



FACULTAD DE EDUCACIÓN

**Programa Académico de Maestría en
Ciencias de la Educación - PRONABEC**

LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

**Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación
en la mención de Investigación e Innovación Curricular**

BACHILLER: OLGA LUZ CANCHARI HUAMAN

**ASESOR: Dr. HOMER DENEGRI MELGAREJO
OBREGÓN**

Línea de Investigación:

**Proyectos de aprendizaje y desarrollo de competencias de
Ciencias Naturales**

Lima – Perú

2015

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA

ESCUELA DE POSTGRADO

Facultad de Educación

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Olga Luz Canchari Huamán, identificado con DNI N° 04066612 estudiante del Programa Académico de Maestría en Ciencias de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad San Ignacio de Loyola, presento mi tesis titulada: LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.

Declaro en honor a la verdad, que el trabajo de tesis es de mi autoría; que los datos, los resultados y su análisis e interpretación, constituyen mi aporte a la realidad educativa. Todas las referencias han sido debidamente consultadas y reconocidas en la investigación.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad u ocultamiento de información aportada. Por todas las afirmaciones, ratifico lo expresado, a través de mi firma correspondiente.

Lima, diciembre del 2015

.....
Olga Luz CANCHARI HUAMÁN
DNI N° 04066612

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban la tesis de graduación, el mismo que ha sido elaborado de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la EPG-Facultad de Educación.

Lima, diciembre del 2015

Para constancia firman

Mg. Diego Sime Rendon
Presidente

Mg. Lida Marlene Fernandez Monge
Secretaria

Dr. Homer Denigri Melgarejo Obregón
Vocal

Ninguna enseñanza meramente oral, con
mayor razón ninguna enseñanza escrita,
dispensa al aprendiz de que ponga las
manos en la obra en la proximidad del
maestro artesano.

PAUL RICCEUR

DEDICATORIA

A Rolando mi amigo fiel y amado esposo
quien ha estado a mi lado todo este tiempo
en que escribía esta tesis

A Yhomira, Abdías, Joana y Paz por recibir
con admiración y respeto el apasionado e
imperfecto amor de madre que les profeso,

A mi madre, por ser una demostración viva
de la bendición de Dios, y permitirme soñar
al animarme cuando parecía que iba a
rendirme.

AGRADECIMIENTO

Al creador de los cielos y de la tierra, único merecedor de toda gloria y alabanza, quien también es Dios maestro, Mi gran maestro.

Al gobierno del Perú 2011-2016, que a través de su Programa Nacional de Becas y Créditos Educativos permitió ampliar mi formación pedagógica

A la Universidad San Ignacio de Loyola un paradigma de la formación universitaria en el Perú cuyas aulas son testigos del intercambio de experiencias multicultural que enriquece nuestra formación ¡gracias por formar parte de esta universidad!

A mi tutor el doctor Homer Denegri Melgarejo Obregón por su paciencia, dedicación, motivación, y aliento. Por hacer fácil lo difícil, ha sido un privilegio poder contar con la guía y el acompañamiento de usted.

A los docentes de la Universidad San Ignacio de Loyola, por transmitirnos su bagaje académico y cultural, Gracias por todo, los quiero con todo mi corazón y que Dios los guarde, cada uno de ustedes, directa e indirectamente, han sido fundamental en la realización de esta tesis.

A los docente y estudiantes de la I.E.E. “Daniel Alcides Carrión”-Pasco, por abrirme sus puertas para el desarrollo del diagnóstico, que desinteresadamente me brindaron su apoyo

INDICE

INTRODUCCIÓN	14
COMPETENCIAS CIENTÍFICAS Y LA INDAGACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA	24
Fundamentos socio-psicopedagógicos	24
Perspectiva en la Sociedad del conocimiento.	24
Enfoque de Alfabetización científica.	25
Enfoques Pedagógicos.	28
<i>Enfoque constructivista.</i>	28
<i>Enfoque socioformativo.</i>	29
<i>Fundamentos psicológicos - Teorías del aprendizaje.</i>	31
<i>Teoría de la equilibración de Piaget.</i>	31
<i>Teoría del aprendizaje de Vygotskii.</i>	32
<i>Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner.</i>	34
<i>Teoría del Aprendizaje significativo de Ausubel.</i>	35
Las competencias científicas en el marco de la educación	36
Concepción de competencias.	36
Por qué las competencias en el campo educativo.	42
Concepción de competencias científicas.	45
Competencias científicas y currículo.	49
La Indagación científica en el marco de la educación	50
Concepción de Indagación.	50
Concepción de estrategia didáctica.	52
Estrategias de enseñanza aprendizaje en el área de las ciencias.	53
Proyectos formativos y desarrollo de competencias.	54
Los componentes didácticos y su relación con la propuesta didáctica.	56
DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL TRATAMIENTO DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	58
Descripción de los procesos de categorización y análisis de datos	58
Primer momento: Reducción de datos y generación de categorías.	59
Segundo momento: Comparación, relación y clasificación de categorías.	60
Surgimiento de las primeras conclusiones.	60
Tercer momento: Interpretación y discusión de los resultados.	60
Presentación y Análisis de Resultados	61

Documentos curriculares en relación a las competencias científicas.	61
Desempeño docente y estudiante en función a las competencias científicas.	62
Percepciones sobre competencias científicas en los docentes y estudiantes.	64
MODELACIÓN Y VALIDACIÓN DEL PROYECTO FORMATIVO DE INVESTIGACIÓN ESCOLAR	67
Primer momento: Propósito de la propuesta	67
Fundamento socioeducativo.	67
Fundamento Pedagógico.	68
Fundamento Curricular.	69
<i>Competencias.</i>	69
<i>Capacidades.</i>	70
<i>Estrategias o actividades.</i>	72
<i>Ejes temáticos.</i>	73
<i>Evaluación.</i>	73
Segundo momento: Diseño de la propuesta. Esquema gráfico teórico funcional	74
Componentes del diseño.	75
Explicación del diseño.	75
Tercer momento: Estructura y orientación de la aplicación de la propuesta	77
Concepción de la propuesta: proyecto formativo de investigación escolar.	77
<i>¿Qué es un proyecto formativo de investigación escolar?</i>	77
<i>Características del proyecto formativo de investigación escolar.</i>	77
<i>Criterios para seleccionar proyectos.</i>	78
<i>Evaluación de los proyectos de investigación escolar.</i>	78
<i>Procesos didácticos y cognitivos en el desarrollo del proyecto formativo de investigación escolar.</i>	80
<i>Diagnóstico.</i>	80
<i>Planeación.</i>	80
<i>Ejecución.</i>	81
<i>Conclusión.</i>	81
<i>Socialización.</i>	81
<i>Evaluación.</i>	82

Orientaciones para el desarrollo de la propuesta. Proyecto formativo de investigación escolar.	82
<i>Objetivo general de la propuesta.</i>	82
<i>Etapas de la estrategia didáctica.</i>	82
<i>I etapa: diagnóstico.</i>	82
<i>II etapa: planeación.</i>	83
<i>III etapa: ejecución.</i>	87
<i>IV etapa: conclusión</i>	87
<i>V etapa: socialización.</i>	88
<i>VI etapa: evaluación.</i>	88
Validación de la propuesta: Proyecto formativo de investigación escolar	88
Características de los especialistas.	89
Resultados de la valoración interna y externa.	90
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES	93
REFERENCIAS	94
ANEXOS	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Competencias y capacidades	72
Tabla 2 Valoración de validación	89
Tabla 3 Características de los especialistas participantes	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Propósito de la propuesta.	67
Figura 2 Características de las estrategias en la propuesta.	72
Figura 3 Ejes temáticas en la propuesta.	73
Figura 4 La evaluación en la propuesta.	73
Figura 5 Esquema gráfico teórico funcional	74
Figura 6 Esquema gráfico de la modelación.	76
Figura 7 Estructura del proyecto formativo.	79
Figura 8 Estructura de la sesión de aprendizaje.	79
Figura 9 Proceso de enseñanza aprendizaje.	83
Figura 10 Esquema Didáctico del Plan del Proyecto Formativo de Investigación Escolar.	85
Figura 11 Esquema de actividad de aprendizaje.	87

RESUMEN

La investigación propone el diseño de una estrategia metodológica basada en la indagación para desarrollar competencias científicas en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria. Desde la metodología aplicada proyectiva en el enfoque cualitativo, se trabajó con una muestra intencionada de docentes y estudiantes mediante la observación, el análisis documental, la entrevista y el grupo focal. El diagnóstico refleja que los docentes trabajan con el modelo tradicional teórico expositivo, centrados en la transmisión de contenidos, produciendo en los estudiantes desmotivación y desinterés por las ciencias. La concepción transformadora desde el enfoque socioformativo y del enfoque de alfabetización científica de la enseñanza de las ciencias se orienta a una didáctica innovadora para el logro de los fines educativos. Así, el resultado más importante, está en diseñar la estrategia didáctica basada en la indagación, el cual se plasma en la planeación y el desarrollo del proyecto formativo de investigación escolar como medio para el desarrollo de competencias científicas en el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente. Sobre la base de los resultados de esta investigación, se puede concluir, que el estudio tiene una perspectiva transformadora del rol que desempeñan el docente y el estudiante en el proceso de aprendizaje y a la forma de enseñanza de las ciencias.

Palabras claves: Competencias científicas, estrategia didáctica, indagación, proyecto formativo.

ABSTRAC

The research proposes the design of a methodological inquiry-based strategy to develop scientific expertise in the fourth grade students of secondary education. From the projective applied method in the qualitative approach, this research worked with a purposive sample of teachers and students through observation, document analysis, interviews and focus group. The diagnosis reflects that teachers work with the traditional theoretical model exhibition focusing on the transmission of content, resulting in student motivation and disinterest in the sciences. The transforming conception from the socioformative approach and scientific literacy approach to teaching science aims to innovative teaching to achieve educational purposes. Therefore, the most important outcome is to design teaching inquiry-based strategy, which is reflected in the planning and development of the training school research project as a means to develop scientific expertise in the area of science technology and environment. On the basis of the results of this research, it can be concluded that the study has a transformative perspective of the role played by the teacher and the student in the learning process and the way of teaching science.

Keywords: Scientific expertise, teaching strategy, investigation, training project.