

Gestión y desarrollo de un programa de educación continua por la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica

Management and develop of an education continuing program for School of Biology of the University of Costa Rica

Manuel Enrique Campos-Rudín¹

Escuela de Biología

Universidad de Costa Rica

Costa Rica

manuel.campos@ucr.ac.cr

Recibido 12 agosto 2016 • Aceptado 29 junio 2017 • Corregido 30 junio 2017

Resumen. El Programa de Educación Continua, Actualización y Asesoramiento en Ciencias Biológicas (PECACIBI) inició operaciones en el año 2010. El objetivo primario del PECACIBI es brindar capacitaciones y asesorías a las instituciones públicas o empresas privadas de Costa Rica y servir como fuente de capacitación a la población costarricense o de otras nacionalidades bajo el formato de educación continua. El presente trabajo pretende demostrar las experiencias educativas obtenidas durante los primeros cuatro años de operaciones (2010-2013). Se ofrecieron cursos, talleres, foros, simposios y congresos, con participación de profesores de Costa Rica y otros países. Se logró ejecutar un promedio de diez actividades anualmente y transmitir conocimientos en biología y ciencias afines. Se detectó que la mayor fortaleza en este proceso fueron los temas abordados y la calidad de cuerpo docente. La mayor debilidad se evidenció en temas de capacitación virtual. En planos económicos el PECACIBI brindó una fuente de ingresos alternativa para apoyar la gestión educativa de la Escuela de Biología. La Escuela de Biología deberá incursionar en los procesos de educación continua a través de modalidades virtuales y lograr aplicar las tecnologías de información relacionadas con educación; se podría para así lograr que el PECACIBI tenga mayor impacto en la temática divulgar y la población beneficiaria.

Palabras clave. Educación; ciencias biológicas; gestión de la educación; especialización; nuevas competencias

Abstract. The Project Education Continue, Updating and Biological Advices in Biological Sciences started to operate in 2010 year. The main objective of this project is to give effective training and

1 Master en Biología de la Universidad de Costa Rica (UCR). Master en Dirección de Empresas con énfasis en Mercadeo (UCR). Bachiller en Biología (UCR). Ha desarrollado y conducido dos programas de educación continua: el primero en la Escuela de Medicina de la UCR (200-2004) y en la Escuela de Biología de la UCR (2010-2015). Sus labores como coordinador de programas de educación continua fueron gestionar, impulsar, apoyar, realizar procesos de mercadeo, análisis de costos y como docente en las diversas actividades realizadas. Actualmente colabora y apoya gestiones de educación continua en la Escuela de Biología como profesor colaborador, realiza investigación en el tema de aplicaciones biotecnológicas de microalgas y cianobacterias en el Centro de Investigaciones en Ciencias Marinas y Limnología, y es docente de la Sección de Genética y Biotecnología de la Escuela de Biología (UCR).



advice to professionals, public institutions or private enterprises, and also give support to Costa Rican population which demands training under the scope of continue education. This document pretends to show experiences obtained during the first four year of activities (2010-2013). It was offer short courses, workshops, forums, symposiums and congress with professors from Costa Rica and other countries. The average of activities reach per year was ten and the topics were in different biological fields. The main strengths of the activities were the topics and professors skills, but it was detected weakness in terms of virtual education. It was developed a sustainable financial process and it gives the opportunity the School of Biology to obtain some economical support for the regular educational process. The School Biology needs to improve the continuing the education process through to e-learning and apply the use of educational informatics technologies. In this way it can be possible to increase the impact and beneficiary population of PECACIBI.

Key words. Education; biological sciences; education management; specializations; new skills

Introducción

La Escuela de Biología (EB) de la Universidad de Costa Rica (UCR), acuerpa a un grupo muy heterogéneo de docentes e investigadores en el campo de las ciencias biológicas. La EB desarrolla la docencia, la investigación y la acción social en las siguientes áreas: estudios en la biodiversidad de Costa Rica, ecología, botánica, zoología, micología, evolución, interpretación ambiental, cambio climático, biotecnología y genética humana, entre otras. Bajo este ámbito, se busca desarrollar o generar el conocimiento biológico capaz de responder a las necesidades del país, así como contribuir al conocimiento científico universal.

El objetivo principal del Programa de Educación Continua, Actualización y Asesoramiento en Ciencias Biológicas (PECACIBI), fue gestar un programa de formación continua, inscrito en Extensión Docente de la Vicerrectoría de Acción Social, que pretendiera ser una plataforma para la divulgación hacia la comunidad nacional e internacional, de los resultados de las investigaciones y proyectos de la Escuela de Biología. También, lograr servir de puente para comunicar pensamientos, criterios y conocimientos con la comunidad, fuera esta universitaria o no universitaria de Costa Rica.

A partir de lo anterior, se buscó desarrollar tres objetivos específicos:

1. Establecer alianzas o convenios con instituciones públicas o privadas, colegios profesionales y vinculación con centros de investigación.
2. Crear, estimular, colaborar o desarrollar proyectos que pudiesen operar bajo la modalidad de extensión docente.
3. Brindar cursos de capacitación abiertos a profesionales, estudiantes o personas no vinculadas como estudiantes de la UCR.

Desde un punto de vista operativo, se generó como objetivo secundario, el poder percibir ingresos económicos que fuesen utilizados para la ejecución de estas actividades y que los



DOI:

URL: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/gestedu>

excedentes pudiesen ser usados por la EB para atender necesidades operativas.

El presente trabajo pretende mostrar los resultados obtenidos durante los primeros cuatro años de operación, del 2010 al 2013, así como brindar un ejemplo de los lineamientos y políticas operativas que permitieron al PECACIBI desarrollarse en sus primeros años, de una manera sostenible.

Educación continua

Costa Rica dedica el 8% del producto interno bruto a la educación y en el 2014, el 34% de la inversión social pública del Estado fue para la educación. Este proceso, acompañado a mejoras en planes de estudio y salarios docentes, ha acrecentado los indicadores de gestión en relación con años anteriores. En la educación superior, se observa un crecimiento de la titulación universitaria privada, del 43% en 1995 a un 68.5% en 2013, donde presentan pocos controles de calidad (Consejo Nacional de Rectores [CONARE], 2015a). En la educación superior procedente del sector público, del 2005 al 2013, se registró incremento de la titulación de grado para bachillerato y licenciatura de un 29%, y de igual forma en posgrado con un 29% (CONARE, 2015b). Estos datos nos muestran, en forma global, una necesidad mayor de la población costarricense en la temática educativa y va de la mano con una mayor inversión, la cual no puede concluir cuando la persona obtiene un título universitario de grado o posgrado.

La educación es un proceso continuo y permanente, se debe dar y desarrollarse durante toda la vida de la persona y no se limita a su paso por la academia; esta puede efectuarse en los lugares de trabajo y debe ser participativa (Chiodelli & do Prado, 2007). La educación continua (EC) se puede definir, según Lozada Velazco (2011) como:

La formación a lo largo de toda la vida y en distintas etapas del conocimiento, desde la educación básica hasta la de mayor especialización, entendiéndose la que empieza en la edad pre- escolar, hasta los post grados, re - entrenamientos, calificaciones y autoeducación, lo que permite al ser humano a través de la capacitación constante mejorar su calidad de vida y además con ello también mejorar su desempeño laboral. (p. 3)

La EC es una fuente de actualización para los egresados de las universidades que les permite ampliar y actualizar sus conocimientos o competencias laborales, en temas relacionados con la mejora de su práctica profesional (Andrade, Nava, y Valverde, 2009). En las ciencias afines a la biología (como por ejemplo, la medicina), los avances son continuos y vertiginosos (Fernández-Pérez, 2014); por ello, la EC representa una forma para que los profesionales demuestren idoneidad en su práctica laboral; además de ser una herramienta motivacional para mantener sus conocimientos actualizados, una vez que finalizan sus estudios de grado (Camaño-Puig y Pique-Angordans, 2008).

La EC puede convertirse en una herramienta vital para la transmisión de conocimientos



a grupos de personas o poblaciones que no necesariamente están vinculadas a la academia universitaria, lo cual promueve y proyecta el conocimiento generado en las universidades. De esta forma, podemos considerar a las universidades como las mejores exponentes para potenciar y desarrollar la EC, como una vía complementaria al sistema formal de capacitación que estas desarrollan (López, 2013).

La EC, como vía complementaria a la educación universitaria, pretende llevar a la persona a un grado académico, sea bachiller, licenciatura o un posgrado. Dentro de las bondades o ventajas que puede ofrecer la EC está la capacidad de responder más rápidamente ante una necesidad país, a través de capacitación o divulgación de conocimientos; puede establecer vinculaciones con diferentes actores de la sociedad (profesores de universidades nacionales o extranjeras, profesores de universidades privadas, o expertos en un tema que no tienen que estar vinculados a la universidad), los requisitos para acceder a los cursos dependerá de la temática o grado de especialización y, por ello, pueden atender poblaciones con diversos niveles educativos. Inclusive, puede enfocarse en poblaciones con muy baja escolaridad, de tal forma que la EC debe llegar hasta donde esté la población que la requiere y proceder a satisfacer las necesidades educativas (Cuitún, 2002).

En nuestro país, las universidades estatales públicas (Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Universidad Estatal a Distancia y Universidad Técnica Nacional), desarrollan la EC bajo el formato de Extensión y Acción Social, donde se establece como lineamiento: "Fortalecer la interacción de la universidad con la sociedad, en un proceso permanente, participativo y planificado que responda a los requerimientos de la realidad" (CONARE, 2015b, p. 92). Estos lineamientos concuerdan con los postulados planteados anteriormente, sobre la vinculación de EC con la mejora de la práctica profesional y con ser capaz de responder, de forma oportuna, a la realidad de nuestro país. La EB, a través del PECACIBI, busca involucrarse en la tarea de responder y tratar temas afines a la biología que respondan a nuestra realidad, por medio de capacitaciones y asesorías a nuestra población costarricense y de otras nacionalidades.

Población meta del programa

La población objetivo de este programa es diversa:

1. Profesionales relacionados a las ciencias biológicas (nacional o de otros países)
2. Público en general que desee conocer sobre nuevos aspectos de las ciencias biológicas
3. Empresas del sector estatal o privado. En el ámbito estatal, se buscaron ministerios, fundaciones y organizaciones no gubernamentales que, por sus funciones, requirieron asesoría en el ámbito biológico. En el sector privado, se invitó a participar a empresas afines al turismo, relacionadas con la agricultura y compañías consultoras relacionadas al campo



ambiental.

Tipos de actividades, modalidades y formas de capacitación

Las actividades realizadas en temas de capacitación fueron: congresos, simposios, cursos cortos de 10 a 80 horas efectivas, talleres, ponencias de profesores invitados y foros en temas de actualidad.

En el caso de cursos de actualización para el público en general, se trabajó en dos modalidades:

1. Foros, charlas o conferencias de menos de 2 horas de duración, abiertas al público en general.
2. Cursos abiertos bajo modalidad de participación, donde se buscó realizar la divulgación científica o conocimientos de la biología. Este tipo de cursos se dirigió a población estudiantil, personas de tercera edad interesadas en cursos recreativos, a una población específica (ejemplo una empresa turística) o divulgación de conocimientos científicos profesionales. Fueron cursos de menos de 20 horas efectivas. El fin de este tipo de actividades era la divulgación de conocimientos, sin buscar procesos rigurosos de evaluación de conocimientos.
3. Cursos de aprovechamiento de 30-40 horas efectivas. Para este tipo de cursos se ofrecieron capacitaciones de forma más rigurosa. Bajo esta modalidad, los participantes debieron cumplir con las horas presenciales y exámenes que evaluarán sus conocimientos adquiridos. Estos cursos no tuvieron como fin la formación de técnicos. Además, se solicitaron requisitos de ingreso para el público en general.

En los cursos dirigidos a profesionales de las ciencias biológicas, los docentes podían ser nacionales o extranjeros, y las clases podían impartirse en idioma inglés. Al respecto, se desarrollaron con los siguientes formatos:

1. Cursos abiertos de 10-20 horas de participación, que tuvieron como fin discutir o actualizar sobre un evento puntual en nuestra población o un gran avance científico.
2. Cursos de aprovechamiento, de más de 30 horas y hasta un máximo de 80 horas. En este tipo de cursos, se ofrecieron capacitaciones de forma más rigurosa para profesionales o técnicos que requerían procesos de actualización en ciencias biológicas. Bajo esta modalidad, los participantes debieron cumplir con las horas presenciales y exámenes que evaluaron sus conocimientos adquiridos.
3. Se brindó bajo una modalidad mixta o bimodal; cursos de la Escuela de Biología que forman parte del programa de estudios regular para bachillerato y licenciatura, donde se habilitó la inscripción de, al menos, cinco cupos para profesionales egresados de cualquier universidad. Estas personas debieron asistir a los cursos como un estudiante regular, presentar trabajos



o exposiciones, y leer los materiales asignados por los profesores. Este tipo de cursos solo se ofrecieron a profesionales egresados de universidades y con requisitos de ingreso.

Se impartieron capacitaciones puntuales a empresas del sector estatal o privado, donde se requirió resolver un problema específico. Los cursos en duración y tiempo respondieron a las necesidades de la empresa o institución.

Gestión operativa-financiera de los cursos y capacitaciones

Por lineamientos institucionales, los ingresos de fondos económicos de PECACIBI se manejaron a través de la Fundación de la Universidad de Costa Rica para Investigación (FUNDEVI). Bajo esta figura, el 5% de los ingresos totales brutos son retenidos como gastos administrativos, y un 15% adicional se retiene por el llamado Fondo de Apoyo Institucional (FDI), que transfiere los mismos a la UCR para apoyar su gestión.

Para aquellos congresos, simposios, cursos o actividades de PECACIBI que percibieron un ingreso económico, se siguieron estos lineamientos:

1. **Sobre la sostenibilidad económica de los cursos:** todo curso debió fijar un mínimo de estudiantes matriculados, bajo el principio de autogestión. Sin importar el monto a cobrar por curso, duración, tema o población meta, se pretendió lograr que la Escuela de Biología obtuviese un 20% o 30% de ingresos (una vez cancelados o cubiertos los gastos de la actividad). Este monto se destinó para ser usados en las necesidades operativas de la EB.
2. **Sobre el cuerpo docente y grupo de apoyo:** todo profesor o profesora y su grupo de apoyo (entiéndase estudiantes o administrativos) que trabajen en horas extra para el mismo, recibieron un honorario profesional; a menos que estos, por voluntad propia, lo donaran. Este honorario estaría incluido dentro de los llamados gastos del punto anterior.
3. **Sobre los honorarios por servicios profesionales o salarios:** los honorarios que recibieron los profesores y profesoras de los cursos se valoraron a \$20-\$30 por hora de clase ejecutada en cursos de asistencia o modalidad libre. En caso de cursos de aprovechamiento o modulares, donde se daban más de 30 horas, se pagó entre \$30 y \$40 la hora profesional. En caso del personal de apoyo, se les cancelaron honorarios de acuerdo con el número de horas que apoyaron el curso en horas extra (fuera de su jornada laboral) y se usó como parámetro el valor de la hora asistente/estudiante de la Universidad de Costa Rica, para ese momento aproximadamente \$15-20.
4. **Sobre los excedentes finales del programa:** los excedentes finales de cada curso fueron destinados a un fondo manejado por la dirección de la Escuela de Biología. El director de la unidad académica fijó un presupuesto anual para su ejecución.
5. **Sobre la prioridad de los cursos:** los cursos de educación continua no influyeron negativamente o redujeron la oferta de cursos regulares de la Escuela de Biología. Se



entiende que la EC es un complemento y no la razón de ser de la Escuela de Biología.

En las actividades donde la población beneficiaria careció de capacidad económica para pagarlos, el PECACIBI los financió total o parcialmente, y se buscó apoyo económico complementario para tal efecto.

Estrategia de promoción de los cursos

Se utilizaron los medios de divulgación de la UCR, en periódicos de divulgación nacional y páginas web institucionales. Todos los cursos estuvieron visibles en la web o en el portal de la Escuela de Biología. Paralelamente, se confeccionaron afiches para divulgar los cursos, se realizaron visitas a los colegios profesionales y entidades vinculantes, así como el envío de correos electrónicos a instituciones, entidades o personas físicas que tuviesen interés en este tipo de eventos. En actividades internacionales, se utilizaron los recursos de la página web de FUNDEVI para la matrícula y promoción de eventos.

Estrategia para la calidad de los cursos

Todo congreso, simposio, curso o actividad que se genere dentro de PECACIBI, debía ser primero revisada por el director de la Escuela de Biología y luego, analizada y avalada por la Comisión de Acción Social de la Escuela de Biología (CASEB), la cual está conformada por cuatro profesores o profesoras no vinculados a PECACIBI y un representante del programa. Este comité evaluó las propuestas y, como norma, el profesor o la profesora responsable de la actividad debieron ser un miembro regular del plantel académico. Los profesores que colaboraban en la actividad pudieron ser o no ser profesores de la Escuela de Biología. En caso de no ser docentes de la Escuela de Biología, se les solicitó su hoja de vida para validar su pertinencia.

Todas las actividades, una vez ejecutadas, debieron presentar un informe final y los resultados de la encuesta de salida. Esta encuesta fue suministrada por la Vicerrectoría de Acción Social, a fin de evaluar todas las actividades por los participantes. Toda la información se compiló y, anualmente, se presentó un informe final redactado por el coordinador del PECACIBI, el cual se sometió a la revisión de la CASEB para su evaluación y determinación del aval del informe o su rechazo. En caso de ser avalado, se remitió a la Vicerrectoría de Acción Social, entidad que habilita al PECACIBI para que continúe operando un año más.

Resultados

Luego de cuatro años de operación, entre 2010 y 2013, se lograron cumplir los tres objetivos específicos planteados. Durante este periodo se realizaron cursos, talleres, simposios, congresos, foros y coloquios, donde se desarrollaron temas afines a la biología. En las tablas 1 y 2 se pueden observar las actividades realizadas y la cantidad de participantes que asistieron a



los eventos en los que hubo entrega de certificados.

Tabla 1
Cantidad de actividades de EC realizadas por año y número de personas inscritas en PECACIBI en período (2010-2013)

Año	Participantes	Actividades (*)
2010	94	3
2011	123	11
2012	159	10
2013	162	10
Total	538	34

Nota: Información suministrada por el PECACIBI. (*)Incluyen congresos, simposios, cursos de capacitación entre 10-80 horas efectivas y foros o mesas redondas.

Tabla 2
Tipos de actividades realizadas en EC durante el periodo 2010-2013

Tipos de Actividades	Cantidad	%
Congresos/simposios	3	9%
Cursos nacionales	16	47%
Cursos internacionales (*)	10	29%
Foros y otras actividades	5	15%
Total	34	100%

Nota: Información suministrada por el PECACIBI. (*)Se considera curso internacional aquel donde hubo oferta y participación de estudiantes de otros países, y docentes invitados de otras universidades.

Los objetivos planteados por este programa y los logros alcanzados se presentan a continuación.

Establecer o buscar alianzas o convenios con instituciones públicas o privadas, colegios profesionales o vinculación con centros de investigación

El primer paso para cumplir con este objetivo fue la vinculación con el Colegio de Biólogos de Costa Rica. Se firmó un acuerdo de cooperación en temas de capacitación y colaboración, en temas de actualización para los agremiados. Durante este período, se realizaron dos foros y



dos cursos de capacitación en Manejo de Vida Silvestre. Paralelamente, el Colegio de Biólogos mostró apertura para difundir eventos de EC realizados por la Escuela de Biología.

Se desarrolló, con el Servicio Fitosanitario del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), un asesoramiento en la identificación de especies de artrópodos empleados en control biológico. En diciembre de 2013, se gestó un curso especial de EC a funcionarios del MAG en esta temática. Bajo este esquema, se generó un formato mixto de vinculación de la UCR con el MAG, donde un programa de EC puede brindar capacitaciones y también asesorar a funcionarios en temas puntuales, como es el caso de la identificación de artrópodos para control biológico.

Dentro de la UCR, se dieron cursos cooperativos con Proinnova (entidad cuyo fin es la promoción de la innovación y emprendimiento en la UCR) y el Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR). Aunque no existe un acuerdo o convenio escrito entre las partes, Proinnova ha colaborado activamente con los cursos relacionados con Bioemprendimiento o involucrados con el fomento de la innovación. Este tipo de actividades permitió acercar el emprendimiento a la Escuela de Biología. En el caso de CIMAR, profesores o investigadores que fueron invitados por este centro de investigaciones impartieron charlas y cursos, con el apoyo del PECACIBI.

Crear y estimular, colaborar o desarrollar proyectos y actividades que pudiesen operar bajo la modalidad de extensión docente

Directamente, el PECACIBI brindó apoyo y asesoría para la confección e inscripción del proyecto "Centro de Acción Social e Investigación en Mariposas (CASIEM), ED-2759", ante la Vicerrectoría de Acción Social. Este proyecto, que ha generado la construcción de un mariposario y áreas educativas, ha servido para comunicar y proyectar la Escuela de Biología a grupos de estudiantes de colegios privados y público en general de nuestro país; es dirigido por el M.Sc. Ricardo Murillo.

La EB inició, en 2002, una serie de conferencias magistrales llamadas Coloquio de Biología, que posteriormente fue dedicado al Dr. Luis Fournier Origgi. En 2010, el Coloquio fue inscrito en la Vicerrectoría de Acción Social como una actividad de extensión de la EB y se incorporó administrativamente al PECACIBI. Su objetivo es presentar conferencias de profesores de la EB, de otras instituciones académicas del país o de otros países, sobre temas relevantes de investigación vinculante con las ciencias biológicas. El Coloquio de Biología se realiza el último miércoles de cada mes, durante los ciclos lectivos, y son abiertas a todo público. Ha sido coordinado por el Dr. Jorge Cortés desde su inicio. Esta actividad ha servido para dar a conocer el quehacer científico de la Escuela de Biología y otros investigadores en ciencias biológicas. De esta manera, el Coloquio de Biología informa, motiva e inspira a estudiantes, profesores y público en general, sobre lo que se conoce y se podría hacer en esta rama de la ciencia.



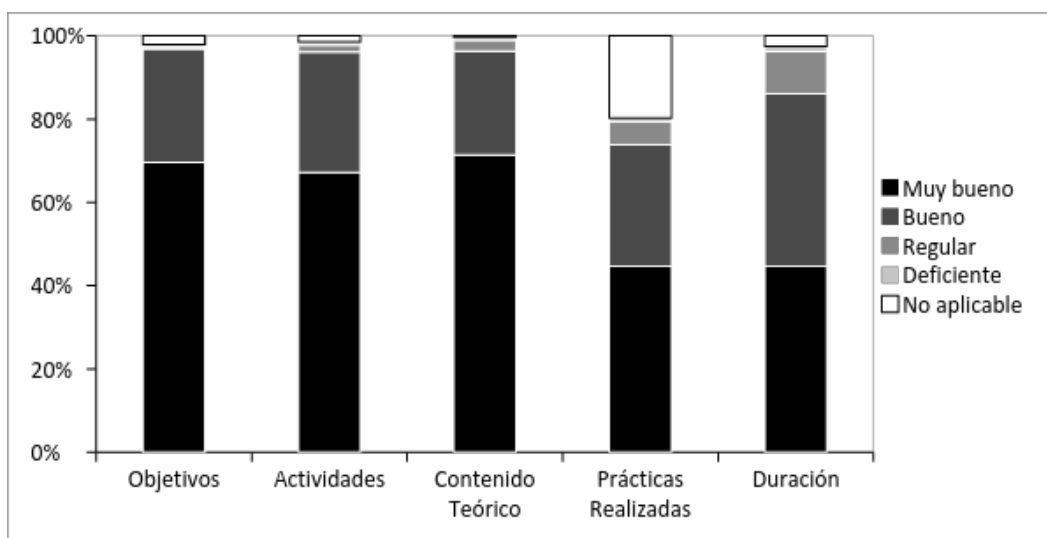
Brindar cursos de capacitación abiertos a profesionales, estudiantes o a personas no vinculadas como estudiantes a la UCR

Este objetivo se cumplió al dar apoyo directo para la inscripción y administración de congresos, cursos libres nacionales e internacionales (Tabla 1). En el PECACIBI, se buscó ofrecer cursos de capacitación que no estaban incluidos en la formación curricular de los egresados de la EB; por ejemplo, se realizaron cursos biotecnología microalgal, manejo del recurso hídrico, farmacogenómica, sistema de información geográfica aplicados a la biología, taxonomía en diversos grupos de animales y foros en temas relacionados en la práctica profesional del biólogo, entre otras actividades.

Se puede observar, cómo luego del segundo año de operaciones, la cantidad de actividades se mantuvo constante en diez eventos promedio anuales. Durante este periodo se desarrollaron un total de 34 actividades, de las cuales 47% fueron cursos dirigidos a público nacional y 29% cursos con apertura a participantes de otros países (Tabla 2). La cantidad de personas inscritas en los eventos, como cursos, talleres y congresos o simposios, alcanzó la cifra de 538 (no incluye asistencia a foros, charlas de divulgación y el Coloquio de Biología).

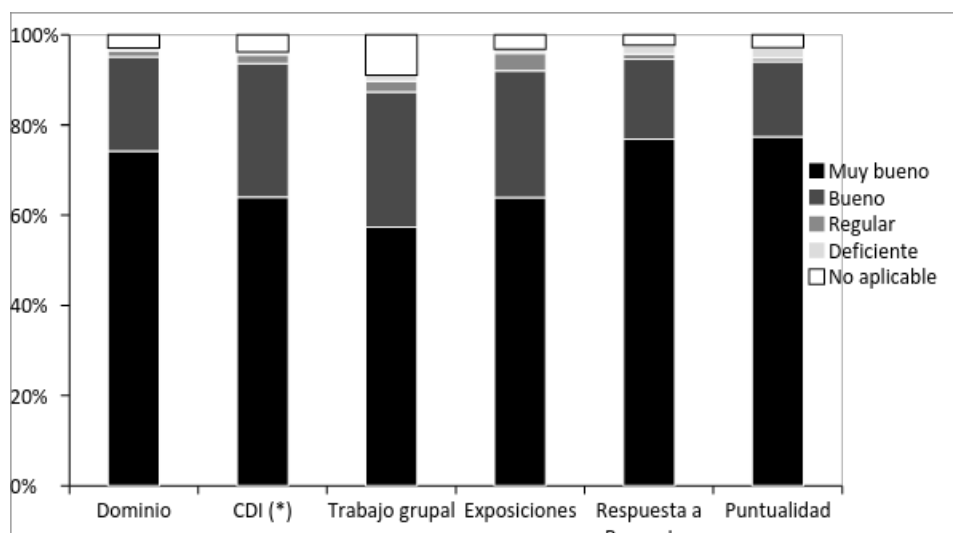
Al analizar el resultado de las opiniones de los participantes por medio de las encuestas de salida (Figuras 1, 2 y 3), se observa un porcentaje elevado de resultados, donde se calificaron de buenas y muy buenas las actividades realizadas, el docente y la metodología empleada. En donde se localiza un porcentaje elevado de "no aplicable", es para las preguntas relacionadas con "prácticas realizadas" y "formato de evaluación" (20% y 32%, respectivamente), lo cual es justificable, pues muchas actividades fueron de carácter participativo o asistencial, y no medió ninguna evaluación escrita de conocimientos adquiridos a los participantes, o por el tiempo reducido no se podían introducir prácticas o laboratorios. Esto último también se observa al considerar que solo un 45% de los encuestados opinó que la duración en tiempo fue muy buena, lo cual nos lleva a la disyuntiva de ampliar los horarios de capacitación. Lo anterior, implica un mayor costo operativo y puede también afectar la demanda del curso, pues no todos los profesionales tienen disponibilidad amplia de horario.





Nota: Elaboración propia a partir de la información suministrada por los participantes en las encuestas de salida.

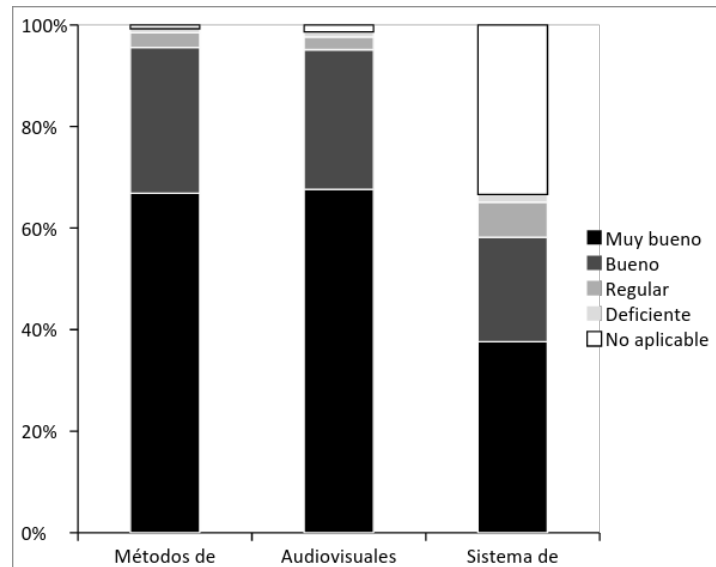
Figura 1. Resultados de la encuesta de salida, donde se evaluó la percepción de los asistentes en cuanto a calidad del evento en cuanto al curso y su contenido (2010-2013)



Nota: Elaboración propia a partir de la información suministrada por los participantes en las encuestas de salida. (*) Capacidad del docente de despertar interés en la temática.

Figura 2. Resultados de la encuesta de salida, donde se evaluó la percepción de los asistentes por los docentes y su manejo del curso (2010-2013)





Nota: Elaboración propia a partir de la información suministrada por los participantes en las encuestas de salida.

Figura 3. Resultados de la encuesta de salida, donde se evaluó la metodología empleada durante el curso (2010-2013)

Todos estos resultados de las encuesta de salida permitieron elaborar un análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) para el PECACIBI, tal como se muestra en la siguiente Tabla.



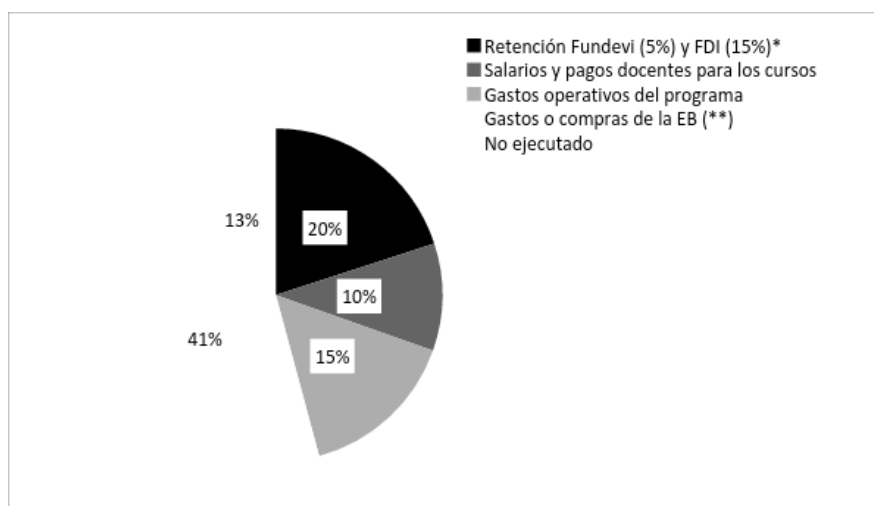
Tabla 3
Análisis FODA de PECACIBI y la Escuela de Biología para la gestión de cursos de EC (2010-2013)

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Cuerpo docente de alta preparación académica	Pocos docentes de la EB están interesados en participar	Las temáticas de sostenibilidad ambiental y cambio climático son vitales	Muchas instituciones y universidades estatales o privadas, y de otros países, ofrecen capacitaciones presenciales o virtuales
Gran diversidad de temas pueden ser abordados en la EB	Carencia de recursos para dar una mayor promoción.	La sociedad es más sensible a temas ambientales	Altos costos operativos en Costa Rica hacen que eventos internacionales sean más caros que en otros países, lo cual hace al país menos atractivo
La EB tiene una experiencia acumulada para la gestión en cursos y actividades de EC que pueden ser potenciadas	No se ha incursionado en la educación virtual	Gran demanda por cursos virtuales o semi-presenciales	Alta oferta de cursos pueden afectar y llegar a obtener matrículas mínimas para que los cursos sean sostenibles económicamente

Nota: Elaboración propia a partir de los resultados de las encuestas de salida.

El enfoque planteado como un objetivo secundario, fue el desarrollo de un programa económicamente sostenible. En la figura 4, se presenta la forma en que fueron ejecutados los gastos del PECACIBI y sus excedentes. Casi todas las actividades de EC aplicadas durante este periodo, no contaron con apoyo económico por parte de la UCR, pero debe hacerse la salvedad que la EB sí realizó una inversión al nombrar bajo presupuesto ordinario, un docente por 15 horas semanales para coordinar PECACIBI; además de facilitar el apoyo de la sección administrativa en la ejecución de las actividades. Bajo esta dinámica, se puede observar que, una vez retenidos los fondos de FUNDEVI (5%) y para el FDI (15%), PECACIBI empleo el 25% para su gestión operativa y pago de docentes, dejando más del 40% de los ingresos para que fuesen utilizados por la dirección de la EB en mejorar la gestión de la escuela.





Nota: Elaboración propia. (*): FUNDEVI retiene el 5% de los ingresos brutos y la UCR retiene el 15% del ingreso bruto, que se ingresa al Fondo de Apoyo Institucional. Estas son disposiciones de la Universidad sobre cualquier actividad que genere ingresos. (**): Fondos utilizados por la EB para gestiones o compra de activos no relacionados con la ejecución de PECACIBI.

Figura 4. Ejecución de los fondos agrupados, según el tipo de egreso para los años 2010-2013

Discusión

Los tipos de actividades realizadas (cursos, talleres, congresos o foros) son herramientas empleadas de forma regular en programas de EC (Férrandez-Pérez, 2014). Los requerimientos de EC en profesionales, han sido detectados en otros entornos. En un estudio realizado en instituciones de educación superior en Sonora, México, el 51% de los egresados menciona que no obtienen todas las herramientas necesarias para ubicarse satisfactoriamente en el mercado laboral y un 92% menciona que deberían incluirse a su programa educativo otras especializaciones o cursos de áreas relacionadas o afines (Andrade et al., 2009).

La vinculación de los programas de EC con instituciones públicas o privadas, fundaciones sociales sin fines de lucro, colegios profesionales y cámaras de empresarios, logra generar una mejor estrategia en las actividades, así como detectar las necesidades reales de capacitación que requieren estos sectores (Velazco, 2015). Para el caso de la EB, la vinculación con el Colegio de Biólogos permitió acceder a profesionales egresados de otras universidades, potenciando así la EC. Para cualquier programa de EC, la apertura de canales para la divulgación de conocimientos es vital y las asociaciones profesionales son uno de ellos (Siloran, 2012). La generación de dos actividades dentro del PECACIBI, el curso de Manejo de Vida Silvestre y el curso de Bioemprendimiento, buscaron satisfacer necesidades de capacitación a los egresados de la EB y en años posteriores (datos no suministrados), se ofrecen de forma regular como cursos optativos dentro del plan de estudios de la EB. También, se dio el caso de un curso de



divulgación y capacitación en temas de biología celular y molecular a docentes de colegios, que evolucionó a un proyecto de acción social en esta temática.

La gestión de EC en las universidades debe lograr un balance adecuado entre calidad educativa y el servicio a brindar. La EB debió generar, a través de su cuerpo docente, las capacitaciones, considerando que la calidad de las mismas no puede ser inferior a los cursos regulares, sin importar a la población que se dirige. Bajo este esquema, todas las actividades de vinculación fueron sometidas a revisiones por la CASEB, quien validó la inscripción de las mismas y los resultados finales en los informes.

Para lograr una óptima calidad en la EC, la EB, como cualquier otra escuela, debe invertir de forma consistente en la formación del recurso humano docente, así como todas las personas involucradas en la planeación, ejecución, logística y evaluación de las actividades realizadas (Cuitún, 2002). La percepción de la calidad docente percibida por los participantes fue positiva, lo cual implica que los mecanismos empleados para la validación de los docentes en PECACIBI y la acción de la CASEB, son adecuados para este proceso de control de calidad de los cursos antes de ser ofertados al público. Esto convierte al personal docente y las actividades realizadas en una gran fortaleza del PECACIBI.

Un reto para los próximos años sería lograr incluir procesos de control de calidad amparados en las normas ISO 9000, tal y como fue desarrollado en el programa de EC de la Escuela Politécnica Superior del Litoral en Ecuador, donde la implementación de indicadores y normativas permiten asegurar un control de calidad (Bravo, 2013).

En general, la estrategia de mercadeo de las actividades se basó, primariamente, en el envío de correos electrónicos y distribución de afiches o impresos. La ausencia de una página web e inserción en redes sociales se considera una gran debilidad en la promoción de los eventos. De la Tabla 3, se desprende la necesidad de incursionar en modalidades virtuales, con el fin de no limitar la capacidad de generación de cursos o actividades sujetas a la disponibilidad de recursos físicos y humanos. Siendo estas, las mayores debilidades y amenazas para los próximos años de ejecución de PECACIBI.

La incorporación de redes sociales o medios electrónicos son una gran oportunidad de bajo costo para difundir eventos y fomentar la EC entre los participantes (Curioso, Alvarado-Vásquez, y Calderón-Anyosa, 2011). Esto señaló, la pertinencia de incluir como equipo de apoyo a los programas de EC, personal capacitado en medios de comunicación digitales, para penetrar mayores segmentos de población interesada en renovar o adquirir conocimientos en ciencias biológicas.

Lograr un balance apropiado de ingresos y costos de los cursos requiere, de parte de los coordinadores de EC, una gestión financiera saludable, la cual depende, principalmente, del número de estudiantes matriculados. La estrategia de mercadeo no puede estar desvinculada de la parte financiera para lograr esta sostenibilidad (Velazco, 2015).



Una forma apropiada de solventar las necesidades de EC y mejorar los resultados obtenidos, en cuanto a tiempo de la actividad y prácticas realizadas, es la incursión en cursos por internet, donde los costos operativos disminuyen y se pueden ampliar más los temas, y en aquellos que sea necesario cerrar el evento con un ciclo de charlas presenciales para reforzar conocimientos. Si la falta de educación virtual es una debilidad del PECACIBI, la presencia de profesores calificados no es suficiente para replicar los buenos resultados obtenidos, en las llamadas tecnologías de información, los profesores se encuentran ante nuevos retos en los cuales deben reflexionar, a fin de determinar los mejores métodos en formato virtual para lograr cumplir las metas del aprendizaje en cada curso (Hennig, 2015).

La capacitación de profesores en sus aplicaciones y usos será requerida, y se deberán valorar los cursos o actividades para asegurar que esta nueva modalidad logre una construcción del conocimiento por parte de los estudiantes. En síntesis, la EB a través del PECACIBI debe incursionar en modelos de educación virtual para tener un mayor impacto en la sociedad.

Conclusiones

El objetivo principal del PECACIBI ha sido cubierto en sus primeros cuatro años de operación. Logró ofrecer una dinámica de actividades variadas, desde foros hasta congresos, apoyando la realización de alianzas con entidades externas a la UCR; además, permitió que docentes de la EB pudiesen utilizar los mecanismos de EC para transmitir conocimientos a la sociedad.

El éxito de PECACIBI radica en varios factores clave: a) alta calidad del cuerpo docente; b) procesos de revisión previa de los cursos por una comisión externa que validaba la actividad; c) estimación de costos y colocación de un precio accesible a la población meta para cubrir los costos operativos; d) campañas promocionales de bajo costo para lograr una reducción de gastos; e) diversidad de temas y f) procesos de evaluación al finalizar la actividad, para ajustar y corregir errores.

Por último, un proceso de EC no puede tener altos niveles de calidad sin que exista una fuerte base en investigación en los ejes que articula (Verrié, 2011). La EB de la UCR, durante años, se ha caracterizado por una fuerte producción científica que le permite trasladarla a la EC y ser una de las mayores fortalezas del PECACIBI.

Agradecimientos

A la sección administrativa de la Escuela de Biología por el apoyo en la gestión del PECACIBI; a Jorge Cortés, Ricardo Murillo y Margarita Silva, por sus aportes en extensión docente durante la ejecución de PECACIBI. A las estudiantes Carmen Vásquez y Nancy Alvarado, por su apoyo logístico y de mercadeo. A Gustavo Gutiérrez por su visión de impulsar un proceso de educación continua en la Escuela de Biología.



Referencias

- Andrade, J., Nava, J. y Valverde, J. (2009). La educación continua como proceso de formación académica en los alumnos egresados de las instituciones de educación superior en el Estado de Sonora (México). *Contabilidad y Negocios*, 4, 57-62. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/contabilidadyNegocios/article/view/938>
- Bravo, J. (2013). ESPOL: un modelo de gestión de calidad en educación continua. *Retos y Claves de la Educación Continua*, 1, 63-70. Recuperado de: https://issuu.com/recla/docs/retos_y_claves_de_la_ec_no_1
- Camaño-Puig, R. y Pique-Angordans, J. (2008). Continuing education in the health sciences in Spain. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 39, 517-524. Recuperado de: <https://www.healio.com/nursing/journals/jcen/2008-11-39-11/%7B13888909-8d52-4027-8f45-ceb00a0c45bd%7D/continuing-education-in-the-health-sciences-in-spain>
- Chiodelli, N. y do Prado, M. (2007). Educación continua en el trabajo: nuevos desafíos para los profesionales de enfermería. *Educación e Investigación en Enfermería*, 25, 100-105. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/toc.oa?id=1052&numero=15404>
- Consejo Nacional de Rectores (CONARE). (2015a). Capítulo 2, Vigésimo Primer Informe, Estado de la Nación. Recuperado de: <http://www.estadonacion.or.cr/21/assets/en-21-cap-2.pdf>
- Consejo Nacional de Rectores (CONARE). (2015b). Plan Nacional de la Educación Superior Universitaria Estatal 2016-2020. Recuperado de: <https://www.conare.ac.cr/planes20/>
- Cuitún, M. (2002). Estrategia para mejorar la calidad de la educación continua. *Revista de la Universidad Autónoma de Yucatán*, 222, 14-24. Recuperado de: <http://www.cirsociales.uady.mx/revUADY/pdf/222/ru2223.pdf>
- Curioso, W., Alvarado-Vásquez, E. y Calderón-Anyosa, R. (2011). Usando twitter para promover la educación continua y la investigación en salud en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 8, 163-164. Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200024&lng=es&nrm=iso
- Fernández-Pérez, J. (2014). Educación médica continua y desarrollo de una profesión, la percepción de los actores. *Revista de Educación y Desarrollo*, 28, 21-35. Recuperado de:



http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/28/028_Fernandez.pdf

Hennig, C. (2015). Construcción de conocimiento en educación virtual: Nuevos roles, nuevos cambios. RED-Revista de Educación a Distancia, 45, 1-10. Recuperado de: <http://www.um.es/ead/red/45/hennig.pdf>

López, M. (2013). Modelos universitarios de gestión de la educación continua. Retos y Claves de la Educación Continua, 1, 51-62. Recuperado de: https://issuu.com/recla/docs/retos_y_claves_de_la_ec_no_1

Lozada-Velazco, A. R. (2011). La educación continua como instrumento de desarrollo en siglo XXI. Tendencias - Revista de la UBP, 5(10), 3-5. Recuperado de: https://issuu.com/ubpascal/docs/tendencias_n10_ubp/1?e=9605652/9231766

Siloran, Z. (2012). Continuing professional education. Euro Asia Journal of Management, 22, 101-116. Recuperado de: <http://repository.umac.mo/handle/10692/1674>

Velazco, J. (2015). Estrategias en la universidad: un modelo win-win. Retos y Claves de la Educación Continua, 3, 48-66. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/0BxnnhmpOtAs2eU11Vm1nUHIR00/view>

Verrié, P. (2011). Factores clave de éxito en la educación continua. Tendencias - Revista de la Universidad Blas Pascal, 5, 15-19. Recuperado de: https://issuu.com/ubpascal/docs/tendencias_n10_ubp/1?e=9605652/9231766

