiantes en relación a la calificación general de los módulos, sin embargo el 14.12% de ellos obtuvo una calificación baja. Las apreciaciones sobre el sistema de ABP tienen resultados más fluctuantes en relación a los módulos y a los años en los que estos fueron impartidos, de manera que el 29.41% de todos los módulos evaluados de todos los años obtuvieron una calificación baja en este parámetro tomando en cuenta que el 48% de los módulos con calificación baja fue calificado así por el 20% o más de sus estudiantes. El sistema de evaluación de los diferentes módulos de tercero y cuarto año de Medicina de la Universidad San Francisco de Quito es uno de los parámetros menos unificados y/o estandarizados entre los mismos por lo cual se obtuvo una calificación baja (no siempre por la mayoría de estudiantes) en el 20% de todos los módulos evaluados a lo largo del tiempo. En general la revisión de ciencias básicas tiene una calificación alta por el 100% de sus estudiantes, con excepción del 21.18% de los módulos evaluados que obtuvieron una calificación baja por la minoría de sus alumnos y a penas el 11.11% de estos fueron calificados bajo por más del 20% de sus estudiantes. En relación a la disposición del syllabus a tiempo en el análisis se observa que existe al menos el 10% de módulos con cierto grado de deficiencia en este parámetro. En el análisis de la correlación que existe entre la calificación del sistema ABP como método utilizado a lo largo del módulo vs. el manejo del ABP por parte del tutor- coordinador del mismo módulo se encuentra que apenas el 20% de todos módulos analizados a lo largo del tiempo tiene una alta correlación

con un valor p significativo ( $\leq 0,05$ ). Al mismo tiempo al observar los elementos más deficientes y valiosos de los módulos las clases magistrales, las prácticas y las evaluaciones son los elementos más mencionados.

Indagando un poco más en los resultados de los parámetros de forma individual se observa que en relación a la calificación general los módulos 1-2004, 2-2008, 7-2005, 9-2005, 99-2004, 99-2007 y 16-2008 presentan una variabilidad significativa sin haber dejado de tener una calificación buena por la mayoría de los estudiantes y un promedio sobre o igual a 3.

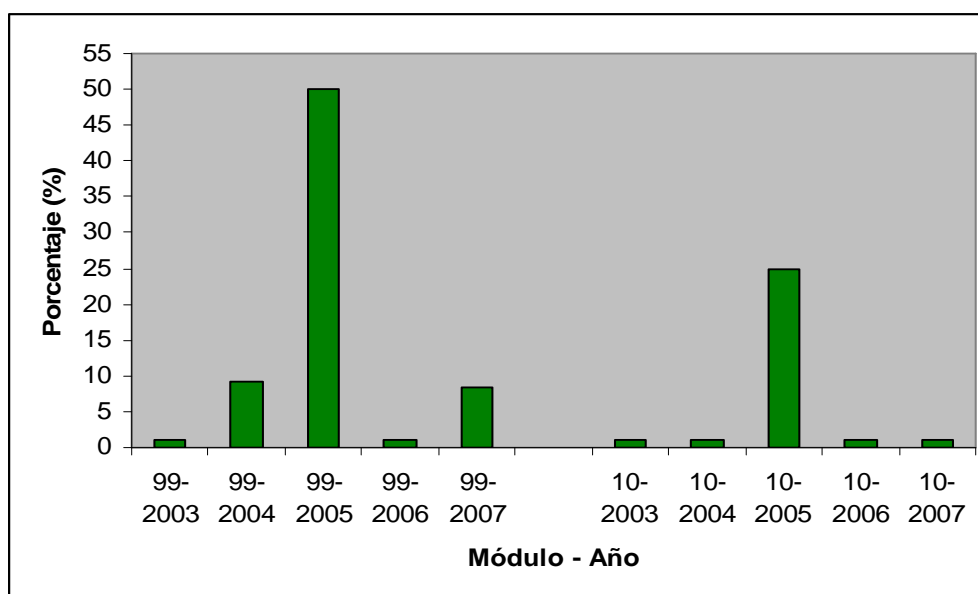
En los módulos 1-2003, 1-2004, 1-2006 y 6-2005 existe una variabilidad significativa mayor a 1 lo cual equivale a que los estudiantes variaron casi en un punto en relación a la calificación del sistema de ABP. Mientras que los módulos 4-2007, 5-2005 y 5-2006 tienen una variabilidad mayor a 1 presentando una calificación global de 42-50% deficiente sobre dicho parámetro; además el módulo 5-2006 tiene un promedio de 2,88 lo cual determina a dicho módulo en el parámetro de ABP como “malo”. En los módulos 7-2008, 9-2005, 9-2007, 99-2004, 99-2005, 99-2007, 10-2005, 1212-2007, 14-2003, 16-2008 existe una variabilidad significativa mas la calificación global sobre dicho parámetro se mantiene “buena” excepto en los módulo 9-2005 y 1212-2007, además de encontrarse en el “borderline” en el módulo 99-2005. Algunos de estos resultados se observan en los gráficos a continuación.

**Gráfico 1.1.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02-08

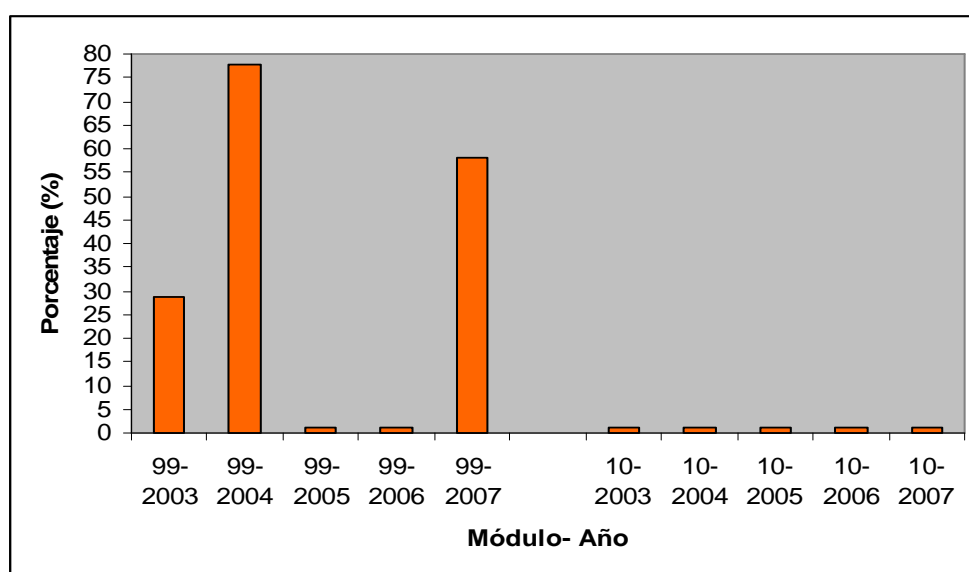
**Gráfico 1.2.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

En relación a la calificación del sistema de evaluación se encuentra que en los módulos 11-2005, 2-2006, 2-2008, 5-2003, 6-2004, 77-2005, 8-2005, 9-2006, 99-2003, 99-2004, 99-2007, 12-2006 y 1212-2007 existe una variabilidad significativa mas todos se mantienen con una calificación “alta”, excepto en el módulo 99 del año 2004 y 2007 como se observa en el gráfico presentado a continuación.

**Gráfico 2.1.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008

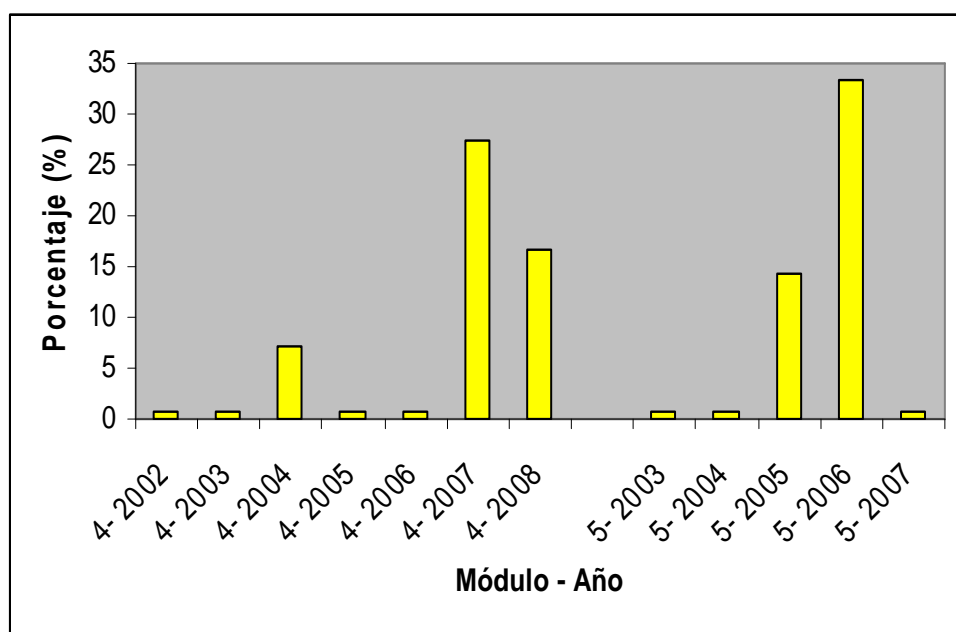


Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

Sobre el parámetro de revisión de ciencias básicas y correlación del contenido con conocimientos previos los módulos 2-2004, 2-2008, 6-2005 y 66-2007 presentan una variabilidad significativa. Al mismo tiempo en los módulos 7-2005, 9-2005, 99-2004, 99-2007, 10-2005, 12-2005, 14-2003, 14-2004, 16-2005 y 16- 2008 se encuentra una variabilidad significativa junto con una calificación “alta” por la mayoría de estudiantes.

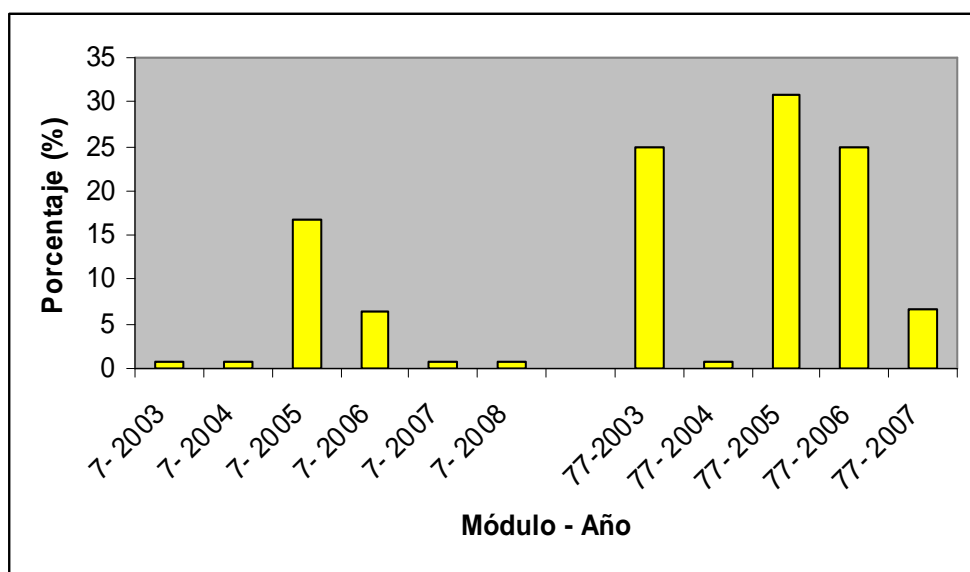
En los módulos 1-2007, 2-2006, 2-2008, 22-2007, 4-2007, 4-2008, 5-2005,5-2006, 6-2004, 66-2003, 7- 2005, 77- 2003, 2005, 2006, 2007, 99-2007, 10-2007, 12-2005, 12-2006 y 16-2008 presentan una variabilidad significativa junto con una calificación “alta” por la mayoría de estudiantes en relación a la disposición del syllabus antes del inicio del módulo. Sin embargo el módulo 99-2006 tiene una calificación mala por el 100% de sus estudiantes en relación a dicho parámetro. Algunos de estos resultados se encuentran graficados a continuación.

**Gráfico 3.1.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



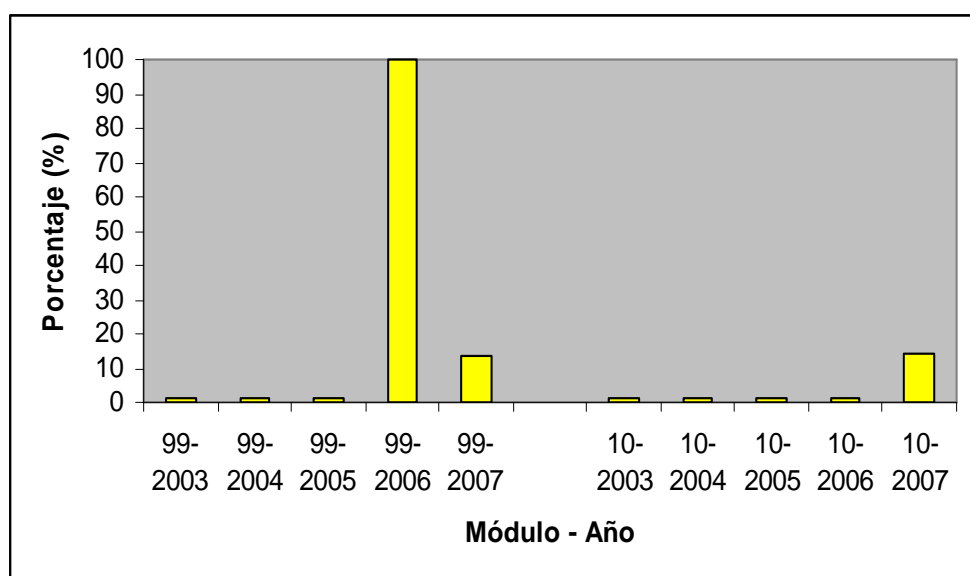
Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

**Gráfico 3. 2.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

**Gráfico 3.3.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

En los módulos 1-2002, 1-2006, 4-2003, 4-2007, 5-2003, 5-2006, 5-2007, 6-2004, 6-2005, 66- 2003, 66-2007, 66-2008, 7-2004, 7-2006, 7-2008, 10-2005, 1212-2007,16-2003 y 16-2008 existe una alta correlación entre la calificación que los estudiantes otorgaron a la utilización del sistema ABP como método de aprendizaje en el módulo y el manejo de

dicho método por parte de tutor-coordinador del módulo. Mientras que en los módulos 2-2004, 2-2006, 22-2005, 4-2006, 5-2004, 7- 2003, 7-2007, 77- 2007, 8-2005, 9-2003, 9-2006, 99- 2004, 10-2003, 10- 2006 y 1212-2006 dicha correlación es pobre.

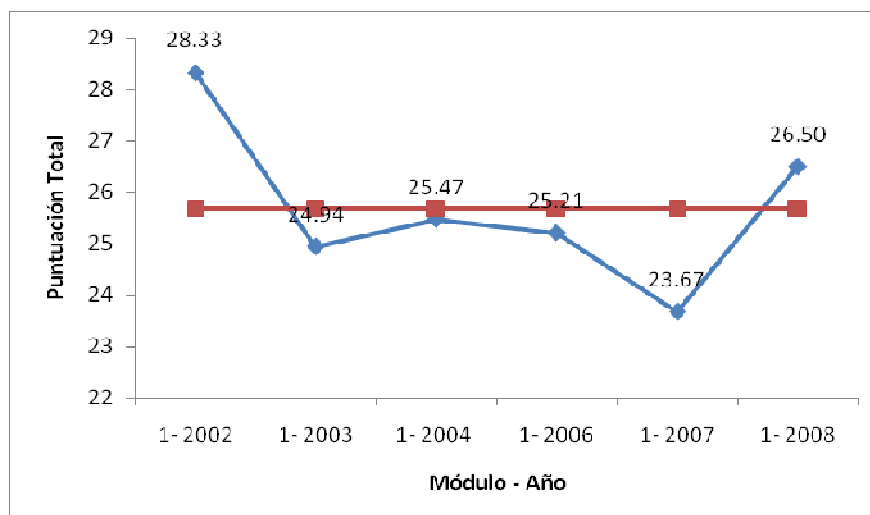
En cuanto a los elementos más deficientes y valiosos de los diferentes módulos, es interesante como en el módulo 4 a partir del año 2004 se mantienen casi estables los elementos de ABP como el más deficiente y las prácticas como el más valioso, mientras que las prácticas del módulo 66 han sido deficientes desde el año 2003. Además según estos resultados las clases magistrales del módulo 1212 han sido el elemento más deficiente por algunos años al mismo tiempo que las prácticas han sido el elemento más valioso.

Para poder observar si ha existido una respuesta positiva a las calificaciones bajas de diferentes parámetros, se ha tomado un análisis con respecto al tiempo en donde se ha visto que apenas el 54,54% de los módulos que presentan parámetros con calificaciones bajas por ser cambiados, realmente ha tomado riendas en el asunto y en el lapso de un año han dejado de tener calificaciones bajas en ese mismo parámetro.

Los resultados sobre la sumatoria total de los seis parámetros analizados (la evaluación general del módulo, la utilización del sistema ABP, el sistema de evaluación, la revisión de ciencias básicas, la disposición del syllabus a tiempo y la evaluación del tutor en su manejo del ABP) brindan una visión global sobre la tendencia en el tiempo de cada módulo; sin embargo cabe recalcar que se han tomado en cuenta los valores faltantes para realizar el promedio del puntaje final por lo cual algunos de los promedios pueden ser alterados por la falta de calificación. A continuación se presentan los gráficos del promedio de la puntuación total obtenida para cada módulo por año (línea de dispersión azul) y el promedio general del módulo a lo largo del tiempo (línea de dispersión roja).



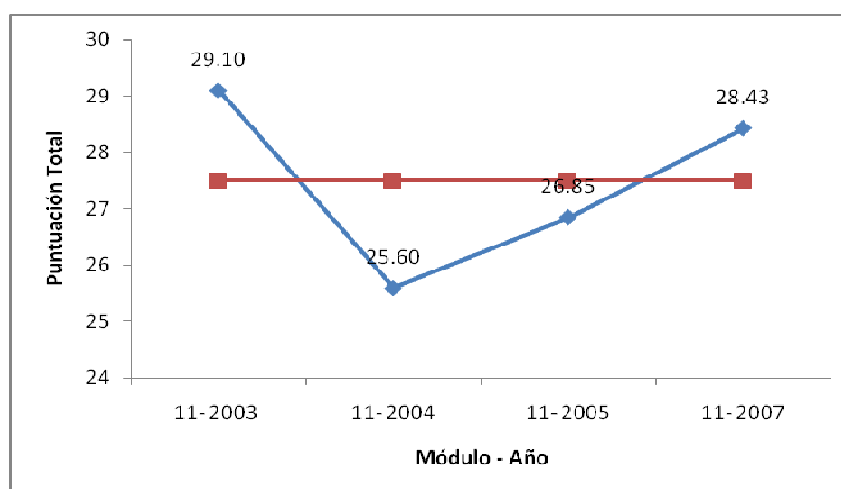
**Gráfico 4.1.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 1 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

En el Gráfico 4.1 se puede observar que durante el año 2007 el módulo 1 bajó su promedio a 23,67 con lo cual se puede determinar que durante este año hubieron parámetros deficientes como lo es la disposición del syllabus antes de iniciar el módulo, el cual obtuvo una calificación baja por el 15,4% de sus estudiantes, al mismo tiempo que el 46,7% mencionaron a su sistema de evaluación como el elemento más deficiente del módulo de ese año. Además cabe recalcar que a lo largo del tiempo el horario, la coordinación y las prácticas son elementos mencionados como los más deficientes del módulo. Sin embargo en el año 2002 el módulo 1 obtuvo una puntuación alta que ayuda al promedio del módulo no ser bajo.

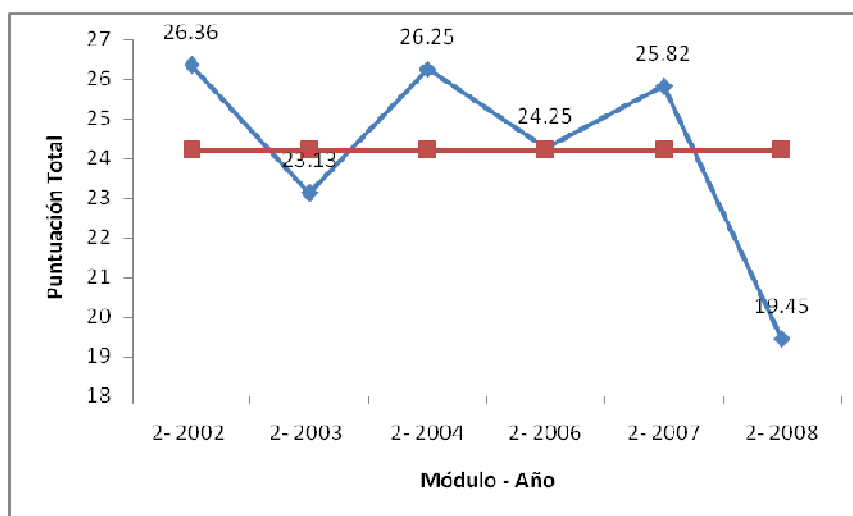
**Gráfico 4.2.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 11 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

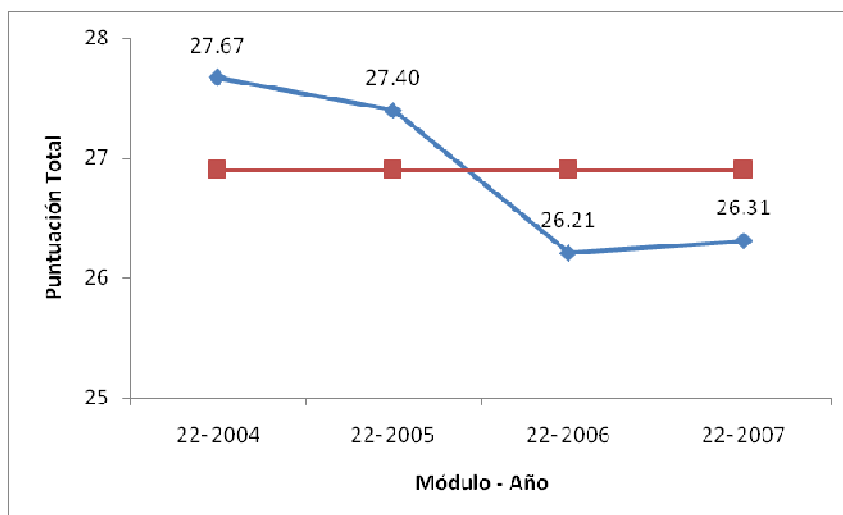
En el año 2004 se observa claramente que hubo un descenso de casi dos puntos debajo del promedio debido a que el 10% de los estudiantes calificaron a la revisión de ciencias básicas bajo así como el 30% de los estudiantes concordaron en que el sistema de evaluación del módulo era el elemento más deficiente del mismo de ese año, así como de los años 2005 y 2007 donde también se menciona al horario como uno de los elementos más deficientes del módulo.

**Gráfico 4.3.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 2 desde el año 2002 al 2008.



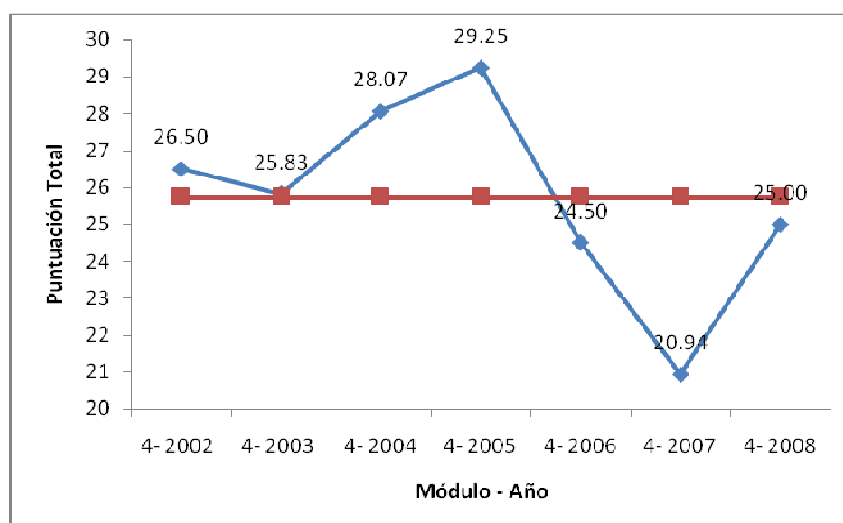
Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

En el año 2008 se observa una gran declinación que equivale a un promedio de 19,45 debido a que algunos de los parámetros de este año obtuvieron calificaciones bajas como lo son la evaluación general del módulo, el sistema de evaluación, la revisión de ciencias básicas y la disposición del syllabus antes de iniciar el módulo. Los mismos que obtuvieron una calificación baja por el 12,5 %, el 30%, el 14,3 % y por el 9,1% de sus estudiantes, respectivamente. Además el manejo del ABP fue calificado como el elemento más deficiente por el 45,5% de los estudiantes en ese año; sin embargo las clases magistrales, la evaluación y la coordinación del módulo son también indicadas como elementos deficientes del mismo en otros años por más del 25% de sus alumnos.

**Gráfico 4.4.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 22 desde el año 2002 al 2008.

Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

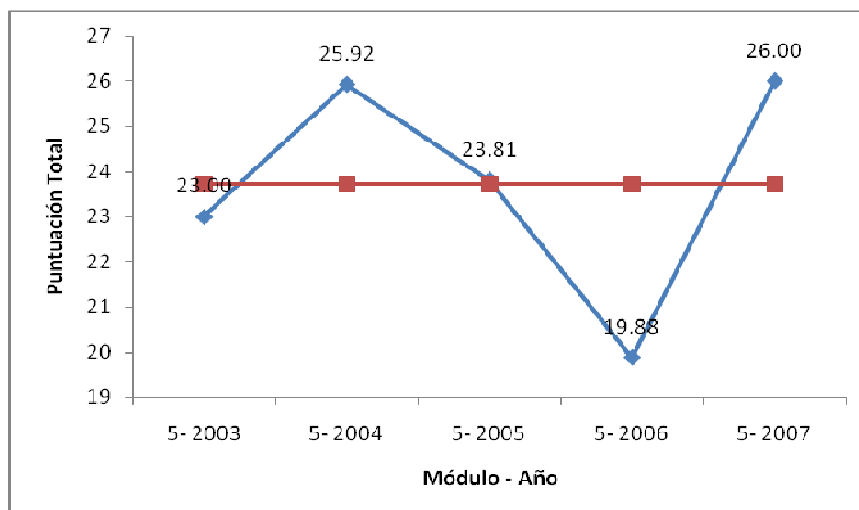
El módulo 22 sufre un declive de aproximadamente un punto en su puntuación total desde el año 2005 al 2006 y continua bajo el promedio en el año 2007 probablemente debido a que al parecer en el año 2006 las evaluaciones se encuentran incompletas, a pesar de que el 28,6% de los estudiantes mencionaron al sistema de evaluación como deficiente mientras que en el año 2007 se encuentra que el 14,3% de los estudiantes dieron una calificación baja a la disposición del syllabus a tiempo y 18,8% de los alumnos concordaron en que las clases magistrales fueron el aspecto más deficiente del módulo de ese año al igual que del año 2004 y 2005. Mas cabe recalcar que las prácticas del mismo son nombradas como el elemento más valioso de manera constante a lo largo del tiempo.

**Gráfico 4.5.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total de los Módulos 4 desde el año 2002 al 2008.

Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

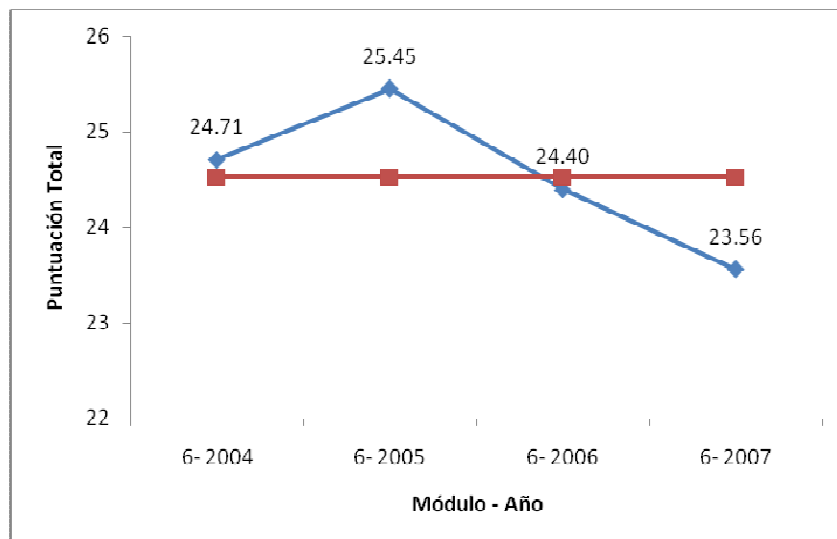
En año 2005 el módulo 4 obtiene un promedio de 29,25, es decir, una puntuación casi perfecta como se refleja en la calificación de sus parámetros de manera individual. Mientras que en el año 2007 el promedio de su puntuación total es de 20,94 con lo cual decae por debajo del promedio en casi cinco puntos, lo cual se refleja en la calificación baja que obtuvo el módulo por el 27,3% de sus estudiantes en relación a la disposición del syllabus antes del inicio del módulo, por el 14,3% en relación a la revisión de ciencias básicas y por el 50% en relación al manejo del sistema ABP, lo cual concuerda con el hecho que el ABP es indicado como el elemento más deficiente del módulo por el 31,3% de sus alumnos en ese año así como lo es por el 25% en el año 2005, por el 62.5% en el año 2006 y sigue siendo por el 14.3% en el año 2008.

**Gráfico 4.6.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 5 desde el año 2002 al 2008.



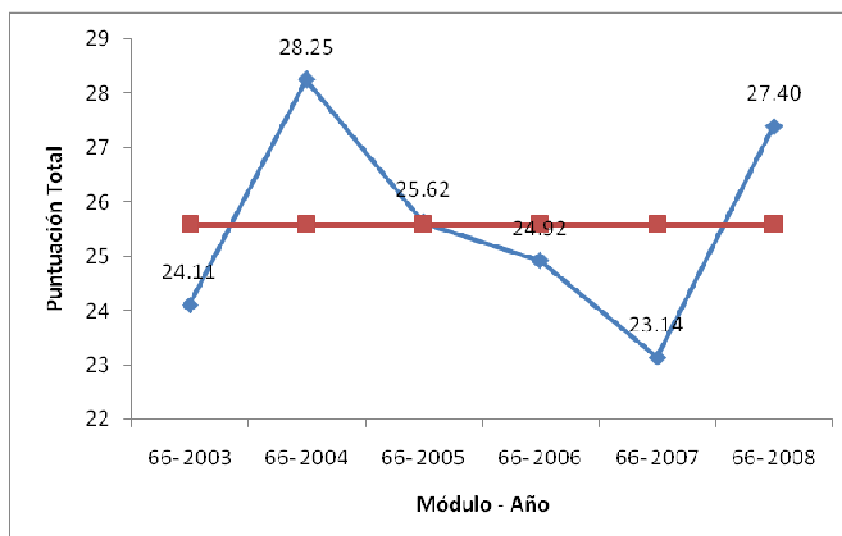
Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

Durante el desarrollo del módulo 5 en el año 2006 hubo falencias que se observan en los resultados de la evaluación general del módulo, la calificación del sistema de ABP y la disposición del syllabus antes del inicio del módulo; los mismo que obtuvieron calificaciones bajas por el 16,7%, el 50% y el 33,3% de sus estudiantes, respectivamente. Estos resultados se relacionan con el sistema de ABP como el elemento más deficiente nombrado por el 25% de sus estudiantes en este año y por el 33,3% en el año 2005, el cual da un giro significativo para el año 2007 donde el mismo sistema de ABP es calificado como el elemento más valioso del módulo por el 40% de su alumnado; año en el cual el módulo muestra una importante recuperación.

**Gráfico 4.7.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 6 desde el año 2002 al 2008

Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

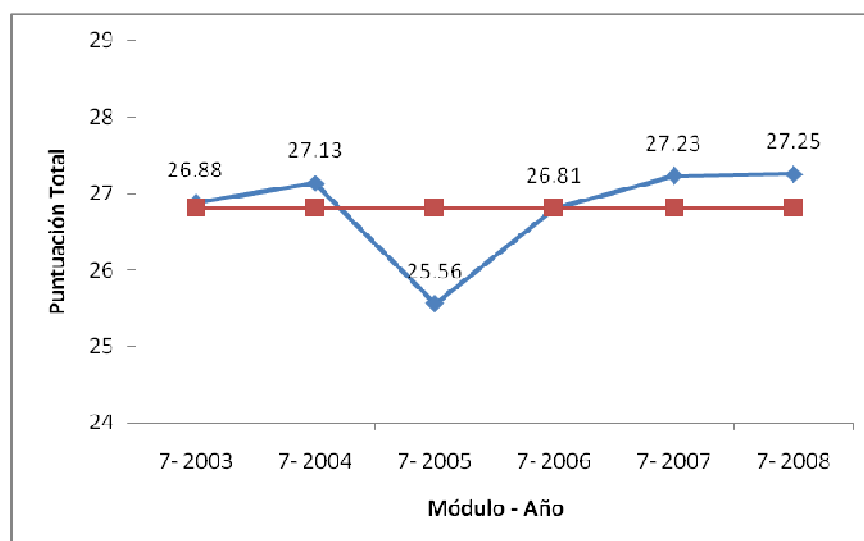
En dichos resultados se observa una tendencia negativa del módulo 6, aunque a comparación de los módulos anteriores se mantiene con cierto grado de constancia ya que el año con mayor puntuación difiere apenas en 2 puntos del año con menor puntuación. El mismo (2007) en el cual se observa que no todas las evaluaciones fueron llenadas en su totalidad. Sin embargo cabe mencionar que de este módulo las prácticas se indican como el elemento más deficiente en el año 2004, 2006 y 2007, así como el ABP es citado como el elemento más valioso en todos los años.

**Gráfico 4.8.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 66 desde el año 2002 al 2008

Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

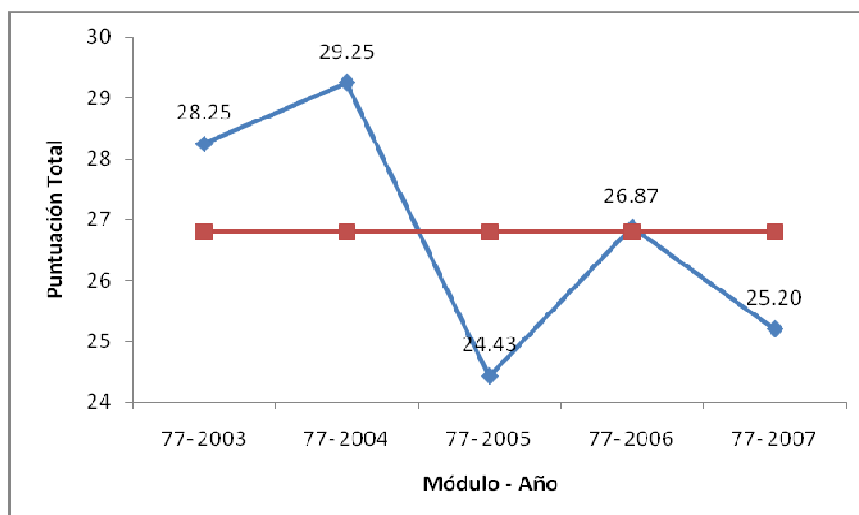
En el gráfico del módulo se 66 se observan grandes cambios a lo largo del tiempo llegando a tener una calificación muy buena en el año 2004, mientras que una calificación con más de dos puntos debajo del promedio en el año 2007. El mismo año en el cual obtuvo una calificación baja por el 16,7% en la revisión de ciencias básicas, al mismo tiempo que el elemento más deficiente calificado así por el 57,1% fueron las prácticas; las mismas que se repiten en todos los años como el elemento más deficiente por más del 20% de su alumnado. Dicho resultado junto con el hecho que el ABP sea el elemento más valioso del módulo desde el año 2006- 2008 concuerda con el módulo 6, el cual tiene el mismo coordinador. Cabe recalcar que en el año 2007 las evaluaciones no se completaron por parte de todos los estudiantes.

**Gráfico 4.9.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 7 desde el año 2002 al 2008.



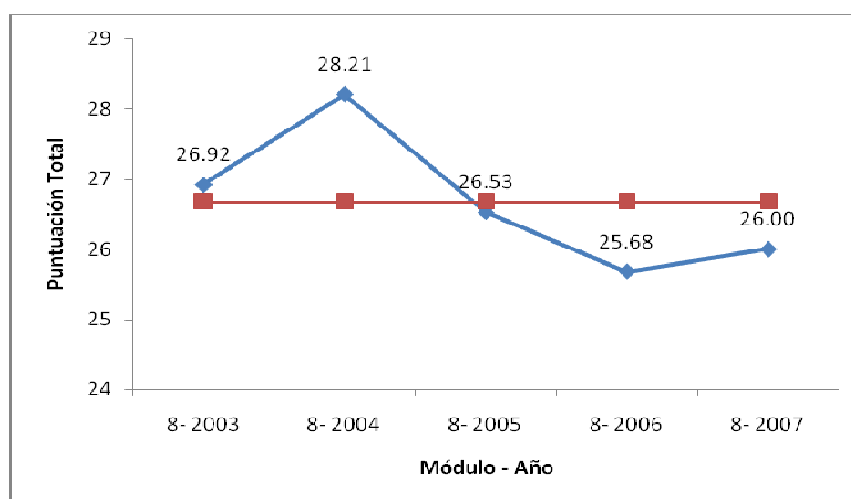
Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

La tendencia del módulo 7 a lo largo del tiempo se mantiene con cierta estabilidad con excepción del año 2005 en donde el 16,7%, el 6,7% y el 6,7% de sus estudiantes dieron una calificación baja a la disposición del syllabus antes de iniciar el módulo, a la revisión de ciencias básicas y a la evaluación general del módulo, respectivamente. En este módulo se observa entre los elementos más deficientes y valiosos que los horarios del mismo son nombrados como el elemento más deficiente en varias ocasiones (2005, 2006 y 2008) así como el ABP es el elemento más valioso en los años 2004, 2007 y 2008.

**Gráfico 4.10.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 77 desde el año 2002 al 2008.

Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

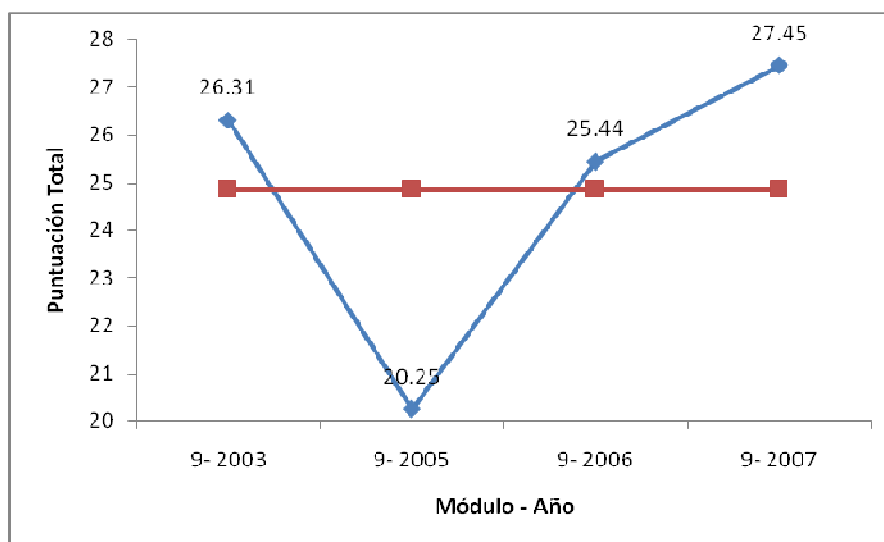
El módulo 77 inicialmente se mantiene con un promedio de puntuaciones altas como se observa en la calificación de cada parámetro que compone dicha puntuación, sin embargo en el año 2005 su promedio cae a 24,43 puntos lo cual se refleja en que el 30,8% de sus estudiantes calificaron bajo a la disposición del syllabus antes del inicio del módulo, al mismo tiempo que el 25% de sus estudiantes calificaron bajo al sistema de evaluación; además se observa que el mismo sistema es citado como el elemento más deficiente del módulo por el 28,6% de su alumnado de ese año así como lo es por 6,7% del año 2006 y por el 13,3% del año 2007. Sin embargo se debe tomar en cuenta que el ABP es mencionado como el elemento más valioso en el año 2003, 2005, 2006 y 2007.

**Gráfico 4.11.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 8 desde el año 2002 al 2008.

Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

El módulo 8 encontramos que a lo largo del tiempo es calificado sobre los 26 puntos con excepción del año 2006 donde cae 0.85 puntos debajo del promedio debido a que algunas de las evaluaciones de este año no presentan una calificación en la evaluación del manejo de ABP por el tutor lo cual se refleja en el resultado de la correlación moderada (0.365) entre la utilización del sistema ABP en el módulo vs. el manejo de ABP por el tutor con un valor  $p$  0.22, el cual no es estadísticamente significativo. A pesar de ser un módulo bueno en general se observa que las prácticas del mismo se repiten en varias ocasiones como el elemento más deficiente en el año 2003, 2006 y 2007 mientras que el ABP es el más valioso en los años del 2005 al 2007.

**Gráfico 4.12.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 9 desde el año 2002 al 2008.

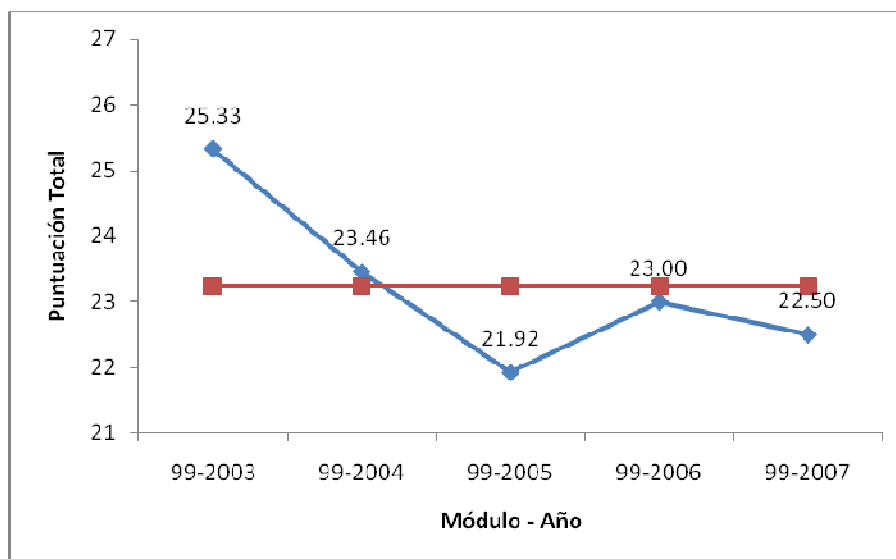


Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

El módulo 9 durante el año 2005 obtiene una de las calificaciones más bajas de todos los módulos de todos los años con un promedio de 20,25 puntos sobre 30. El mismo año que recibe una calificación baja por el 80% de sus estudiantes en relación a la utilización adecuada del sistema de ABP. Al mismo tiempo que el 12,5% y el 14,3% de sus estudiantes califica bajo a la evaluación general del módulo y a la revisión de ciencias básicas, respectivamente. Dichos resultados concuerdan con que el 12,5% de sus alumnos mencionaron que el sistema del ABP es el elemento más deficiente de este módulo de este año así como lo es para el 27,3% en el año 2007. No obstante las prácticas del módulo son citadas como el aspecto más valioso a lo largo del tiempo de manera constante.



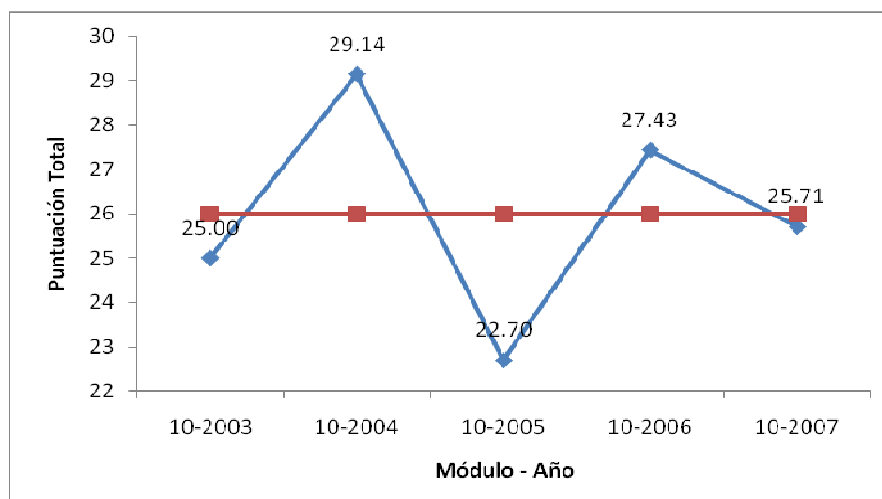
**Gráfico 6.13.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 99 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

Por lo que se menciona en un principio de los resultados se entiende que el módulo 99 tuvo los mismos tutores que el módulo 9 en los mismos años, por lo cual tiene concordancia que durante el año 2005 el módulo 99 también decaiga debido a la misma fuente de deficiencia como lo es la utilización adecuada del sistema ABP. La misma que es calificada bajo por el 50% de sus estudiantes y determinada como el elemento más deficiente del módulo por el 38,5% de sus estudiantes.

**Gráfico 4.14.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 10 desde el año 2002 al 2008.

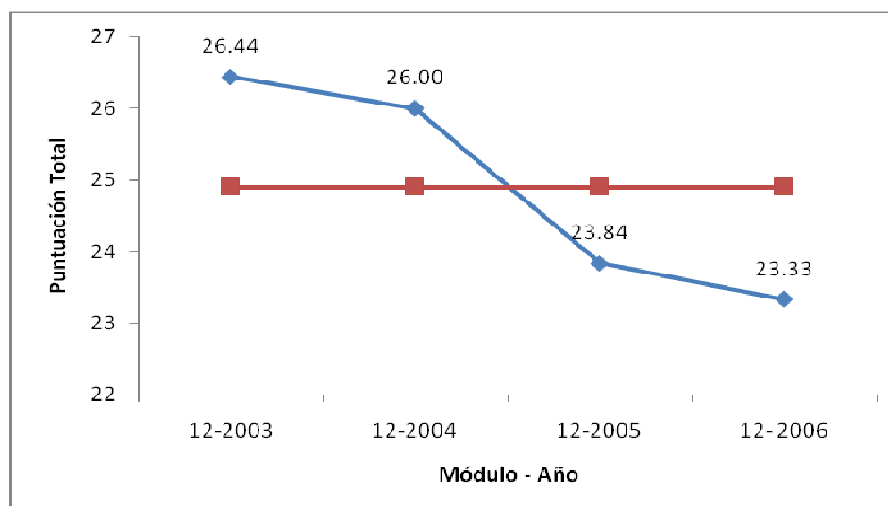


Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

El módulo 10 presenta a lo largo del tiempo grandes fluctuaciones en sus puntuaciones totales junto con un promedio de 26 puntos, obteniendo en el año 2004 una puntuación alta

más al siguiente año su puntuación total promedio llega a 22.70 debido a que el 25% de sus estudiantes calificaron bajo a la revisión de ciencias básicas y a la utilización adecuada del sistema de ABP. Además el 60% de los alumnos concordaron en que el elemento más deficiente del módulo de este año fueron las clases magistrales, así como mencionan que los horarios y la coordinación del módulo fueron los más deficientes en el 2003, 2004 y 2006.

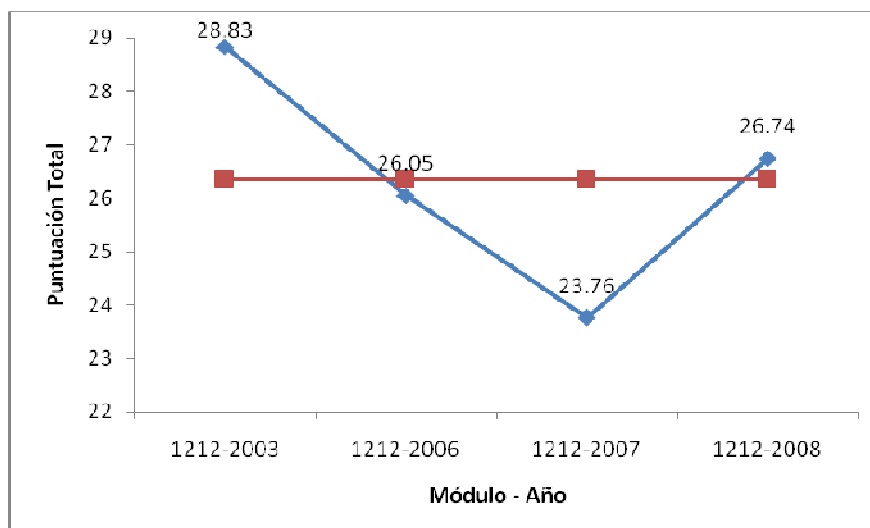
**Gráfico 4.15.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 12 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

Al igual que el módulo 6, el módulo 12 presenta una tendencia negativa a lo largo del tiempo pasando por una puntuación total promedio de 23.84 en el año 2005 principalmente debido a que el 25% de los alumnos calificaron bajo a la revisión de ciencias básicas. En el año 2006 el módulo llega a obtener una puntuación total promedio de 23.33 debido a que el 16,7% y el 33,3% de los estudiantes calificaron bajo al sistema de evaluación del módulo y a la disposición del syllabus a tiempo, respectivamente. Siendo citado el elemento más deficiente del módulo los horarios del mismo por el 44,4% de los estudiantes.

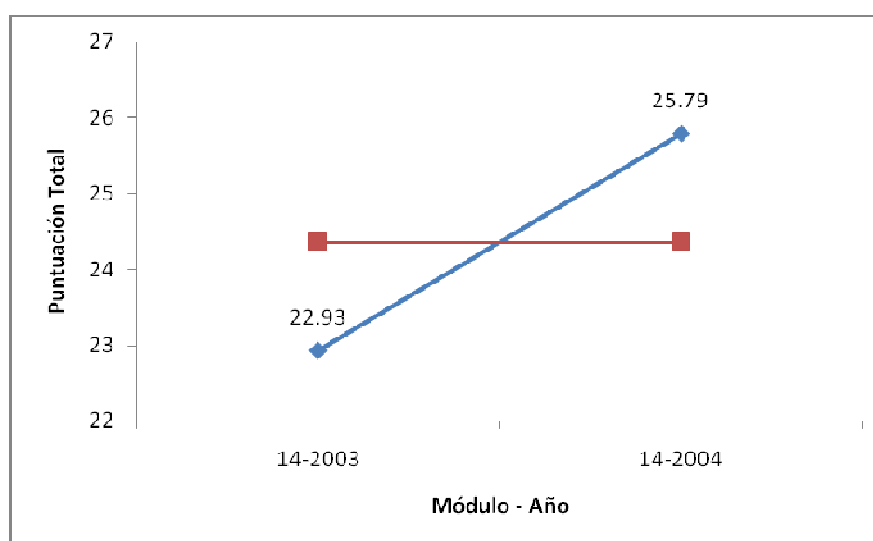
**Gráfico 4.16.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 1212 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

El módulo 1212 al igual que el módulo 12 tiene un gran puntaje durante el año 2003, mas decae para el año 2007 debido a que presenta calificaciones bajas por el 53,8% y por el 6,7% de sus alumnos en relación al sistema de ABP y al sistema de evaluación del módulo, respectivamente. Lo cual concuerda con que el 47,1% de los estudiantes señalaron al sistema de evaluación como el elemento más deficiente del módulo. Asimismo como indican que las clases magistrales son el elemento más deficiente en el año 2003, 2006 y 2007 y las prácticas el elemento más valioso en los años del 2006- 2008.

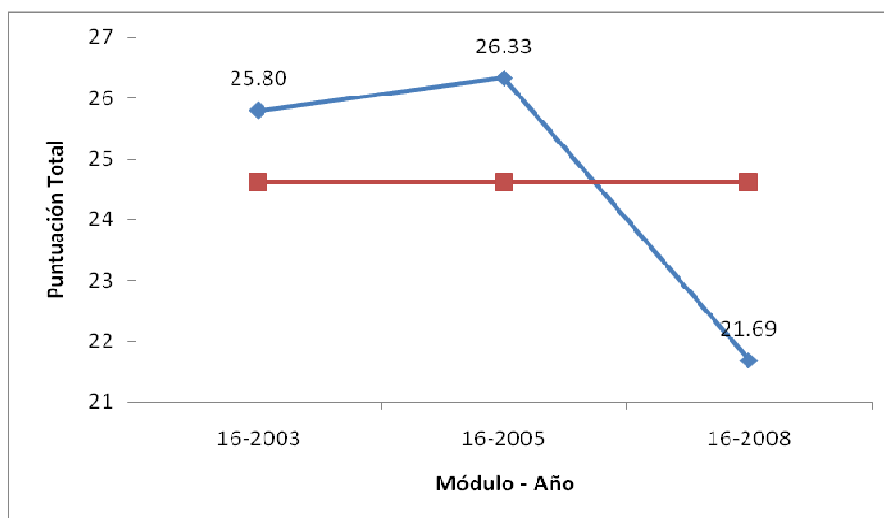
**Gráfico 4.17.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 14 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

Aunque no se pudieron conseguir todas las evaluaciones del módulo 14 se puede observar en el Gráfico 4.17 que este es el primer módulo que presenta una tendencia positiva a lo largo del tiempo; tomando en cuenta que su puntaje más alto del año 2004 sigue siendo una puntuación no óptima. En el año 2003 su promedio se justifica debido a que el 22,2% y el 9,1% de sus estudiantes calificaron bajo a la utilización del sistema de ABP y a la revisión de ciencias básicas del módulo, respectivamente.

**Gráfico 4.18.** Tendencia en el Tiempo de la Puntuación Total del Módulo 16 desde el año 2002 al 2008.



Realizado por Bernarda Viteri. Fuente de datos: evaluaciones realizadas en Facultad Medicina USFQ 02- 08

El módulo 16 presentaba una tendencia positiva hasta el 2005 luego del cual para el año 2008 presenta una caída brusca. El mismo año en el cual el 20%, el 18,2%, el 15,4% y el 7,7% de los alumnos calificaron bajo a la utilización del sistema de ABP, a la evaluación general del módulo, a la revisión de ciencias básicas y a la disposición del syllabus a tiempo, respectivamente. Así mismo el 15,4% de los estudiantes concordaron que la utilización del sistema ABP fue el elemento más deficiente del módulo lo cual se observa que cambió a diferencia del año 2003 y 2005 donde más bien el ABP fue calificado como el elemento más valioso del módulo.

## IV. 2 Discusión

Durante los últimos seis años la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito ha evaluado las clases y módulos impartidos desde que los alumnos ingresan al primer año de medicina en pro de una mejora anual. En esta investigación se realizó un análisis sobre dichas evaluaciones, las cuales; cabe recalcar, no se encontraron completas en el momento de ser sistematizadas. Probablemente algunas evaluaciones no fueron entregadas por parte de los estudiantes al equipo de coordinación, otras fueron revisadas por los tutores mas no devueltas al equipo de coordinación, o puede ser que algunos estudiantes nunca hayan obtenido la evaluación; es por eso que en ciertos casos la calificación de algunos parámetros puede estar sesgada debido a la falta de evaluaciones sistematizadas.

La mayoría de estudios en los que se evalúa el método del ABP se centra en el producto del mismo, mas no en su proceso. Es decir, a diferencia de este estudio, el cual trata de medir el resultado del ABP según la calidad de los módulos y los tutores, la mayoría de estudios publicados sobre este tema tienen como objetivo principal el analizar el desempeño final del estudiante; de manera que comparan los diferentes métodos de enseñanza en base a los logros académicos y/o prácticos de los alumnos. Sin embargo existe O'Neill en el año 2000, describe un estudio sobre la experiencia de Manchester "Evaluation of an integrated curriculum using problem-based learning in a clinical environment: The Manchester experience" en el cual se evalúa al ABP en un medio hospitalario buscando la satisfacción tanto de los alumnos como de los tutores al relacionar las discusiones tutoriales con la experiencia clínica. Al igual que el estudio en discusión se analizan ciertos componentes del ABP como son el rol del tutor en el ABP, la discusión de casos según ABP (entre otros que difieren entre ambos estudios) en dos módulos diferentes a lo largo de un año obteniendo evaluaciones positivas sobre la implementación del ABP en un medio hospitalario. De igual manera en el estudio "Student perceptions of tutor skills in problem-based learning tutorials" por Das y colaboradores se analizan las diferentes destrezas y habilidades del tutor para investigar cómo los estudiantes evalúan a sus tutores y el cambio que ocurre en las evaluaciones con el progreso de los estudiantes en las tutorías de ABP llegando a semejarse con el estudio en cuestión en cuanto al instrumento de recolección de datos y en su análisis porcentual, mas difiere del mismo en que en este estudio se toma una sola variable como evaluadora del rol del tutor en su manejo del ABP,

mientras que en el estudio de Das y colaboradores se analizan 12 variables sobre las habilidades de los profesores como tutores de ABP, donde 14 tutores evaluados como grupo obtuvieron habilidades tutoriales promedio a excelentes en 10 de las 12 variables (Das, 2002).

Al mismo tiempo la investigación actual se parece a un estudio realizado en Argentina donde se analizó una encuesta de opinión de los alumnos al finalizar un módulo con una propuesta didáctica superadora a partir de la construcción de un Modelo integrador en Biofísica de Medicina encuadrado en las nuevas tendencias en educación médica a partir del ABP. En los dos estudios se observa una respuesta positiva al método del ABP y sus distintas ventajas como son la tutoría y exposición grupal, la activación de conocimientos previos, la motivación, la evaluación entre otros aspectos; sin embargo se debe tomar en cuenta que en el estudio “La evaluación del aprendizaje significativo en el ABP en biofísica en medicina: las voces de los alumnos” tiene como herramienta de recolección de datos una encuesta de opinión por lo cual los resultados son cualitativos a diferencia de este estudio donde se trató de analizar, con el mismo fin, “la voz de los estudiantes” de manera mas cuantitativa (Aiziczon, 2006).

Dentro de los módulos con parámetros deficientes o con calificaciones bajas se evidencia que aproximadamente el 36% de estos se toma dos años para hacer un cambio en dicho parámetro para que el mismo deje de ser deficiente. Este cambio es responsabilidad del tutor- coordinador del módulo quien a raíz de lo encontrado en sus evaluaciones anuales debe emprender un plan de retroalimentación y mejoramiento en caso de encontrar elementos deficientes en la opinión de los estudiantes. Debido a que el porcentaje de los módulos que se toman un año para presentar cambios importantes y positivos es apenas del 54,54%, es decir, la mitad de todos los módulos evaluados desde el año 2002 hasta el 2008 tomaron en cuenta el producto de las evaluaciones y lo aplicaron en pro de una mejora, se puede inferir que la evaluación en estudio como herramienta de mejoramiento no cumple un óptimo funcionamiento.

Los grandes cambios dentro del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ como lo son: los cambios en el Pensum Académico, el cambio de Decano, Vicedecano o Coordinadores de áreas no cuentan con una herramienta de medición de impacto. Sin embargo en este estudio se puede observar que el último cambio de Decano ocurrido en el primer semestre

2004-2005 coincide con el hecho que aproximadamente el 64% de los módulos, para los cuales se tienen datos del año 2005, obtienen puntuaciones totales en o bajo su promedio. No se puede citar al cambio de Decanato como la causa de las puntuaciones bajas de la mayoría de los módulos del año 2005 mas se puede deducir que existe cierta relación entre el tener una nueva autoridad, lo cual conlleva de igual manera a cambios internos dentro de una Facultad, junto con algunas modificaciones en el producto de los módulos, puesto que en años siguientes la mayoría de mismos, de igual manera, se recuperan.

Las modificaciones que se realizan de manera interna en los módulos son aquellos aspectos que reflejan grandes cambios a lo largo de la historia de los mismos. Dichos aspectos son: el cambio de coordinador del módulo, cambios importantes en los syllabus del mismo, cambios en el sistema de evaluación, en el lugar de prácticas entre otros. Es así como el cambio de tutor se identifica claramente en el módulo 5 del año 2007, de los módulos 9 y 99 del año 2006 y el módulo 16 del año 2008; los cuales a su vez representan a todos los módulos que han cambiado de tutor en algún punto en los últimos seis años. Mediante esto se puede inferir que el Colegio de Ciencias de la Salud no posee una estandarización significativa en cuanto a los diferentes componentes de los módulos puesto que el cambio de uno de ellos produce un impacto importante en el producto final.

Al comparar la puntuación global vs la calificación de cada parámetro de manera individual se obtiene algunas observaciones. En primer lugar la puntuación global en este caso al ser conformada por la sumatoria de los seis parámetros en estudio tiene una desventaja al tomar en cuenta que no todas las evaluaciones contienen calificación para todos los parámetros estudiados; por lo tanto existen ciertos casos en que los módulos obtienen puntuaciones bajas debido a la falta de información. Sin embargo la puntuación total no deja de ser un indicador que globaliza el desarrollo de un módulo a lo largo del tiempo, por lo cual para próximos estudios se recomienda el asegurarse tener la información completa y en caso de no tenerla tomar en cuenta aquellos parámetros que tengan menos datos faltantes para la sumatoria de la puntuación total. Dicho sesgo de información también se presenta en el análisis individual de cada parámetro no obstante no causa un efecto significativo en sus resultados debido al tipo de análisis que se realiza en cada uno de ellos, por lo cual el análisis de cada parámetro de manera individual presenta mayor eficacia y confiabilidad.

El producto obtenido por este estudio es la base para investigaciones futuras que quieran indagar más en uno o varios aspectos de la educación médica de la Facultad de Medicina de la USFQ, debido a que en este caso se tomaron en cuenta los parámetros más importantes de un módulo como lo son: la discusión de los casos según el método de ABP, la disposición del syllabus a tiempo, el sistema de evaluación, la revisión de ciencias básicas, la utilización adecuada del ABP por parte del tutor-coordinador del módulo y la evaluación general del módulo. Los mismos que fueron las variables cuantitativas del estudio, además de las cuales se analizaron algunas variables cualitativas de las que se obtuvo información complementaria a las cuantitativas. Los resultados reflejan el estado del programa de educación de tercero y cuarto año de la Facultad de Medicina del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ y por ende pueden actualmente ser utilizados como una herramienta para ajustar ciertas piezas, ciertos parámetros de los diferentes módulos, es decir, realizar cambios dentro de la educación de la Facultad que son ahora valiosos y justificados mediante data real.

Al mismo tiempo el estudio realizado presenta ciertas debilidades sobre el proceso de la recolección de datos como son: el no contar con todas las evaluaciones realizadas por parte de los estudiantes y que en algunas de las evaluaciones los estudiantes no llenen todo el cuestionario dejando ciertos parámetros sin calificación; las mismas que generan un sesgo de información. Además se debe tomar en cuenta que los alumnos están concientes de que dichas evaluaciones son revisadas por los coordinadores de los módulos (quienes ponen la nota final al estudiante) y por ende puede existir cierta desconfianza por parte de ellos a expresar lo que piensan o sienten con plena libertad, asimismo esto puede sumarse al sesgo de información. Sin embargo no se conoce la tasa real de las evaluaciones debido a que no se cuenta con los denominadores, por lo cual no se puede calcular la tasa real de participación del estudio.



### **IV. 3 Conclusiones y Recomendaciones**

Con la utilización de la información de encuestas realizadas desde hace seis años atrás a los estudiantes de tercero y cuarto año que participan en el programa de Medicina del Colegio de Ciencias de la Salud y la selección de parámetros como: la discusión de casos según sistema de ABP, el examen final como evaluador de los objetivos del módulo, la revisión de conocimientos previos/ciencias básicas, la evaluación al tutor sobre el manejo del ABP y la evaluación general del módulo. Los mismos que fueron analizados y con los que se generó el presente estudio, cuyos resultados servirán como un modelo base para que se implementen mejoras y se realicen nuevos estudios sobre el sistema ABP como método de enseñanza en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito.

Concluyentemente se encontró en relación a la calificación general de los módulos que la mayoría obtuvieron una calificación alta por el 100% de sus estudiantes, no obstante existen pocas excepciones que no sobrepasan el 20% de los módulos con calificaciones bajas.

Las calificaciones sobre el sistema de ABP tienen resultados más fluctuantes en relación a los módulos y a los años en los que estos fueron impartidos probablemente debido a que durante este tiempo han existido tutores - coordinadores que no utilizaban al ABP como su método principal de enseñanza. Existen diferentes razones para esto, tales como el hecho que algunos tutores no se sentían cómodos con el método y además estaban acostumbrados al método tradicional. Al mismo tiempo que ha habido casos en los que los profesores se reúnen en sesiones de “ABP” mas no siempre es un ABP adecuado por lo que pueden tener una baja calificación en este parámetro.

El sistema de evaluación de los diferentes módulos de tercero y cuarto año de Medicina de la Universidad San Francisco de Quito es uno de los parámetros menos unificados entre los mismos. Algunos módulos tienen el sistema de opción múltiple, otros constan con resolución de casos, exámenes orales y otros tipos especiales de exámenes finales, cada uno con distintos niveles de complejidad. Razón por la cual existe tal variación en el momento de analizar dicho parámetro donde algunos módulos tienen una alta calificación

mientras que otros han sido calificados por el 78% de sus estudiantes como un sistema deficiente.

En general la revisión de ciencias básicas en los módulos de tercero y cuarto año impartidos desde el año 2002 hasta el 2008 tiene una calificación alta por el 100% de su alumnado con ciertas excepciones de calificaciones bajas que en la mayoría no sobrepasan al 20% de sus estudiantes.

Aunque desde hace algunos años atrás es obligatorio, como política de la USFQ, el entregar el syllabus a los estudiantes previamente a la iniciación del curso existen todavía ciertos coordinadores que no respetan dicha política, por lo cual en el análisis se observa que existe al menos el diez por ciento de módulos con cierto grado de deficiencia en este parámetro.

En cuanto al análisis de la correlación que existe entre la calificación del sistema ABP como método utilizado a lo largo del módulo vs. el manejo del ABP por parte del tutor-coordinador del mismo módulo se encuentra que apenas el veinte por ciento de todos módulos analizados a lo largo del tiempo tiene una alta correlación con un valor p significativo ( $\leq 0,05$ ).

En relación a los elementos más deficientes y valiosos de los módulos se puede concluir que los resultados son menos fluctuantes en aquellos módulos que se han mantenido con el mismo tutor a lo largo del tiempo. Tomando en cuenta que las clases magistrales, las prácticas y las evaluaciones son los elementos más mencionados.

Al observar que todos los parámetros analizados presentan variabilidad y fluctuaciones importantes en los diferentes módulos y/o a lo largo del tiempo se considera que se deben seguir evaluando a los mismos parámetros hasta que estos logren mantener cierta estabilidad y estandarización. Asimismo se debe recurrir a analizar en próximos estudios a las Habilidades y Destrezas puesto como se observa en los resultados las prácticas se mencionan de manera repetitiva como el elemento más deficiente.

En un inicio dicho estudio iba a constar con dos partes en donde la segunda parte trataba de indagar en el rol del profesor como tutor de ABP, mas no se pudo llevar a cabo debido a la

falta de colaboración por parte de los tutores en relación a las fechas límite de entrega. Consecuentemente se recomienda para estudios futuros el realizar algún tipo de convenio en el cual los participantes se comprometan con el estudio en cuestión y mantener cegada la información dentro de lo posible puesto que las interpretaciones del digitador pueden llevar a un sesgo de información muy importante. Además para en próximos estudios realizados sobre la educación médica de la Facultad de Medicina de la USFQ disminuir el sesgo de información, ya sea por falta de ella o por distorsión de la misma por la falta de animalidad, se recomienda que los estudiantes tengan la opción de realizar dichas evaluaciones en línea (en el Internet) de manera que se obligue a todo el alumnado a realizar la encuesta una vez terminado el módulo y además se cumpla con el derecho de animalidad y por ende la calidad de la información.

Con los resultados establecidos y analizados por parte de este estudio queda ahora el rol de la retroalimentación por parte de las autoridades de la Facultad de Medicina del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ a la cual se sugiere el analizar el sistema de evaluación de los diferentes módulos tratando de unificar al mismo y exigir que los coordinadores de los módulos entreguen al menos con una semana de anticipación los syllabus puesto que a más de ser un requisito obligatorio de la USFQ es de gran ayuda para los estudiantes el saber con que se van a enfrentar durante un mes, al mismo tiempo que ayudaría al mismo módulo a emprender su objetivo desde un principio, es decir, iniciar la primera sesión teniendo ya ciertos prerrequisitos sin tener que una vez iniciado el módulo los estudiantes recién buscar las fuentes de información necesarias para la resolución de los casos por venir; el medio de transporte para llegar a las prácticas, entre otros parámetros que uno como estudiante de dicha Facultad debe estar preparado con anticipación para poder iniciar y terminar de la mejor manera un módulo. En cuanto al manejo del ABP se refiere y se dice que “en esta Universidad así como se exige aprender al estudiante, se exige aprender al profesor”, por lo cual se recomienda se realicen constantemente talleres de capacitación del uso y manejo del ABP para que los tutores no interpreten y hagan un ABP “a su manera” sino que sigan los parámetros que han sido establecidos mediante años de investigación y desarrollo del ABP, como método de aprendizaje, que influyen en el desempeño de cada estudiante.

La situación económica del país hace difícil que un médico especializado quien aspira tener una remuneración importante se dedique 100% a la docencia dentro de una

institución puesto que muchas veces “no les alcanza” y consecuentemente la mayoría de médicos del Ecuador se dedican también a su consulta privada u hospitalaria lo cual disminuye su tiempo para ser docentes. La mayoría de profesores de la Facultad de Medicina del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ no siempre se encuentran disponibles en el momento de que los estudiantes los requieran para alguna consulta académica. Esto junto con el crecimiento sustancial que se ha visto en la Facultad en el cuerpo de los estudiantes perjudica al mismo alumnado y al sistema de educación que pretenden perfeccionar, por lo cual se sugiere se complemente la enseñanza en la Facultad con otros métodos como lo es el “Team Based Learning” (TBL). Dicho método permite que un único instructor mientras conduce a múltiples pequeños grupos simultáneamente en un aula, mantenga el control sobre el contenido de la materia y actúe como facilitador de un grupo tutorial tanto como un experto de la materia. Para esto los aprendices participan activamente dentro y fuera del aula mediante la preparación y discusión grupal, la cual dentro del aula se centra en la aplicación y la integración de la información, más que en los hechos aprendidos. Además el TBL es una oportunidad especial para evaluar el desarrollo individual y grupal, lo cual alimentaría el crecimiento tanto académico como humano del alumnado del Colegio de Ciencias de la Salud de la USFQ (Team: 2005).

Al mismo tiempo el presente estudio se pudiera considerar como fuente de implementación de un ciclo de PDCA (Mejoramiento Continuo) sobre las variantes más críticas que presenta el programa de educación médica de la USFQ. El o los ciclos de PDCA consisten en cuadrantes donde se inicia por la planeación de los objetivos a mejorar (PLAN); a este cuadrante le sigue una serie de enunciados donde se deberán describir todos los pasos a seguir para ejecutar la planeación de los objetivos (DO). Una vez puesta en marcha cada uno de los pasos detallados del cuadrante anterior se deberían ejecutar las mismas evaluaciones de los módulos para así tener un mismo criterio de evaluación (CHECK) y finalmente con la información recopilada por el cuadrante anterior se procede a generar un nuevo plan de acción para reducir los problemas que presenten los módulos en sus evaluaciones (ACT). Lo descrito anteriormente tiene como fin el sistematizar un proceso continuo de mejoramiento el cual debe ser repetido continuamente hasta que el programa ABP y la educación médica del Colegio de Ciencias de la Salud de la Universidad San Francisco de Quito logre los estándares planteados.

El ciclo de PDCA debe ser controlado y manejado por un equipo de personas que se dedique al mismo creando estándares y mejorías continuas en la educación médica del Colegio de Ciencias de la Salud por lo cual se recomienda se abra una oficina encargada del control de calidad de la educación que el Colegio está brindando. Con el objetivo que tanto las modificaciones internas como externas a los módulos impartidos no provoquen grandes y significativos cambios en el producto final de los mismos.

## Referencias

- Aiziczon, B. y Cudmani, L (2006). La evaluación del aprendizaje significativo en el ABP en Biofísica en Medicina: Las voces de los alumnos. UNT. Recuperado Octubre 30, 2008 de la Web Mundial:  
<http://www.fisica.ucr.ac.cr/varios/ponencias/21a%20evaluacion%20del%20aprendizaje.pdf>
  
- Das, M., Mpofu, D.F.S., Hasan, M.Y. y Stewart, T.S . Student perceptions of tutor skills in problem- based learning tutorials” (2002, Marzo). Medical Education 36, 272-278. Recuperado Noviembre 10, 2008 de la base de datos Hinari en la Web Mundial:<http://hinari-gw.who.int/whalecomextranet.who.int/whalecom0/hinari/en/journals.php>
  
- Dolmans, D., Gijsselaers, W.H, Moust, J.H.C, Willem, S, Wolfhagen, I. y Van der Vleuten, C.P.M. (2002). Trends in research on the tutor in problem-based learning: Conclusions and implications for educational practice and research. Medical Teacher 24, 173–180.
  
- Goeij, AFPM. (1997) Problem- based learning: what is it? What is it not? What about the basic sciences?. Biochemical Society Transactions 25: 288-293
  
- Ibar, M. y Longás, J. (1992) Dirección y gestión: Conceptos básicos y técnicas generales. Cómo organizar y gestionar una entidad de Animación Sociocultural: Organización de entidades sociales eficientes. Narcea. Madrid
  
- Mennin, S. y Majoor, G. (2002, Febrero). Position paper: Problem-based learning. The Network: Community Partnerships for Health through Innovative Education, Service, and Research. Recuperado en Septiembre 22, 2008 de la base de datos Diensten - Listserv-mailinglijsten en la Web Mundial: <https://listserv.surfnet.nl/>

- O'Neill, P.A, Morris, F y Baxter, C.M (2000, Marzo). Evaluation of an integrated curriculum using problem- based learning in a clinical environment: The Manchester experience. Medical Education. 34, 222-230. Recuperado 10 Noviembre, 2008 de la base de datos Hinari en la Web Mundial: <http://hinari-gw.who.int/whalecomextranet.who.int/whalecom0/hinari/en/journals.php>
  
- Schmidt, H.G. (1983)“Problem-based learning: Rationale and description”. Medical Education. 17, 11-16
  
- Snellen-Ballendong H. y Dolmans, H. (1999). Program Evaluation. Block Construction: Problem-Based Learning. The Netherlands: Department of Educational Development & Research of Maastricht
  
- Team- Based Learning Collaborative. (2005). What is Team-Based Learning?. Recuperado en Noviembre 12, 2008 de la Web Mundial: <http://www.tlcollaborative.org/ABOUT.HTM>
  
- Universidad San Francisco de Quito. (2004). Colegio Ciencias de la Salud. Catálogo Académico USFQ. Ecuador

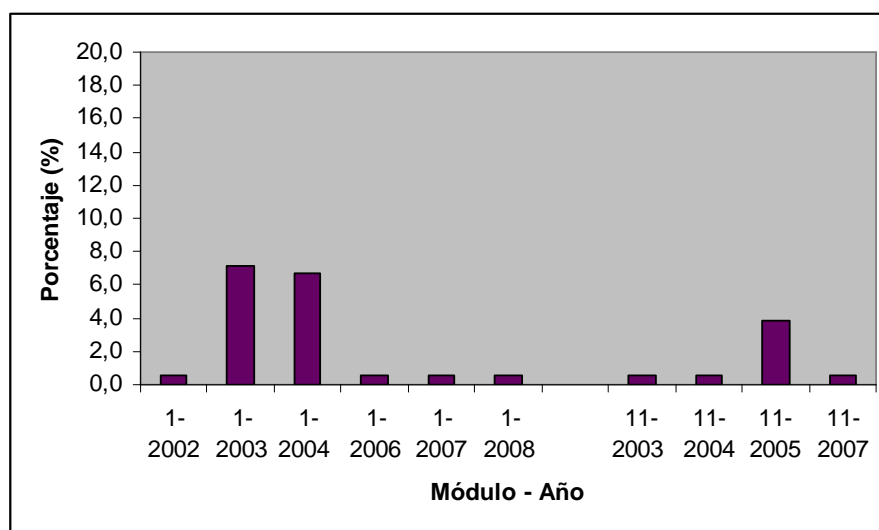
**Anexos****I. TABLAS Y GRÁFICOS DE LOS RESULTADOS****Calificaciones Generales de los Módulos**

<b>Tabla No 1. Calificación general de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>					
<b>Módulo- Año</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
1- 2002	0	100	100	5,00	0
1- 2003	7	92,9	87,5	4,00	0,816
1- 2004	7	93,3	88,2	4,06	1,029
1- 2006	0	100	78,6	4,29	0,825
1- 2007	0	100	80,0	4,00	0,655
1- 2008	0	100	100,0	4,63	0,518
11- 2003	0	100	100,0	5,00	0
11- 2004	0	100	80,0	4,10	0,738
11- 2005	4	96	100,0	4,38	0,852
11- 2007	0	100	100,0	4,86	0,378
2- 2002	0	100	81,8	4,18	0,751
2- 2003	0	100	81,3	4,06	0,68
2- 2004	0	100	90,0	4,25	0,639
2- 2006	7,1	92,9	93,8	4,07	0,799
2- 2007	0	100	90,9	4,09	0,539
2- 2008	12,5	87,5	72,7	3,82	1,25
22- 2004	0	100	100,0	4,87	0,352
22- 2005	0	100	100,0	4,50	0,527
22- 2006	0	100	100,0	4,50	0,519
22- 2007	0	100	100,0	4,31	0,479
4- 2002	0	100	100,0	5,00	0
4- 2003	0	100	91,7	4,67	0,651
4- 2004	0	100	100,0	4,71	0,469
4- 2005	0	100	100,0	5,00	0
4- 2006	0	100	87,5	4,14	0,378
4- 2007	0	100	68,8	3,93	0,704
4- 2008	0	100	100,0	4,29	0,488
5- 2003	0	100	28,6	3,57	0,976
5- 2004	0	100	100,0	4,31	0,48
5- 2005	12,5	87,5	76,2	3,90	0,995
5- 2006	16,7	83,3	75,0	3,63	0,916
5- 2007	0	100	90,0	4,70	0,675
6- 2004	0	100	92,9	4,36	0,633
6- 2005	0	100	90,0	4,50	0,688
6- 2006	0	100	100,0	4,50	0,527
6- 2007	0	100	88,9	4,67	0,707
66- 2003	0	100	100,0	4,67	0,5
66- 2004	0	100	100,0	4,92	0,289
66- 2005	0	100	100,0	4,77	0,439
66- 2006	0	100	83,3	4,55	0,688
66- 2007	0	100	92,9	4,43	0,646
66- 2008	0	100	100,0	4,70	0,483

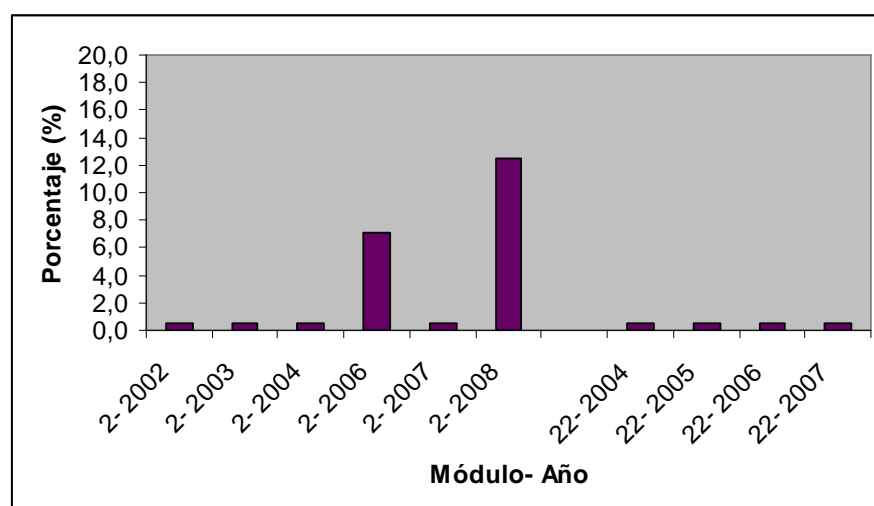


Tabla No 1.1 Calificación general de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008

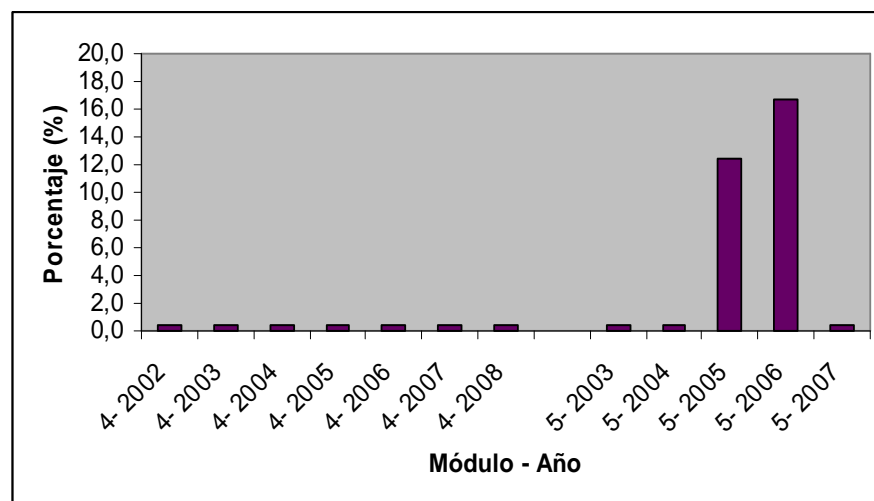
<u>Módulo- Año</u>	<u>Baja</u>	<u>Alta</u>	<u>Total</u>	<u>Promedio</u>	<u>Desviación Estándar</u>
7- 2003	0	100	100,0	4,50	0,516
7- 2004	0	100	100,0	4,63	0,518
7- 2005	6,7	93,3	83,3	4,24	0,903
7- 2006	0	100	93,8	4,73	0,458
7- 2007	0	100	100,0	4,46	0,519
7- 2008	0	100	100,0	4,67	0,492
77- 2003	0	100	100,0	4,75	0,5
77- 2004	0	100	100,0	5,00	0
77- 2005	0	100	84,6	4,50	0,674
77- 2006	0	100	100,0	4,73	0,458
77- 2007	0	100	100,0	4,61	0,488
8- 2003	0	100	100,0	4,77	0,439
8- 2004	0	100	92,9	4,71	0,611
8- 2005	0	100	93,3	4,40	0,632
8- 2006	0	100	100,0	4,53	0,513
8- 2007	0	100	100,0	5,00	0
9- 2003	0	100	100,0	4,62	0,506
9- 2005	12,5	87,5	100,0	4,38	1,061
9- 2006	0	100	100,0	4,44	0,512
9- 2007	0	100	81,8	4,55	0,82
99-2003	0	100	100,0	4,33	0,5
99-2004	9,1	90,1	84,6	3,69	0,947
99-2005	0	100	84,6	4,73	0,467
99-2006	0	100	100,0	4	4
99-2007	10	90	166,7	3,63	1,025
10-2003	0	100	83,3	4,55	0,688
10-2004	0	100	100,0	5	0
10-2005	0	100	150,0	3,78	0,667
10-2006	0	100	100,0	4,43	0,535
10-2007	0	100	100,0	4,64	0,497
12-2003	0	100	77,8	4,33	0,866
12-2004	0	100	100,0	3	0
12-2005	0	100	80,0	4	0,645
12- 2006	0	100	66,7	4,11	0,928
1212-2003	0	100	100,0	4,83	0,408
1212-2006	0	100	100,0	4,59	0,503
1212-2007	0	100	88,2	4,06	0,556
1212-2008	0	100	95,7	4,68	0,477
14-2003	0	100	93,3	4,07	0,458
14-2004	0	100	94,7	4,47	0,612
16-2003	0	100	100,0	4,08	0,447
16-2005	0	100	96,3	4,67	0,555
16-2008	18,2	81,8	84,6	3,85	1,068



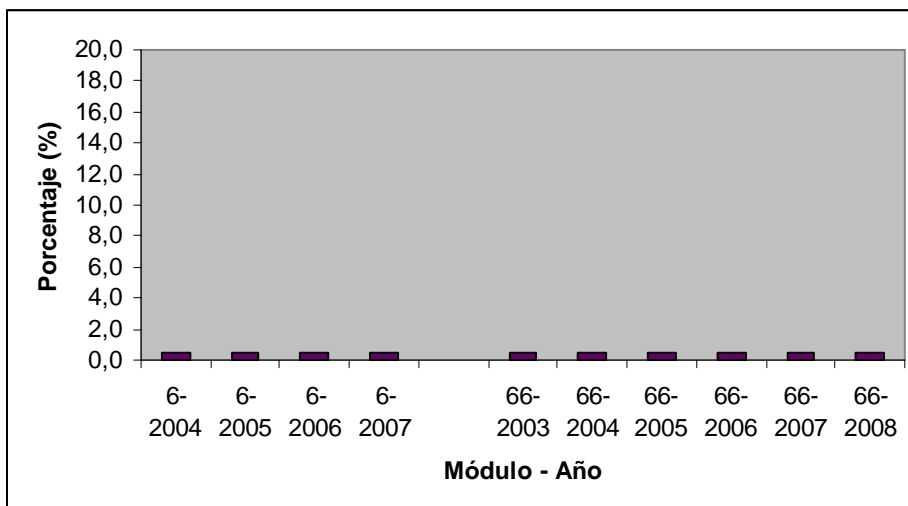
**Gráfico 1.A.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 1 y 11 de la USFQ 2002-2008



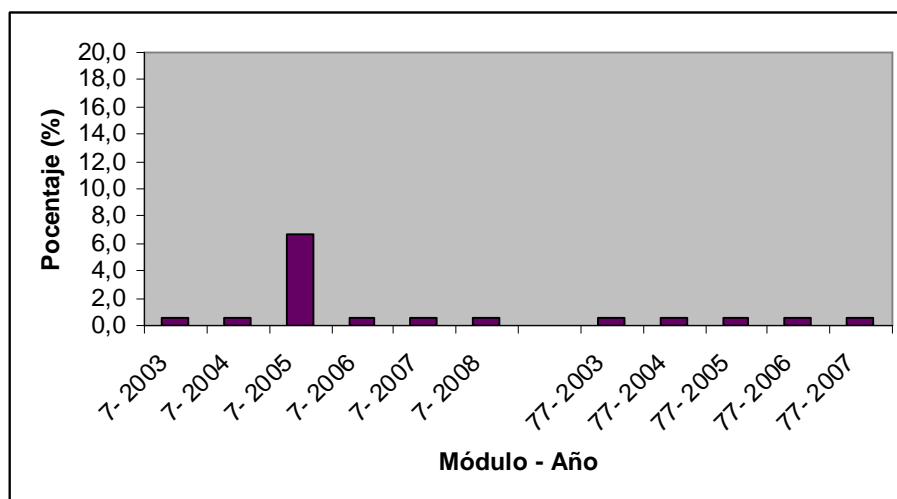
**Gráfico 1.B.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 2 y 22 de la USFQ 2002-2008



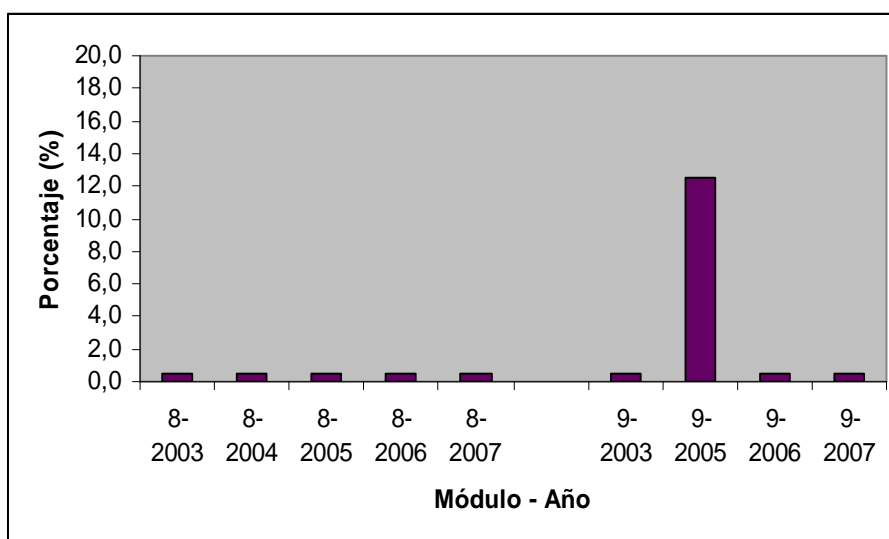
**Gráfico 1.C** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



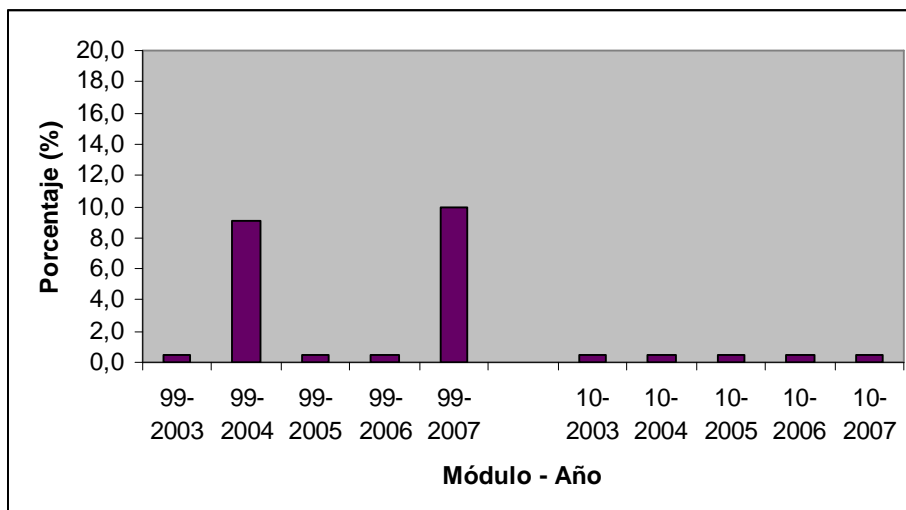
**Gráfico 1.D** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 6 y 66 de la USFQ 2002-2008



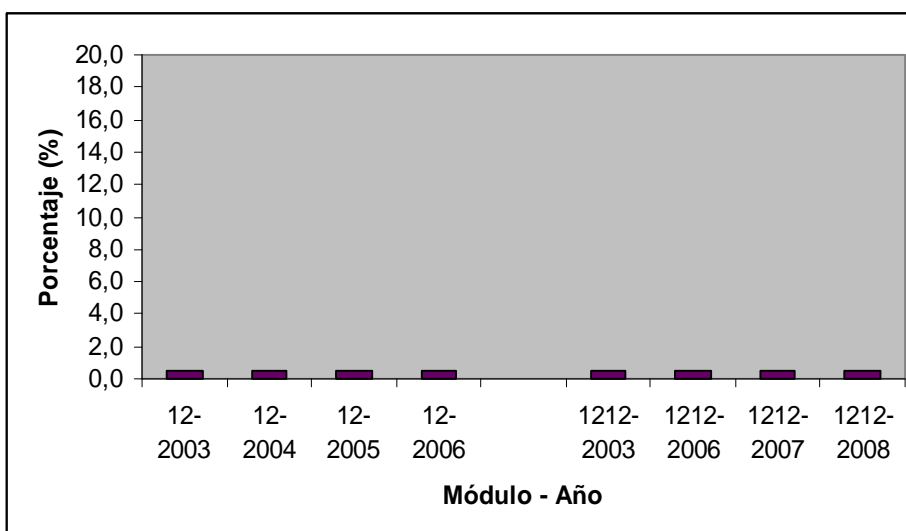
**Gráfico 1.E.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008



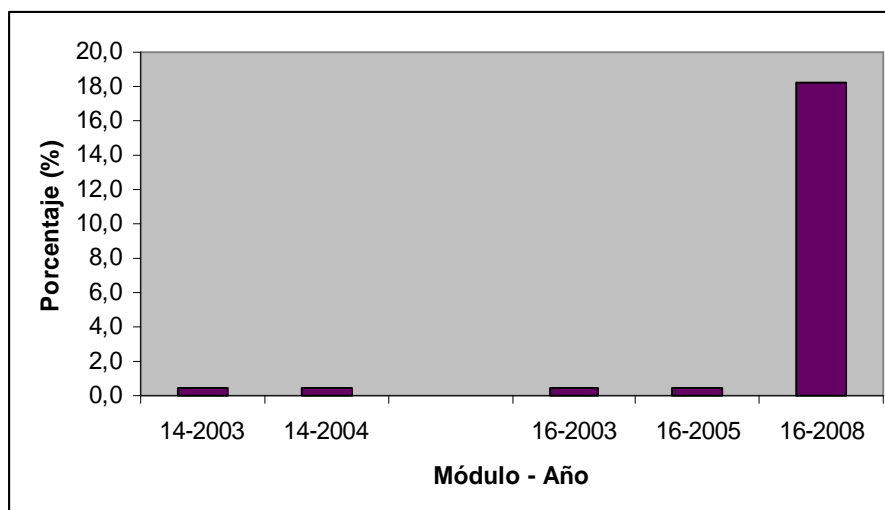
**Gráfico 1.F.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 8 y 9 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 1.G.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 1.H.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 12 y 1212 de la USFQ 2002-2008

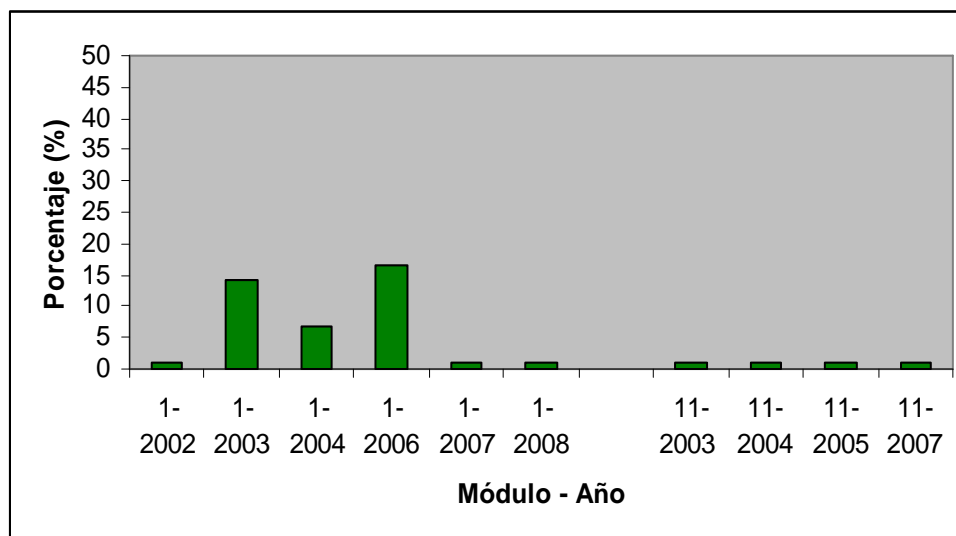


**Gráfico 1.I.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Generales Bajas de los Módulos 14 y 16 de la USFQ 2002-2008

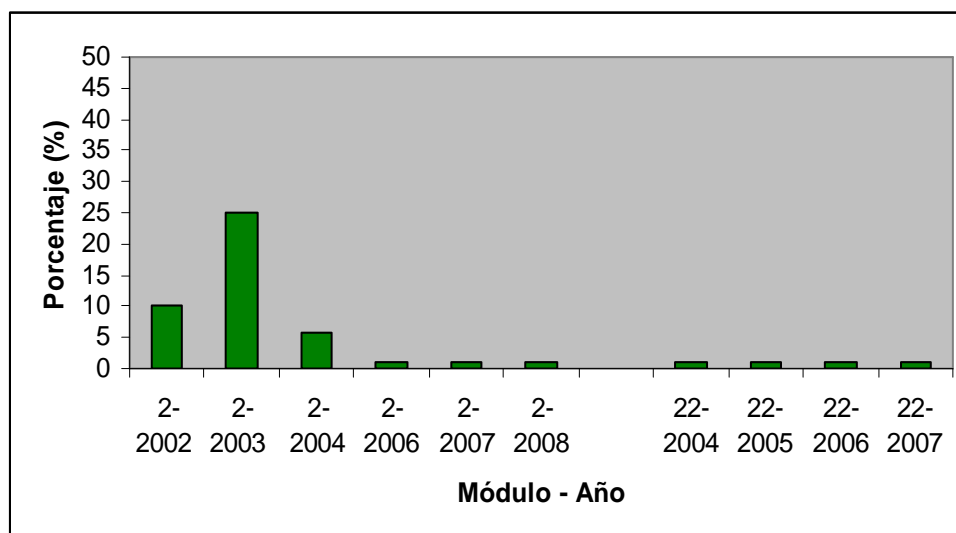
### Calificación del Sistema ABP

<b>Tabla No 2. Calificación del sistema ABP de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>					
<u>Módulo- Año</u>	<u>Baja</u>	<u>Alta</u>	<u>Total</u>	<u>Promedio</u>	<u>Desviación Estándar</u>
1- 2002	0	100	100,0	4,78	0,441
1- 2003	14,3	85,7	87,5	4,13	1,088
1- 2004	6,7	93,3	88,2	4,18	1,074
1- 2006	16,7	83,3	85,7	4,07	1,328
1- 2007	0	100	73,3	4,07	0,799
1- 2008	0	100	87,5	4,13	0,641
11- 2003	0	100	100,0	4,7	0,483
11- 2004	0	100	80,0	4,2	0,789
11- 2005	0	100	92,3	4,54	0,647
11- 2007	0	100	100,0	4,71	0,488
2- 2002	10	90	90,9	3,91	1,136
2- 2003	25	75	75,0	3,44	0,892
2- 2004	5,6	94,4	90,0	4,25	0,851
2- 2006	0	100	62,5	4,13	0,915
2- 2007	0	100	90,9	4,09	0,539
2- 2008	0	100	72,7	4,27	0,905
22- 2004	0	100	93,3	4,53	0,64
22- 2005	0	100	100,0	4,6	0,516
22- 2006	0	100	92,9	4,5	0,65
22- 2007	0	100	93,8	4,44	0,629
4- 2002	0	100	100,0	5	0
4- 2003	0	100	91,7	4,58	0,669
4- 2004	0	100	100,0	4,93	0,267
4- 2005	0	100	100,0	5	0
4- 2006	0	100	50,0	3,63	0,744
4- 2007	50	50	87,5	3,13	1,31
4- 2008	14,3	85,7	100,0	4	1
5- 2003	50	50	57,1	3,14	1,464
5- 2004	0	100	69,2	4	0,816
5- 2005	42,1	57,9	90,5	3,33	1,528
5- 2006	50	50	75,0	2,88	1,727
5- 2007	0	100	90,0	4,6	0,699
6- 2004	0	100	78,6	4,14	0,77
6- 2005	5,6	94,4	90,0	4,25	1,02
6- 2006	0	100	100,0	4,7	0,483
6- 2007	0	100	88,9	4,33	0,707
66- 2003	0	100	100,0	4,78	0,441
66-2004	0	100	83,3	4,33	0,778
66-2005	0	100	100,0	4,77	0,439
66-2006	0	100	91,7	4,42	0,669
66-2007	0	100	85,7	4,29	0,726
66-2008	0	100	91,7	4,42	1,35

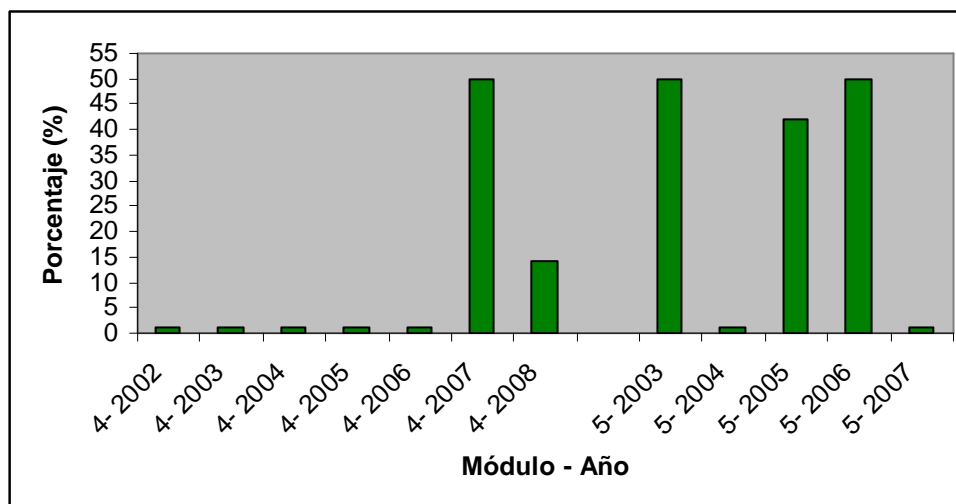
<b>Tabla No 2.1 Calificación del sistema ABP de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>					
<b>Módulo- Año</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
7- 2003	0	100	100,0	4,5	0,516
7- 2004	0	100	87,5	4,5	0,756
7- 2005	0	100	94,4	4,65	0,493
7- 2006	0	100	93,8	4,81	0,544
7- 2007	0	100	92,3	4,46	0,66
7- 2008	8,3	91,7	100,0	4,42	0,9
77- 2003	0	100	100,0	5	0
77- 2004	0	100	100,0	5	0
77- 2005	0	100	100,0	4,64	0,497
77- 2006	0	100	93,3	4,67	0,617
77- 2007	0	100	93,3	4,6	0,632
8- 2003	0	100	100,0	4,46	0,519
8- 2004	0	100	85,7	4,64	0,745
8- 2005	0	100	86,7	4,27	0,704
8- 2006	0	100	89,5	4,37	0,684
8- 2007	0	100	66,7	4	1
9- 2003	0	100	84,6	4,23	0,725
9- 2005	80	20	62,5	2,57	1,272
9- 2006	0	100	87,5	4,13	0,619
9- 2007	9,1	90,9	100,0	4,64	0,924
99-2003	0	100	88,9	4,11	0,601
99-2004	9,1	90,9	84,6	3,77	1,013
99-2005	50	50	76,9	2,82	1,834
99-2006	0	100	100,0	5	No hay
99-2007	8,3	91,7	75,0	3,94	1,124
10-2003	0	100	91,7	4,82	0,405
10-2004	0	100	100,0	4,93	0,267
10-2005	25	75	80,0	3,56	1,014
10-2006	0	100	100,0	4,29	0,488
10-2007	0	100	92,9	4,64	0,633
12-2003	0	100	66,7	4,22	0,972
12-2004	0	100	100,0	4	No hay
12-2005	0	100	80,0	3,96	0,935
12-2006	0	0	88,9	4	0,5
1212-2003	0	100	100,0	4,67	0,516
1212-2006	0	100	95,5	4,32	0,568
1212-2007	53,8	46,2	76,5	2,94	1,088
1212-2008	10	90	87,0	4,17	0,984
14-2003	22,2	77,8	60,0	3,57	1,016
14-2004	0	100	94,7	4,47	0,612
16-2003	20	80	100,0	4,2	1,304
16-2005	4,2	95,8	88,9	4,22	0,801
16-2008	20	80	76,9	3,92	1,382



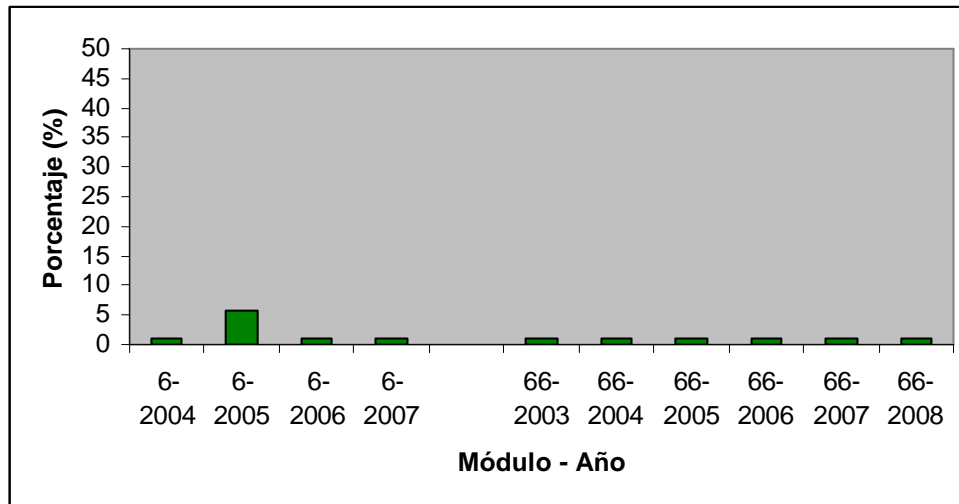
**Gráfico 2.A.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 1 y 11 de la USFQ 2002-2008



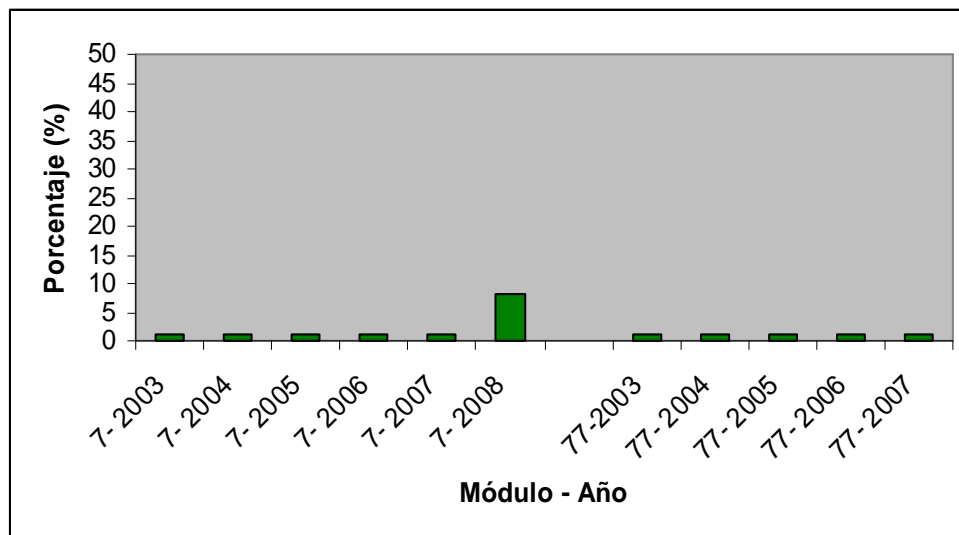
**Gráfico 2.B.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 2 y 22 de la USFQ 2002-2008



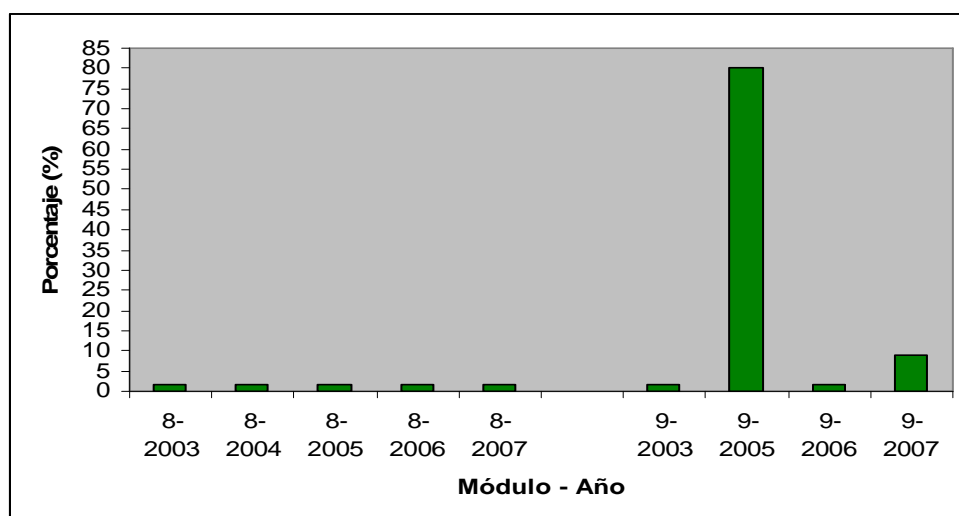
**Gráfico 2.C.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 2.D.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 6 y 66 de la USFQ 2002-2008

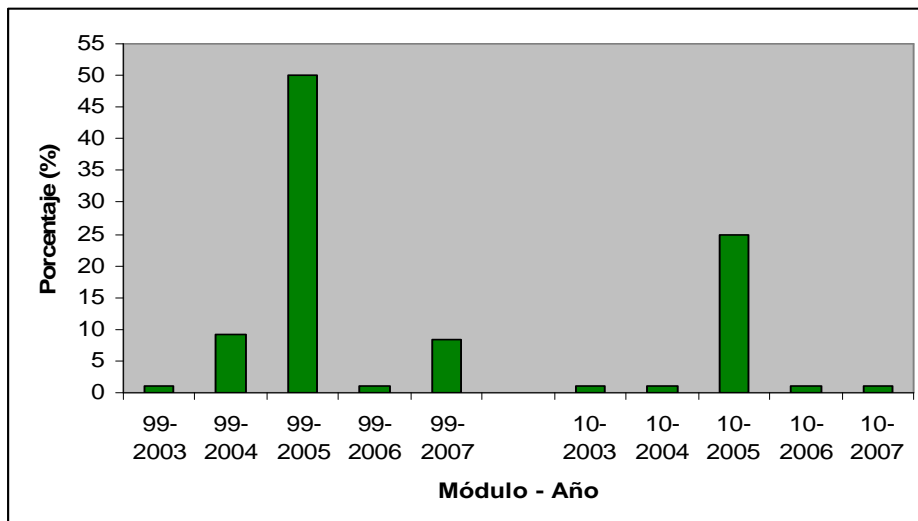


**Gráfico 2.E.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008

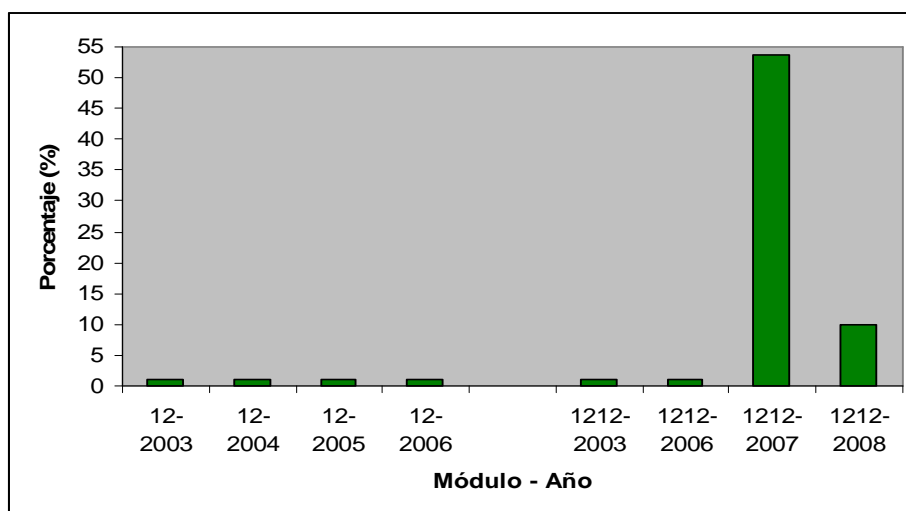


**Gráfico 2.F.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 8 y 9 de la USFQ 2002-2008

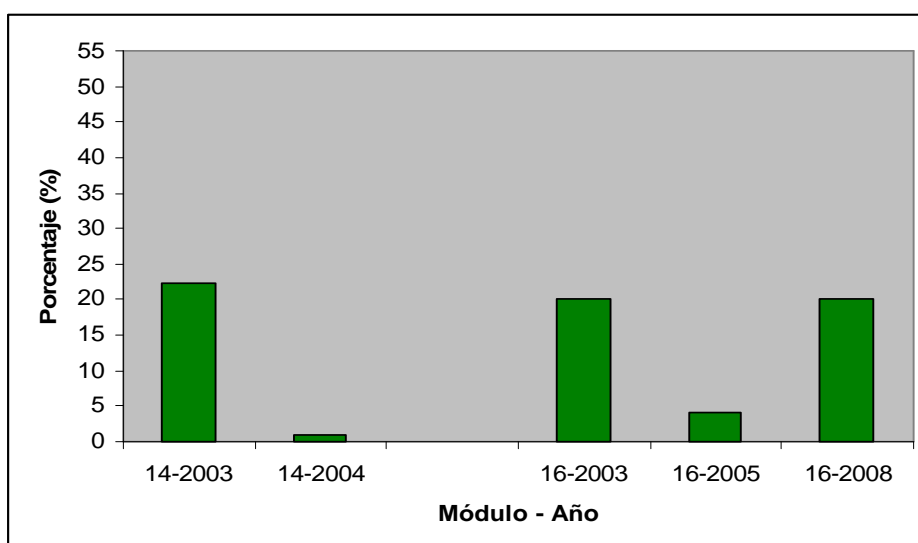




**Gráfico 2.G.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 2.H.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 12 y 1212 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 2.I.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema ABP de los Módulos 14 y 16 de la USFQ 2002-2008

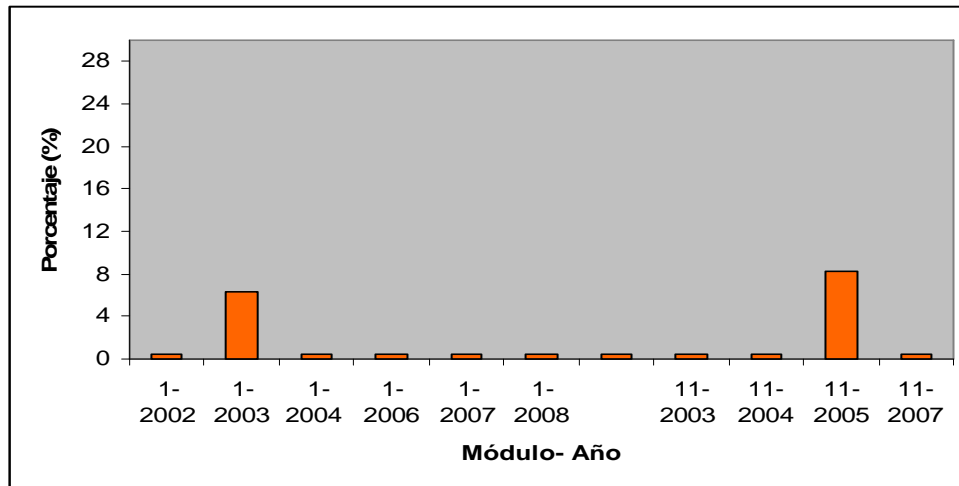
### Calificación del Sistema de Evaluación

**Tabla No 3. Calificación del sistema de evaluación de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008**

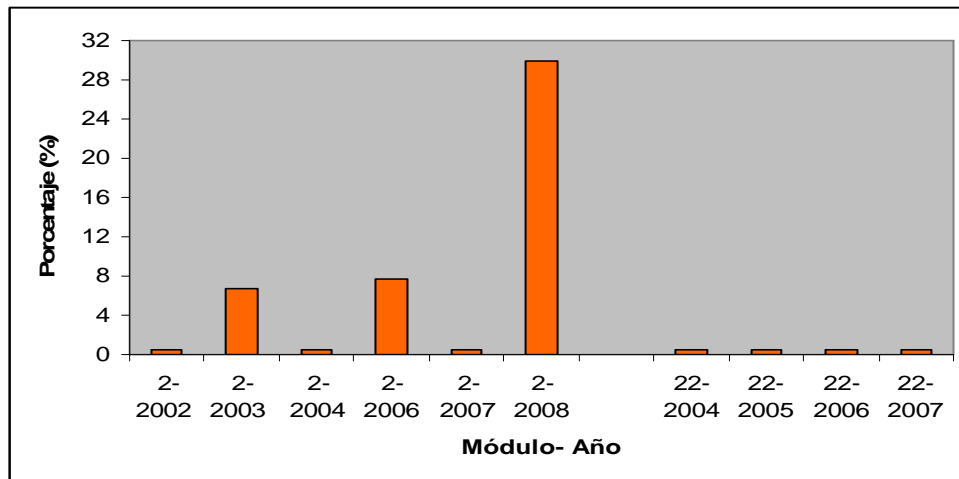
<u>Módulo- Año</u>	<u>Baja</u>	<u>Alta</u>	<u>Total</u>	<u>Promedio</u>	<u>Desviación Estándar</u>
1- 2002	0	100	100,0	4,67	0,5
1- 2003	6,3	93,8	100,0	4,31	0,793
1- 2004	0	100	82,4	4,44	0,727
1- 2006	0	100	78,6	4,29	0,825
1- 2007	0	100	80,0	4,07	0,704
1- 2008	0	100	100,0	4,88	0,354
11- 2003	0	100	90,0	4,6	0,699
11- 2004	0	100	40,0	3,5	0,707
11- 2005	8,3	91,7	92,3	4,31	1,05
11- 2007	0	100	85,7	4,71	0,756
2- 2002	0	100	90,9	4,45	0,688
2- 2003	6,7	93,3	93,8	4,13	0,806
2- 2004	0	100	95,0	4,45	0,605
2- 2006	7,7	92,3	81,3	4,33	0,976
2- 2007	0	100	90,9	4,27	0,647
2- 2008	30	70	90,9	3,55	1,368
22- 2004	0	100	93,3	4,67	0,617
22- 2005	0	100	80,0	4,2	0,789
22- 2006	0	100	71,4	4,23	0,832
22- 2007	0	100	100,0	4,63	0,5
4- 2002	0	100	100,0	5	0
4- 2003	0	100	50,0	4,83	0,408
4- 2004	0	100	92,9	4,71	0,611
4- 2005	0	100	100,0	5	0
4- 2006	0	100	75,0	4,67	0,516
4- 2007	0	100	62,5	3,81	0,75
4- 2008	0	100	85,7	4,14	0,69
5- 2003	40	60	71,4	3,29	1,496
5- 2004	0	100	92,3	4,62	0,65
5- 2005	0	100	100,0	4,48	0,512
5- 2006	0	100	75,0	4,29	0,756
5- 2007	0	100	100,0	4,7	0,483
6- 2004	7,7	92,3	92,9	4,29	0,914
6- 2005	0	100	80,0	4,3	0,801
6- 2006	0	100	100,0	4,4	0,516
6- 2007	0	100	77,8	4,25	0,707
66- 2003	0	100	77,8	4,33	0,866
66-2004	0	100	100,0	4,83	0,389
66-2005	0	100	84,6	4,31	0,751
66-2006	0	100	66,7	4,56	0,726
66-2007	0	100	64,3	4,36	0,809
66-2008	0	100	100,0	4,8	0,422

**Tabla No 3.1 Calificación del sistema de evaluación de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008**

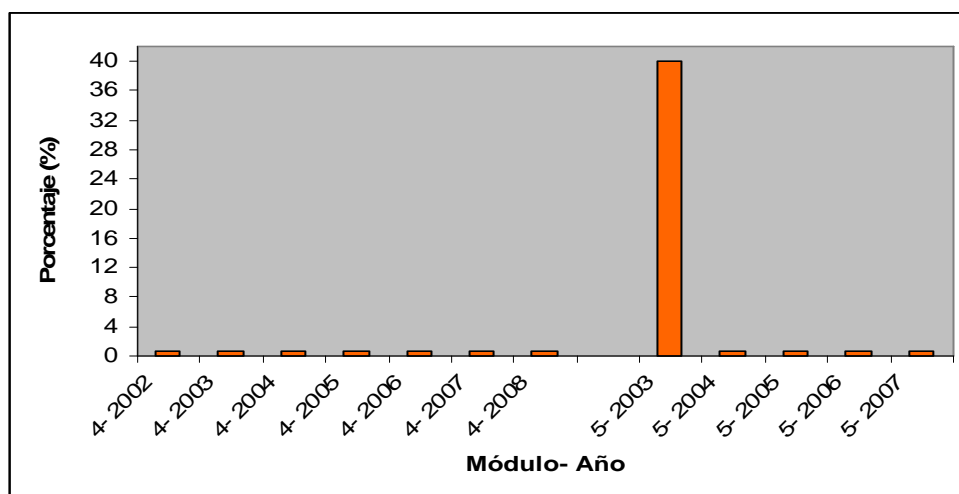
<b>Módulo- Año</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
7- 2003	0	100	85,7	3,94	0,68
7- 2004	0	100	100,0	4,63	0,518
7- 2005	0	100	88,9	4,65	0,606
7- 2006	0	100	100,0	4,69	0,479
7- 2007	0	100	84,6	4,33	0,651
7- 2008	0	100	91,7	4,75	0,622
77-2003	0	100	100,0	5	0
77- 2004	0	100	100,0	4,5	0,535
77- 2005	25	75	85,7	3,64	1,598
77- 2006	0	100	100,0	4,8	0,414
77- 2007	0	100	80,0	4,69	0,63
8- 2003	0	100	100,0	4,69	0,48
8- 2004	0	100	92,9	4,79	0,579
8- 2005	7,1	92,9	93,3	4,33	0,9
8- 2006	0	100	84,2	4,61	0,698
8- 2007	0	100	100,0	5	0
9- 2003	0	100	100,0	4,38	0,506
9- 2005	0	100	87,5	4,63	0,744
9- 2006	8,3	91,7	75,0	3,94	0,929
9- 2007	10	90	90,9	4,09	0,944
99-2003	28,6	71,4	77,8	3,44	1,014
99-2004	77,8	22,2	69,2	2,38	1,044
99-2005	0	100	100,0	4,69	0,48
99-2006	0	100	100,0	4	No hay
99-2007	58,3	41,7	75,0	2,81	1,328
10-2003	0	100	83,3	4,64	0,674
10-2004	0	100	92,9	4,85	0,376
10-2005	0	100	60,0	3,9	0,876
10-2006	0	100	85,7	4,43	0,787
10-2007	0	100	100,0	4,5	0,519
12-2003	0	100	88,9	4,22	0,667
12-2004	0	100	100,0	4	No hay
12-2005	6,3	93,8	64,0	3,8	0,866
12-2006	16,7	83,3	66,7	3,67	1
1212-2003	0	100	100,0	4,5	0,548
1212-2006	0	100	72,7	4,18	0,529
1212-2007	6,7	93,3	88,2	4,24	0,903
1212-2008	0	100	95,7	4,57	0,59
14-2003	0	100	73,3	4,21	0,802
14-2004	0	100	100,0	4,79	0,419
16-2003	0	100	100,0	5	0
16-2005	0	100	96,3	4,81	0,402
16-2008	0	100	84,6	3,08	1,382



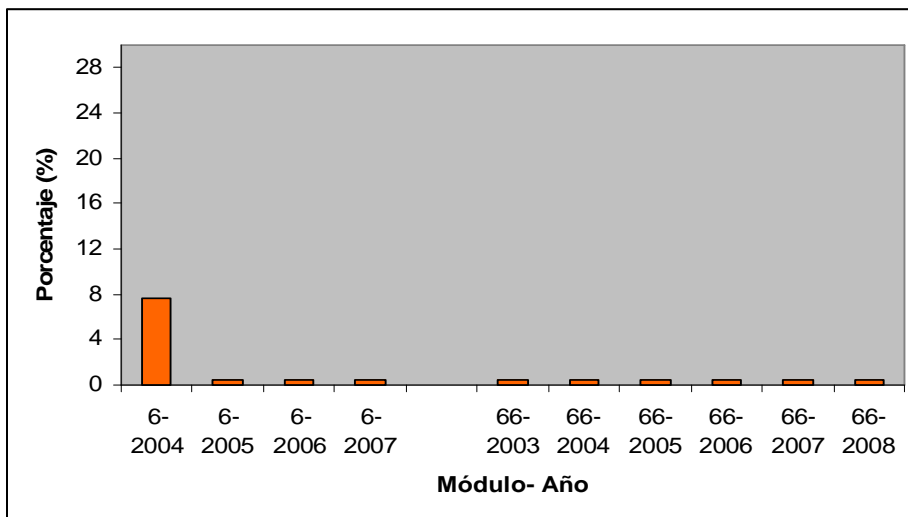
**Gráfico 3.A** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 1 y 11 de la USFQ 2002-2008



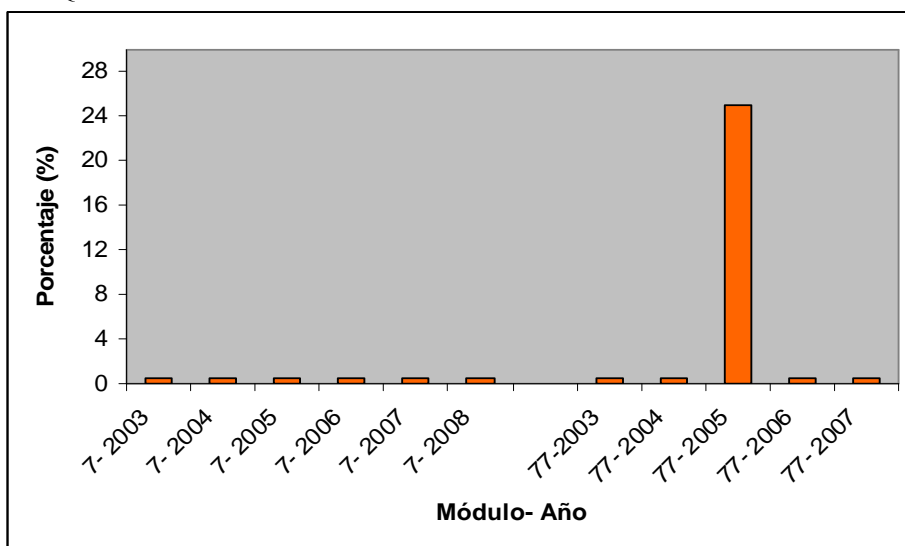
**Gráfico 3.B.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 2 y 22 de la USFQ 2002-2008



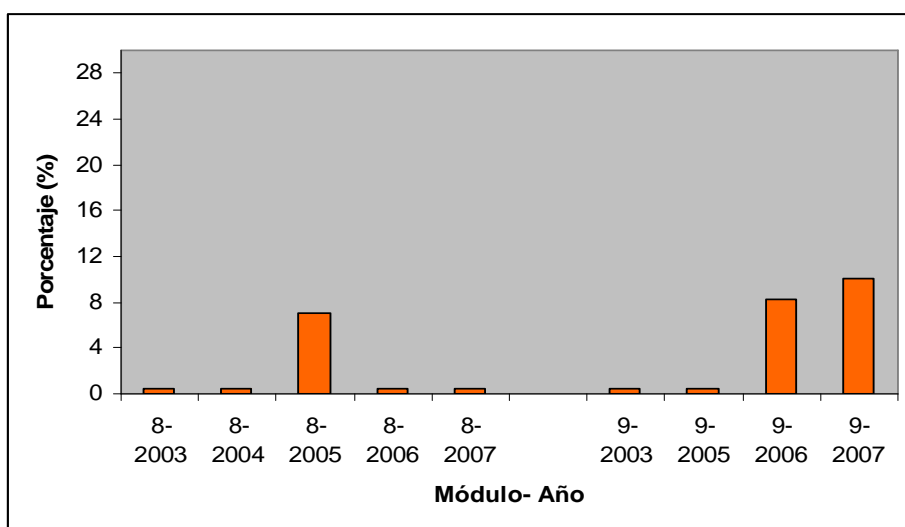
**Gráfico 3.C.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



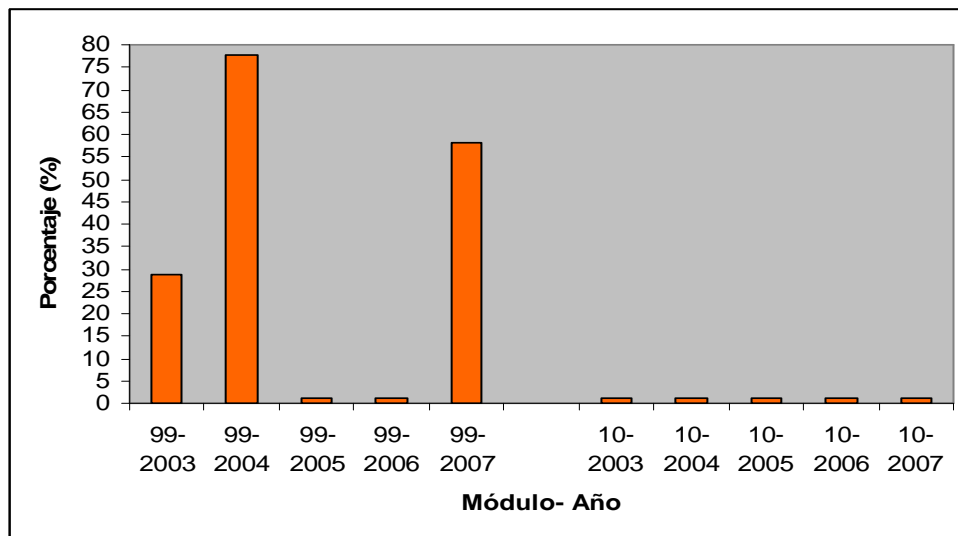
**Gráfico 3.D** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 6 y 66 de la USFQ 2002-2008



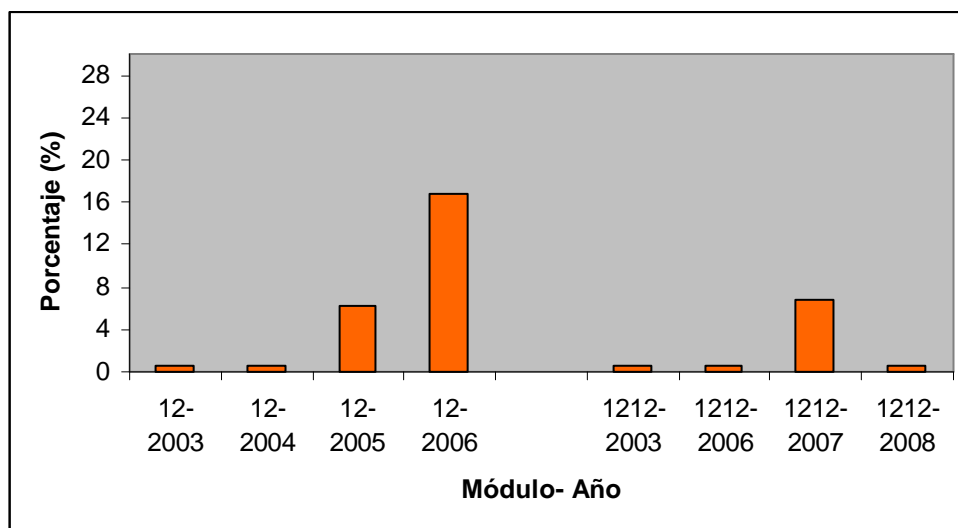
**Gráfico 3.E.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008



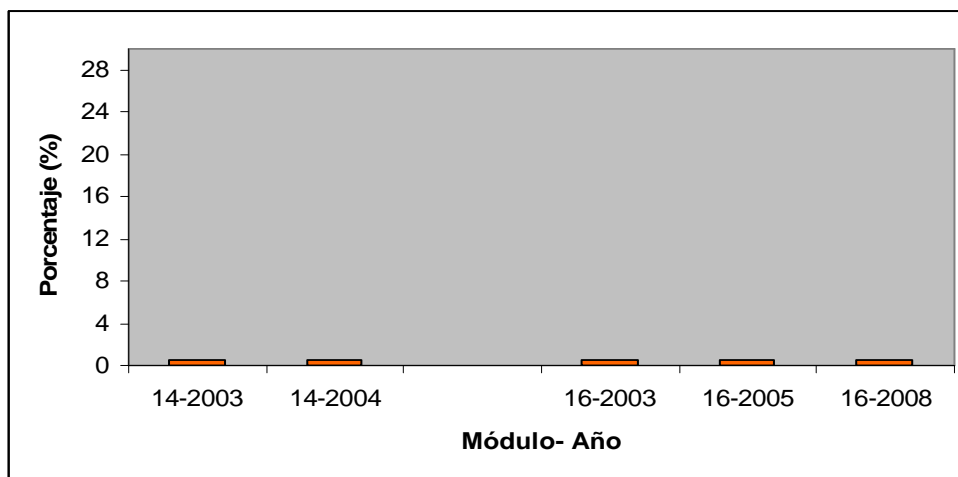
**Gráfico 3.F.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 8 y 9 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 3.G.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 3.H.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 12 y 1212 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 3.I.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas del Sistema de Evaluación de los Módulos 14 y 16 de la USFQ 2002-2008

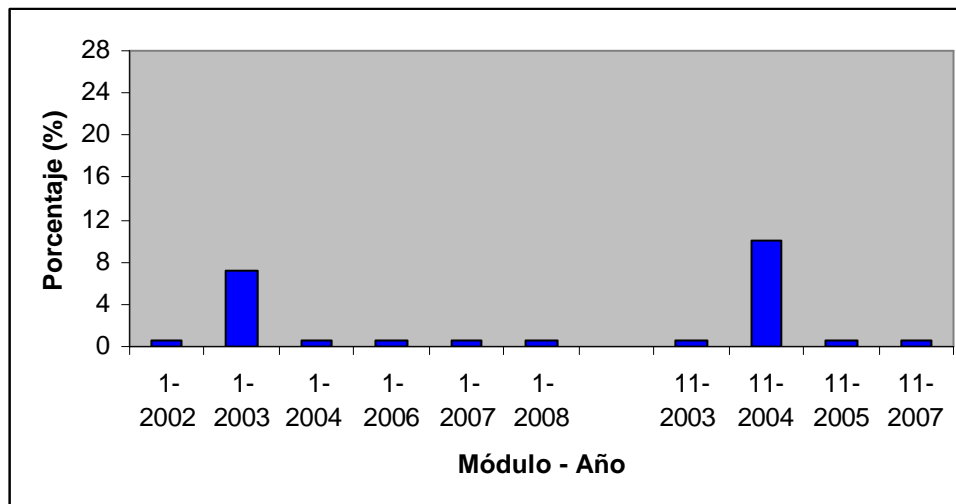
### Calificación de la Revisión de las Ciencias Básicas

<b>Tabla No 4. Calificación de la revisión de ciencias básicas de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>					
<u>Módulo- Año</u>	<u>Baja</u>	<u>Alta</u>	<u>Total</u>	<u>Promedio</u>	<u>Desviación Estándar</u>
1- 2002	0	100	100,0	4,78	0,441
1- 2003	7,1	92,9	87,5	4,06	0,854
1- 2004	0	100	64,7	4,12	0,928
1- 2006	0	100	57,1	4,08	0,954
1- 2007	0	100	100,0	4,4	0,507
1- 2008	0	100	87,5	4,5	0,756
11- 2003	0	100	100,0	4,9	0,316
11- 2004	10	90	100,0	4,3	0,949
11- 2005	0	100	100,0	4,62	0,496
11- 2007	0	100	100,0	4,86	0,378
2- 2002	0	100	72,7	4,09	0,831
2- 2003	7,1	92,9	87,5	4,13	0,834
2- 2004	21,4	78,6	70,0	3,6	0,995
2- 2006	0	100	81,3	4,53	0,743
2- 2007	0	100	90,9	4,27	0,647
2- 2008	14,3	85,7	63,6	3,78	1,302
22- 2004	0	100	93,3	4,8	0,561
22- 2005	0	100	90,0	4,3	0,675
22- 2006	0	100	92,9	4,43	0,646
22- 2007	0	100	93,8	4,73	0,458
4- 2002	0	100	0,0	3	No hay
4- 2003	0	100	91,7	4,33	0,651
4- 2004	7,7	92,3	92,9	4,54	0,877
4- 2005	0	100	100,0	4,5	0,577
4- 2006	0	100	87,5	4,13	0,641
4- 2007	14,3	85,7	87,5	3,94	0,998
4- 2008	0	100	100,0	4,43	0,535
5- 2003	0	100	100,0	4,43	0,535
5- 2004	0	100	100,0	4,62	0,506
5- 2005	0	100	95,2	4,52	0,602
5- 2006	0	100	75,0	4,25	0,886
5- 2007	0	100	90,0	4,6	0,699
6- 2004	0	100	85,7	4,36	0,745
6- 2005	11,1	88,9	90,0	4,3	1,031
6- 2006	0	100	90,0	4,7	0,675
6- 2007	0	100	100,0	4,56	0,527
66- 2003	0	100	100,0	4,89	0,333
66-2004	0	100	100,0	4,75	0,452
66-2005	0	100	100,0	4,69	0,48
66-2006	0	100	91,7	4,58	0,669
66-2007	16,7	83,3	85,7	4,07	1,141
66-2008	0	100	100,0	5	0

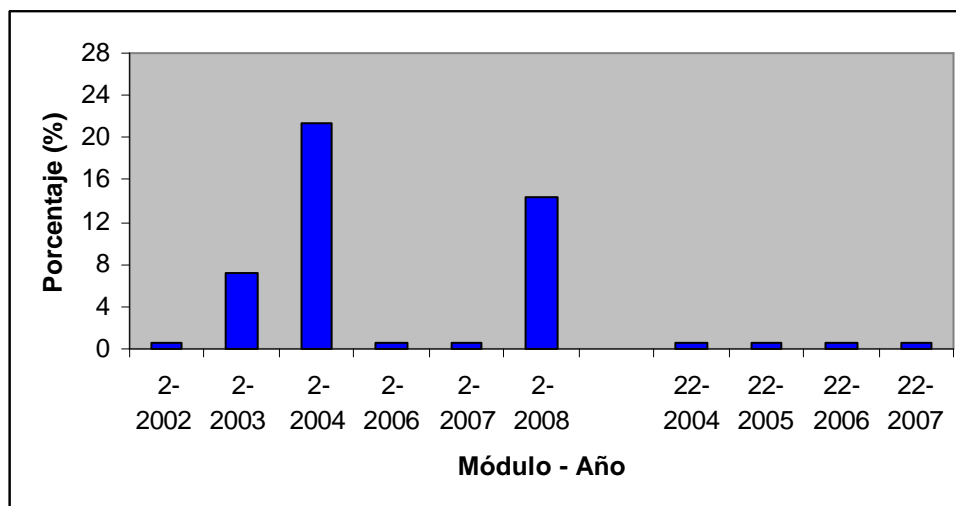
**Tabla No 4.1 Calificación de la revisión de ciencias básicas de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008**

<u>Módulo- Año</u>	<u>Baja</u>	<u>Alta</u>	<u>Total</u>	<u>Promedio</u>	<u>Desviación Estándar</u>
7- 2003	0	100	81,3	4,38	0,806
7- 2004	0	100	100,0	4,63	0,518
7- 2005	6,7	93,3	83,3	4,24	1,091
7- 2006	0	100	100,0	4,56	0,512
7- 2007	0	100	100,0	4,69	0,48
7- 2008	0	100	100,0	4,75	0,452
77-2003	0	100	100,0	4,75	0,5
77- 2004	0	100	100,0	5	0
77- 2005	0	100	85,7	4,36	0,745
77- 2006	0	100	100,0	4,67	0,488
77- 2007	0	100	100,0	4,67	0,488
8- 2003	0	100	92,3	4,62	0,65
8- 2004	0	100	100,0	4,71	0,469
8- 2005	0	100	80,0	4,4	0,828
8- 2006	0	100	100,0	4,47	0,513
8- 2007	0	100	100,0	5	0
9- 2003	0	100	100,0	4,54	0,519
9- 2005	14,3	85,7	87,5	4	1,069
9- 2006	0	100	81,3	4,25	0,775
9- 2007	0	100	100,0	4,73	0,467
99-2003	0	100	88,9	4,33	0,707
99-2004	18,2	81,8	84,6	4	1,155
99-2005	0	100	100,0	4,62	0,506
99-2006	0	100	100,0	4	No hay
99-2007	18,2	81,8	68,8	3,5	1,211
10-2003	0	100	83,3	4,45	0,688
10-2004	0	100	100,0	4,79	0,426
10-2005	16,7	83,3	60,0	3,5	1,179
10-2006	0	100	100,0	4,71	0,488
10-2007	0	100	85,7	4,57	0,756
12-2003	0	100	88,9	4,44	0,726
12-2004	0	100	100,0	5	No hay
12-2005	25	75	64,0	3,52	1,005
12-2006	0	100	77,8	4,33	0,866
1212-2003	0	100	100,0	5	0
1212-2006	0	100	95,5	4,81	0,402
1212-2007	0	100	88,2	4,41	0,712
1212-2008	0	100	100,0	4,87	0,344
14-2003	9,1	90,9	73,3	3,87	0,915
14-2004	6,3	93,8	84,2	4,05	1,026
16-2003	0	100	60,0	4	0,816
16-2005	4,3	95,7	85,2	4,19	0,939
16-2008	15,4	61,5	76,9	3,62	1,193

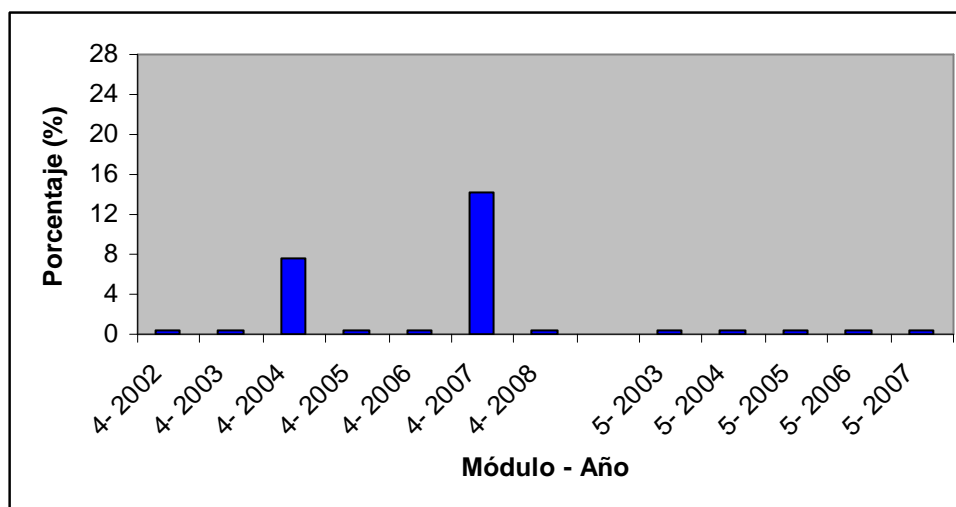




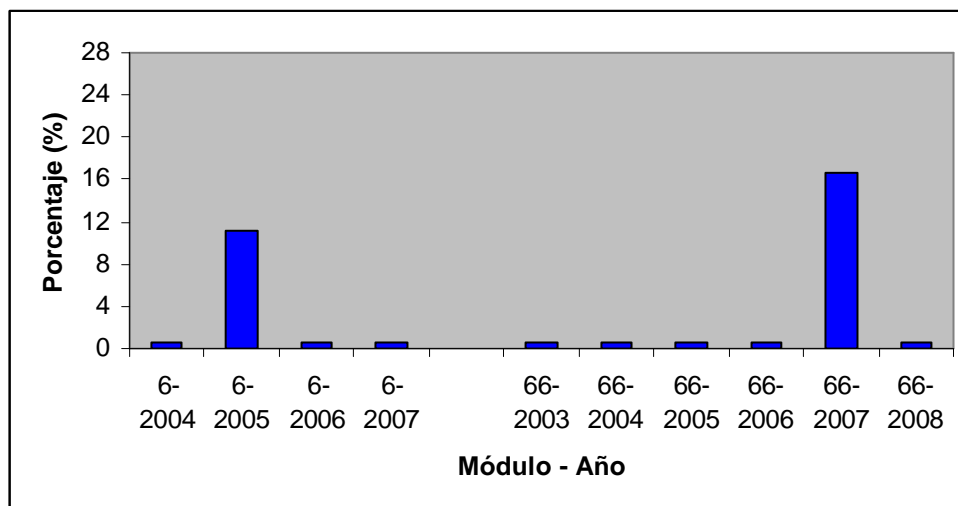
**Gráfico 4.A.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 1 y 11 de la USFQ 2002-2008



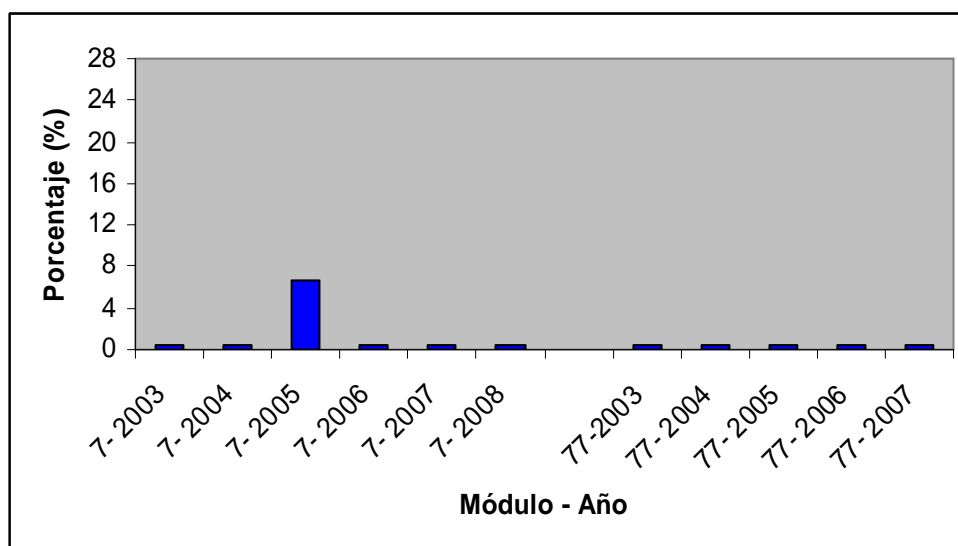
**Gráfico 4.B.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 2 y 22 de la USFQ 2002-2008



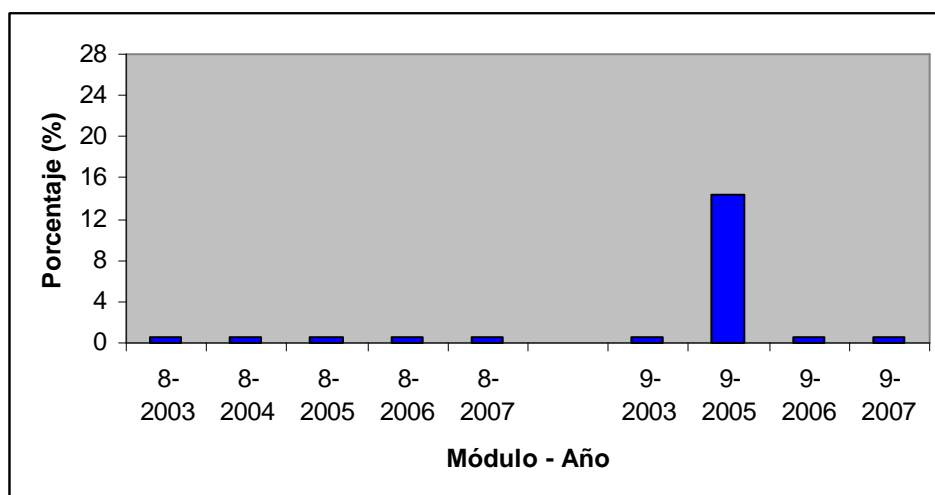
**Gráfico 4.C.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



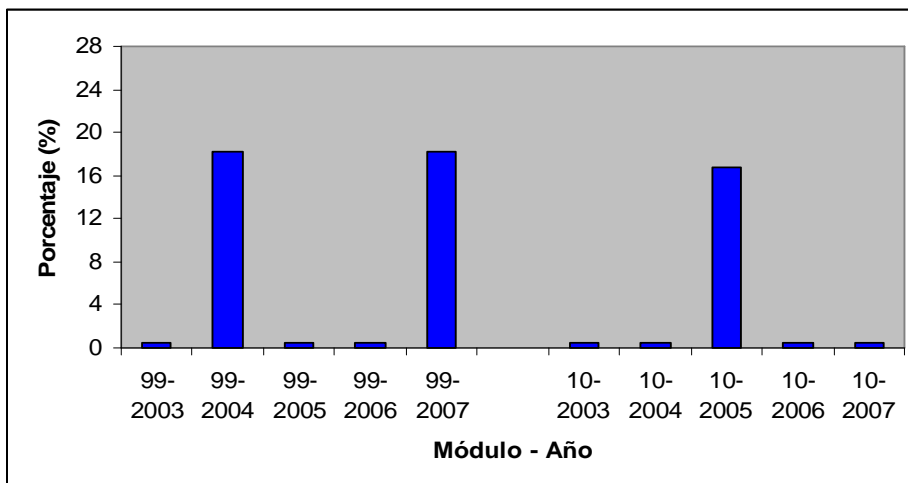
**Gráfico 4.D.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 6 y 66 de la USFQ 2002-2008



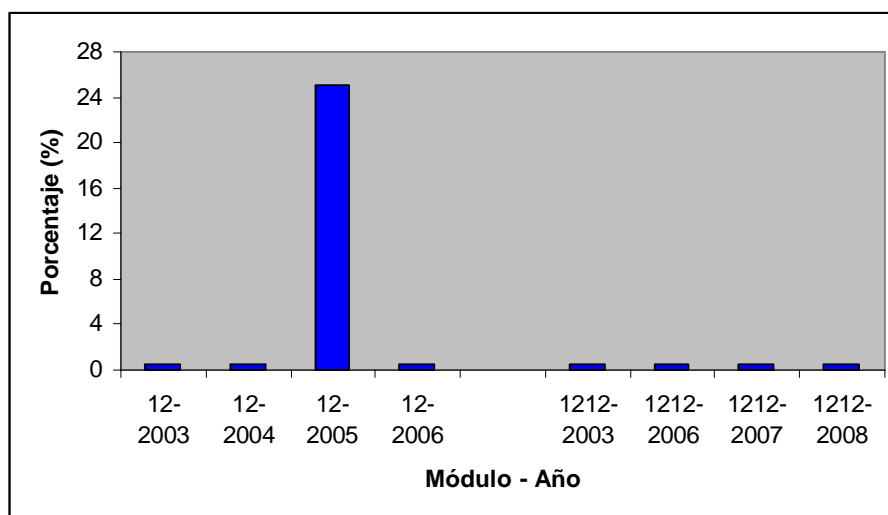
**Gráfico 4.E.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008



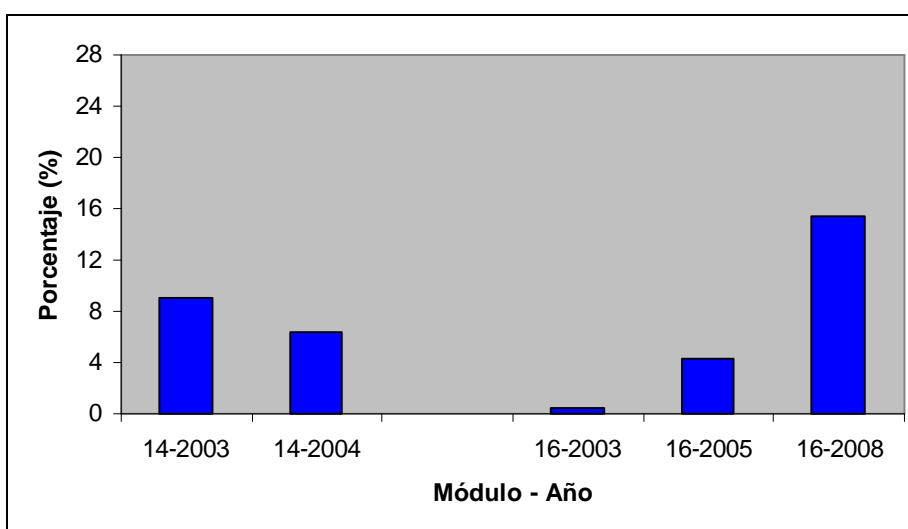
**Gráfico 4.F.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 8 y 9 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 4.G.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 4.H** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 12 y 1212 de la USFQ 2002-2008



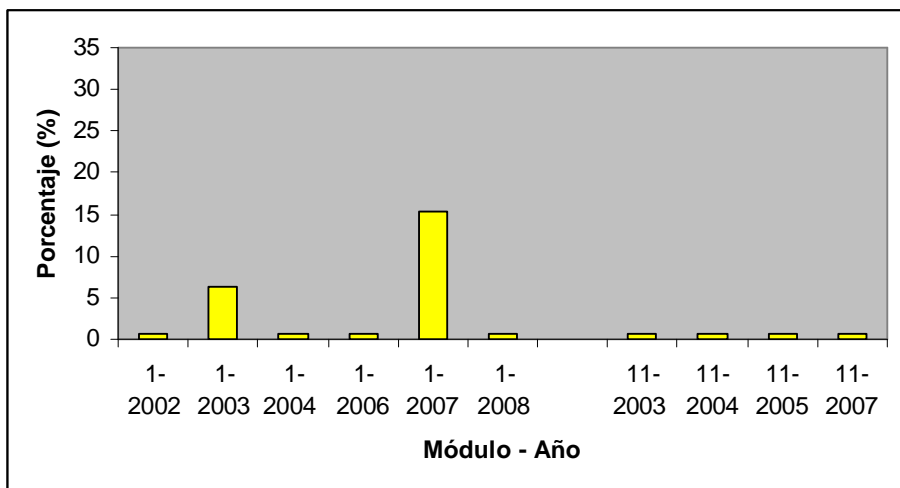
**Gráfico 4.I.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Revisión de las Ciencias Básicas de los Módulos 14 y 16 de la USFQ 2002-2008

### **Calificación de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos**

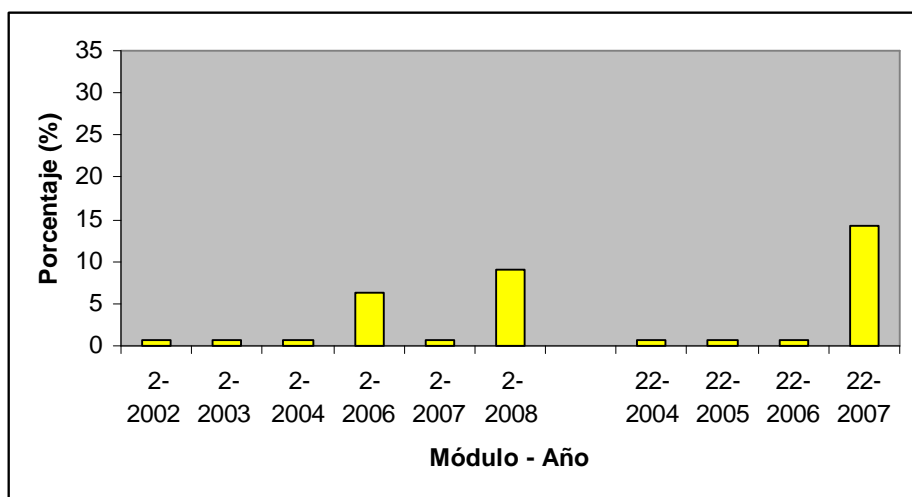
<b>Tabla No 5. Calificación de la disposición del syllabus antes de iniciar los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>					
<b>Módulo- Año</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
1- 2002	0	100	100,0	5	0
1- 2003	6,3	93,8	100,0	4,75	0,775
1- 2004	0	100	94,1	4,76	0,562
1- 2006	0	100	100,0	5	0
1- 2007	15,4	84,6	86,7	4,07	1,28
1- 2008	0	100	100,0	5	0
11- 2003	0	100	100,0	5	0
11- 2004	0	100	100,0	4,8	0,422
11- 2005	0	100	88,5	4,73	0,667
11- 2007	0	100	100,0	5	0
2- 2002	0	100	100,0	4,82	0,405
2- 2003	0	100	100,0	4,94	0,25
2- 2004	0	100	100,0	4,9	0,308
2- 2006	6,3	93,8	100,0	4,69	1,014
2- 2007	0	100	100,0	4,45	0,522
2- 2008	9,1	90,9	100,0	4,73	0,905
22- 2004	0	100	100,0	4,87	0,352
22- 2005	0	100	100,0	5	0
22- 2006	0	100	100,0	4,93	0,267
22- 2007	14,3	85,7	87,5	4,27	1,438
4- 2002	0	100	100,0	5	0
4- 2003	0	100	100,0	5	0
4- 2004	7,1	92,9	100,0	4,71	0,825
4- 2005	0	100	100,0	4,75	0,5
4- 2006	0	100	100,0	5	0
4- 2007	27,3	72,7	68,8	3,44	1,315
4- 2008	16,7	83,3	85,7	3,71	0,951
5- 2003	0	100	100,0	4,86	0,378
5- 2004	0	100	100,0	4,92	0,277
5- 2005	14,3	85,7	100,0	4,43	1,326
5- 2006	33,3	66,7	75,0	3,5	1,512
5- 2007	0	100	100,0	4,8	0,422
6- 2004	9,1	90,9	78,6	4,14	1,231
6- 2005	0	100	80,0	4,55	0,826
6- 2006	10	90	100,0	4,2	0,919
6- 2007	0	100	100,0	4,89	0,333
66- 2003	25	75	44,4	3,33	0,866
66-2004	0	100	100,0	4,83	0,389
66-2005	0	100	92,3	4,77	0,599
66-2006	0	100	91,7	4,75	0,622
66-2007	0	100	100,0	4,79	0,426
66-2008	0	100	90,0	4,5	0,707

**Tabla No 5.1 Calificación de la disposición del syllabus antes de iniciar los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008**

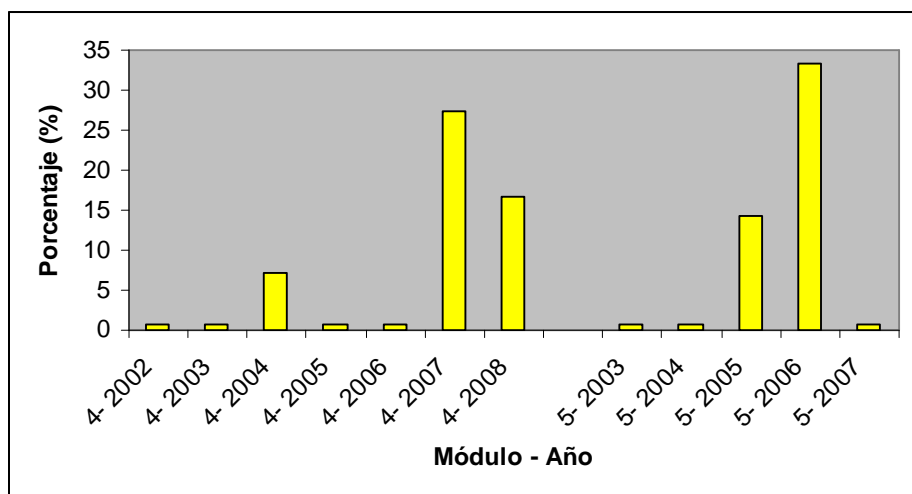
<b>Módulo- Año</b>	<b>Baja</b>	<b>Alta</b>	<b>Total</b>	<b>Promedio</b>	<b>Desviación Estándar</b>
7- 2003	0	100	100,0	4,88	0,342
7- 2004	0	100	75,0	4,5	0,926
7- 2005	16,7	72,2	88,9	4,12	1,576
7- 2006	6,3	93,8	100,0	4,75	0,775
7- 2007	0	100	100,0	4,77	0,439
7- 2008	0	100	91,7	4,75	0,622
77-2003	25	75	100,0	4	2
77- 2004	0	100	100,0	4,75	0,463
77- 2005	30,8	69,2	92,9	3,64	1,692
77- 2006	25	75	80,0	3,73	1,163
77- 2007	6,7	66,7	73,3	4,27	1,1
8- 2003	0	100	92,3	4,38	0,65
8- 2004	0	100	100,0	5	0
8- 2005	0	100	100,0	4,93	0,258
8- 2006	0	100	100,0	4,79	0,713
8- 2007	0	100	100,0	5	0
9- 2003	0	100	100,0	4,69	0,48
9- 2005	0	100	100,0	4,88	0,354
9- 2006	0	100	93,8	4,38	0,619
9- 2007	0	100	100,0	4,91	0,302
99-2003	0	100	100,0	4,89	0,333
99-2004	0	100	100,0	4,77	0,439
99-2005	0	100	100,0	4,85	0,376
99-2006	100	0	0,0	1	no
99-2007	13,3	86,7	93,8	4,13	1,36
10-2003	0	100	100,0	4,83	0,389
10-2004	0	100	100,0	4,93	0,267
10-2005	0	100	90,0	4,8	0,632
10-2006	0	100	100,0	4,86	0,378
10-2007	14,3	85,7	100,0	4,43	1,089
12-2003	0	100	88,9	4,67	0,707
12-2004	0	100	100,0	5	No
12-2005	4,8	95,2	84,0	4,44	0,917
12-2006	33,3	33,3	66,7	3	1,5
1212-2003	0	100	100,0	4,83	0,408
1212-2006	0	100	90,9	4,59	0,666
1212-2007	0	100	94,1	4,71	0,588
1212-2008	0	100	82,6	4,52	0,79
14-2003	0	100	93,3	5	0
14-2004	0	100	94,7	4,68	0,582
16-2003	0	100	60,0	4	1
16-2005	0	100	100,0	4,78	0,424
16-2008	7,7	92,3	100,0	4,15	1,068



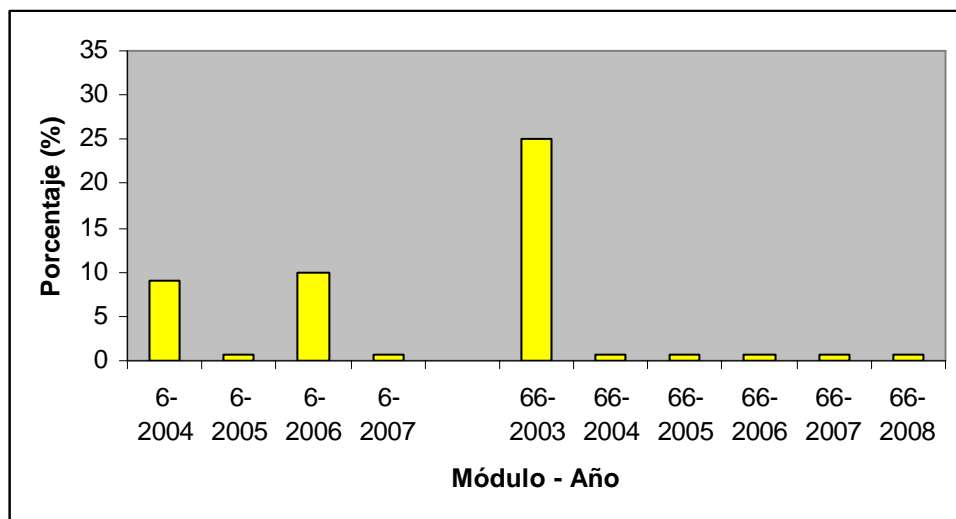
**Gráfico 5.A.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 1 y 11 de la USFQ 2002-2008



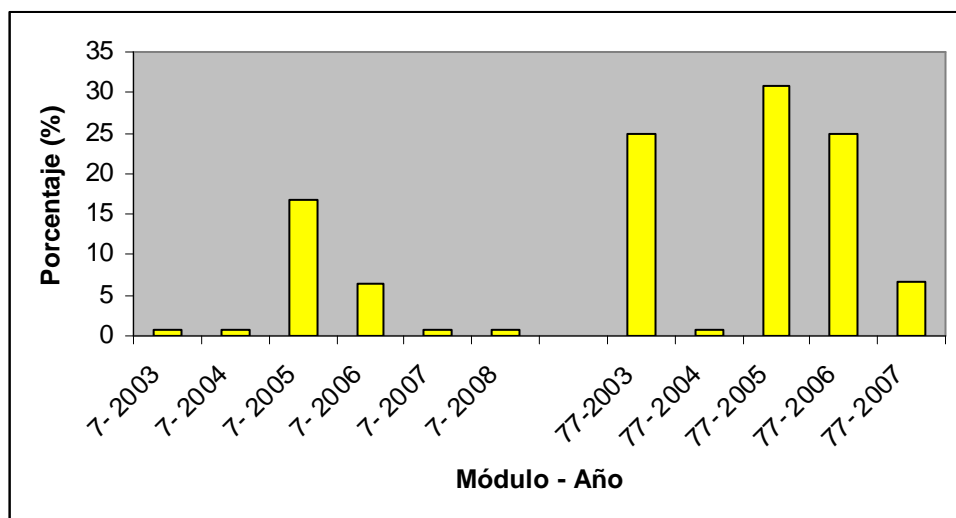
**Gráfico 5.B.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 2 y 22 de la USFQ 2002-2008



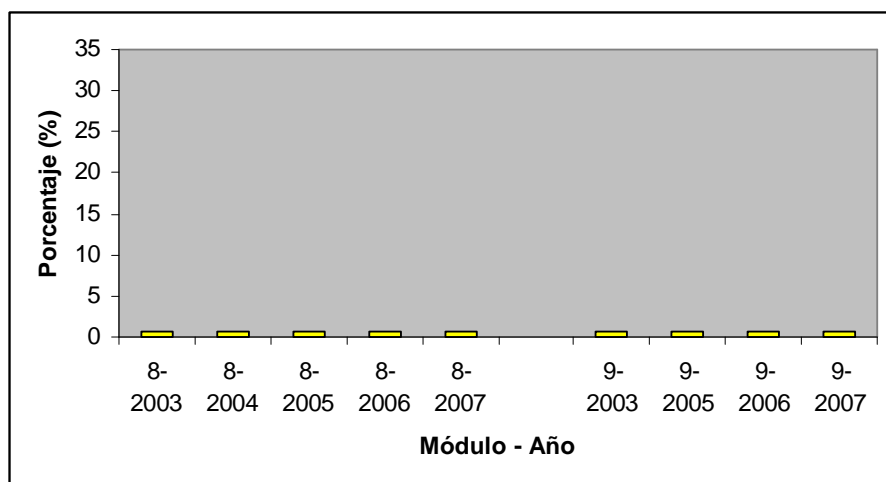
**Gráfico 5.C.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 4 y 5 de la USFQ 2002-2008



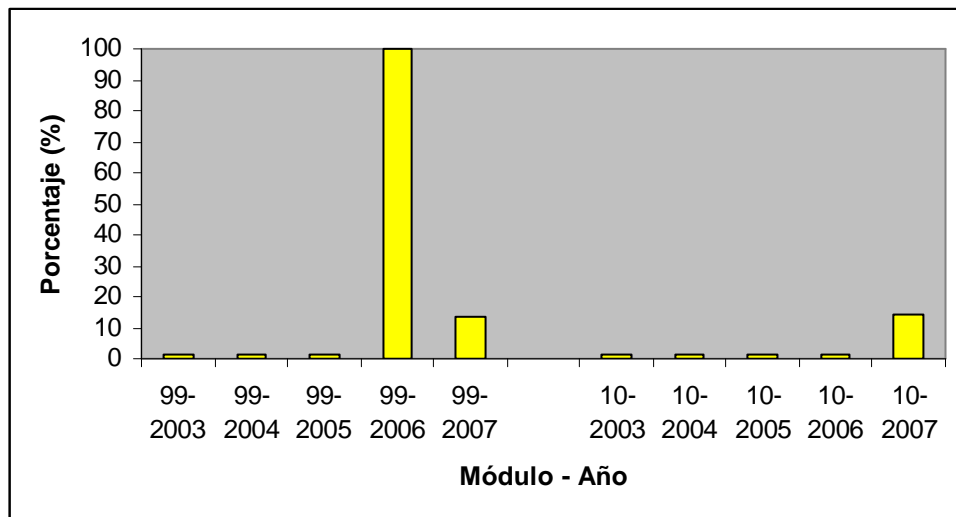
**Gráfico 5.D.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 6 y 66 de la USFQ 2002-2008



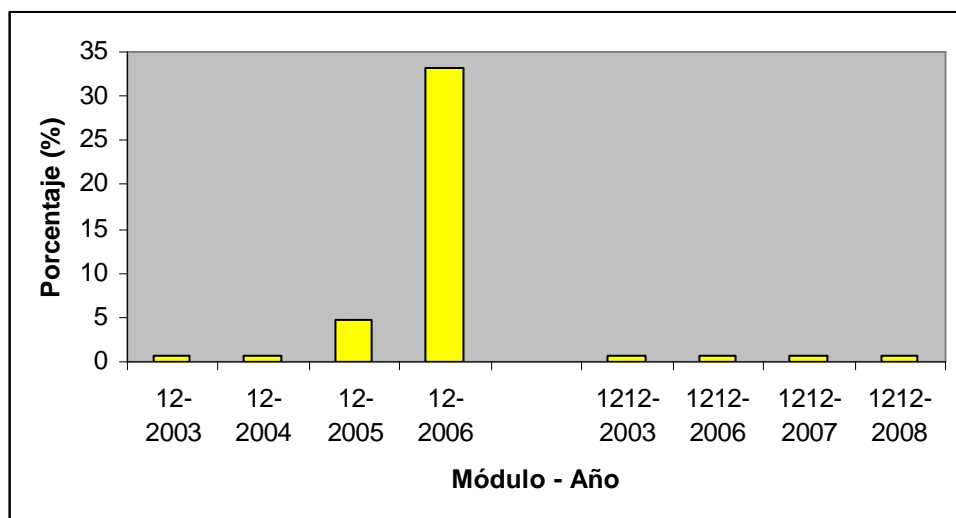
**Gráfico 5.E.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 7 y 77 de la USFQ 2002-2008



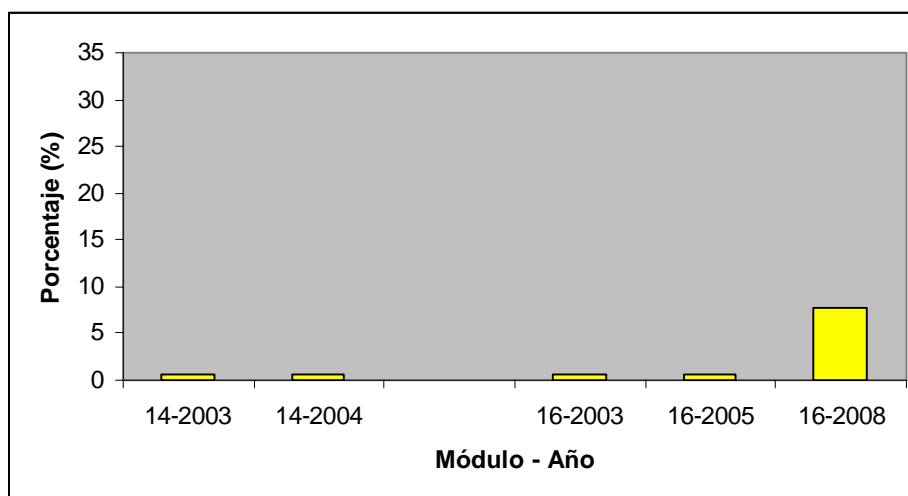
**Gráfico 5.F.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Syllabus antes de iniciar los Módulos 8 y 9 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 5.G.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Sillabus antes de iniciar los Módulos 99 y 10 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 5.H.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Sillabus antes de iniciar los Módulos 12 y 1212 de la USFQ 2002-2008



**Gráfico 5.I.** Tendencia en el Tiempo de las Calificaciones Bajas de la Disposición del Sillabus antes de iniciar los Módulos 14 y 16 de la USFQ 2002-2008



### Puntuación Total de los Módulos

**Tabla No 6. Puntuación Total de los módulos de tercero y cuarto año de la USFQ 2002-2008**

<u>Módulo- Año</u>	<u>Promedio Puntaje Total</u>
1- 2002	28.33
1- 2003	24.94
1- 2004	25.47
1- 2006	25.21
1- 2007	23.67
1- 2008	26.50
11- 2003	29.10
11- 2004	25.60
11- 2005	26.85
11- 2007	28.43
2- 2002	26.36
2- 2003	23.13
2- 2004	26.25
2- 2006	24.25
2- 2007	25.82
2- 2008	19.45
22- 2004	27.67
22- 2005	27.40
22- 2006	26.21
22- 2007	26.31
4- 2002	26.50
4- 2003	25.83
4- 2004	28.07
4- 2005	29.25
4- 2006	24.50
4- 2007	20.94
4- 2008	25.00
5- 2003	23.00
5- 2004	25.92
5- 2005	23.81
5- 2006	19.88
5- 2007	26.00
6- 2004	24.71
6- 2005	25.45
6- 2006	24.40
6- 2007	23.56
66- 2003	24.11
66- 2004	28.25
66- 2005	25.62
66- 2006	24.92
66- 2007	23.14
66- 2008	27.40

**Tabla No 6.1. Puntuación Total de los módulos de tercero y cuarto año de la USFQ 2002-2008**

<u>Módulo- Año</u>	<u>Promedio Puntaje Total</u>
7- 2003	26.88
7- 2004	27.13
7- 2005	25.56
7- 2006	26.81
7- 2007	27.23
7- 2008	27.25
77- 2003	28.25
77- 2004	29.25
77- 2005	24.43
77- 2006	26.87
77- 2007	25.20
8- 2003	26.92
8- 2004	28.21
8- 2005	26.53
8- 2006	25.68
8- 2007	26.00
9- 2003	26.31
9- 2005	20.25
9- 2006	25.44
9- 2007	27.45
99-2003	25.33
99-2004	23.46
99-2005	21.92
99-2006	23.00
99-2007	22.50
10-2003	25.00
10-2004	29.14
10-2005	22.70
10-2006	27.43
10-2007	25.71
12-2003	26.44
12-2004	26.00
12-2005	23.84
12- 2006	23.33
1212-2003	28.83
1212-2006	26.05
1212-2007	23.76
1212-2008	26.74
14-2003	22.93
14-2004	25.79
16-2003	25.80
16-2005	26.33
16-2008	21.69

**Correlación de la calificación del sistema ABP utilizado en el módulo y el manejo del mismo por el tutor**

<b>Tabla No.7 Correlación de la calificación del sistema ABP y el manejo del mismo por el tutor de los módulos de la USFQ 2002-2008</b>			
<b><u>Módulo –Año</u></b>	<b><u>Valor N</u></b>	<b><u>Coefficiente Correlación Spearman</u></b>	<b><u>Valor p</u></b>
1- 2002	8	0,745	0,034
1- 2003	15	0,603	0,017
1- 2004	15	0,355	0,195
1- 2006	11	0,736	0,01
1- 2007	13	0,699	0,008
1- 2008	6	0	1
11- 2003	10	0,509	0,133
11- 2004	10	-0,081	0,823
11- 2005	24	0,146	0,497
11- 2007	7	0,617	0,14
2- 2002	11	0,441	0,175
2- 2003	16	0,628	0,009
2- 2004	20	0,2	0,397
2- 2006	13	0,22	0,47
2- 2007	11	0,496	0,121
22- 2004	14	0,67	0,009
22- 2005	10	0,102	0,779
22- 2007	15	0,304	0,271
4- 2003	12	0,701	0,011
4- 2004	14	0,621	0,018
4- 2006	8	0,309	0,457
4- 2007	14	0,878	0
4- 2008	7	0,671	0,099
5- 2003	6	0,833	0,039
5- 2004	11	0,173	0,611
5- 2005	18	0,546	0,019
5- 2006	6	0,833	0,039
5- 2007	6	0,783	0,066
6- 2004	12	0,718	0,008
6- 2005	16	0,792	0
6- 2006	4	0,577	0,423
66- 2003	4	1	
66-2006	9	0,598	0,089
66-2007	7	0,796	0,032
66-2008	9	0,859	0,003
7- 2003	16	0,135	0,619
7- 2004	7	0,764	0,046
7- 2005	17	0,494	0,044
7- 2006	12	0,771	0,003
7- 2007	13	0,26	0,391
7- 2008	11	0,712	0,014

<b>Tabla No.7.1 Correlación de la calificación del sistema ABP y el manejo del mismo por el tutor de los módulos de la USFQ 2002-2008</b>			
<u>Módulo –Año</u>	<u>Valor N</u>	<u>Coefficiente Correlación Spearman</u>	<u>Valor p</u>
77- 2006	13	0,38	0,2
77- 2007	10	0,154	0,67
8- 2003	11	0,463	0,152
8- 2004	13	0,545	0,054
8- 2005	14	0,191	0,513
8- 2006	13	0,365	0,22
9- 2003	11	0,092	0,788
9- 2006	14	0,122	0,678
9- 2007	11	0,5	0,117
99-2003	8	0,577	0,134
99-2004	13	0,261	0,389
99-2007	16	0,382	0,144
10-2003	7	-0,167	0,721
10-2005	8	0,795	0,018
10-2006	7	-0,3	0,513
10-2007	10	0,527	0,117
12-2003	9	0,457	0,217
12-2005	23	0,6	0,002
12-2006	9	0,503	0,168
1212-2006	21	0,175	0,447
1212-2007	16	0,745	0,001
1212-2008	21	0,601	0,004
14-2003	13	0,615	0,25
14-2004	13	0,317	0,291
16-2003	5	0,791	0,111
16-2005	23	0,506	0,014
16-2008	9	0,818	0,007

### Elementos más deficientes y valiosos

<b>Tabla No.8 Elementos más deficientes y valiosos de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>				
	<u>Elemento deficiente</u>	<u>Porcentaje (%)</u>	<u>Elemento valioso</u>	<u>Porcentaje (%)</u>
<b>1- 2002</b>	Prácticas	22,2	Clases Magistrales	22,2
<b>1- 2003</b>	Horario	6,3	Clases Magistrales	12,5
<b>1- 2004</b>	Prácticas	17,6	ABP	17,6
<b>1- 2006</b>	Horario	35,7	Clases Magistrales	28,6
	Coordinación	35,7	ABP	28,6
<b>1- 2007</b>	Evaluación	46,7	Prácticas	26,7
			Clases Magistrales	26,7
<b>1- 2008</b>	Horario	12,5	ABP	25
	Coordinación	12,5	Clases Magistrales	25
<b>11- 2003</b>	Horario	10	Clases Magistrales	10
<b>11- 2004</b>	Evaluación	30	Clases Magistrales	30
<b>11- 2005</b>	Evaluación	23,1	Clases Magistrales	15,4
<b>11- 2007</b>	Horario	14,3	ABP	42,9
	Evaluación	14,3		
<b>2- 2002</b>	Clases Magistrales	63,6	Prácticas	36,4
<b>2- 2003</b>	ABP	25	Clases Magistrales	6,3
<b>2- 2004</b>	Clases Magistrales	30	ABP	35
<b>2- 2006</b>	Evaluación	37,5	Prácticas	37,5
<b>2- 2007</b>	Coordinación	27,3	ABP	63,6
<b>2- 2008</b>	ABP	45,5	ABP	9,1
<b>22- 2004</b>	Clases Magistrales	13,3	Prácticas	26,7
<b>22- 2005</b>	Clases Magistrales	30	Prácticas	10
<b>22- 2006</b>	Evaluación	28,6	Prácticas	71,4
<b>22- 2007</b>	Clases Magistrales	18,8	Prácticas	18,8
<b>4- 2003</b>	Evaluación	16,7	Clases Magistrales	25
			ABP	25
<b>4- 2004</b>	Evaluación	14,3	Prácticas	21,4
<b>4- 2005</b>	ABP	25	Prácticas	50
<b>4- 2006</b>	ABP	62,5	Prácticas	62,5
<b>4- 2007</b>	ABP	31,3	Prácticas	43,8
<b>4- 2008</b>	ABP	14,3	Clases Magistrales	57,1
	Coordinación	14,3		
<b>5- 2003</b>	Evaluación	42,9	Clases Magistrales	14,3
<b>5- 2004</b>	Prácticas	7,7	ABP	7,7
<b>5- 2005</b>	ABP	33,3	Clases Magistrales	28,6
<b>5- 2006</b>	ABP	25	Prácticas	37,5
<b>5- 2007</b>	Prácticas	20	ABP	40
<b>6- 2004</b>	Prácticas	14,3	ABP	21,4
<b>6- 2005</b>	ABP	15	Clases Magistrales	20
	Evaluación	15	ABP	35
<b>6- 2006</b>	Prácticas	90	ABP	60
<b>6- 2007</b>	Prácticas	33,3	ABP	33,3

<b>Tabla No.8.1 Elementos más deficientes y valiosos de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>				
<b>Módulo-Año</b>	<b>Elemento <u>deficiente</u></b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Elemento <u>valioso</u></b>	<b>Porcentaje (%)</b>
66-2003	Prácticas	22,2	Clases Magistrales	33,3
66-2004	Prácticas	25	Clases Magistrales	16,7
66-2005	Prácticas	38,5	Prácticas	7,7
66-2006	Prácticas	41,7	ABP	33,3
66-2007	Prácticas	57,1	ABP	50
66-2008	Prácticas	20	ABP	50
7- 2003	Prácticas	18,8	Clases Magistrales	25
7- 2004	No hay		ABP	12,5
7- 2005	Horario	22,2	Prácticas	38,9
7- 2006	Horario	18,8	Clases Magistrales	18,8
	Puntualidad	18,8		
7- 2007	Clases Magistrales	30,8	ABP	30,8
7- 2008	Horario	25	ABP	50
77- 2003	Prácticas	25	ABP	50
77- 2004	Horario	12,5	Clases Magistrales	12,5
	Clases Magistrales	12,5		
	Coordinación	12,5		
77- 2005	Evaluación	28,6	Prácticas	21,4
			ABP	21,4
77- 2006	Horario	6,7	ABP	46,7
	Clases Magistrales	6,7		
	Evaluación	6,7		
77- 2007	Evaluación	13,3	ABP	26,7
8- 2003	Clases Magistrales	15,4	Clases Magistrales	7,7
	Prácticas	15,4		
8- 2004	Evaluación	7,1	No hay	
8- 2005	Puntualidad	33,3	ABP	26,7
8- 2006	Prácticas	26,3	ABP	42,1
8- 2007	Clases Magistrales	33,3	ABP	33,3
	Prácticas	33,3	Clases Magistrales	33,3
9- 2003	Clases Magistrales	23,1	Prácticas	30,8
9- 2005	ABP	12,5	Prácticas	37,5
9- 2006	Clases Magistrales	43,8	Prácticas	75
9- 2007	Clases Magistrales	27,3	Prácticas	72,7
	ABP	27,3		
99-2003	Coordinación	33,3	Clases Magistrales	11,1
99-2004	Evaluación	38,5	Prácticas	15,4
99-2005	ABP	38,5	Clases Magistrales	30,8
99-2006	No hay		No hay	
99-2007	Evaluación	37,5	Prácticas	37,5
10-2003	Horario	16,7	Clases Magistrales	8,3
			Prácticas	8,3
			ABP	8,3
10-2004	Horario	7,1	Prácticas	14,3
10-2005	Clases magistrales	60	Prácticas	50
10-2006	Coordinación	14,3	Prácticas	28,6
			ABP	28,6
10-2007	Prácticas	14,3	ABP	28,6

<b>Tabla No.8.2 Elementos más deficientes y valiosos de los módulos de tercer y cuarto año de la USFQ 2002-2008</b>				
<b>Módulo-Año</b>	<b>Elemento <u>deficiente</u></b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Elemento <u>valioso</u></b>	<b>Porcentaje (%)</b>
12-2003	No hay		Clases Magistrales	22,2
12-2004	No hay		No hay	
12-2005	Prácticas	24	Prácticas	24
12-2006	Horario	44,4	Prácticas	66,7
1212-2003	Clases magistrales	16,7	No hay	
1212-2006	Clases magistrales	13,6	Prácticas	36,4
1212-2007	Evaluación	47,1	Prácticas	70,6
1212-2008	Clases magistrales	13	Prácticas	39,1
14-2003	Clases magistrales	6,7	Prácticas	13,3
14-2004	ABP	26,3	Clases Magistrales	31,6
			ABP	31,6
16-2003	Horario	20	ABP	20
16-2005	Prácticas	11,1	ABP	14,8
16-2008	ABP	15,4	Prácticas	69,2