

HABILIDADES CIENTÍFICO-INVESTIGATIVAS A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

SCIENTIFIC AND INVESTIGATIVE SKILLS THROUGH FORMATIVE RESEARCH IN SECONDARY
SCHOOL STUDENTS

Aurelio Ruiz Pérez

Universidad César Vallejo Filial Chiclayo
Chiclayo-Perú

Recibido: 14 de enero de 2014.

Aceptado: 29 de febrero de 2014.

Resumen

La investigación realizada surge ante la observación de una deficiencia fácilmente observable, el no desarrollo de habilidades científicas investigativas en los estudiantes del Primero al Quinto Grado de Educación Secundaria. La superación se logró con la elaboración de diversos tipos de investigación, previamente pensados siguiendo a los autores de fuentes bibliográficas y contando con el aval de profesores de la I.E. Inca Garcilaso de la Vega del distrito de Mórrope, Provincia y Región de Lambayeque.

Los estudiantes fueron previamente capacitados, luego se centraron en la investigación con la tutoría de un estudiante universitario conocedor de la investigación y con ganas de ganar más experiencia, al final se llegó a elaborar, presentar, sustentar y aprobar un informe, una monografía, una historia de vida, un ensayo y una tesina

según grado de estudios, con ello se alcanzó desarrollar habilidades científicas investigativas no conocidas antes por los alumnos.

Se destaca el producto emergente relacionado con la elaboración y presentación de la autobiografía por los propios estudiantes los estudiantes, así como el aprovechamiento del juego propio de los niños, de los estudiantes fundamentalmente.

Palabras claves:

Habilidades científico-investigativas,
Investigación Formativa

Abstract

This research arises from the observation of an easily observable deficiency the development of scientific-investigative skills in students from first to fifth degree of Secondary Education. Overcoming was achieved with the development of various types of research, previously thought according to the authors of the bibliographic sources and counting with the endorsement of professors of the E. I. Inca Garcilaso de la Vega of the district of Morrope. Province and Region of Lambayeque.

Students were previously trained, then they focused on the research with the tutoring to a university student connoisseur of the research and who wants to gain more

experience. In the end it was elaborated, presented, supported and approved a report, a monograph, a life story, an essay and a dissertation according to the degree of studies, thus it was possible to develop scientific and research skills not formerly known by the students.

The emerging product stands out related to the elaboration and presentation of the autobiography by the students themselves, as well as the enjoyment of the children's game, fundamentally of students.

Key words: Scientific and research skills, formative research.

Introducción

En el mundo entero hay una preocupación general por el desarrollo de la educación desde el nivel Inicial hasta la universidad, aun así se afrontan serias dificultades fundamentalmente en la población de menores recursos económicos. Propiciar una educación pertinente es coincidir con el pensamiento siguiente: "educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive; es ponerlo al nivel de su tiempo para que flote sobre él y no dejarlo debajo de su tiempo con lo que no podrá salir a flote: es preparar al hombre para la vida" (Martí, 1978, cit. por Ortiz, s.f.).

Una forma de preparar al hombre es con la investigación científica, es decir en hacer investigación investigando, generando conocimientos útiles a la sociedad, para engrandecerla cada vez y disfrutar de ella sin discriminación alguna, con una investigación pertinente, es decir oportuna y conveniente, comenzando con la investigación formativa.

La investigación científica se desarrolla generalmente en la universidad, tal como lo señala la Ley Universitaria del Perú: La U tiene tres funciones principales la docencia orientada a formar al ser humano

integralmente para intervenir en el desarrollo social y humano rumbo a garantizar el desarrollo y mantenimiento de una cultura; la investigación orientada a generar nuevos conocimientos científicos, tecnológicos y artísticos y garantizar el desarrollo de la sociedad, y la Extensión Universitaria y Proyección Social para extender sus nexos con su entorno local, regional, nacional y mundial (Ley N° 23733, 1983).

La investigación, en todas sus facetas, ya sea científica o tecnológica, permite conocer la realidad que vivimos; ayuda a desarrollar la curiosidad en cuanto a la solución de problemas y nos permite realizar análisis de manera más crítica y reflexiva (González, 2013).

Pero en la Educación Básica la investigación se soslaya y por lo tanto no se viene dando más que en pequeños trabajos de revisión bibliográfica, sin tener en cuenta el uso de la metodología de la investigación científica, bajo el pensamiento de que se aprenderá y se hará investigación en cuanto el estudiante llegue a la universidad.

Bernal (2010) precisa un reto para países de Latino América a) Transformación de las estructuras sociales b) Creación de un nuevo contexto científico tecnológico de alta competitividad [...] supone el impulso de un gran proyecto educativo y cultural fundamentado en valores éticos que genere una nueva mentalidad para convertir a la investigación en una dimensión básica para todos los niveles de enseñanza, implementada, además, como un componente fundamental de la vida ciudadana, y como un factor esencial del cambio social y de mejoría en la calidad de vida de los individuos.

El Ministerio de Educación (Perú, 2002) en la página Acuerdos Regionales, Lambayeque, Tema 4 manifiesta: “propiciar la investigación y la formación de grupos de estudio y mejorar las estrategias de trabajo” (p. 228); importante pero, es letra muerta a la fecha, siendo relevante las formas de implementarlo y hacer realidad para beneficio de la región y del país en general.

La Universidad Señor de Sipán (2012) Lambayeque, a nivel de su Programa de Educación a Distancia exige a los egresados de Educación Secundaria como uno de sus requisitos para postular, la presentación de un ensayo, es interesante pero permite hacer una reflexión ¿Cómo tienen que elaborar, los estudiantes, un ensayo para cumplir con este requisito sino aprendieron a elaborarlo durante sus estudios? Siendo una prueba más de la necesidad de trabajar la investigación a nivel formativo con los estudiantes de este nivel.

Al observar en forma específica la realidad de la Educación Básica Regular se encuentra que no se hace investigación a pesar de las consideraciones del MED y de las exigencias de algunas universidades, por lo que es importante reflexionar sobre esta situación, pensar en gestionar la investigación en la Educación Básica es decir que los niños de Educación Inicial, investiguen, los de Educación Primaria también investiguen y mucho más los alumnos de Educación Secundaria, también deben investigar, claro está que es necesario proponer y ejecutar estrategias pertinentes y así responder al encargo social en esta actividad de la investigación.

Centrando la atención en la Educación Secundaria, específicamente en los estudiantes del Primero al Quinto Grados de la Institución Educativa “Inca Garcilaso de la Vega” del distrito de Mórrope, Provincia y Región Lambayeque se llegó a observar deficiencias en el desarrollo de habilidades científicas investigativas, claro está porque no está implementado un sistema de gestión de la investigación en esta institución educativa.

Las deficiencias señaladas se manifiestan en la forma siguiente, según lo señalaron los docentes, los alumnos y los padres de familia durante una entrevista especialmente diseñada y aplicada a una muestra en forma exploratoria:

Estas observaciones tienen sus causas en hechos diversos como no estar establecido en el currículo de estudios emanando del Ministerio de Educación (DCN, 2009), la I.E. indicada no ha previsto la realización de actividades para el desarrollo de habilidades científicas investigativas, reina el pensamiento que para investigar hay que llegar a la Universidad; por otra parte existen docentes con Grado Académico de Maestro, otros estudiando su Doctorado y no han observado la problemática en la indicada I.E., hay limitaciones de tiempo de los estudiantes para investigar y de los docentes para asesorar, los docentes no están propiciando la investigación formativa, con varios tipos de investigación para el desarrollo de las habilidades científicas investigativas, así como hay ausencia de políticas de motivación e incentivos para hacer investigación en este nivel educativo.

De seguir la problemática los estudiantes de Educación Secundaria tendrán que llegar a la Universidad para hacer investigación, y si estos no ingresan probablemente estén condenados a no saber ni hacer investigación, o tener una formación en el desarrollo de las habilidades científicas investigativas.

Entonces identificado el problema, exige una solución con rigor científico, por ello la aplicación de la investigación formativa en la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega”-Mórrope, provincia y Región de Lambayeque-Perú, en Educación Secundaria. De donde el problema de investigación fue formulado en los términos siguientes: ¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la investigación formativa, basada en tipos de investigación específicos, en el desarrollo de las habilidades científicas investigativas con los estudiantes del Primero al Quinto Grados de la I.E. “Inca Garcilaso de la Vega” –Mórrope-Lambayeque?

El propósito de la investigación fue determinar los efectos de la aplicación de la investigación formativa, basado en tipos de investigación específicos, en el desarrollo de las habilidades científicas investigativas con los estudiantes del Primero al Quinto Grados de la I.E. "Inca Garcilaso de la Vega" – Mórrope-Lambayeque. Para ello se debería:

- 1) Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades científicas investigativas logradas por los estudiantes de educación secundaria antes de la aplicación de la investigación formativa, basada en tipos de investigación específicas, en la I.E. "Inca Garcilaso de la Vega", a nivel de un Piloto.
- 2) Diseñar la Investigación Formativa en base a tipos de investigación específicos para cada uno de los grados de estudio de Educación Secundaria.
- 3) Capacitar en los tipos específicos de investigación formativa a los estudiantes según grados de estudio.
- 4) Aplicar la Investigación Formativa en base a tipos de investigación específicos con los estudiantes del Primero al Quinto Grados de Educación Secundaria integrantes del Piloto.
- 5) Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades científicas investigativas logradas por los estudiantes del grupo de investigación después de la aplicación de la investigación formativa con tipos de investigación específicos.

La investigación realizada tiene su justificación en el hecho de haber identificado deficiencias en el desarrollo de las habilidades científicas investigativas en los estudiantes del nivel de Educación Secundaria. El aporte teórico está en haber realizado una sistematización de información teórica en relación a las dos variables de estudio Investigación Formativa, estableciendo los tipos de investigación para ser realizados por los estudiantes de Educación Secundaria, y sobre habilidades científicas investigativas, precisando las que son factibles de lograrse. El aporte práctico es la aplicación de la Investigación Formativa, en base a tipos de investigación específicos como Informe Bibliográfico Exploratorio, Monografía, Informe de Historia de Vida, Ensayo y Tesina.

Los resultados alcanzados a nivel de Piloto, permiten tener seguridad en la aplicación con todos los estudiantes que conforman las secciones de los cinco grados de estudio y

luego en forma permanente en los estudiantes del Primero hasta el Quinto Grado, con lo que se asegura el desarrollo de las habilidades científicas investigativas teniendo así base para incursionar en la investigación en las Instituciones de Educación Superior Universitaria y no Universitaria.

De esta forma se beneficiaron directamente los estudiantes que participaron en la investigación, un grupo de ellos, los padres de familia en forma indirecta por el progreso de sus hijos, la I.E. por el adelanto en hacer investigación, por los propios alumnos.

Aparicio (2009) en su investigación manifiesta que existe una especial relevancia por las competencias científicas dentro de los procesos de formación, ante la necesidad de promover en las personas la actitud crítica propositiva de modo que se conviertan en agentes de la transformación social, se planea el reto de desarrollar en los individuos la capacidad de cuestionarse sobre los fenómenos del mundo. Una de sus conclusiones es: "Es una exigencia y un reto para los investigadores, romper los claustros de los laboratorios para hacer de la investigación un proceso cotidiano, ameno, con sentido utilitario, proyectado a la sociedad para mejorar los niveles de vida, las condiciones de medio ambiente..." Entonces, enfatiza en una investigación de todos los días, realizada con entusiasmo, con gusto servir a la comunidad yendo más allá de los laboratorios se puede señalar entonces más allá de la Universidad como infraestructura llegando a innovaciones en este aspecto de la investigación científica con carácter de formativa, yendo a espacios donde esta no va.

Díaz (s.f.) en su investigación sobre marco teórico-conceptual para un sistema de investigaciones científicas, señala que el potencial científico es una medida de las capacidades de una determinada organización científica en un periodo dado, en el cuerpo de conocimientos y en el empleo y descubrimiento de las leyes naturales de la o las disciplinas que le competen. De sus conclusiones se ha tomado la siguiente: "la formación de potenciales científicos en nuestra región,

como forma de superar el estado depresivo de su actividad científica, es un problema complejo que involucra no sólo a cada científico en particular, sino hasta la sociedad en su conjunto”, entonces hay que comenzar con el desarrollo de habilidades investigativas antes.

Aguado et al (2010) elaboraron un trabajo de investigación centrado en el desarrollo de un Taller Jugando con la ciencia, considerando la ejecución de experimentos de Ciencia y Ambiente tendiente a desarrollar la actitud científica de estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria. La investigación demostró que los estudiantes participantes mejoraron sus actitudes científicas, en varias dimensiones como: observación, clasificación, medición, comunicación, predicción, inferencia y experimentación.

Esta investigación estuvo dirigida a desarrollar actitudes científicas en los estudiantes, a través de experimentos, esto da base para ir más allá hacer investigación científica formativa en los estudiantes, si podrán incursionar en estas tareas y que mejor desde temprana edad con las adecuaciones del caso, es necesario excederse y la Universidad tiene que atender a su fuente alimentaria intelectual.

Restrepo (s.f.) en su trabajo de investigación señala que la discusión de la relación entre docencia e investigación y de la relación entre la formación para la investigación y la misión investigativa de la educación superior, pasa por la precisión en torno a la investigación formativa y a la investigación científica en estricto, más ligada la primera al pre grado y a la especialización y la otra más propia a la maestría y al doctorado de la materialización de la investigación de la universidad. Una de las conclusiones es: “la investigación formativa crea espacios para prácticas, familiariza con métodos y técnicas sirve de laboratorio, de ensayo y experimentación para promover aquellos docentes y estudiantes que se dedicarán a la investigación en sentido estricto e integrarán los grupos de investigación”. Como es de notar la investigación se orienta más a estudios de pre y postgrado, pero hay que excederse, innovar e ir más allá, a la Educación Secundaria y no esperar llegar a

la Universidad, sin embargo es parte de la sociedad donde se puede hacer investigación, se pueden desarrollar habilidades científicas investigativas.

Sobre la gestión del conocimiento, Martín (2002) señala que la gestión del conocimiento o del capital intelectual “es una práctica que consiste en poner en funcionamiento los medios para que el conocimiento, cualquiera que sea su origen, pueda ser difundido, distribuido y utilizado en beneficio de la institución” (p. 177). En ese sentido, la gestión del conocimiento está referida más a la capacidad de aprender y de generar nuevo conocimiento, su generación se produce en el campo de lo conocido, hablando entonces de sistemas de mejora o de lo desconocido y se habla de sistemas de innovación.

Sobre la gestión del cambio, es necesario señalar que todo cambio lleva a una resistencia al mismo debido a la inercia que provoca la situación de partida, por el hecho de amenaza a los actuales modos de hacer las cosas, las actitudes tradicionales, las relaciones ya establecidas y las dependencias jerárquicas y funcionales existentes. Fernández, citado por Martínez (2002) expresa que para vencer los obstáculos que se presentan al proceso de cambio, no se debe imponer, tan solo ser liderado, para involucrarse hay que asumir personalmente el cambio, expandirlo por el reto de la organización.

Toda transformación tiene que pasar inexorablemente por la adaptación de la estructura interna de la institución para lograr que sea permeable al cambio; los cambios no son eventos puntuales en el tiempo, sino que son un proceso, son programas lentos, interactivos y multifactoriales. Fernández (ob.cit.) señala que para transformar realmente la institución es necesario modificar los comportamientos de las personas que las integran, de forma que abandonen los hábitos y formas de hacer del pasado para enfocar sus actuaciones hacia la nueva visión.

Estas situaciones se presentaron en el desarrollo de la presente investigación, pero con esta visión se tiene que ser

perseverantes, respetuosos, convincentes, responsables, creativos, imaginativos, innovadores.

En cuanto, a la gestión del sistema de investigación, Royero (s.f.) alcanza información valiosa expresada en la forma siguiente, la actividad científica y tecnológica es concebida como estrategia social para la superación de la pobreza y del atraso social. Frente a las disparidades manifiesta que es necesario orientar el desarrollo científico-técnico hacia una política de fortalecimiento capaz de asegurar un lugar en los canales de intercambio tecnológico global.

Esta situación permite señalar que hay la necesidad de orientar toda intención para la construcción de políticas científicas tecnológicas fomentadoras de la ciencia, la investigación, de la innovación y la transferencia tecnológica; siendo la universidad el principal camino para el fortalecimiento de las estructuras nacionales de la producción científica, ya que en ellas se concentran en gran medida los resultados alcanzados sobre innovación y desarrollo de conocimientos científicos.

La gestión de la investigación en la educación secundaria, en la Educación Secundaria y en los grados del Primero al Quinto no se ha previsto a la fecha el desarrollo de la investigación científica por el Ministerio de Educación, sede central y sedes desconcentradas, Gerencias Regionales (GRED), Unidades de Gestión Educativa Local (UGEL) e Instituciones Educativas.

En el área de Ciencia y Ambiente, Ciencia Tecnología y Ambiente, de Personal Social, fundamentalmente se aprecian indicios de querer orientar a los alumnos para hacer investigación científica, faltando trabajar sistemáticamente de allí la necesidad de aplicar la investigación formativa en Educación Secundaria, para desarrollar habilidades científicas investigativas, aprovechando las horas de libre disponibilidad existentes en este nivel educativo. El Ministerio de Educación (2009) en el Diseño Curricular Nacional (DCN) señala como una de las características de los estudiantes al concluir la EBR ser

investigador e informado (p.32), que es expresado de la forma siguiente:

Busca y maneja información actualizada, significativa y diversa de manera organizada; siendo capaz de analizarla, compararla, y de construir nuevos conocimientos a partir de ella. Hace conjeturas y se interesa por resolver diversos problemas de la vida diaria y de la ciencia haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación (p. 34), lo que no viene produciéndose.

Sobre la investigación, Caballero (2009) indica que la investigación “es el conjunto de actividades que desarrollamos para obtener conocimientos nuevos, es decir datos o informaciones que no poseemos, que desconocemos; y que necesitamos para tomar decisiones que contribuyan a resolver problemas cuyas soluciones desconocemos. En relación a la investigación científica, Garza (1970) citado por Caballero, ob cit, señala que la “investigación científica es un proceso que, mediante la aplicación de métodos científicos, procura obtener información (nueva) relevante y fidedigna, para extender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento...” (p.60).

Son presupuestos de la investigación científica: a) la realidad existe b) la realidad está en permanente movimiento, cambio y evolución, relacionados causalmente. c) Existen constantes de cambio ello da lugar a las leyes, los axiomas o principios. d) El logos o razón humana, es inicio de la cultura, la civilización y la investigación científica. e) Los seres racionales son los que conocen la realidad. f) Los sentidos (al menos inicialmente) son imprescindibles para conocer la realidad).

Cegarra (2004) expresa que “la investigación es un proceso creador mediante el cual la inteligencia humana busca nuevos valores. Su fin es enriquecer los distintos conocimientos del hombre, provocando acontecimientos que le hablan del por qué de las cosas, penetrando en el fondo de ellas con mentalidad exploradora de nuevos conocimientos” (p. 41), esto se debe trabajar

con los estudiantes de Educación Secundaria.

Kogan (2009), refiriéndose a la relevancia del aprender a investigar, señala lo siguiente:

Hasta hace algunas décadas el crecimiento económico y el bienestar de las sociedades se basaban sobre todo en la capacidad de producir bienes en las fábricas y en la distribución de esas ganancias entre los trabajadores; en la actualidad hay escenarios diferentes, donde el bienestar económico y el desarrollo social se sustentan en la capacidad de las sociedades para generar conocimientos e innovación tecnológica.

En la actualidad se vive la era del desarrollo del conocimiento, de generación del conocimiento en forma acelerada y sin precedentes, la información es revolucionaria, como también las interrelaciones entre creadores, productores, proveedores y clientes finales lo que produce nuevas sinergias y aceleramiento desmedido del conocimiento.

Entonces los gobiernos a través de su Ministerio de Educación deben promover políticas que alienten la investigación no solamente en el nivel superior de estudios, sino más allá, hay que comenzar desde la educación inicial y en general en toda la educación básica y no esperar llegar a la universidad para recién comenzar con la investigación formativa y científica con los estudiantes, entonces he allí la relevancia de la presente investigación para comenzar con los estudiantes de Educación Secundaria.

De no comenzar la investigación desde la Educación Secundaria, esta vez, se corre el riesgo de contribuir a quedar rezagados, atrasados en el desarrollo humano, calidad de vida, y estar al margen del desarrollo económico mundial, hay que pensar en comenzar con la investigación científica lo más antes posible, además serán gananciosos los profesores de área curricular, porque van a ser los responsables más directos de la investigación que realicen los estudiantes de educación secundaria,

finalmente gana la comunidad en general y la comunidad científica en especial.

Se trata de generar el interés por el conocimiento en un mundo complejo de información, de desarrollar hábitos intelectuales, desarrollo de habilidades investigativas para generar conocimiento esta vez a nivel de investigación formativa y en el futuro llegar a trabajar una investigación científica propiamente dicha.

El aprender a investigar acoge aspectos interrelacionados como son el manejo de la metodología científica, llegar a leer correctamente la información que aparecen en diferentes medios, publicaciones periódicas, revistas científicas, libros, diarios, revistas, evitando errores en el análisis e interpretación de datos.

Habilidades Científicas investigativas

Las habilidades investigativas son las acciones sujetas a la planificación, ejecución, valoración y comunicación de los resultados producto del proceso de solución de problemas científicos. Se trata de de un conjunto de habilidades que por su grado de generalización permiten al estudiante desplegar su potencial de desarrollo a partir de la aplicación de métodos científicos de trabajo (Chirino & otros 2009).

El autor indicado hace una precisión y explicación sobre las habilidades científica-investigativas señalando que en las habilidades generalizadoras científico investigativas se encuentran las habilidades siguientes:

- La problematización de la realidad, corresponde a la percepción de las contradicciones esenciales en un contexto (...) comparando la realidad con los conocimientos científicos y valores que se conocen conduciendo a la identificación de problemas; debiendo considerarse los siguientes pasos para realizar la problematización de una realidad: Observar la realidad educativa, escribir la realidad educativa, comparar la realidad educativa con la teoría científica que domina, identificar las contradicciones y plantear problemas científicos.

- La fundamentación teórica de la realidad es la búsqueda, aplicación y socialización de conocimientos fundamentales que permitan interpretar y explicar una realidad, para asumir posiciones de carácter científico y ético.

La búsqueda de nuevos conocimientos parte de la evolución del problema como camino lógico a recorrer, exige el manejo adecuado de la bibliografía, la capacidad de analizar, reflexionar y decidir ante diferentes posiciones teóricas, proyectar alternativas de solución y fundamentar los criterios científicos que se asumen, tanto de forma oral como escrita.

El autor señala como operaciones básicas de dicha habilidad genérica las siguientes: a) Analizar textos y datos, b) Sintetizar información, c) Determinar indicadores de un objeto de estudio, d) Explicar hipótesis, ideas, situaciones y/o hechos, e) Comparar criterios científicos, f) Fundamentar criterios científicos, g) Elaborar conclusiones teóricas, h) Modelar situaciones científicas a situaciones específicas, i) Redactar ideas científicas.

La comprobación de la realidad está referida a la verificación permanente del proceso y de los resultados de la aplicación de propuestas como alternativas a la solución de problemas, lo que permite evaluar los logros y las dificultades desde bases científicas y éticas.

Son también operaciones básicas de esta habilidad generalizadora son: a) Seleccionar métodos de investigación. b) Elaborar instrumentos de investigación. c) Aplicar métodos e instrumentos de investigación. d) Ordenar información recopilada e) Tabular la información. f) Procesar la información. g) Interpretar datos y gráficos. h) Comparar los resultados obtenidos con el objetivo planteado. i) Evaluar la información. Las habilidades científicas investigativas antes precisadas serán consideradas para trabajar a nivel de la variable trabajada con este mismo nombre, por lo que aparecen en la operacionalización de la indicada variable.

En cuanto a la difusión de la investigación, Cegarra (2004) señala que la difusión de la investigación es el medio por el cual la

sociedad conoce el trabajo llevado a término y reconoce el mayor o menor grado de valía de los investigadores; el investigador debe presentar su comunicación de forma que suscite interés, sea fácilmente comprensible y bien organizada, para comunicar a quienes va dirigida, los resultados esenciales de su investigación.

La difusión se hace a través del documento llamado informe de investigación, de una revista como artículo científico y verbal ante el jurado examinador, una conferencia, un taller, coloquio, otros. La publicación científica debe tener como estructura: el título, los autores, el resumen, palabras clave abstract, keywords la introducción, la parte experimental: materiales, equipo, experiencias, los resultados, la discusión de los resultados, las conclusiones, las citas bibliográficas.

Método

El tipo de investigación realizada es aplicada, por la aplicación de la investigación formativa, en base a tipos de investigación específicos, con estudiantes de Educación Secundaria que conformaron un piloto y ver su influencia en el desarrollo de habilidades científicas investigativas.

La población de estudio estuvo conformada por los estudiantes matriculados, 2013, en Educación Secundaria del Primero al Quinto Grados, haciendo un total de 830. La muestra de estudio se conformó de forma especial y atendiendo al tiempo, periodo vacacional, y las condiciones de los estudiantes, llegando a contar libremente y con consentimiento informado una muestra de la forma siguiente: 6 varones de Primer Grado; dos varones y 4 mujeres de segundo grado, 5 varones y dos mujeres de tercer grado, 1 varón y una mujer de cuarto Grado y una mujer de quinto grado.



Sobre las técnicas, instrumentos y procedimientos de Investigación:

a) Se aplicó la técnica de la observación mediante un instrumento el test (pre y post).

b) Se aplicaron los siguientes procedimientos:

1) Selección de los estudiantes universitarios para hacer la función de monitores

Invitación especial, con firma de compromiso y un estipendio, para facilitar el asesoramiento de los trabajos de investigación de los estudiantes, se tuvo que disponer de monitores, logrando la participación libre de 04 estudiantes de la EAP de Educación Primaria y 01 de EAP de Idiomas, de la Universidad César Vallejo – Chiclayo.

2) Selección de los participantes

La selección de los estudiantes para participar en la investigación se realizó en base a una invitación a través de Dirección de la I. E. “Inca Garcilaso de la Vega” – Mórrope, inscribiéndose en Secretaría de la I.E. se logró la autorización de los padres de familia por medio de una esquila, que hizo las veces de consentimiento informado.

3) Capacitación de los estudiantes

Se capacitó en forma especial a los estudiantes en investigación, ciencia, objetivos de la ciencia, método científico, formas de cuestionamiento a la realidad. Investigación Formativa, tipos de investigación para cada grado de estudios. Normas APA: citas y referencias bibliográficas. Fichas, tipos, aplicaciones. Lugar: aula para investigación de la I.E. Recreación, se organizó y ejecutó encuentros

de fulbito entre los participantes en la investigación.



d) Proceso de la investigación

- 1) *Planificación de la investigación* a realizar, con un cuadro ágil indicando las semanas y las tareas a realizar cada semana.
- 2) *Ejecución del plan*

Determinación del tema-problema de investigación, con la técnica del torbellino de ideas y del museo y finalmente de la priorización de problemas.

Elaboración de un sumario tentativo para su desarrollo, según el tipo de investigación así como el tema-problema. Visita a la Biblioteca Municipal de Mórrope para recoger información. Visita a la Universidad César Vallejo Filial Chiclayo para recoger información de internet, se logró con el apoyo de Vicerrectorado Académico de la UCV-CH para usar un laboratorio de computación; apoyo de la movilidad por parte del Alcalde del distrito de Mórrope, gestionado todos corroboran y más aun tratándose de pequeños niños y jóvenes estudiantes que incursionaron en investigación formativa.

Trabajo de gabinete en el aula designada: Elaboración de instrumentos de investigación y organización para la aplicación. Redacción de la investigación en base a la información recogida con las técnicas de gabinete y de campo.

Revisión general de la redacción del trabajo final de investigación (TFI). Presentación del TFI en un folder y preparación para responder en la sustentación; exposición y defensa. Sustentación de los trabajos finales de de investigación ante un Jurado Evaluador

constituido por la Directora y dos Profesores de la I.E. Inca Garcilaso de la Vega-Mórrope.

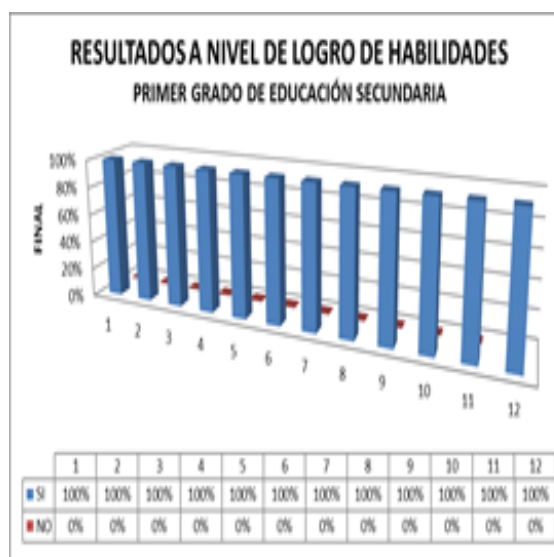
Resultados y discusión

Resultados a nivel de logro de habilidades: se presentan de dos grados de estudios.



Primer Grado de Educación Secundaria (autoevaluación)

| N° | Ítems | Escala | | | | | | | |
|----|--|--------|----|----|-----|-------|-----|---|---|
| | | Inicio | | | | Final | | | |
| | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | F | % |
| 01 | Conoces el protocolo de Informe (trabajo de investigación) | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 02 | Sabes cómo formular un problema de investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 04 | Sabes elaborar el marco teórico de la investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 04 | Sabes hacer citas bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 05 | Sabes elaborar fichas de resumen | 02 | 33 | 04 | 67 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 06 | Sabes elaborar fichas textuales | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 07 | Sabes elaborar fichas bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 08 | Sabes elaborar fichas de comentario | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 09 | Sabes elaborar las referencias bibliográficas | 02 | 33 | 04 | 67 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 10 | Sabes elaborar el resumen de un trabajo de investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 11 | Sabes elaborar el abstract de un trabajo de investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 12 | Sabes utilizar la norma APA para citas bibliográficas y referencias bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |



Segundo Grado de Educación Secundaria

| N° | Ítems | Escala | | | | | | | |
|----|--|--------|----|----|-----|-------|-----|----|---|
| | | Inicio | | | | Final | | | |
| | | SI | | NO | | SI | | NO | |
| | | F | % | F | % | F | % | F | % |
| 01 | Conoces el protocolo de una monografía | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 02 | Sabes cómo formular un problema de investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 03 | Sabes elaborar el marco teórico de la investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 04 | Sabes hacer citas bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 05 | Sabes elaborar fichas de resumen | 03 | 50 | 03 | 50 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 06 | Sabes elaborar fichas textuales | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 07 | Sabes elaborar fichas bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 08 | Sabes elaborar fichas de comentario | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 09 | Sabes elaborar las referencias bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 10 | Sabes elaborar el resumen de un trabajo de investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 11 | Sabes elaborar el abstract de un trabajo de investigación | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |
| 12 | Sabes utilizar la norma APA para citas bibliográficas y referencias bibliográficas | 0 | 0 | 06 | 100 | 06 | 100 | 0 | 0 |



De las Investigaciones realizadas

Los títulos de las investigaciones realizadas fueron los siguientes:

Primer Grado, Informe bibliográfico exploratorio: “Empresa minera de yeso del distrito de Mórrope”, autores, seis estudiantes. Segundo Grado, Monografía: “El recojo de la basura en Mórrope”, autores, seis estudiantes. Tercer Grado Informe de historia de vida: “La vida de Doña Jesús”. Cuarto Grado, Ensayo: “El aborto” y Quinto Grado Tesina: “La explotación de la sal en Mórrope”.

¿Cuáles fueron en términos generales las ganancias de los estudiantes de Educación Secundaria que participaron en la investigación?, se resume como desarrollo de habilidades comunicativas fundamentalmente en redacción y ortografía, procesamiento de la información y comentarios.

Habilidades investigativas centradas en el manejo de citas bibliográficas, referencias bibliográficas, los estudiantes no han manejado antes citas bibliográficas, ahora ya aprendieron a citar un autor, interesantísimo; los trabajos encargados por su profesor no era exigencia anotar una referencia bibliográfica según normas universales, simplemente el nombre del autor de cualquier forma y el título del libro, texto, pero luego



aprendieron a presentar como referencias bibliográficas, siguiendo un orden alfabético y con datos como lo señala la norma APA, que fue la que se utilizó, aunque los estudiantes señalaban porque tantos datos, para qué sirve.

Uso del formato de presentación de los trabajos de investigación es decir considerar el tipo y número de letra, se trabajó con arial 12; con márgenes superior y derecho: 2,5 cm; inferior e izquierdo 3 cm; entonces dentro de limitaciones se logró la investigación formativa, es posible trabajar la investigación con los estudiantes de Educación Secundaria, claro hay que hacer las adecuaciones, adaptaciones, hacer exigencias graduales, con paciencia y buen humor intercalando con su deporte fulbito los varones y vóley las mujeres.

Desarrollaron habilidades también habilidades de socialización, concordante con Vigotsky, respondiendo por lo tanto a la sustentación de los trabajos de investigación: realizar la exposición de la investigación realizada frente a un Jurado Evaluador y la presencia de algunos padres de familia especialmente invitados y defensa del mismo, con importantes demostraciones y también en otros casos con dificultades pero así es como se aprende; presentados formalmente con su ropa limpiecita, algunos varones con su corbata señalando dar importancia a la actividad.

En lo que respecta al abstract los estudiantes, los estudiantes se encontraron con el inglés que también llevan en sus estudios secundarios, pero al verlo no están en condiciones como para traducir el resumen al inglés, sin embargo lo hicieron con mucha facilidad utilizando el traductor google, de allí recurrieron al apoyo de la profesora de Idiomas de la misma institución educativa; es decir en ella se encuentran los recursos humanos, materiales necesarios para aprovecharlos en la investigación, pero ello exige desarrollar la imaginación, la curiosidad, la creatividad y si es posible.

Es necesario aclarar sin embargo narrar lo observado en los estudiantes puede resultar fácil y señalar que fue color de rosa, no es así, de afrontan también dificultades, que

hay que vencerlas, limitaciones en las fuentes bibliográficas, en las visitas a los centros de información, bibliotecas del distrito se encontró una pobreza bibliográfica desde el local, las fuentes bibliográficas de ediciones sumamente antiguas, deterioradas por el tiempo y no tener el mobiliario adecuado, sin visos de que se actualice y se cambie para atender mejor a los jóvenes estudiantes ciudadanos del mañana, sin imponerles sino con liderazgo.

Se resalta también el hecho de que hacer una investigación, esta vez de tipo formativa, permitió que los estudiantes se encuentren con sus conocimientos de las diversas áreas curriculares como por ejemplo el trabajo sobre la empresa minera del yeso, de la sal permitió recordar la fórmula que corresponde al sulfato de calcio (CaSO_4), del agua (H_2O) de la cal (CaO), el cloruro de sodio o sal común (NaCl) que había sido aprendido en clases de Ciencia, Tecnología y Ambiente, lo que permite explicar y afirmar que la investigación está relacionada con el aprendizaje, es decir se investiga para aprender y claro va más allá.

Producto emergente

El trabajo sobre informe de historia de vida generó un producto emergente, los alumnos expresaron ¿y por qué no escribimos nuestra historia?, Profesor podemos escribir nuestra historia; se atendió la petición, para ello se lo implementó en autobiografías, alcanzándoles un esquema y con el apoyo de las Monitoras se logró este objetivo emergente, en cada autobiografía se insertó la foto del estudiante, una oportunidad más, no prevista, para redactar, para practicar la ortografía, para indagar preguntando a los padres y recoger información que correspondía a la autobiografía y que el niño no sabía, ayudado entonces por los padres de familia.

Conclusiones

Los estudiantes lograron realizar un trabajo de investigación formativa, uno de los tipos considerados según grado de estudios, apoyados por su monitora, utilizando los protocolos correspondientes.

Los tipos de investigación formativa trabajados fueron: Informe Bibliográfico Exploratorio, Primer Grado; Monografía, Segundo Grado; Informe de Historia de Vida, Tercer Grado; Ensayo, Cuarto Grado y Tesina, Quinto Grado, lo que constituyó en propuesta.

Los estudiantes lograron desarrollar habilidades científicas investigativas concordantes con el tipo de investigación realizada: formulación del problema, de objetivos, organización del marco teórico, formulación de hipótesis, recojo de información de campo, análisis e interpretación de información, formulación de conclusiones, uso de citas y organización de las referencias bibliográficas (APA), manejo de la técnica del fichaje, según tipo de investigación.

Los estudiantes participantes en la investigación formativa fueron los promotores del producto emergente en la investigación y en la ejecución de su la autobiografía.

Los estudiantes participantes en la investigación elaboraron, presentaron, sustentaron y aprobaron su trabajo final de investigación (TFI) según su grado de estudios ante un Jurado Evaluador especialmente conformado con Directora y Docentes de la I.E. Inca Garcilaso de la Vega.

Recomendaciones

La Dirección de la I.E. "Inca Garcilaso de la Vega" del distrito de Mórrope concedora de las actividades científicas realizadas y logros obtenidos debe promover con sus Docentes la continuidad de la investigación formativa a través del año escolar y previa una planificación específica.

En la I. E. Inca Garcilaso de la Vega, del distrito de Mórrope, se debe aprovechar la inquietud, los intereses, entusiasmo de los estudiantes sobre la tarea de investigar con rigor científico, por tener buena voluntad y motivación, en el marco de la investigación formativa.

Es recomendable que los trabajos de investigación formativa realizados sean sistematizados en un documento llamado revista de investigación de los estudiantes de Educación Secundaria de la Inca Garcilaso de la Vega, del distrito de Mórrope, como una forma complementaria de difusión de las investigaciones.

Referencias bibliográficas

- Aguado, C. et al. *Aplicación del taller "Jugando con la Ciencia", basado en experimentos del área de Ciencia y Ambiente para incentivar la actitud científica en los estudiantes del 1° Grado de Educación Primaria de la I.E. "Gustavo Ríes" Urbanización La Noria, Trujillo-2010.* En Programa de Actividades y Resúmenes de Trabajos. I Congreso Internacional de Investigación Científica. Trujillo. 2010.
- Aparicio (2009) *Competencias científicas dentro de los procesos de formación.* Trabajo de investigación.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación.* Tercera edición. Colombia: Prentice Hall Pearson.
- Bocova (2010). *Informe sobre las ciencias sociales en el mundo, dado por la Organización de los Estados Americanos para la ciencia, el desarrollo y la cultura.*
- Caballero, A. E. (2009). *Innovaciones en las guías metodológicas para los planes y tesis de maestría y doctorado.* Segunda reimpresión corregida. Limas: Instituto Metodológico Alen Caro.

- Cegarra, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Ediciones Díaz de santos.
- Chirino & otros. (2009). *Habilidades científica-investigativas* Recuperado de <http://definicion.de/modelo-de-gestion/>
- Díaz, V. (s.f.). *Marco teórico-conceptual para un sistema de investigaciones científicas*. Trabajo de investigación. *Gestión*. Recuperado de <http://definicion.de/modelo-de-gestion/>
- González, V. M. (2013). Investigación la llave del crecimiento. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/opinion/2013/11/05/investigacion-la-llave-del-crecimiento>
- Ley N° 23733. (1983). *Ley Universitaria*. Congreso de la República-Perú.
- Bogan, L. (2009). *Aprender a investigar*. 2ª edición. corregida y aumentada. Lima: Fondo Editorial Universidad de Lima.
- Martinez, E. (2002). *Gestión de Instituciones educativas inteligentes. Un manual para gestionar cualquier tipo de organización*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Ministerio de Educación (Perú, 2002) *Puertas abiertas. Consulta Nacional de Educación*: Empresa Editora El Comercio, S.A.
- Ministerio de Educación (2009). Diseño Curricular Nacional (DCN).
- Modelo de gestión*. Recuperado de <http://definicion.de/modelo-de-gestion/>
- Montes de Oca, N., & Machado, E. F. (2009). El desarrollo de habilidades investigativas en la Educación Superior: un acercamiento para su desarrollo. *RevHumMed* v.9 n.1 Ciudad de Camaguey ene.-abr. 2009.
- Montes de Oca, N., & Machado, E. F. (2008) *Educación, docencia y clase política en el Perú*. Lima: Ayuda en Acción y Tarea 465 pp.
- Pérez Maya C. *Habilidades investigativas* Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S172781202009000100003&script=sci_arttext
- Restrepo Gómez Bernardo (2009) *Investigación de aula: formas y autores*. En Revista Educación y Pedagogía Vol. 21 N° 53 enero abril 2009. Medellín, Universidad de Antioquía. Facultad de Educación.
- Royero J. (s.f.). *Actividad científica y tecnológica* [Citado el 5 de mayo del 2013] <http://www.rieoei.org/deloslectores/412Royero.pdf>
- Sistema de gestión de la investigación en Talca*. [Citado el 7 de abril del 2013](Disponible en <http://www.scielo.cl/pdf/infotec/v18n1/art14.pdf>).
- Torres Soler, Luis Carlos (2005) *Para qué los semilleros de Investigación*. Colombia. [Citado el 05 de mayo del 2013] Disponible en http://www.semanaciencia.info/article.php?id_article=99
- Universidad Señor de Sipán (2011). *Prospecto de Admisión*. Educación a Distancia. Chiclayo.





4

1. Estudiantes de la I.E. "I. G." de la V" - Mórrope-Lambayeque, en la oficina de Vicerrectorado de la UCV- CH

2. Estudiantes en la entrevista a doña Jesús
3. Estudiantes listos para abordar la unidad móvil 2

4. Estudiantes en el Laboratorio de Computación de la UCV-CH

5. Grupo de estudiantes Primer Grado durante la sustentación de su trabajo

6. Estudiante del Cuarto Grado sustentando su trabajo de investigación.



5



6