



IX CIEMAC
Congreso Internacional
sobre la Enseñanza de la
Matemática Asistida por Computadora
www.cidse.tec.ac.cr/ciemac

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Bachillerato Internacional: una opción económica para mejorar la enseñanza de la matemática en Costa Rica a nivel de secundaria

Licda. Elsie Lilliana Calvo Herrera
Colegio Bilingüe de Palmares, Costa Rica
calvoherrera@gmail.com

Resumen: En esta ponencia se describen las características del Bachillerato Internacional, y destacar algunas peculiaridades de este programa que pueden ayudar a mejorar la enseñanza de la matemática en Costa Rica a nivel de secundaria, y de esta forma disminuir la brecha existente entre la educación pública con la educación privada.

Palabras clave: educación pública, educación privada, enseñanza de la matemática y bachillerato internacional.

Abstract: This paper describes the most outstanding features of the International Baccalaureate, and highlights some of the IB program characteristics that can promote the improvement of mathematics teaching in Costa Rican high schools. Thus, minimizing the gap between public and private education.

Keywords: public education, private education, mathematics teaching and international baccalaureate.

1. Introducción

Sin duda alguna el tema sobre mejorar la enseñanza a nivel de secundaria en Costa Rica, es un tema de discusión en los diferentes foros educativos que se realicen, en particular se realza la brecha existente entre la educación privada y la educación pública. Para resaltar dichas diferencias se recurre a las estadísticas de promoción obtenidas en el bachillerato, así como, las de admisión a las universidades estatales.

Por ejemplo, Garnier (2013) en el periódico La Nación afirma que:

Hay un estereotipo casi universal: la educación privada es mejor que la pública. Cuesta encontrar a alguien que realmente crea que nuestras escuelas y colegios públicos pueden dar tan buenos resultados como las escuelas y colegios privados. ¿Será cierto?

Año con año, los resultados de bachillerato parecen confirmar la supremacía de la educación privada: la nota promedio de bachillerato de quienes vienen de colegios privados es mucho mejor que la de quienes vienen de colegios públicos.

En forma similar, Jenkins (2015) en el periódico la Nación vuelve a retomar el tema:

En los exámenes de matemática y ciencias, los estudiantes de colegios estatales obtuvieron, en promedio, una nota que representa apenas entre el 83% y el 84% de la conseguida por los alumnos de centros privados.

Secundaria. Los datos de las pruebas de bachillerato que hace el Ministerio de Educación Pública (MEP) también muestran una brecha importante entre los colegios públicos y privados. Más preocupante aún, es que, de acuerdo con los resultados parece ser que la brecha se ha hecho más grande.

El objetivo de esta ponencia, no es polemizar sobre los factores que influyen para que la situación anterior se dé, sino más bien proponer una alternativa para mejorar la enseñanza a nivel de secundaria, en general, y de la matemática en particular; dicha alternativa lo constituye el Bachillerato Internacional.

2. Aspectos generales sobre el Bachillerato Internacional

En el mundo existen diferentes instituciones educativas, algunas de ellas con mucho renombre y otras en las cuales el ingreso se convierte en una tarea titánica. En Costa Rica, hoy día se cuenta con el Programa de Bachillerato Internacional (IB), este pertenece a una organización que lleva el mismo nombre, la cual es una fundación educativa sin fines de lucro fundada en Ginebra (Suiza) en 1968 tal como se afirma: “La Organización del

Bachillerato Internacional (OBI) es una Fundación Educativa Internacional creada en 1968 en Ginebra, Suiza. La OBI es el ente rector y propietario del programa del Diploma del BI a nivel mundial.” (ASOBITICO, párr. 5)

El IB ofrece cuatro programas de educación internacional de gran prestigio cuyo objetivo principal es desarrollar las habilidades intelectuales, personales, emocionales y sociales que los alumnos necesitan para vivir, aprender y trabajar en nuestro mundo que día a día está más globalizado, es decir, aporta una serie de herramientas para vivir a plenitud.

La misión de esta fundación es crear un mundo mejor a través de la educación. Cuenta con una reputación de calidad, excelencia, liderazgo pedagógico y otros. El trabajo en equipo de los participantes conlleva a alcanzar los objetivos pues todos los involucrados, participan activamente siendo elementos activos.

Además se busca fomentar el entendimiento y el respeto intercultural, esto se realiza como un aspecto esencial de nuestra vida.

Las metas planteadas por la fundación se resumen en la declaración de principios que posee el BI los cuales son:

- Formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico, en el marco del entendimiento mutuo y el respeto intercultural.
- La organización colabora con establecimientos escolares gobiernos y organizaciones internacionales para crear y desarrollar programas de educación internacional exigentes y con métodos de evaluación rigurosos.

Los programas del IB estimulan a los estudiantes del mundo entero a adoptar una actitud activa de aprendizaje durante toda su vida, a ser compasivos y a entender que otras personas, con sus diferencias, también pueden estar en lo cierto.

En cuanto a los docentes, la organización los apoya para que ofrezcan una educación rigurosa y de alta calidad, brindándoles oportunidades de desarrollo profesional que mejoran su pedagogía y liderazgo. Son experiencias transformadoras para que los educadores puedan hacer lo mismo con sus alumnos.

2.1 Los programas IB

Los programas del Bachillerato Internacional están dirigidos a estudiantes desde los 3 años hasta los 19 años, en donde se les estimula a destacarse en sus estudios y a que alcancen sus metas personales y académicas.

Se cuenta con cuatro programas a saber:

- Programa de Escuela Primaria.
- Programa de Años Intermedios.
- Programa del Diploma.
- Programa de Orientación Profesional

2.1.1 Programa de la Escuela Primaria

El PEP prepara a los alumnos para que sean activos, solidarios y adopten una actitud de aprendizaje durante toda su vida, que demuestren respeto por sí mismos y los demás, y que tengan la capacidad de participar en el mundo que los rodea, dentro y fuera del aula. Se centra en el desarrollo integral del niño que se encuentra entre las edades de 3-12 años y este se ofrece desde 1997.

El currículo del PEP incluye tres componentes claves, los cuales explican cómo aprenden los alumnos, cómo enseñan los maestros, y cuáles son los principios y la práctica para una evaluación eficaz en el marco del programa.

2.1.2 Programa de los Años Intermedios

El PAI es un marco académico riguroso que anima a los alumnos a establecer conexiones prácticas entre sus estudios y el mundo real. Está diseñado para ser un programa inclusivo: alumnos con muy diversos intereses y aptitudes académicas pueden beneficiarse de su participación en él. Son admitidos estudiantes entre los 11-16 años y se ofrece desde 1994.

Los alumnos que completan el PAI cuentan con una preparación adecuada para cursar el Programa del Diploma (PD) del IB o el Programa de Orientación Profesional (POP).

El marco curricular del PAI consta de ocho grupos de asignaturas que ofrecen una educación amplia y equilibrada a los alumnos durante los primeros años de la adolescencia.

Requiere dedicar al menos 50 horas lectivas a cada grupo de asignaturas en cada año del programa.

En el último año del programa, la evaluación electrónica opcional del PAI proporciona calificaciones finales validadas por el IB a partir de los exámenes y los trabajos de clase. Los alumnos que realicen la evaluación externa podrán obtener el certificado del PAI del IB.

2.1.3 Programa del Diploma

Tiene como objetivo formar alumnos que logren una excelente amplitud y profundidad en sus conocimientos, al tiempo que crezcan física, intelectual, emocional y éticamente. Son admitidos estudiantes entre los 16-19 años y se ofrece desde 1968.

El currículo del PD está formado por seis grupos de asignaturas y los componentes troncales: Teoría del Conocimiento (TdC), Creatividad, Acción y Servicio (CAS) y la Monografía.

Se evidencian en un gráfico circular para evidenciar la unificación que debe existir entre las asignaturas de los diferentes grupos.

Figura: Modelo del Programa del Diploma



Tomado de: ibo.org

Gracias a estos componentes troncales, los alumnos reflexionan sobre la naturaleza del conocimiento, llevan a cabo investigaciones independientes y realizan un proyecto que, a menudo, conlleva actividades de servicio comunitario.

3. El Bachillerato Internacional en Costa Rica

En Costa Rica, el Bachillerato Internacional se comenzó a ofrecer a 48 estudiantes de colegios públicos en febrero del 2008. Estos eran 12 discentes del Liceo de Costa Rica y 36 del Colegio Experimental Bilingüe de Palmares.

El Ministerio de Educación Pública y la Asociación de Colegios del Bachillerato Internacional de Costa Rica firmaron un convenio para implementar dicho programa en al menos 20 colegios públicos de todo el país desde el 2012 al 2018.

La meta del convenio es lograr incorporar cuatro centros educativos por año y que a partir del 2018 se puedan graduar anualmente unos mil estudiantes dentro de esta modalidad.

Quienes se gradúan del programa del BI pueden acceder a becas internacionales ya que muchas universidades a nivel mundial reconocen el certificado que se obtiene en este programa dado que cumple una serie de estándares internacionales.

4. Colegios en el mundo y Costa Rica

Más de 4000 colegios imparten los programas de Bachillerato Internacional gracias a todas las ventajas que este ofrece pues posee un gran rigor académico. En la actualidad trabajan 700 00 educadores quienes imparten lecciones a más de un millón de alumnos en todo el mundo.

Uno de los países que ha adoptado el programa en todo su sistema educativo público es Ecuador, donde se decidió que es más razonable y barato implantar este modelo educativo que desde hace tiempo atrás proporciona las competencias para trabajar en un mundo globalizado.

Según Torres (2015):

La meta del país es tener 529 establecimientos BI fiscales hasta el 2017, con lo cual ocuparía el segundo lugar en América con mayor

cantidad de colegios públicos que ofertan este servicio educativo con elevados estándares de calidad que son reconocidos a nivel mundial. Al momento está en tercer lugar en relación al número de planteles en general con BI (públicos y privados). Le lleva la delantera EE.UU. y Canadá. (párr. 2)

A su vez, Japón ha implantado los programas del IB en 200 colegios al igual que Finlandia, Dinamarca y Reino Unido.

Para ser parte de la familia del IB los colegios interesados deben completar satisfactoriamente el proceso de autorización. Gracias a este proceso, se cuenta con la seguridad de que todos los Colegios del Mundo IB brindan los mismos estándares de calidad independientemente del su ubicación geográfica.

En Costa Rica se cuenta con una asociación directamente asociada con la Organización del Bachillerato Internacional llamada ASOBITICO tal como se indica a continuación:

Asobitico es la Asociación de Colegios del BI de Costa Rica conformada por un grupo de educadores, académicos, empresarios y profesionales quienes, en representación de los colegios de Bachillerato Internacional del país, trabajan en pro del mejoramiento de la educación pública costarricense.

La Asociación brinda financiamiento a colegios públicos costarricenses que deseen brindar el programa del diploma del BI y que hayan pasado por un proceso previo de selección. Los colegios aprobados reciben apoyo técnico y acompañamiento por parte del personal de Asobitico tanto durante el proceso de autorización del colegio ante la OBI como durante la implementación del programa en la institución. (Preguntas frecuentes, 2015)

El estudiante que opte por cursar el Programa del Diploma en los diferentes colegios públicos del país son 100% becados por ASOBITICO, sin embargo, si al finalizar el primer año no ha rendido en el programa perderá el derecho a la misma.

El Programa del Diploma de Bachillerato Internacional es una oferta más de las que brinda el colegio que la posee, el director nombra una persona de confianza que fungirá como coordinador del programa y este a su vez tiene a cargo una serie de funciones específicamente del programa y para este.

Los educadores que trabajan en el IB son parte del Ministerio de Educación por cuanto este es el responsable de cancelar sus servicios profesionales.

4.1 El Bachillerato Internacional en el Colegio Bilingüe de Palmares

La experiencia del Colegio Bilingüe de Palmares brindando el Programa del Diploma del IB ha sido satisfactoria y exitosa. La comunidad de Palmares y las regiones aledañas han tenido una gran aceptación por estos.

En el Colegio de Palmares se cuenta con una población muy heterogénea y la mayoría de escasos recursos sin embargo, por la beca que reciben al ingresar al programa, este puede ser apto para cualquier estudiante, no importa su condición socioeconómica, siempre y cuando esté dispuesto a trabajar por alcanzar los objetivos que el programa propone y por qué no, desafiarse en los suyos propios.

El currículo del IB en el Colegio Bilingüe de Palmares cuenta con las asignaturas para el Programa del Diploma: Literatura NS, Inglés B, Historia NS, Biología NM, Tecnología de la información en una sociedad globalizada NS (TISG), Matemática NM o Estudios Matemáticos, además de los requisitos complementarios que solicita el programa.

Debido a las diversas necesidades, intereses y capacidades de los alumnos, existen cuatro cursos distintos de matemáticas pensados para diferentes grupos de alumnos: aquellos que quieren estudiar matemáticas en profundidad como una disciplina en sí misma o por su interés en materias afines: Estudios Matemáticos NM, Matemáticas NM, Matemáticas NS, Ampliación de Matemáticas NS.

En el Colegio Experimental Bilingüe de Palmares se imparten los cursos de Estudios Matemáticos NM y Matemáticas NM. En este último caso, el curso abarca contenidos que no estaban en el programa del Bachillerato Nacional tales como: probabilidad y estadística y

estos se han venido cubriendo desde 2008 en cambio, el programa nuevo del Bachillerato Nacional hasta ahora lo hace.

Derivadas, integrales definida e indefinida, cinemática (desplazamiento, velocidades y aceleración como aplicaciones de la derivada e integrales). Sucesiones y series, Teorema del Binomio de Newton, límites, vectores y todos los contenidos del programa nacional.

El estudiante que curse el Programa del Diploma del Bachillerato Internacional en el Colegio Experimental Bilingüe de Palmares dura dos años en obtener el mismo. Y en cuanto a evaluación se divide en dos partes: evaluación interna y evaluación externa.

La evaluación interna posee una ponderación de 20% de la nota final y consiste en un trabajo de investigación que el estudiante realiza en el tema de su escogencia. Se llama Exploración y es calificada por el docente de la asignatura pero es moderada externamente por un funcionario del IB.

La evaluación externa consiste en la realización de dos exámenes cada uno de 90 puntos y con una duración de hora y media los cuales son confeccionados y calificados por personal capacitado propiamente del IB que se encuentran alrededor del mundo.

La anterior evaluación es la que se realiza al final de los dos años del programa sin embargo, el colegio establece una evaluación de control en la cual la distribución de los porcentajes son establecidos por el docente propio de la materia y toma en cuenta aspectos tales como pruebas cortas, asistencia, entre otros. Se utilizan instrumentos de evaluación elaborados y calificados por el profesor que imparte el curso.

Para decidir si un estudiante aprueba el Bachillerato Internacional se hace por medio de una serie de pruebas estandarizadas en las diferentes asignaturas las cuales son elaboradas por miembros de la Organización de Bachillerato Internacional aplicadas por cada colegio y remitidas otra vez a la organización para su respectiva calificación.

En caso de que un estudiante no alcance el mínimo establecido para obtener el título del Programa de Diploma, existen criterios establecidos para que se convaliden las notas obtenidas en el Programa del Diploma de Bachillerato Internacional para ser otorgado el Bachillerato Nacional.

4.1.1 Resultados de rendimiento académico

Con respecto a los resultados obtenidos por el Colegio Experimental Bilingüe de Palmares en las convocatorias de Noviembre desde 2009 al 2014 son los siguientes:

Año	Obtención de título	# estud.
2009:	97%	33/34
2010	100%	37/37
2011	90%	27/30

Año	Obtención de título	# estud.
2012	79%	22/28
2013	53%	16/30
2014	86%	30/35

La deserción que se presenta en el programa es mínima y el porcentaje de aprobación es muy alto (68% es la media de aprobación a nivel internacional).

En cuanto a mi persona, laboro desde el 2009 en el programa, en general, considero que en éste se recibe una educación internacional bajo estrictos estándares de calidad reconocidos a lo largo de todo el mundo y en Costa Rica, hoy día está al alcance de todos pues se está brindando en colegios públicos de nuestro país compitiendo con la educación privada.

Como se indicó anteriormente, para nadie es un secreto que la brecha entre educación pública versus educación privada con el pasar de los años se ha ido haciendo más grande, las personas que pueden solventarse económicamente todos los beneficios que brinda la educación no pública cada vez es menos y se deja de lado a grandes mentes brillantes que no tienen acceso a esta por sus limitaciones económicas.

Por lo que IB ha surgido como una opción para disminuir la brecha existente entre la educación pública y privada, esta educación no es tan cara, es similar a la nacional, se adecua a las necesidades del estudiante, se buscan patrocinios y se realizan actividades internas para solventar las posibles carencias que se puedan presentar mientras se cursa el Programa del Diploma.

Los beneficios que se obtiene con este tipo de educación son muchos y dentro de ellos se destaca que las universidades que conocen el Programa identifican las diferentes habilidades que los discentes adquieren para el éxito universitario tales como: comprensión y apreciación de la investigación, habilidades de comunicación y presentación, de pensamiento crítico,

habilidades de redacción de informes, de organización del tiempo y se desarrolla una mentalidad abierta y un entendimiento intercultural.

El estudiante que cursa el programa frecuentemente muestra una motivación diferente a la mayoría de aquellos que cursan el Bachillerato Nacional pues está en el programa por convicción, deseos de superación, desean ser diferentes a las masas y están dispuestos a enfrentar los retos que se le presenten al pertenecer a un programa que los lleva a combatir la posición pasiva que adquiere el estudiante en el sistema tradicional y los conduce a ser participantes activos de la creación y búsqueda de conocimiento. Parte del programa es fomentar la creatividad e imaginación de los estudiantes. El discente en este tipo de educación es sumamente crítico con todos los aspectos relacionados a la enseñanza - aprendizaje.

Por lo anterior, el docente que desee ser parte del programa debe desarrollar, al igual que el estudiante, los diferentes atributos que busca este, y como miembro activo, puedo decir que la realización profesional que se alcanza es muy gratificante.

Debido a que los conocimientos adquiridos por los estudiantes son amplios entonces se están realizando gestiones antes las autoridades que correspondan para que las universidades en Costa Rica les reconozcan a los estudiantes graduados del BI el primer curso de matemática.

Muchas de las cosas que proponen los nuevos programas ya en este programa está incorporado, uso de la tecnología, modelización, patrones, representación gráfica para resolución de problemas, conexión, indagación, historia implícita en las diferentes investigaciones que debe de realizar.

Cualquier docente de Matemática puede ser profesor del IB pero debe de poseer una mente abierta, tener sentido crítico, muy investigador, estar dispuesto a actualizarse constantemente, debe cumplir con el perfil o al menos estar dispuesto a adquirirlo. Ser un autodidacta y haber llevado la capacitación que imparte la organización.

5. Conclusiones

El Bachillerato Internacional puede ser una opción académica para los colegios públicos que deseen en mejorar la enseñanza de la matemática y procurar disminuir la llamada brecha existente entre la educación pública y privada. Una de las ventajas de esta opción es que el costo económico para los estudiantes es mínimo con respecto a la educación privada.

6. Referencias bibliográficas

- Proyectos conjuntos con gobiernos (s.f) Recuperado de <http://www.ibo.org/es/benefits-of-the-ib/ib-as-a-district-or-national-curriculum/government-partnerships/>
- Asociación de Colegios del BI de Costa Rica. (2015). *Preguntas frecuentes*. Recuperado de http://asobitico.org/preguntas_frecuentes.php?idioma=1
- Garnier, L. (30 de noviembre del 2013). Educación pública y privada: relativizar el estereotipo. *La Nación*. Recuperado de http://www.nacion.com/opinion/foros/Educacion-publica-privada-relativizar-estereotipo_0_1381461852.html
- Gobierno de Ecuador, Ministerio de Educación. (2013). *Bachillerato Internacional*. Quito: Autor. Recuperado de <http://educacion.gob.ec/bachillerato-internacional/>
- Jenkins, M. (31 de marzo del 2015). Crece la brecha en la educación secundaria. *La Nación*. Recuperado de http://www.nacion.com/opinion/foros/Crece-brecha-educacion-secundaria_0_1478652128.html
- Organización de Bachillerato Internacional. (s.f.). *Bachillerato Internacional*. Recuperado de <http://ibo.org/es/>
- Torres, M. (15 de abril del 2015). Ecuador es un ejemplo en Bachillerato Internacional. *El expreso*. Recuperado de <http://expreso.ec/expreso/plantillas/nota.aspx?idart=7798510&idcat=38269&tipo=2>
- Marshall, C.K. (7 de noviembre del 2015). Just another math teacher's Blog. Recuperado de https://mathteachme.wordpress.com/isd_grade-12-sl-course-details/grade-12-mock-exam-review/