



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**El Aprendizaje Cooperativo y el Trabajo
Interinstitucional como Estrategia de Formación en
Investigación.**

GUTIÉRREZ, G; ESPITIA, H; FLOREZ, G.

El Aprendizaje Cooperativo y el Trabajo Interinstitucional como Estrategia de Formación en Investigación

Capitan Harol Edgardo Espitia Cifuentes

Escuela de Policía Rafael Reyes
harol.espitia@correo.policia.gov.co

Gloria Leonor Gutierrez Gómez

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
gloria.gutierrez@uptc.edu.co

Gustavo Adolfo Flórez Restrepo

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
gustavoadolfo.florez@uptc.edu.co

Resumen

Stenhouse, Kemmis y Magenzzo, señalaron las bondades de la investigación en el quehacer docente, pues permite reflexionar sobre la práctica, desarrollar habilidades, ser autónomo y compartir su experiencia en contextos diversos. Siendo la investigación una actividad social, la formación de docentes debe estar permeada por procesos que promuevan la interacción con la comunidad, por ello este proyecto se propuso el describir desde el punto de vista de los involucrados, la importancia del aprendizaje cooperativo y el trabajo interinstitucional en ésta. Así se conformó como espacio de formación un semillero entre la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y la Escuela de Policía Rafael Reyes y los resultados revelan la relevancia de crear espacios no convencionales de interacción que permiten hacer interpretaciones del contexto desde diferentes miradas.

Palabras Clave: Formación en Investigación, Semillero, Aprendizaje cooperativo

Objetivos.

General

Describir la relevancia del aprendizaje cooperativo y el trabajo interinstitucional entre la Uptc y la ESREY en la formación en investigación.

Específicos

Identificar las habilidades de investigación que desarrollaron los estudiantes de la ESREY y la Uptc, a partir de su participación en actividades de formación en el semillero interinstitucional de investigación.

Determinar la influencia que el aprendizaje cooperativo y el trabajo interinstitucional tienen en la formación en investigación de los estudiantes de las dos instituciones.

Valorar a partir de la opinión de los estudiantes la importancia de abordar la formación en investigación de Docentes de Ciencias Naturales y Técnicos Profesionales en Servicio de Policía desde el aprendizaje cooperativo.

Analizar los aprendizajes que en materia de biodiversidad, interrelación con otros seres humanos y el medio tuvieron los estudiantes vinculados al Semillero Interinstitucional de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable.

Marco Teórico.

Importancia de la Formación en Investigación

Formar en investigación es un proceso educativo importante, en el que el estudiante desarrolla diferentes actividades que le permiten crecer individual y socialmente, generando una cultura de responsabilidad y de organización por la búsqueda de la verdad o la solución de algo, que lo inquiete. Las instituciones de educación en cualquiera de los niveles académicos, deben incluir en su currículo la formación en investigación y la investigación formativa pues esto sin duda contribuye a fortalecer desarrollo económico, social, cultural y ambiental de un país.

Así el currículo ha de estar orientado al desarrollo habilidades necesarias para la investigación tales como el observar, describir, y explicar la realidad social, económica, política y cultural; en instituciones de educación superior, la importancia de la formación en investigación recae en el desarrollo de proyectos de investigación para optar el título académico en los programas que se ofrecen entre otras actividades. (Bustamante, 1997, p.4, 5)

El Aprendizaje Cooperativo y la Formación en Investigación

Formar en investigación a través del aprendizaje cooperativo favorece la construcción del conocimiento, puesto que la interacción grupal da mejores resultados, debido a que varias opiniones, bien organizadas y proyectadas dan mejores resultados, se trabaja por un bien común en contextos diversos lo que sin duda contribuye al logro de los objetivos propuestos en un proyecto.

El hombre por naturaleza es un ser social que requiere estar en continua comunicación con los demás para crecer intelectual, física y culturalmente; por esta razón el aprendizaje cooperativo hace grande al ser y fortalece su actuar; más aún en el desarrollo de programas de formación en investigación, en el que se evidencia la capacidad de generar nuevos conocimientos a partir del trabajo entre pares (Orellana y Bravo, 2000).

El semillero de Investigación como estrategia de formación y de integración de Actores e Instituciones

Una manera de iniciar a formar en investigación es la conformación de semilleros de investigación, que no son más que un conjunto de estudiantes y docentes, dedicadas a colaborar en el desarrollo de un proyecto de investigación, que para poder hacerlo necesita conocer cómo se hace, aquí viene el proceso de motivación, participación y aprendizaje continuo sobre la metodología de la investigación en diversos escenarios y contextos. Estos grupos tienen un bien común que puede ser de forma institucional o

interinstitucional con el propósito de buscar una verdad o solución que beneficie a las partes y que represente la construcción o apropiación de conocimiento. (Torres, 2005)

Antecedentes

Los semilleros de investigación en el país nacieron hacia el año el año 1996 como una estrategia extracurricular en los centros de educación superior donde los jóvenes estudiantes buscaban espacios para promover el quehacer investigativo. En el año 2002 Colciencias dentro de sus programas promueve una convocatoria de apoyo para estos grupos de semilleros de investigación. Hoy por hoy el estado reconoce a la universidad dentro de su proceso de acreditación aquellas que promueven la investigación científica de alto nivel y es allí precisamente donde la Policía Nacional por intermedio de la Escuela de Policía Rafael Reyes en Santa Rosa de Viterbo junto con la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Tunja firman un convenio marco de cooperación académica el cual da la directriz para crear el semillero de investigación interinstitucional de gestión ambiental y desarrollo sustentable en el año 2012; semillero liderado por el grupo de investigación “Innovación Esrey” y el grupo de investigación GECOS, de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental UPTC, y sus integrantes jóvenes estudiantes de la licenciatura y estudiantes del técnico profesional en servicio de policía los cuales dentro del aprendizaje cooperativo han realizado aportes importantes dentro de los diferentes proyectos que se han venido desarrollando además de mostrarnos como el trabajo interinstitucional contribuye a mejorar la convivencia pacífica del país (Molineros, 2009).

Metodología.

Teniendo en cuenta la naturaleza del problema de investigación, éste es abordado desde el Paradigma Constructivista y el Enfoque Cualitativo. El Diseño desde el que se desarrolla el proyecto es la Investigación Acción, pues como lo señala Sandín (2003, p. 161) ésta pretende fundamentalmente “propiciar el cambio social, transformar la realidad y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación”. Considerando que el proceso puede abordarse desde una de tres visiones (Alvarez, 2003): técnico-científica, deliberativa y emancipadora, es pertinente señalar que para el caso se eligió la última, pues además de resolver el problema propuesto, el desarrollo del proyecto surgió por el interés primordial de que los participantes generen un profundo cambio social en su entorno a partir de su formación en investigación. Como lo señala Álvarez (2003) el proyecto además de cumplir con sus objetivos de diagnóstico y producción de conocimiento, busca propiciar en los participantes la reflexión.

Por otra parte y teniendo en cuenta el hecho de que como estrategia de formación en investigación se asume el aprendizaje cooperativo y el trabajo interinstitucional, la investigación - acción permitirá en el marco del desarrollo del proyecto comprender las interacciones que se presentan entre los estudiantes de las dos instituciones y que integran el semillero, así como describir y valorar las habilidades e influencia que dicha estrategia tuvo en la formación en investigación de los participantes.

Actores

El proyecto de investigación es realizado en el marco de un convenio interinstitucional firmado entre la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y la Policía

Nacional y gestionado respectivamente en cada institución por la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Grupo de Investigación GECOS) y la Escuela de Policía Rafael Reyes (Grupo de Investigación INNOVACION ESREY). El proyecto hace parte de una serie de acciones de cooperación propuestas en un plan de trabajo a tres años y que entre sus objetivos tiene como prioridades, la formación de talento joven para la investigación, el desarrollo de proyectos de investigación, la apropiación social de conocimiento y la divulgación de los resultados que de dichos procesos se deriven a través de la publicación de documentos y artículos y la participación en eventos académicos.

Tras desarrollar el 70% de las actividades propuestas para el primer año en el plan antes mencionado surgió entre los autores de esta propuesta el interés por reconocer desde la perspectiva de los semilleros la contribución que cada una de las actividades desarrolladas hizo en su proceso de formación como futuros Docentes y Técnicos Profesionales en Servicio de Policía, pues en la medida que se daban los encuentros de aprendizaje y para el desarrollo de las actividades de investigación, era evidente la transformación que surgía en unos y otros en diversos aspectos.

Así durante el desarrollo del proyecto a la fecha se han vinculado 54 semilleros de las dos instituciones (Tabla 1), que han desarrollado actividades de formación en investigación y han participado como auxiliares desarrollando diferentes actividades en el marco del proyecto de Investigación “Inventario de Biodiversidad de Anfibios, Aves, e Insectos (Coleóptera, Lepidóptera) y flora presentes en el Ecosistema de Bosque Alto- Andino de la Escuela de Policía Rafael Reyes de Santa Rosa de Viterbo”.

Tabla 1. Número de Estudiantes vinculados por Institución y Función desarrollada en el proyecto

FASE I 2013	FUNCIÓN EN EL PROYECTO	UPTC	ESREY
	Inventario de Aves	2	2
	Inventario de Anfibios	2	2
	Inventario de Insectos (Coleópteros y Lepidópteros)	4	4
	Inventario Forestal y Etnobotánico	4	4
	SUBTOTAL	12	12
FASE II 2014	FUNCIÓN EN EL PROYECTO	UPTC	ESREY
	Inventario Forestal y Etnobotánico	4	4
	Estudio de la Relación Planta Animal (Colibríes y Lepidópteros)	7	7
	Diseño de un Sendero Interpretativo	6	6
	SUBTOTAL	13	17
	TOTAL	25	29

Fases de desarrollo del proyecto

Las actividades de recolección de la información y de desarrollo del proyecto se encuentran enmarcadas en el modelo propuesto por Kemmis (1989), que se organiza en dos ejes uno estratégico, construido por la acción y la reflexión y otro organizativo constituido por la planificación y la reflexión (Figura 1).

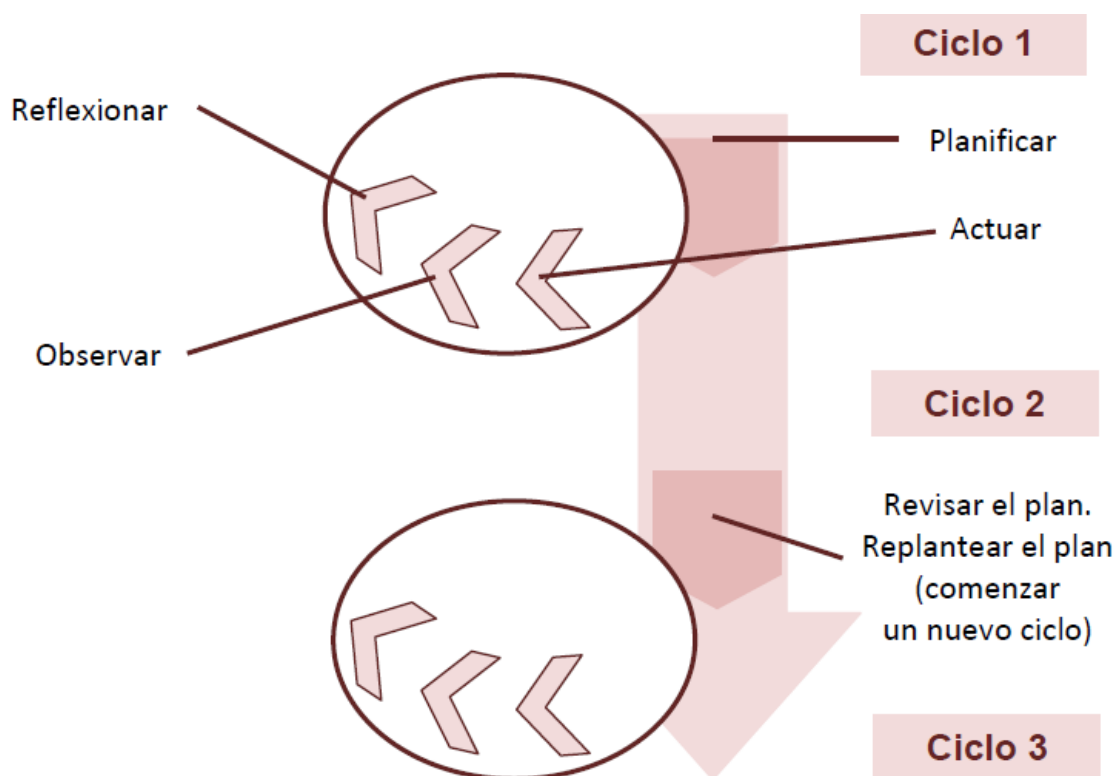


Figura 1. Fases de Desarrollo del Proyecto (Kemmis 1989) - Tomado de Rodríguez et.al (2010)

En atención a que el proyecto es desarrollado desde las fases propuestas por Kemmis (1989), las actividades se han organizado de forma tal que hay en cada ciclo un momento para planificar, actuar, observar y reflexionar. Las acciones desarrolladas en cada momento se describen a continuación:

Planificar: Este momento tiene como propósito el diseño de las actividades de formación en investigación cuyo objetivo es el que los semilleros del Grupo de Investigación GECOS, formen en el conocimiento e importancia de la fauna y la flora y en el uso de técnicas de inventario y monitoreo de la biodiversidad a los Semilleros del Grupo de Investigación INNOVACIÓN ESREY.

Actuar: Tras la planificación y diseño de los talleres de formación, éstos son implementados en las instalaciones de la Escuela de Policía Rafael Reyes. Cada taller desarrollado, tiene un componente teórico y un componente práctico a partir del cual los semilleros de los dos grupos desarrollan de manera conjunta actividades de muestreo e identificación de especímenes de flora y fauna.

Observar: Con el propósito de hacer seguimiento a cada actividad realizada, para así identificar las habilidades de investigación desarrolladas por los semilleros, así como determinar los principales aportes del aprendizaje cooperativo y el trabajo interinstitucional, se recolecta a través instrumentos como el cuestionario, el análisis de documentos y la entrevista la opinión de los semilleros involucrados en el proceso y los resultados de la realización de cada actividad.

Reflexionar: Esta fase permite en cada ciclo, analizar las fortalezas y oportunidades de mejora durante el proceso, con el propósito de implementar acciones de planificación que permitieron mejorar las actividades desarrolladas por los semilleros y que para el caso de la segunda fase que se realizará en el segundo semestre de 2014 ofrecerá la oportunidad de realizar mejoras sustanciales sugeridas por los semilleros involucrados en el proceso del 2013.

Técnicas de recolección de la Información

En la tabla siguiente (Tabla 2) se resume el plan de Recolección de Información primaria en función de los objetivos específicos, las técnicas empleadas y el tipo de análisis que se empleará

Tabla 2. Plan de Recolección de Información Primaria

OBJETIVO ESPECÍFICO	TÉCNICA EMPLEAR	DESCRIPCIÓN
Identificar las habilidades de investigación que desarrollaron los estudiantes de la ESREY y la Uptc, a partir de su participación en actividades de formación en el semillero interinstitucional de investigación.	Cuestionario	Consiste en un conjunto de preguntas respecto de uno o más tópicos. Puede contener preguntas cerradas o abiertas. Es importante indicar que para el caso preponderarán las preguntas abiertas, pues las cerradas limitan las alternativas de respuesta al actor.
Determinar la influencia que el aprendizaje cooperativo y el trabajo interinstitucional tienen en la formación en investigación de los estudiantes de las dos instituciones.	Cuestionario	
Valorar a partir de la opinión de los estudiantes la importancia de abordar la formación en investigación de Docentes de Ciencias Naturales y Técnicos Profesionales en Servicio de Policía desde el aprendizaje cooperativo.	Cuestionario y Entrevista	Para el caso se usará la entrevista semiestructurada como técnica de Recolección de Información.
Analizar los aprendizajes que en materia de biodiversidad, interrelación con otros seres humanos y el medio tuvieron los estudiantes vinculados al Semillero Interinstitucional de Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable.	Análisis de Documentos	Serán analizados los informes de investigación entregados por los estudiantes de la Uptc, pues en ellos se puede encontrar información valiosa sobre los logros y aprendizajes de los semilleros.

Resultados.

A continuación se exponen los resultados preliminares obtenidos tras la implementación de las Fases de Planificación, Actuación y Observación del Primer ciclo.

Planificación y Actuación: Durante estas fases se organizaron y desarrollaron las actividades que realizaron los semilleros de las dos instituciones teniendo en cuenta sus inquietudes y la realización de una reunión que se realizó en la Escuela de Policía. En la tabla siguiente (Tabla 3) se describen las actividades que fueron organizadas teniendo en cuenta aspectos como la formación de los semilleros en investigación, la investigación formativa y apropiación social del conocimiento teniendo en cuenta para ello los principios del aprendizaje cooperativo.

Tabla 3 Resultados Fase de Planificación

OBJETO DE LA ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PUBLICO OBJETIVO
Formación En Investigación	Creación del Semillero de Investigación Interinstitucional	Con el propósito de generar el trabajo en equipo necesario para realizar los ejercicios de investigación formativa.	Semilleros de las dos Instituciones
	Taller “Los semilleros de investigación comunidades de formación”	Se realizaron actividades cuyo propósito fue el de comprender la importancia de trabajar en un semillero de investigación, el tipo de trabajo que en éstos se desarrollan, etc.	Semilleros de la ESREY
	Taller “Técnicas de inventario y monitoreo de la Biodiversidad”	Los semilleros de Investigación de la Uptc, diseñaron e implementaron bajo la supervisión de los coordinadores y docentes de las dos instituciones actividades teórico prácticas de formación en investigación de la biodiversidad, para	Semilleros de las dos Instituciones

		implementarlos con los semilleros de investigación de la ESREY vinculados al proyecto de Investigación.	
Investigación Formativa	Formulación del Proyecto	Los semilleros de las dos instituciones formularon bajo la supervisión de los docentes investigadores el Proyecto de Investigación a desarrollar.	Semilleros de las dos instituciones
	Desarrollo de las actividades de Muestreo	Los semilleros de las dos instituciones participaron en las actividades de muestreo semanalmente o de acuerdo a la programación establecida.	Semilleros de las dos instituciones
Actividades de Apropiación Social del Conocimiento	Trabajo con las comunidades educativas del municipio	Los semilleros de investigación de la Uptc, diseñaron actividades didácticas que fueron implementadas por los semilleros de las dos instituciones	Estudiantes de grado quinto de diferentes instituciones educativas del municipio
	Participación en el Encuentro Regional de Semilleros de Investigación de la RedCOLSI 2013, 2014	Los semilleros de las dos instituciones, expusieron conjuntamente los avances del proyecto de investigación y de la experiencia en el semillero interinstitucional	Semilleros adscritos a la RED.

En las imágenes siguientes (Figura 2) se observan algunas de las actividades resumidas y descritas en la tabla anterior:



Figura 2. a. Estudiantes de la ESREY respondiendo una prueba diagnóstico sobre insectos. b. Estudiantes de la ESREY y el semillero del grupo GECOS que orientó una de las actividades de formación en investigación sobre insectos

Observar: Se diseñó y aplicó el cuestionario a cada uno de los semilleros de las dos instituciones participantes en el proyecto y está por aplicarse la entrevista y concluir el análisis de documentos. Tras la aplicación del cuestionario es evidente el interés que surgió en los semilleros de las dos instituciones por acercarse a los procesos de formación en investigación y de investigación formativa, desde una perspectiva más integral, pues en sus respuestas además de leerse los aprendizajes que adquirieron en materia de metodología, se destaca la importancia de la experiencia en aspectos como la importancia del trabajo en equipo, la investigación como práctica social, reconocer al otro como un interlocutor válido y construir en la diferencia.

Reflexionar: Esta fase se encuentra actualmente en desarrollo, se está realizando el análisis y discusión de toda la información colectada.

Referencias Bibliográficas)

COLLAZOS C., GUERRERO L., V. “*Aprendizaje Cooperativo: un cambio en el rol del profesor*”. Chile. [Fecha de consulta 20-06-2014.]

Conexiones. “*Aprendizaje Cooperativo/cooperativo*”. Colombia. [Fecha de consulta 16-06-2014].

Collazos C., Mendoza J. “*Como aprovechar el aprendizaje cooperativo, en el aula*”. Colombia. [Fecha de Consulta 16-07-2014].

Pérez M., Subirá M. “*La dimensión social del aprendizaje cooperativo virtual*”. España. [Fecha de Consulta 16-08.2014].

Makario J. Londoño, C-. “*El Papel De La Investigación En La Formación De Profesionales Integrales En La Facultad De Ingeniería De La Universidad De Manizales*”. Colombia. [Fecha de Consulta 17-07-2014].

Saridoval. “*Desafíos para la Investigación Interinstitucional*”. Mexico. [Fecha de Consulta 17-08-2014].