

## Resultados docentes en el curso Usos y aplicaciones de la Tecnología SUMA.

González Fernández, Rebeca Sonia<sup>1</sup>  
Arteaga Yera, Ana Luisa<sup>2</sup>  
Martínez Ramos, Jacqueline<sup>3</sup>  
García Urbay, Celia María<sup>4</sup>  
Perez Treto, César Manuel<sup>5</sup>

<sup>1</sup> CIE/Programas Nacionales, Biocubafarma, La Habana, Cuba, rebeca.gonzález@cie.cu

<sup>2</sup> CIE/Operaciones Nacionales, Biocubafarma, La Habana, Cuba, ana.arteaga@cie.cu

<sup>3</sup> CIE/Operaciones Nacionales, Biocubafarma, La Habana, Cuba, jacqueline.martinez@cie.cu

<sup>4</sup> CIE/Operaciones Nacionales, Biocubafarma, La Habana, Cuba, celia.garcia@cie.cu

<sup>5</sup> CIE/Operaciones Nacionales, Biocubafarma, La Habana, Cuba, cesar.perez@cie.cu

### *Resumen:*

**Introducción:** los procesos de formación exigen su constante perfeccionamiento, para ello se realizan estudios que refieren su eficiencia y calidad, en los que se consideran los resultados de promoción y calificaciones docentes como indicadores cuantitativos.

**Objetivo:** describir los resultados docentes en el curso Usos y aplicaciones de la Tecnología SUMA en el período de 2005 a 2014.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo longitudinal que expone, a partir del registro de los resultados de promoción, el cálculo de la promoción total al concluir el calendario académico de cada curso y el resumen de los errores por preguntas de los exámenes teóricos ordinarios.

**Resultados:** el curso exhibe un mejor comportamiento en los periodos más recientes, del 2009 al 2014. Muestran el mayor porcentaje de calificaciones en la evaluación de Muy bien y la promoción ha sido superior al 90%. Los errores más frecuentes se han ido modificando en los diferentes periodos.

**Conclusiones:** El curso Usos y aplicaciones de la Tecnología SUMA mejora los indicadores de promoción en sus versiones más recientes, tras estrategias tomadas partiendo del análisis de los mismos.

Tecnología SUMA, análisis docente, resultados académicos.

**Palabras clave:** Tecnología SUMA, análisis docente, resultados académicos.

## I. INTRODUCCIÓN

La tecnología SUMA o sistema ultra micro analítico inició su desarrollo en 1979 como una técnica que permite estudiar un gran número de muestras, con el más bajo costo posible, conjugando las ventajas de los métodos ELISA pero utilizando ultra micro volúmenes de muestras y reactivos. (1)

El primer diagnosticador que se introdujo en el sistema nacional de salud fue UMELISA alfafetoproteína en el 1982 para la detección de las malformaciones abiertas de tubo neural, que se hacían evidentes como causa de mortalidad infantil tras la disminución de las enfermedades infecciosas y diarreicas agudas. (1)

Durante este periodo se han desarrollado varias generaciones de equipos y diagnosticadores que hoy participan en programas priorizados por el sistema nacional de salud como el PAMI, la certificación de sangre y órganos, la vigilancia epidemiológica y el control de las enfermedades no transmisibles. (1)

Con la apertura de los centros de diagnóstico integral en la misión Barrio Adentro de la República Bolivariana de Venezuela, son instalados laboratorios con tecnología SUMA por lo que era necesario formar el personal para su manejo.

Desde el 2005 se han desarrollado treinta cursos con esta finalidad en el Centro de Inmunoensayo, donde se producen estos equipos y diagnosticadores. El curso Usos y aplicaciones de la Tecnología SUMA tiene como objetivo aplicar los conocimientos de esta tecnología y su aplicación en programas de salud para misiones internacionalista. Se vinculan los contenidos teóricos y prácticos para el trabajo con los estuches de reactivos, equipamientos y software con el análisis e interpretación de los resultados obtenidos para los programas en los que participa la tecnología, así como familiarizarse con el control de la calidad y las buenas prácticas de laboratorio. (2)

Son considerados como posibles indicadores cuantitativos referentes de calidad y eficiencia de un programa de formación profesional, la promoción sobre la matrícula inicial y final, y las calificaciones. Las variables antes referidas expresan el aprovechamiento docente de los estudiantes y también manifiestan los resultados del trabajo académico, dicen de la eficiencia y calidad con que directivos, profesores y estudiantes interactúan en un proceso de enseñanza-aprendizaje. (3)

Considerar las calificaciones de los estudiantes y las promociones de las asignaturas facilita la reflexión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollado, para lo que cada entidad desarrolla su sistema de control al respecto. El sistema de información docente establecido en el Centro de Inmunoensayo, registra los resultados de promoción y resume los errores por preguntas de los exámenes teóricos ordinarios, ello consiste en el análisis de errores que sugiere los contenidos a los que se debe dirigir la atención en aras de mejorar la calidad en la formación del estudiante, información que constituye punto de partida para los análisis docentes y toma de estrategias al efecto. (3)

A tenor de facilitar el análisis referente al desarrollo del programa de estudio antes referido, cabe preguntarse: ¿Cuál ha sido el comportamiento de los resultados docentes en el curso Usos y aplicaciones de la tecnología SUMA para Barrio Adentro? Con la intención de dar solución al problema antes expuesto se trazó el objetivo de describir los resultados docentes de este curso en el período de 2005 al 2014.

## II. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo longitudinal de los resultados docentes del curso desarrollados en el periodo del 2005 hasta el 2014, a partir de una revisión de la documentación estadística archivada en el grupo de operaciones nacionales de la empresa Tecnosuma del Centro de Inmunoensayo. Las estadísticas se llevan de forma sistemática bajo el control y supervisión del equipo de profesionales responsables ejecutores de tal función.

Se revisaron los informes docentes para el análisis de los resúmenes de las calificaciones de los exámenes ordinarios, los informes de promoción correspondientes y de errores por preguntas.

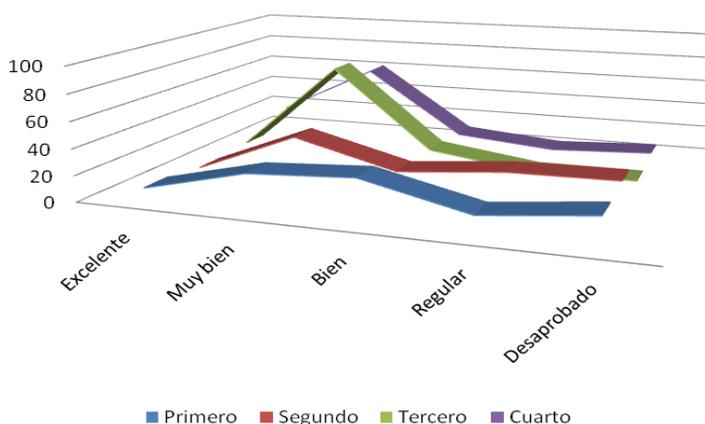
## III. RESULTADOS

Se establecen cuatro periodos para evaluar los resultados:

Periodos	Duración	Cambio ocurridos
Primero	2005-2006	Ingresaban de 12mo grado o técnicos medios con perfil de laboratorio clínico.
Segundo	2007-2008	Ingresaban estudiantes de la licenciatura en tecnología de la salud por encima del 3er año
Tercero	2009-2011	Se entrega libro de texto sobre la tecnología
Cuarto	2012-2014	Se ingresa después de un entrenamiento previo en laboratorios SUMA de la red nacional.

Para la evaluación final de los estudiantes se utiliza las categorías de excelente, muy bien, bien, regular y desaprobado. En el gráfico 1 se muestran los resultados obtenidos.

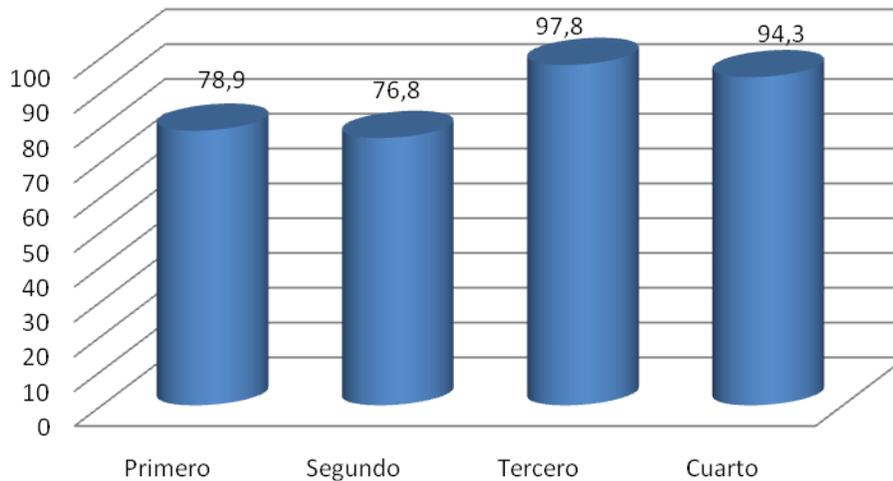
**Gráfico 1. Calificaciones finales por periodos.**



Destaca que en los dos últimos periodos, el mayor porcentaje de calificaciones se concentra en la evaluación de Muy bien con porcentos de 75,6% y 61% respectivamente. Los resultados muestran que ha existido una rectificación del proceso académico. Esta distribución gaussiana es identificada por los autores como un comportamiento procedente para los resultados docentes. (4,5)

La promoción total por periodos se refleja en el gráfico 2.

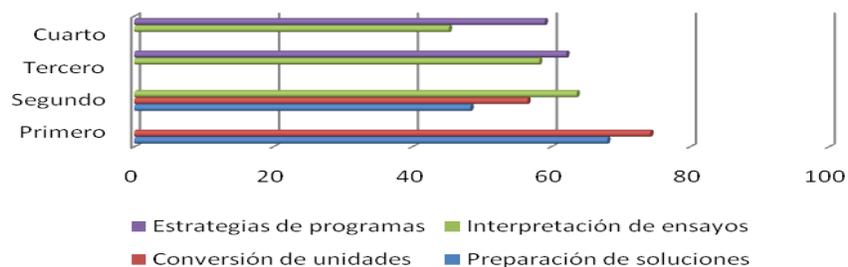
**Gráfico 2. Promoción total por periodos.**



En los dos últimos periodos la promoción ha sido superior con 98,8% y 94,3% respectivamente. Se comparte el criterio con otros autores que consideran la promoción como indicador fundamental para medir los resultados de cualquier sistema educativo. (6)

En el gráfico 3 se muestran las principales dificultades por periodos correspondientes a los exámenes teóricos y prácticos del curso.

**Gráfico 3 Principales dificultades en evaluaciones finales.**



Los cambios y modificaciones establecidos en los programas fueron modificando las dificultades. En los primeros momentos, los problemas se concentran en los conocimientos básicos de matemática y química, que no permitían identificar las dificultades en el análisis e interpretación de los resultados del ensayo. Una vez resuelto comienzan a evidenciarse otras deficiencias relacionadas con el conocimiento de las estrategias de los programas. Esta evaluación sugiere los contenidos a los que se debe dirigir la atención en aras de mejorar la calidad de la formación del estudiante por lo que constituye un punto de partida para los análisis docentes y definición de estrategias. (3)

#### IV. CONCLUSIONES

El curso Usos y Aplicaciones de la Tecnología SUMA mejora los indicadores de promoción en sus versiones más recientes, tras estrategias tomadas partiendo del análisis de los mismos.

#### REFERENCIAS

1. Colectivo de autores. Tecnología SUMA. Aplicaciones y uso. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.
2. Programa del curso Usos y aplicaciones de la Tecnología SUMA. Centro de Inmunoensayo. Cuba. Grupo de Operaciones Nacionales. La Habana. 2006.
3. Mas-Camacho M, Cabrera-Acosta A, Lumpuy-González J. Resultados docentes en Informática Médica. Educación Médica Superior [revista en Internet]. 2014 [citado 2015 Abr 8]; 28(4):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/347>
4. Rodicio M. La formación en competencias a través del Practicum: un estudio piloto. Revista de Educación [serie en Internet]. 2011 [citado 8 abril 2015];354 enero-abril:99-124. Disponible en: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re354/re354\\_05.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re354/re354_05.pdf)
5. Fernández V, Aquiles. Uso de la distribución normal en la evaluación del aprendizaje. Estudpedagóg. Valdivia [serie en Internet]. 1997 [citado 8 abril 2015];23. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07051997000100005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07051997000100005&lng=es&nrm=iso)
6. Vecino Alegret F. Algunas tendencias en el desarrollo de la Educación Superior en Cuba. La Habana: Ed. Pueblo y Educación; 1986.