

# The Experience of the Auxiliaries in the Research Projects

Jorge Flores Herrera, MsC<sup>1</sup> and Rosa Ordoñez V., PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, Ecuador*

[jfloresh@ulvr.edu.ec](mailto:jfloresh@ulvr.edu.ec) and [rordonezv@ulvr.edu.ec](mailto:rordonezv@ulvr.edu.ec)

**Abstract– This qualitative exploratory study aims to determine the experience of 12 research assistants who collaborated in research projects approved by a private Ecuadorian university. The participants were selected according to the time they collaborated with the project, using the sampling on purpose. For this purpose, these research assistants were interviewed and the experience was found to be positive since not only did their knowledge skills, attitudes, and skills increase, but also other personal factors that without a doubt will have an impact on their academic life and later in their professional life.**

**Keywords- Research Projects, Research Assistants, Situated Learning, Investigative Skills, Experience.**

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2017.1.1.180>

ISBN: 978-0-9993443-0-9

ISSN: 2414-6390

# La Experiencia de los Auxiliares en los Proyectos de Investigación

Jorge Flores Herrera, MsC<sup>1</sup> and Rosa Ordoñez V., PhD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, Ecuador

*jfloresh@ulvr.edu.ec and rordonezv@ulvr.edu.ec*

**Resumen— El propósito de este estudio cualitativo exploratorio fue determinar la experiencia alcanzada por doce auxiliares de investigación que colaboraron en proyectos de investigación aprobados por una universidad privada ecuatoriana. Los participantes fueron seleccionados de acuerdo al tiempo que colaboraron con el proyecto, utilizando el muestreo a propósito. Para el efecto se entrevistaron a 12 estudiantes que colaboraron como auxiliares de investigación y se encontró que la experiencia fue positiva ya que no solo incrementaron sus conocimientos habilidades actitudes y destrezas sino otros factores personales que sin lugar a dudas tendrán un impacto en su vida académica y posteriormente en su vida profesional.**

**Palabras claves—Proyectos de investigación, Auxiliares de investigación, Aprendizaje situado, Competencias investigativas, Experiencia.**

## I. INTRODUCCION

La investigación es un área que cobra más importancia en las universidades públicas y privadas del Ecuador, ya que en estos últimos años sus autoridades las han pasado de universidades de docencia a universidades de investigación, en vista de que las leyes estatales y sus propios reglamentos han puesto un gran énfasis en el rol sustantivo de toda universidad, la investigación. La investigación "...es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema." [1]. Una segunda definición "La investigación es un proceso por etapas usado para recolectar y analizar información para incrementar nuestra comprensión de un tópico o problema." [2]. Ambos autores coinciden que la investigación es un proceso estructurado, en vista de que para cada etapa del proceso existen reglas y procedimientos que si no se cumplen no se obtienen

los resultados esperados y por ultimo toman como referente la realidad.

Los profesores de las universidades están trabajando en proyectos de investigación en colaboración con otros profesores y con el apoyo de los estudiantes. De acuerdo a los reglamentos de una universidad privada, el grupo de investigación está conformado por el director, director subrogante, docentes investigadores, auxiliares de investigación y personal técnico [3]. En donde los auxiliares de investigación (estudiantes de grado) se constituyen en un soporte importante en el cumplimiento de las actividades a ellos encomendadas y por ende en la gestión del proyecto. En los países desarrollados, estudios cualitativos y cuantitativos han establecido con cierto grado de precisión los resultados de la experiencia de los estudiantes de grado en la investigación para un determinado modelo [4], [5]. Sin embargo, hasta el momento, la literatura científica nacional no ha abordado el tema de la experiencia que los auxiliares de investigación han logrado, por el hecho de haber trabajado en proyectos de investigación.

Además, durante este proceso los auxiliares de investigación realizan una serie de actividades que generan un conjunto de aprendizajes que son contextuales y que se logran por la participación social de los estudiantes [6].

Por lo tanto, el propósito de este estudio cualitativo exploratorio fue determinar la experiencia de doce auxiliares de investigación que colaboraron en un proyecto de investigación aprobado por una universidad privada ecuatoriana utilizando el aprendizaje situado.

### A. Modelos de investigación en grado

Para estimular en los estudiantes, la investigación científica desde su formación en grado hay diferentes modelos. Los modelos utilizados por las universidades de países desarrollados son los siguientes: (1) El Modelo de investigación basado en prácticas, es aquel en el

Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2017.1.1.180>

ISBN: 978-0-9993443-0-9

ISSN: 2414-6390

cual el profesor genera un proyecto de investigación y el estudiante aporta en las diferentes fases del proyecto. (2) El Modelo de investigación del profesor como consultor, es aquel en el cual el estudiante propone un proyecto de investigación y el profesor orienta y guía al estudiante durante la vida del proyecto. (3) El Modelo de investigación basado en la colaboración, es aquel en el cual el profesor y el estudiante trabajan juntos en un proyecto de investigación. (4) El Modelo de investigación basado en la asignatura, es aquel en el cual se incorporan actividades de investigación en determinadas asignaturas. (5) El Modelo de investigación en periodo vacacional, es aquel en el cual el estudiante se incorpora a un proyecto de investigación durante el periodo vacacional y tiene aproximadamente una duración de diez semanas y es intensivo. (6) El Modelo basado en equipos de investigación, es aquel en el cual el estudiante colabora en un proyecto de investigación y en donde realiza tareas en las diferentes actividades del proyecto. (7) El Modelo de investigación basado en tesis, es aquel en el cual el estudiante presenta un proyecto final para su incorporación como estudiante graduado [7]. El modelo que sigue la universidad es el modelo basado en equipos de investigación.

## B. Investigación

La investigación es la generación de conocimientos nuevos a través de tres enfoques, el cualitativo, el cuantitativo y el mixto, este último combina los dos mencionados anteriormente. Cada uno de ellos tiene diferentes estrategias para llegar al conocimiento nuevo. Mientras que en el cuantitativo se usa la experimentación en el cualitativo se usa el estudio de caso. Entre las técnicas de la experimentación se utiliza la evaluación y en el estudio de caso, está la entrevista.

El proceso de investigación comprende las siguientes etapas: (1) La formulación del problema, seguido de la pregunta central de investigación y las subpreguntas respectivas; (2) La revisión de la literatura relacionada con el tema que es materia de investigación; (3) La selección de la muestra de participantes; (4) La recolección de datos usando las técnicas apropiados al tipo de enfoque utilizado; (5) La interpretación de los datos a la luz de las preguntas de planteadas y (6) El reporte de la investigación; ya que la esencia del proceso investigativo es la comunicación. Como se puede notar, este proceso requiere además de ciertas cualidades personales, una serie de habilidades que

le permitan al investigador lograr los resultados esperados.

Para el curso de investigación científica que ofrece la universidad las competencias investigativas esperadas son las siguientes: (1) Los estudiantes aplicaran los enfoques de investigación cualitativo, cuantitativo y mixto, incluyendo el diseño de la investigación, análisis e interpretación de datos; (2) Los estudiantes se comunicaran de manera oral y escrita en su propia lengua y en una segunda lengua; (3) Los estudiantes trabajaran en equipos colaborativamente y; (4) Los estudiantes evaluaran trabajos de investigación y (5) Los estudiantes elaboraran el marco teórico y referencial con honestidad [8], [9].

En la Figura 1 se muestran los pilares de la investigación: el conocimiento, la ética y la comunicación.

## C. Competencias investigativas

La investigación científica requiere de cuatro elementos básicos: conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas (CHAD). A manera de ejemplo, el investigador debe manejar la estadística descriptiva y la estadística inferencial (Conocimiento); debe resolver los problemas que se presentan en el manejo de la estadística descriptiva e inferencial (Habilidad); debe hacer un uso ético de los resultados encontrados (Actitud); y debe aplicar los paquetes estadísticos para determinar el nivel de confianza de una prueba estadística (Destreza). Cuando estos cuatro elementos se combinan armoniosamente se puede llegar a la competencia de: Interpretar estadísticamente los resultados de una investigación científica de manera ética utilizando diferentes herramientas informáticas [10].



Figura 1. Los pilares de la investigación

En definitiva, las competencias investigativas son la combinación de

conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas relacionadas con el proceso de investigación y adquiridas a través de experiencias integradoras de aprendizaje (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir) que permiten al estudiante aplicarlas para desempeñar eficientemente las demandas que impone este proceso [11], [12]. En la Figura 2 se muestra la relación entre las competencias y el CHAD.

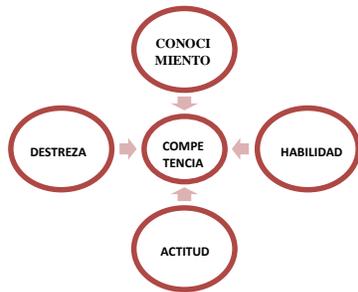


Figura 2. Relación de la competencia con el CHAD

#### D. Aprendizaje situado

El aprendizaje situado es un proceso en el cual las personas se integran con el propósito de ejecutar una determinada actividad. Ellas al principio no se involucran totalmente, puesto que no tienen las competencias suficientes para hacerlo como lo hacen los expertos. Esta consideración es el concepto central del aprendizaje situado y se lo denomina participación periférica legítima [6].

Las características del aprendizaje situado son: El aprendizaje es producto de la interacción social. El aprendizaje responde al contexto en donde este toma lugar y del cual las personas se apropian de las herramientas de la cultura [6].

En consecuencia, es necesario conocer como los auxiliares de investigación crean más conocimiento y se transforman ellos mismos a través del aprendizaje en el sitio del trabajo (aprender haciendo).

## II. MÉTODO

#### A. Diseño

Esta investigación utilizó el enfoque cualitativo para poder determinar y comprender la experiencia lograda por los auxiliares de investigación [13]. El paradigma utilizado en el presente estudio, es el estudio de caso, el cual se enfoca en una actividad realizada individualmente [14]. Pero para tener una visión más amplia acerca de la experiencia de los auxiliares de investigación se utilizó el caso múltiple, el cual abarca más de un

caso [2]. Este paradigma supone que a mayor participación se obtienen diferentes puntos de vista acerca del fenómeno estudiado, lo que lleva a tener una mejor comprensión del mismo [15].

#### B. Participantes y sitio

Los criterios de selección de los participantes tomaron en consideración que ellos hayan colaborado en un proyecto de investigación promovido por la institución y que hayan trabajado en el mismo como mínimo 18 meses. A partir de esta información se escogió a doce auxiliares de investigación utilizando el muestreo a propósito [16]. Finalmente, la investigación se realizó en una institución de educación superior privada ecuatoriana.

#### C. Entrevistas

Los datos fueron recolectados utilizando la entrevista semiestructurada. La entrevista se condujo cara a cara ya que es el tipo de interacción que mayormente se utiliza en la investigación cualitativa [17].

Las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los entrevistados y se hicieron en las instalaciones del Departamento de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación (DICTI) de la universidad. Las entrevistas tuvieron una duración entre 20 y 30 minutos. Las preguntas de las entrevistas se enfocaron en las experiencias que lograron los auxiliares de investigación. Las entrevistas fueron conducidas por el primer autor. La transcripción e interpretación de los resultados de las entrevistas fueron realizadas por ambos autores.

La literatura científica desarrollada hasta el momento acerca del número de entrevistas que hay que realizar para lograr que todos los temas relevantes al estudio emerjan, lo sitúa entre 12 y 30 [18], por este motivo, se seleccionaron 12 estudiantes que participaron en el proyecto.

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### A. Momentos del aprendizaje

Cuando los estudiantes (auxiliares de investigación) entran a una determinada situación (actividad) tienen un conjunto de disposiciones (cognitivas y no cognitivas) que son esenciales para su desempeño en el proyecto [19]. Es decir, van a la experiencia con un CHAD y sistemas de valores propios de la cultura en la que ellos se desenvuelven.

El desempeño de los auxiliares de investigación tiene un antes, un durante y un después del proyecto de investigación.

En el antes, los estudiantes como toda persona tienen fortalezas y debilidades. Con respecto a las fortalezas el Estudiante 1 manifestó *“Todo lo que es manejo de bases de datos”*. La Estudiante 11 afirma lo siguiente *“La Miss VO descubrió mis fortalezas mediante un proyecto que hice en el aula. Ella indico que a todos los informes les iba a pasar el detector de plagio. Más adelante me dijo que mi proyecto era el que tenía un bajo porcentaje de plagio y me pregunto cómo lo hice. Le dije que consulte varios documentos y que lo escribí sola. Mi fortaleza es la escritura y estoy familiarizada con las normas APA”*. La Estudiante 8 indica *“...mi fortaleza es la planificación, me gusta preparar las actividades de antemano”*.

Entre las debilidades la Estudiante 3 sostiene *“Yo no sabía lo que era una ficha bibliográfica”*. La Estudiante 12 afirma lo siguiente *“Me entretenía mucho, era muy entretenida, no completaba algo así, lo dejaba incompleto”*. La Estudiante 11 consigna lo siguiente: *“Me se desconcentrar un poco, me gusta trabajar en un ambiente tranquilo”*. La Estudiante 8 indica *“...y mi debilidad es que algunos les doy más trabajos que otros, no lo hago de una manera equitativa”*.

En cuanto al durante, los auxiliares de investigación recibieron cursos de capacitación sobre metodología de la investigación científica, escritura científica y formulación de proyectos; impartidos por los docentes investigadores y personal del DICTI. Estos cursos los prepararon para que pudiesen realizar con eficiencia las actividades a ellos encomendadas.

Al interior del proyecto los estudiantes realizaron las actividades inherentes al mismo. El Estudiante 1 indicó lo siguiente: *“Me encargaba de tabular los datos de los cuestionarios”*. Esta actividad estaba acorde con sus habilidades iniciales. La Estudiante 3 señaló *“Elaboraba fichas bibliográficas”*. Se observó que durante la trayectoria del proyecto aprendió a elaborar las fichas bibliográficas. En esta investigación se pudo evidenciar que las personas afloran lo mejor de sus disposiciones y se apropian de las herramientas que provee el contexto.

Otro aspecto relevante resultante es la necesidad de dirección y guía como se puede leer en la declaración del Estudiante 1 *“La profesora RO me comenzó a dirigir, ayudar y darme consejos y preparaciones”*. En este mismo sentido la Estudiante 12 consigna lo siguiente: *“Pero la profesora VO me decía, que algo que comenzamos*

*hay que terminarlo, aunque a veces se nos presenten dificultades, tienen que perseverar para lograr las cosas”*

En el después, los estudiantes pudieron aplicar y transferir a sus actividades académicas las habilidades adquiridas durante esta experiencia. El Estudiante 1 especifica que *“En mi vida académica me ha ayudado mucho, ya sé cómo buscar información para un trabajo de las asignaturas, ahora ya busco más rápido la información”*. La estudiante 10 indica lo siguiente: *“Con todas estas herramientas que he adquirido puedo incursionar en el mundo laboral de manera eficiente y eficaz”*

La Estudiante 12 resume con sus palabras estos tres momentos *“Me gustaba investigar, pero no tanto como ahora. Ahora aparte de seguir leyendo y leyendo aprendo más y por mi bien. Antes solo leía las cosas que me interesaban, ahora cosas que me interesan pero que también me ayudan. Antes me quedaba con la duda, leía por encimita. Ahora no que quedo con la duda y me gusta explorar más allá de lo que leo”*.

## B. Interacción

La interacción entre los compañeros propicio el aprendizaje como lo destaca el Estudiante 1 *“Gracias a eso he podido ayudarlos y ellos también me han ayudado y entre nosotros nos ayudábamos”*. La Estudiante 12 sostiene que *“Por ejemplo, en el proyecto nos asignan tareas específicas y si alguien no entiende nos reunimos todos para resolver el problema con esa tarea y de esta manera terminar el trabajo”*. Estas declaraciones ratifican las características del aprendizaje situado.

La interacción con los profesores permitió que algunos auxiliares de investigación colaboren en el proyecto como lo indica la estudiante 8 *“La directora del proyecto me contacto...era muy participativa, que me gustaba mucho actuar en clase, colaboraba en lo que se me pedía y era muy dinámica al momento de hacer las cosas. Por este motivo la profesora RO observo mis cualidades personales y decidió involucrarme en el proyecto. Los estudiantes cuando interactuaban con los investigadores del proyecto lo hacían utilizando el vocabulario técnico apropiado como lo indica la Estudiante 10 *“Ya podía hablar de otra forma y tener un lenguaje diferente”*. El sistema cognitivo de la estudiante actuaba de acuerdo al contexto y la situación.*

Para explicar el aprendizaje existen dos metáforas > la metáfora de la adquisición y la metáfora de la participación [20]. Por ejemplo, la

metáfora de la adquisición entra en juego cuando los auxiliares de investigación asistieron a los cursos de capacitación, mientras que la metáfora de participación se dio cuando ellos compartían lo que conocían, con los demás. Este último ejemplo está en línea con el aprendizaje situado. Además, a medida que ellos interactúan más conocimientos surgen y se puede lograr la formación de comunidades de práctica [21].

### C. Conocimiento

El conocimiento se lo define como el conocimiento teórico de un determinado campo académico [22]. El conocimiento adquirido ya sea por los cursos de capacitación o por la interacción con los investigadores y compañeros, produjo una gran cantidad de conocimiento, no solo de la investigación sino también del objeto de la investigación. El Estudiante 1 declara que *“Mi léxico era muy pobre, pero a medida que iba leyendo mi léxico se incrementaba”*.

Cuando los estudiantes que han participado en proyectos de investigación entren al mundo laboral, además de los contenidos propios de la carrera, tienen el conocimiento de cómo hacer ciencia aplicada y emplearlos para transformarlo en conocimiento útil para las organizaciones en las que ellos trabajaran [23].

### D. Habilidades

La habilidad se define como la aplicación operacional del conocimiento en determinadas situaciones [22]. Los auxiliares de investigación desarrollaron algunas habilidades investigativas. La Estudiante 11 indica que *“Ya hice mi primer poster y fue en Machala, entonces me sentí muy bien, saber que de otro lado con mi tema y expuse”*. La estudiante 8 indica *“Plantear las hipótesis*. Ellas desarrollaron las competencias investigativas avanzadas.

### E. Actitudes

La actitud se define como un estado mental complejo que involucra creencias, sentimientos, valores y disposiciones para actuar de cierta manera [22]. La Estudiante 11 sostiene que *“...se requiere tener una actitud emocional, digamos al momento de estar ahí, porque a veces usted sabe hay confrontaciones, puede haber, uno nunca sabe...”* Fundamentalmente la actitud indicada por la estudiante está relacionada con el autocontrol y el respeto. La Estudiante 9 indica lo siguiente: *“Me veo como una excelente profesional con*

*habilidades investigativas, no me voy a quedar ahí, voy a buscar respuestas...”* La actitud que menciona la estudiante está relacionada con la curiosidad, la cual puede tener un efecto en la creatividad e innovación.

La Estudiante 6 sostiene lo siguiente: *“En las capacitaciones aprendimos a citar correctamente. Hacer un resumen, parafrasear y hacer citas textuales. Eso fue muy bueno porque aprendimos a no plagiar las ideas de otros. En investigación hay que ser honesto”*. De acuerdo a la investigación la honestidad es una actitud valiosa para aquellos que están inmersos en un proceso de investigación.

La Estudiante 2 indica lo siguiente: *“...hay que tener predisposición para aprender ya que es una práctica que le servirá en el futuro”*.

Es evidente entonces que las cualidades personales que tienen y adquieren los individuos son tan importantes como los conocimientos. Así como también indicar que *“...la ética es la brújula de la ciencia como bien demostró Aristóteles”* [24].

### F. Destrezas

La destreza se define como la aplicación práctica del conocimiento en determinadas situaciones [22]. Las destrezas alcanzadas son variadas, la Estudiante 4 manifiesta lo siguiente: *“...manejo del presupuesto, lo que se cumplió y lo que se espera cumplir...”* La Estudiante 8 sostiene lo siguiente: *“...aprendí Excel más avanzado...”* En lo que respecta a la formulación del problema la estudiante 2 sostiene *“...busco lo que le afecta a la empresa y busco las variables que se relacionan para plantear el problema”*. Con respecto a la investigación, todas estas destrezas han sido adquiridas a través de la interacción dentro de las comunidades de práctica.

### G. Transferencia

La transferencia se define como la aplicación de la información a una situación distinta de la condición de la cual se aprendió [25]. La transferencia es quizás el componente más importante de este proceso. El Estudiante 5 sostiene que *“He podido aplicarlas en las materias”* La Estudiante 11 manifiesta lo siguiente *“Me ayuda en los cursos de la universidad, como computación e inglés”* La Estudiante 2 manifestó lo siguiente: *“...cada uno de nosotros hicimos un poster para presentarlo en una exposición que hubo en la universidad”* Como puede notarse los estudiantes no solo aplican lo aprendido en las asignaturas, sino

que lo aplican para presentación de afiches en conferencias nacionales.

La estudiante 8 indica lo siguiente: “*Pienso que esto me va a ayudar yo siempre he querido ser docente y esto me permite tener unas bases*” Debido a la experiencia del proyecto ella podrá tener una visión del futuro y cuando llegue el momento podrá transferir esos conocimientos a sus estudiantes.

#### H. Trabajo en equipo

La colaboración es trabajar en equipos, aprender y contribuir al aprendizaje de otros, habilidad para trabajar en redes sociales y mostrar empatía para trabajar con grupos diversos [26].

Trabajar en equipo colaborativamente es una de las competencias del siglo 21 [27]. El Estudiante 1 sobre el trabajo en equipo destaca lo siguiente: “*Trabajo en equipo si lo hubo, pero como en todo grupo humano, unos trabajan más que otros*”. La estudiante 12 indica lo siguiente: “*Estar dispuesto a todo para ayudar a los demás*”. La estudiante 7 indicó lo siguiente: “*...cooperativa, trabajo en equipo y por ende compartir opiniones...*” Por lo tanto, se puede colegir que existió la disposición para aprender de otros. Esto podría ayudar a los estudiantes en un futuro a viabilizar su trabajo debido a las demandas laborales actuales que requiere el desarrollo de habilidades sociales y emocionales para avanzar.

#### IV. CONCLUSIONES

El proyecto en que participaron los estudiantes es de investigación aplicada, ya que propende a la comprensión de la situación y su aplicación para mejorar las competencias investigativas de los profesores de la institución. De acuerdo a los cuadrantes de Stokes, el conocimiento científico se categoriza en tres tipos: en el primer cuadrante: la investigación básica, en el segundo cuadrante: la investigación aplicada y en el tercer cuadrante: la investigación que está inspirada a la vez en el conocimiento del fenómeno y en el uso [28].

Los auxiliares de investigación al entrar al proceso tenían una serie de fortalezas que las utilizaron productivamente para apoyar el logro de los objetivos del proyecto. Más aun, las debilidades; con la guía dada por los profesores del proyecto y la interacción y el apoyo de sus compañeros, lograron transformarlas en fortalezas. Estas fortalezas y debilidades se enmarcan dentro de los factores

cognitivos y no cognitivos. Además, esto demuestra en cierto modo una apertura para el cambio.

El trabajo de auxiliar de investigación les permitió ganar experiencia en el proceso de investigación, que es aplicado con mucho éxito en su proceso de formación y que más adelante lo podrán aplicar en su proceso de titulación. Más aún, si tienen deseos de ser docente universitario. También les permitió ganar experiencia sobre el objeto de la investigación, ya que lo pueden ver desde diferentes perspectivas teóricas, sus limitaciones, sus alcances y sus practicidades.

La interacción entre los auxiliares de investigación y los profesores que participan en el proyecto de investigación debe ser inicialmente de guía, para que al finalizar les de autonomía para responder a las exigencias del proyecto. A veces se tiene la tendencia de dar mayor trabajo a quien es más responsable y eficiente y lo cual no es conveniente para mantener el equilibrio en el grupo. Lo que si es conveniente es al que tiene mejores capacidades en un determinado proceso se le asigne trabajos relacionados con esas capacidades.

La interacción entre los auxiliares de investigación debe ser una que propenda al aprendizaje y al apoyo mutuo. También debe vigilarse que el trabajo de los auxiliares de investigación se cumpla en los plazos definidos.

La transferencia del conocimiento hacia las disciplinas que ellos estudian también ha sido beneficiosa, ya que no solo han mejorado cuantitativamente sino cualitativamente.

Se puso en evidencia en la investigación, que los estudiantes también han mejorado sus habilidades de escritura y expositivas, ya que han presentado afiches en diferentes congresos nacionales.

No toda actividad está exenta de yerro y con esas fallas también se aprende. La ciencia no es el producto acabado que uno ve una revista científica o en una exposición científica, durante el proceso de investigación se pueden cometer errores; lo importante es corregirlos y aprender de los mismos, y trabajar de manera ética para bien de la colectividad.

Las competencias se muestran en el trabajo. Con esta investigación se ha logrado demostrar que los auxiliares de investigación han demostrado que han alcanzado las competencias investigativas mediante su participación activa en durante el desarrollo del proyecto.

Es importante que las universidades involucren un número más alto de estudiantes en los proyectos. Continúe con los cursos de capacitación

y que en ellos sigan participando los estudiantes y que los investigadores dicten cursos de inducción a los estudiantes que están involucrados en sus proyectos.

Está claro que trabajar en un proyecto de investigación motiva a los estudiantes y hace más claro la trayectoria de aprendizaje que quieren seguir y finalmente tienen una mejor comprensión de ellos mismos, ya que esta situación se puede decir que es una experiencia transformadora no solo en lo académico sino en lo personal

Finalmente, se recomienda a las universidades propiciar más espacio de involucramiento de los estudiantes en los proyectos y se fortalezcan los cursos de capacitación. Además, promover las interacciones de investigación, entre los auxiliares de investigación y los profesores investigadores utilizando las herramientas tecnológicas que el contexto pone a su disposición.

#### REFERENCIAS

- [1] R. Hernández, C. Fernández & P. Baptista, *Metodología de la investigación*, México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S. A. de C. V., 2014.
- [2] J. Creswell, *Educational Research: Planning, Conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Boston, MA: Pearson, 2015. [3] Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, *Reglamento para la investigación científica, tecnológica e innovación y saberes ancestrales*, Guayaquil: Impresos Nueva Luz, 2014.
- [4] E. Seymour, B. Hunter, S. Laursen & T. Deantoni, Establishing the benefit of research experience for undergraduate: First findings for a three-year study, *Science Education*, 88, 493-534. 2004.
- [5] D. Lopatto, Survey of undergraduate research experiences (SURE): first findings, *Cell Biology Education*, 3, 270-277, 2004.
- [6] J. Lave & E. Wenger, *Situated learning: Legitimate peripheral participation*, New York, NY: Cambridge University Press, 2006.
- [7] L. Temple, T. Sibley & A. Orr, *How to mentor undergraduate researchers*, Washington, DC: Council of Undergraduate Research, 2010 [8] J. Flores, El aprendizaje entre pares en la evaluación de trabajos de investigación, *YACHANA, Revista Científica*. Edición Especial, 4, 115-121, 2015.
- [9] L. Münch & E. Ángeles, *Métodos y técnicas de investigación*, México; Editorial Trillas, 2009. [10] J. Flores, Factores que inciden en la escritura científica, *YACHANA, Revista Científica*, en prensa.
- [11] R. Nikolov, E. Shoikova & E. Kovatcheva, *Competence based framework for curriculum development*, Sofia, Bulgaria: Za bukвите, O'pismeneh, 2014.
- [12] J. Delors, I. Al Mufti, I. Amagi, R. Carneiro, F. Chung, B. Geremek, W. Gorham, A. Kornhauser, M. Manley, M. Padrón, M. Savané, K. Singh, R. Stavenhagen, M. Won Suhr & Z.

Nanzhao, *La educación encierra un tesoro*, Paris: Ediciones, UNESCO/Editorial Correo de la UNESCO, 1997.

[13] B. Hancock, *Trent focus for research and development in primary health care: An introduction to qualitative research*, Trent Focus. 1998.

[14] R. Stake, *The art of case study research*, Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.

[15] E. Branlinger, R. Jimenez, J. Klingner, M. Pugach & V. Richardson, Qualitative studies in special education, *Exceptional Children*, 71, 195207, 2005.

[16] D. Silverman, *Doing qualitative research: A practical introduction*. Thousand Oaks, NY: Sage Publications, 2000.

[17] C. Glesne & A. Peshkin, *Becoming qualitative researchers: An introduction*. White Plains, NY: Longman, 1992.

[18] R. Galvin, How many interviews are enough? Do qualitative interviews in building energy consumption research produce reliable knowledge? *Journal of Building Engineering*, 1, 2-,2015.

[19] C. Farrington, M. Roderick, E. Allensworth, J. Nagaoka, T. Seneca, D. Johnson & N. Beechum. *Teaching adolescents to become learners. The role of noncognitive factors in shaping school performance: A critical literature review*, Chicago: University of Chicago Consortium on Chicago School Research, 2012.

[20] A. Sfard, On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27, 2-13, 1998.

[21] E. Wenger, *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*, New York: Cambridge University Press, 2005

[22] J. Segalas, D. Ferrer-Balas, M. Svanström, U. Lundqvist & K. F. Mulder. What has to be learnt by sustainability? A comparison of bachelor engineering education competencies at three European universities, *Sustainability Science*, 4, 17-27, 2009.

[23] F. Kitagawa, Collaborative doctoral programmes: Employer engagement, knowledge mediation and skills for innovations, *Higher Education Quarterly*, 68, 328-347, 2014.

[24] F. Betto, *Universidad: formación humanista de los profesionales*. Habana, Editorial Poligráfica Felix Varela, 2016.

[25] J. Lave. *Cognition in practice*. New York: Cambridge University Press, 1997. [26] M. Fullan, *Great to excellent: Launching the next stage of Ontario education agenda*. Toronto Ontario Ministry of Education, 2013.

[27] M. Binkley, O. Erstad, J. Herman, S. Raizen, M. Ripley, M. Miller-Ricci, & M. Rumble, "Defining Twenty-First Century Skills," en *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, P. Griffin, B. McGaw & E. Care, Eds. Springer, 2012, pp. 17-66.

[28] D. Stokes, *Pauster's quadrant: Basic science and technological innovation*, Washington, DC: Brookings Institutions, 1997.

#### RECONOCIMIENTO

Este estudio es parte del proyecto "Mejoramiento de las competencias investigativas en los docentes no investigadores de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil" el cual fue financiado por la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.