



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

**“Modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con
estudiantes del 4° de educación secundaria”**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctor en educación**

AUTOR:

Mg. Gustavo Adolfo Polidoro Fabricio Ulloa Ubillús (ORCID: 0000-0002-0136-5947)

ASESOR:

Dr. Juan Pablo Moreno Muro (ORCID: 0000-0002-5236-7520)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

Chiclayo – Perú

2020

DEDICATORIA

A todos los regalos que me ha dado Dios...

AGRADECIMIENTO

A todos los buenos amigos..., especialmente a mi amada esposa.

PÁGINA DEL JURADO

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Gustavo Adolfo Polidoro Fabricio Ulloa Ubillús, identificado con DNI. 16688904, doctorando del Programa Académico de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo - Filial Chiclayo, informo que he desarrollado el proyecto de tesis titulado "Modelo, basado en la prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4º de educación secundaria". Declaro que esta investigación es íntegramente de autoría y que la información presentada es auténtica y veraz. Asimismo, asumo la responsabilidad de su contenido y las consecuencias ante cualquier error en el citado de los autores. En tal sentido, me someto a las normas vigentes de la Universidad César Vallejo y las consecuencias que genere si se detecta acciones en contra de la probidad académica.

Chiclayo, 17 de enero de 2020



Gustavo Adolfo Polidoro Fabricio Ulloa Ubillús,

DNI. 16688904

ÍNDICE

Dedicatoria-----	ii
Agradecimientos -----	iii
Página del jurado-----	iv
Declaratoria de autenticidad-----	v
Índice-----	vi
Índice de tablas-----	vii
Índice de figuras-----	vii
RESUMEN-----	viii
ABSTRACT-----	ix
I. INTRODUCCIÓN -----	1
II. MÉTODO -----	11
2.1. Tipo y diseño de la investigación-----	11
2.2. Operacionalización de variables -----	11
2.3. Población, muestra y muestreo -----	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad-----	14
2.5. Métodos de análisis de datos-----	16
2.6. Aspectos éticos -----	16
III.RESULTADOS -----	17
IV.DISCUSIÓN -----	24
V. CONCLUSIONES -----	27
VI. RECOMENDACIONES -----	28
VII.PROPOSTA -----	29
REFERENCIAS -----	31
ANEXOS -----	39
Instrumento de medición-----	39
Validación del instrumento-----	43
Propuesta-----	49
Información adicional-----	65
Autorización para el desarrollo de la tesis-----	67
Autorización para la publicación electrónica de la tesis-----	68
Acta de aprobación de originalidad de la tesis-----	69
Reporte de Turnitin-----	70
Autorización de la versión final del trabajo de investigación-----	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de la variable independiente-----	12
Tabla 2 Operacionalización de la variable dependiente-----	13
Tabla 3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos-----	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Liderazgo. Grupo experimental-----	17
Figura 2 Cooperación Grupo experimental -----	18
Figura 3 Tolerancia. Grupo experimental -----	18
Figura 4 Planificación. Grupo experimental -----	19
Figura 5: Indagación. Grupo experimental -----	19
Figura 6 Productividad. Grupo experimental-----	20
Figura 7 Liderazgo. Grupo Control -----	20
Figura 8 Cooperación. Grupo control -----	21
Figura 9 Tolerancia. Grupo control -----	21
Figura 10 Planificación. Grupo control -I -----	22
Figura 11. Indagación. Grupo control -----	22
Figura 12 Productividad. Grupo control -----	23
Figura 13 Modelo de desarrollo de equipos de investigación-----	30

RESUMEN

En estos días los bajos índices de investigación científica y tecnológica generan una preocupación en los encargados de dirigir las diferentes instituciones educativas. En tal sentido, se busca generar ambientes adecuados para el aprestamiento y la mejora del conocimiento científico.

En este marco, los grupos de investigación escolar pretenden instaurar condiciones favorables para despertar el interés, desarrollar capacidades, el entendimiento de lo que significa el conocimiento científico y finalmente ser un medio para conseguir mejorar la calidad de vida individual y comunitaria. Lamentablemente, las evaluaciones internacionales y nacionales muestran que eso no está ocurriendo.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el efecto de la aplicación del modelo basado en prospectiva para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.

Los fundamentos teóricos de la presente investigación están relacionados con la teoría socio cultural, teoría ecológica de Bronfenbrenner, la prospectiva, el funcionalismo, teoría del desarrollo cognitivo y la teoría socio formativa.

La investigación fue cuantitativa, dentro del paradigma positivista, el diseño fue cuasi experimental, el grupo control no aleatorio. La población fue de 250 estudiantes del 4° de educación secundaria de la institución educativa Rosa Flores de Oliva. La muestra fue de 44 alumnos dividida en grupos de 22 estudiantes.

Después de la aplicación del modelo el grupo experimental mostró cambios significativos respecto al desarrollo del equipo de investigación, mientras que el grupo control no presentó cambios.

Los resultados muestran que el desarrollo de los equipos de investigación está relacionado con el desarrollo de habilidades en los estudiantes que les permitan vincularse con su entorno, relacionar teoría y práctica y asumir actitudes que faciliten una coexistencia exitosa con el siglo XXI.

Palabras claves: Grupos de investigación, enseñanza – aprendizaje, prospectiva

ABSTRACT

These days the low rates of scientific and technological research generate a concern in those responsible for directing the different educational institutions. In this sense, it seeks to generate adequate environments for the preparation and improvement of scientific knowledge.

Within this framework, school research groups aim to establish favorable conditions to arouse interest, develop capacities, understanding what scientific knowledge means and finally be a means to improve the quality of individual and community life. Unfortunately, international and national assessments show that this is not happening.

The objective of this study was to determine the effect of the application of the prospective-based model to develop research teams with students in the 4th year of secondary education.

The theoretical foundations of this research are related to socio-cultural theory, Bronfenbrenner's ecological theory, prospective, functionalism, cognitive development theory and socio-formative theory.

The research was quantitative, within the positivist paradigm, the design was quasi-experimental, the non-randomized control group. The population was 250 students of the 4th year of secondary education of the Rosa Flores de Oliva educational institution. The sample was 44 students divided into groups of 22 students.

After the application of the model, the experimental group showed significant changes regarding the development of the research team, while the control group showed no changes.

The results show that the development of research teams is related to the development of skills in students that allow them to link with their environment, relate theory and practice and assume attitudes that facilitate a successful coexistence with the 21st century.

Keywords: Investigation team, teaching – learning, prospective.

I. INTRODUCCIÓN

La necesidad de tener un país competitivo en la región y en el mundo, en materia de ciencia, innovación y tecnología, obliga a reflexionar sobre la investigación, no solo en la universidad sino también desde los centros de formación escolar. Lo anterior conlleva a la búsqueda de nuevas formas de desarrollar equipos de investigación desde la escuela.

Es necesario estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, se debe pensar en términos de tener una sociedad inquieta por el conocimiento (Roncancio, 2012).

En estos términos, se observa que el futuro, el mundo globalizado, la velocidad con que cambia la tecnología, el desarrollo sostenible, los bajos índices en investigación, el aprendizaje repetitivo y mecánico, que no permiten que los niños y jóvenes logren de manera adecuada las competencias que requieren en forma efectiva y crítica es una preocupación para el ministerio de educación (MINEDU, 2016).

Lo anterior se ve reflejado en el documento elaborado por el consejo nacional de educación (CNE), el proyecto educativo nacional (PEN) al 2021. Se confía en que este documento sirva como marco estratégico para la educación en el Perú, la toma de decisiones y sea un referente para evaluar la acción educativa del estado y la sociedad. (MINEDU, Proyecto educativo nacional, 2006, p.10).

Además, la misión planteada en el PEN al 2021 refiere que desde la primera infancia todos desarrollan su potencial, resuelven problemas, saben seguir aprendiendo, contribuyen al desarrollo de su comunidad y el país combinando su capital cultural y natural con los adelantos mundiales (PEN, p. 10).

La misión anterior está relacionada con varios objetivos, de los cuales podemos destacar dos. El primero, referido a la producción de conocimiento para el desarrollo en el ámbito científico y tecnológico. El segundo, referido al logro de competencias para el desarrollo personal y la integración nacional.

En este sentido el factor social, medido por la visibilidad en la web; la innovación, el conocimiento innovador, el impacto tecnológico, y la investigación constituyen indicadores de calidad para las Instituciones dedicadas a la labor educativa.

Lamentablemente, el Ranking Académico de las Universidades del Mundo (ARWU) muestra que en nuestro país la investigación es una tarea pendiente.

Si partimos de la escuela como eje principal y que los futuros estudiantes universitarios deben desarrollar las competencias necesarias, entonces se debe construir una escuela que ayude a los estudiantes y fomente el aprender a aprender, el pensamiento científico y el trabajo en equipo (MINEDU, Rutas del aprendizaje, 2016).

No es una misión sencilla, en nuestro país, el consejo nacional de ciencia y tecnología (CONCYTEC) en un intento de crear condiciones para que los estudiantes desarrollen sus capacidades creativas plantea la creación de clubes de ciencia en las escuelas. Entre sus objetivos destacan fomentar la cooperación, promover la participación, la producción científica, el intercambio con sus similares, propiciar el progresivo equipamiento científico, participar de asambleas, búsqueda de fondos, cumplir con los reglamentos y realizar actividades en materia de investigación.

Entre las actividades del club, se pueden señalar la elaboración y desarrollo de trabajos de investigación, para esta actividad se resalta la guía y el liderazgo. Además, la participación en encuentros y congresos científicos necesita de planificación. Los productos, los trabajos realizados por los estudiantes, se pueden presentar en los diferentes eventos locales o nacionales.

La realidad muestra que el número de participantes en los equipos de ciencias es reducido y la preparación que reciben los estudiantes en materia de investigación no es la ideal para poder acceder a las universidades y realizar investigación, especialmente en el 4° de educación secundaria, un año previo a dejar las aulas, donde los estudiantes deben tener las bases necesarias para afrontar los múltiples retos que presentan los diversos escenarios futuros en materia de investigación.

Existe la necesidad de preparar a los estudiante del 4° de educación secundaria para trabajar en equipos de investigación, fomentar la cooperación, la tolerancia, la planificación, la responsabilidad de sus productos y ser guías para los otros estudiantes.

Del análisis documental se puede afirmar que en las instituciones educativas el tiempo que disponen profesores y alumnos del 4° de educación secundaria para hacer investigación es insuficiente. Los docentes pasan más tiempo desarrollando asignaturas, calificando evaluaciones y preparando material educativo. Además, no cuentan con

ambientes adecuados, laboratorios y equipos. La falta de capacitación permanente está ligada a la falta de permisos para organizar y asistir a eventos.

La prioridad es que primero deben cumplir su labor estudiante - docente, y el tiempo que le sobra compartirlo con labores administrativas, proyección social e investigación. Finalmente, la falta de incentivos y reconocimiento desmotiva a docentes, alumnos y autoridades.

Se concuerda con Freire (1997) pues ese futuro planteado no será posible si no hablamos de él mientras lo construimos. Es decir, construir los diferentes escenarios futuros y actuar desde el presente.

Así, se hace indispensable realizar una planeación a futuro de la investigación en un contexto, en cada realidad y buscar su desarrollo en todos los niveles, sin dejar de lado la investigación escolar.

Como antecedentes de esta investigación podemos indicar a Cañal (2007) que presenta una perspectiva sobre la investigación escolar contemplándola como una alternativa didáctica, empleando el método que utilizan los científicos y considerando que se debe superar las diferencias de finalidad.

Las propuestas para la investigación escolar se apoyan en que los procesos para indagar están presentes en las personas a lo largo de toda su vida y son un rasgo importante para la adaptación: la curiosidad, exploración de problemas mediante un plan, alternativas de solución, la tendencia a aprender y la comunicación (Cañal, 2007).

Mullen (2010) distingue las prioridades del siglo XXI para la educación de liderazgo escolar y los posibles líderes escolares. Presenta a los estudiantes como futuros ciudadanos activistas y líderes orientados al aprendizaje.

Lundy, McEvoy y Byrne (2011) analizan la contribución de los niños al desarrollo de las preguntas de investigación y la elección de los métodos y su participación en la interpretación de los datos y la difusión de los resultados.

Mahlomaholo (2014) muestra que el compromiso del equipo de investigación con la comunidad escolar local ha facilitado las conversaciones y actividades entre sus maestros, alumnos y padres. Esto a su vez ha llevado a mejorar el rendimiento del alumno.

Wright y Lee (2014) exploran el potencial de las escuelas del Programa del Diploma del Bachillerato Internacional (IBDP) para responder a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

Styslinger, Clary y Oglan (2015) buscan los factores necesarios para motivar la participación del grupo de estudio en una escuela secundaria.

Para Metzler (2016) los grandes desafíos de nuestro tiempo es educar a los niños y jóvenes para que vivan vidas físicamente activas y saludables hoy y en la edad adulta. Resalta la importancia de incluir líderes escolares, padres y otros profesionales.

Thorsten (2017) realiza un estudio sobre redacción de cuentos con un enfoque cooperativo.

En el plano nacional, Ruiz (2016) afirma que las personas involucradas en investigación manifiestan actitudes de desánimo justificada porque la investigación requiere mucho tiempo que no es compatible con las otras actividades que tienen que realizar y que dicho trabajo no es valorado correctamente.

Esto invita a reflexionar sobre el rol que tienen los investigadores y buscar cómo mejorar la calidad de las investigaciones: individuales, inter y multidisciplinarias. En esta perspectiva Zartha y Orozco (2008) consideran “La necesidad de identificar las prioridades investigativas regionales (...) las cuales permitirán potenciar el desarrollo (...) y se constituirán en el motor del quehacer académico” (p.68).

El cambio en la investigación requiere una transformación en la forma cómo se realiza la investigación desde el primer día y como los implicados se organizan. En este sentido la colaboración entre instituciones resulta esencial. En algunos casos se quieren incorporar ideas o aplicar modelos sin realizar un análisis futuro.

Es necesario resituar a las instituciones, proponer orientaciones y acciones estratégicas, apoyados en las competencias de la institución de acuerdo con las exigencias del futuro. Godet (2000) afirma: “El objetivo de esta aproximación es proponer las orientaciones y las acciones estratégicas, apoyándose en las competencias de la empresa en función de los escenarios de su entorno general y competencial” (p.38).

Para Ruiz (2014) la prospectiva ligada a la educación es incipiente en nuestras latitudes y lamentablemente escasean los referidos a sistemas educativos globales.

El presente trabajo constituye un aporte importante, ya que permite ofrecer un marco conceptual que sustente una planeación para el desarrollo de equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.

Salas, Dickinson, Converse y Tannenbaum (1992) definen equipo de trabajo como:

“agrupación de dos o más personas que interactúan de forma dinámica, interdependiente y adaptativa hacia una misión u objetivo valorado, que tienen asignados unos roles o funciones específica para desarrollar y que tienen una membrecía limitada en el tiempo” (p. 4).

Se define Grupo de Investigación Científica o Tecnológica como el conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él. Un grupo existe siempre y cuando demuestre producción de resultados tangibles y verificables (COLCIENCIA, 2001).

González (2006) formula varias recomendaciones para el uso del método de enseñanza aprendizaje de tipo investigativo como alternativa para el desarrollo de la creatividad y la actividad investigativa de los estudiantes. Sugiere para la instrumentación la creación de grupos de investigación escolar. Además, las condiciones actuales permiten la práctica de esta alternativa puesto que favorece el aprendizaje. Para asumir el método científico como método de enseñanza es necesario utilizar procedimientos y técnicas en el proceso pedagógico.

Katzenbach y Smith (citado por Guzzo y Dickson, 1996) indican que los grupos se convierten en equipos cuando desarrollan un sentido de compromiso compartido y luchan por la sinergia entre los miembros.

Jang (2006) examina el impacto del trabajo en equipo y la mejora en el rendimiento académico.

Las principales dudas de los encargados de dirigir las instituciones educativas o equipos de docentes y alumnos apuntan a si realmente se pueden conseguir avances en la planeación del futuro, particularmente en materia de investigación (Ruiz, 2014).

Esta inquietud se limita al aspecto operacional, sin conocer profundamente la realidad de las instituciones y los actores involucrados, y llegar a los efectos esperados.

Por otro lado, las instituciones pueden continuar con lo mismo y esperar que en un futuro las cosas se resuelvan solas, esconder la cabeza no es la mejor manera de construir una nueva sociedad.

Las experiencias de la prospectiva y la planeación para el desarrollo de la investigación que encontramos en la literatura están relacionadas con realidades muy diferentes, ligados a Europa, estados unidos o instituciones con grandes presupuestos. Sin embargo, es necesaria una buena planeación.

Esto no brinda un buen ejemplo para que las instituciones, docentes y alumnos lo incorporen en su realidad, el desconocimiento de resultados genera más interrogantes.

El modelo de desarrollo se está transformado y exige una visión integral del cambio que muestra ser mutuamente responsable y compartir principios entre las dimensiones cultural, científica, social, ambiental y tecnológica (Medina Vásquez, Becerra & Castaño, 2014, p.32).

El tiempo es corto y las exigencias en el campo educativo, de manera especial en el ámbito de la investigación, son cada vez mayores y el futuro es incierto.

La empresa tiene cada vez menos tiempo para reflexionar presionado por la urgencia de la acción, se trata de responder a la exigencia siguiente: ¿cómo conseguir organizar con los dirigentes una reflexión pertinente, coherente y verosímil sobre las incertidumbres y las grandes tendencias de futuro? (Godet, 2000, p.23).

En el presente trabajo se considera que en un mundo globalizado los logros en materia de investigación, tecnología e innovación están condicionados a la planeación y desarrollo de equipos de investigación en los diferentes niveles educativos.

Al revisar las fuentes bibliográficas se han identificado investigaciones que guardan relación con métodos prospectivos.

En el ámbito internacional, Kong (2014) en su tesis doctoral utiliza prospectiva como una aportación didáctica mediante una intervención en una escuela.

Aramburú, Hernández y Ángel (2013) la política de Formación profesional universitaria (FPU) en España se caracteriza por la ausencia de un marco de referencia, cada universidad genera su propio modelo.

Además, Arenas y Ramírez (2010) señalan que se requiere realizar un análisis de las demandas actuales del sector productivo y de la sociedad en general, mediante herramientas de gestión como la vigilancia y la prospectiva.

Zapata (2006) orienta su investigación a que surjan las dimensiones críticas y las variables que centren el objeto para examinar de manera adecuada el camino a seguir en materia de educación.

Se encuentran estudios prospectivos aplicados en diferentes niveles educativos, de estos podemos señalar:

Reparaz y Naval (2012) realizan un estudio sobre las ilusiones y los miedos de los niños ante el futuro.

Flórez-Peña (2013) muestra la versatilidad de la utilización de la prospectiva para crear unidades académicas.

Mera, Avendaño y Cruz (2015) refiere cómo identificar alternativas del futuro en las acciones del presente, anticipando los desafíos de un mundo cada vez más globalizado.

Şad (2015) realiza un estudio prospectivo de los niveles percibidos de eficacia y disposición de los futuros maestros de aula.

Varol (2015) determina el poder predictivo de las posibles actitudes hacia las tecnologías educativas para su conocimiento del contenido pedagógico tecnológico.

Demirbağ, Kingir y Çepni (2015) concluyen que la mejora de los sistemas de creencias puede aumentar la naturaleza de la escritura para aprender y las estrategias utilizadas para tales actividades.

Balcikanli (2015) muestra una relación significativa y positiva entre la utilización de redes sociales y su influencia futura en el uso educativo.

En el ámbito nacional, Ruiz (2017) señala en su tesis doctoral que la prospectiva adaptada a la educación es incipiente en nuestras latitudes y lamentablemente, escasean los referidos a sistemas educativos globales o a intervenciones concretas en el campo prospectivo de la educación.

Se aprecia que las investigaciones anteriores presentan elementos importantes que pueden contribuir a la planificación educativa en investigación. Además, se pueden identificar cuáles pueden ser los posibles obstáculos y oportunidades en la formación escolar, universitaria y profesional.

Esto invita a reflexionar sobre la necesidad un nuevo modelo para enriquecer la calidad educativa y especialmente la investigación.

Godet (2000) refiere que la reflexión prospectiva, ejecutada colectivamente, permite concentrarse en las oportunidades y amenazas del ámbito lo que posibilita adquisición acertada de la estrategia

El estudio científico de esta investigación abarca teorías que involucran competencia, didáctica, metodologías, aprendizaje servicio, aprendizaje colaborativo, y otros temas importantes.

Se pueden señalar las siguientes teorías relacionadas con el tema de estudio:

Para el desarrollo cognitivo la teoría de las etapas creada por Piaget es muy importante: guarda relación con las edades y el nivel de la competencia.

En el enfoque sociocultural la investigación está relacionada con las actividades humanas que ocurren en ambientes culturales. Según Vygotsky es imposible comprenderlas alejadas de esos ambientes en relación con el entorno.

Cuando se realiza trabajo colaborativo puede ocurrir que una persona no pueda tener éxito por sí mismo, sin embargo puede aprender si recibe la orientación adecuada.

También es necesario observar el gran número de contextos sociales para esto la teoría de Bronfenbrenner es adecuada.

El funcionalismo considera que la sociedad está constituida por partes, su principal representante es Bronislaw Malinowski. Si una de las partes tiene un mal funcionamiento, esto obliga al reajuste de las otras. Esto está relacionado con nuestro estudio pues los bajos índices en investigación muestran que algo no está bien y se ve reflejado en la sociedad.

Las estructuras, como lo plantean Piaget y Lévi-Strauss, se entienden como sistemas de transformación de la realidad, estas obedecen a leyes que varían de acuerdo a

la transformación. Esta teoría está relacionada con nuestro tema pues planear el futuro, significa transformarlo desde el presente.

La teoría prospectiva aporta al enfoque estructuralista respuestas al sistema en términos de futuro, es decir cómo funciona y evoluciona.

Es posible plantear un paralelo con la teoría constructivista del aprendizaje: el conocimiento no se descubre se construye. En términos prospectivos, el futuro se puede construir (Mojica, 2006).

El camino que actualmente sigue una institución, en la visión prospectiva, se denomina escenario tendencial. Sin embargo, no es el único camino para seguir, (escenarios probables o alternos) (Mojica, 2000).

Para Labrador y Ponce de León (2008) el ‘modelo educativo’ es la guía de las funciones académicas para hacer frente a las necesidades de formación de una sociedad.

Se observa el interés de obtener medios de representar y planear el futuro de la educación, la formación profesional y la investigación en las instituciones educativas y empresas que deseen mantenerse o llegar a ser competitivas, eficientes y de calidad.

Según Godet (2000) hay una diferencia entre un escenario y una realidad futura, el primero es un medio para representarla con el objetivo de clarificar la acción presente para los futuros deseables y posibles.

También es posible, usando prospectiva estratégica, plantear escenarios adecuados para mejorar diferentes aspectos en una organización. Godet (2000) afirma: “Todos sabemos que en cualquier sector siempre existen empresas que siendo de tamaño pequeño también conocen unos buenos rendimientos” (p.12).

La problemática analizada en base a los trabajos previos y la teoría revisada permiten plantear el problema de investigación:

¿Cómo desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria?

La finalidad del presente estudio es responder a la necesidad de realizar adecuadas actividades para desarrollar equipos de investigación y así disminuir la brecha existente en materia de investigación. Cabe resaltar dos competencias presentes relacionadas con este estudio: El estudiante necesita gestionar proyectos de emprendimiento económico o

social de manera ética, que le permiten articularse con el mundo del trabajo y con el desarrollo social, económico y ambiental del entorno. Además, el estudiante necesita indagar y comprender el mundo natural y artificial utilizando conocimientos científicos en diálogo con saberes locales para mejorar la calidad de vida y cuidando la naturaleza.

La presente investigación es necesaria por la realidad de las investigaciones en el país, es decir los bajos índices. La falta de marcos teóricos y propuestas para mejorar la calidad de las de las mismas en las diferentes instituciones educativas.

Como el problema de investigación se plantea la siguiente hipótesis:

La aplicación de un modelo, basado en prospectiva, permite desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria. Con la finalidad de resolver el problema se plantea el siguiente objetivo general:

Diseñar y aplicar un modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.

A partir del objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Diagnosticar el nivel de desarrollo de los equipos de investigación.
2. Recoger y sistematizar información que sustente la creación de un modelo basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.
3. Diseñar un modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.
4. Validar el modelo.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de la investigación

Según Hernández y Mendoza (2018) el tipo de investigación se configura en base a los siguientes criterios:

Según el enfoque: cuantitativo

Según su paradigma:

En lo cuantitativo: Positivista

Según su diseño:

Cuantitativo: Cuasi experimental: pre y post test

El diagrama representativo del diseño cuasi experimental es el siguiente:

G.E.: O1 X O3

G.C.: O2 O4

Dónde:

G.E.: El grupo experimental

G.C.: El grupo control

O1 y O2: Resultados del Pre test

O3 O4: Resultados del Post test

-X-: Modelo o estímulo

2.2. Operacionalización de variables

Independiente: Modelo didáctico basado en prospectiva

Dependiente: desarrollo de equipos de investigación

Tabla 1
Operacionalización de la variable independiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores del modelo	Instrumentos
Independiente Modelo basado en prospectiva.	Es una representación teórica – formal que vincula la teoría y la práctica educativa, a través de un conjunto de herramientas, con base en prospectiva e investigación acción que facilitan el desarrollo equipos de investigación y aborda problemas de su comunidad	Representación teórica – formal de un conjunto de procedimientos, instrumentos y métodos de medición que evalúa mejora la investigación colaborativa y aborda problemas de su comunidad	- Planeación - Ejecución -Evaluación	Asegura que se implementan acciones de mejora en su institución o comunidad y continuidad - Contiene las características de los equipos y estudiantes. Detalla los enfoques, las teorías y la información en que se basa. - Contiene los procedimientos, pre test, post Permite el análisis de la información - Detalla las estrategias del sistema de evaluación	

Elaboración propia

Tabla 2
Operacionalización de la variable dependiente

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores	Instrumentos
Desarrollo de equipos de investigación	Proceso de construcción de Conocimientos, experiencias, habilidades, valores y actitudes que facultan a una agrupación para el desempeño en investigación.	Se refiere a la mejora de conocimientos, habilidades para realizar investigación científica colaborativa y ayudar a su comunidad.	Liderazgo	-Influye positivamente en sus compañeros - Toma decisiones compartidas - Muestra espíritu de lucha	Ficha de observación
			Cooperación	Ayuda a solucionar problemas Fomenta el compañerismo	Ficha de observación
			Tolerancia	-Preserva la concordia -Respeto el trabajo	
			Planificación	-Orienta a los resultados -Optimiza recursos	
			Indagación	-Usa fuentes de información -comparte información	
			Productividad	Utiliza estrategias productivas	Ficha de observación Rúbrica

Elaboración propia

2.3. Población, muestra y muestreo

Población: 250 estudiantes del 4° de educación secundaria de la Institución educativa Rosa Flores de Oliva. 100 varones y 150 mujeres. La investigación fue enfocada en el área de Ciencia y Tecnología.

Muestra: 44 estudiantes del 4° de educación secundaria Institución Educativa Rosa Flores de Oliva que integran dos secciones. Los estudiantes de una de las secciones integraron el grupo control (22 estudiantes) y los estudiantes de la otra sección el grupo experimental (22 estudiantes).

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Tabla 3

Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Fases	Métodos	Técnicas	Procedimientos	Instrumentos
Fase exploratoria	Analítico	Análisis de documentos	Individual	Fichas de evaluación de documentos Cuadros estadísticos
Diagnóstico	Analítico	-Análisis descriptivo - Valoración crítica del material e ideas concretas.	Individual	Ficha de observación
Estudio teórico	Sintético Analítico	Investigación bibliográfica	Individual	- Fichas de información - Esquemas
Diseño	Experimental	Trabajos en equipos Estadístico	Grupal Individual	- Fichas de información -Cuadros

	Modelación	Comparación de modelos metodológicos		comparativos Post test Tablas de resultados de análisis estadísticos Pre y post test
Validación	Sintético Analítico	Evaluación por expertos	Individual	Fichas de observación

Elaboración propia

Validez

Hernández y Mendoza (2018) señalan que “la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir. Se logra cuando se demuestra que el instrumento refleja el concepto abstracto a través de sus indicadores empíricos” (p. 229).

La validez estuvo en todos los instrumentos de medición. Los instrumentos de este trabajo fueron validados a través de la evaluación y opinión de los expertos.

Confiabilidad

Hernández y Mendoza (2018) refieren: “La confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados coherentes y consistentes en la muestra o casos” (p. 229).

Para evaluar la confiabilidad de los instrumentos se aplicó a un grupo experimental de 22 estudiantes del 4° de educación secundaria de la I.E. Rosa Flores de Oliva, los resultados fueron procesados a través del programa Excel y se empleó el coeficiente de Alpha de Cronbach (0,82).

2.5. Métodos de análisis de datos

Para el análisis se aplicó la estadística, procediendo primero a organizar, ordenar datos que se recolectaron, para ello se elaboró una base de datos a través de la prueba utilizando Excel, el software SPSS que permitió establecer el porcentaje de incidencias en las respuestas obtenidas, posteriormente fueron procesados y organizados en tablas y figuras según las variables y sus dimensiones.

2.6. Procedimiento

1. Se presentó la investigación a la Institución Educativa Rosa Flores de Oliva.
2. Se recogió los datos de las alumnas del 4° de educación secundaria, año 2019.
3. Se realizaron las fichas de observación para recoger información de las alumnas.
4. Se validaron las fichas de observación por los especialistas.
5. Se aplicaron las fichas de observación al grupo control y experimental, pretest.
6. Se procesó la información obtenida y se pudo observar claramente el problema.
7. Se diagnosticó el grupo experimental y el control.
8. Se realizó el modelo para solucionar el problema.
9. Se aplicó el modelo.
10. Se aplicó el post test para medir los resultados del modelo.

2.7. Aspectos éticos

Los datos de este trabajo fueron recolectados con permiso de la Institución Educativa. La institución dio el consentimiento para la aplicación de este modelo.

Los estudiantes desarrollaron los instrumentos de manera voluntaria. Se contó con el apoyo de los docentes del área de Ciencia y Tecnología, docentes universitarios y estudiantes. Los datos fueron procesados sin adulteraciones, ni falsificaciones. Los estudiantes participantes no fueron mencionados.

[Los resultados de este estudio son veraces, conforme a lo declarado en la declaratoria de autenticidad, el trabajo no ha sido publicado anteriormente.

III. RESULTADOS

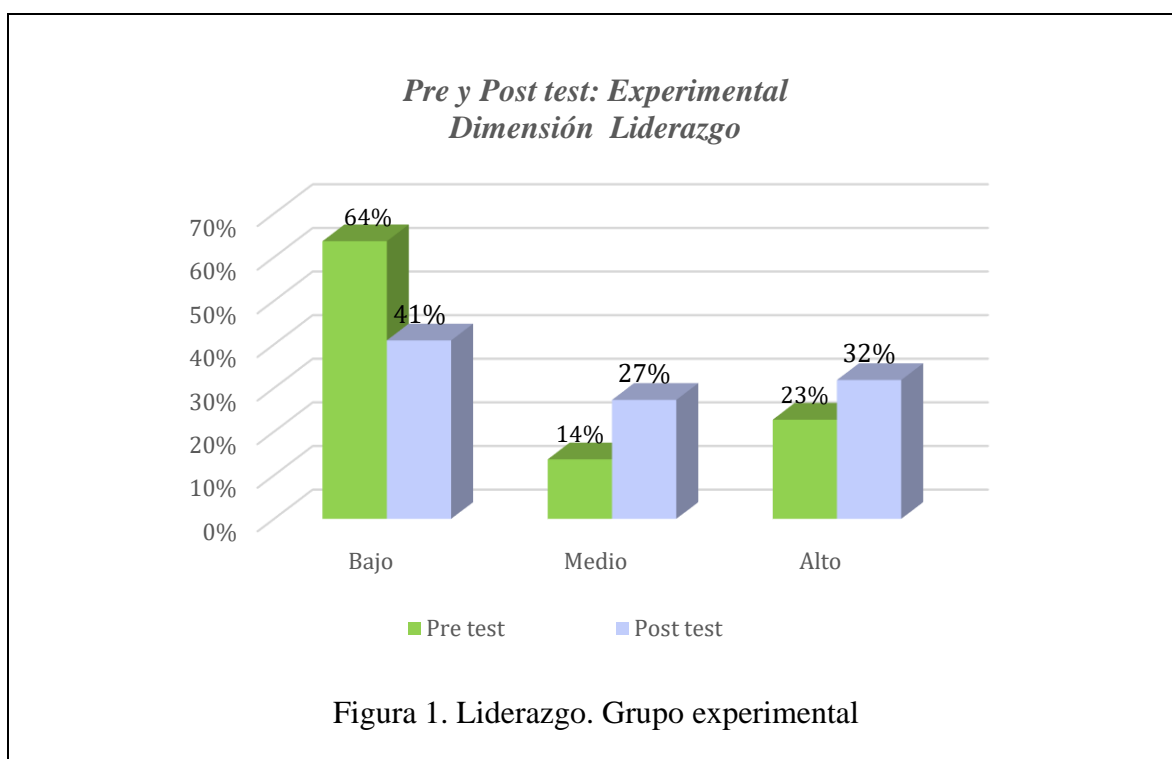
Los resultados se han obtenido a partir de la utilización de la guía de observación a los alumnos del 4° de educación secundaria del centro educativo Rosa Flores de Oliva matriculados en el año 2019. Para tal efecto el instrumento permitió conocer el nivel de desarrollo de los equipos de investigación en términos de liderazgo, cooperación, tolerancia, planificación, indagación y productividad.

Coincidimos con Gonzales (2006) en el sentido que cada estudiante tiene la ocasión para reflejar niveles de desarrollo como resultado del estímulo correspondiente a la tarea científica realizada en el aula.

Además, se hace necesario conocer los temas de interés de los estudiantes y las necesidades en los equipos de investigación (Gonzales, 2006).

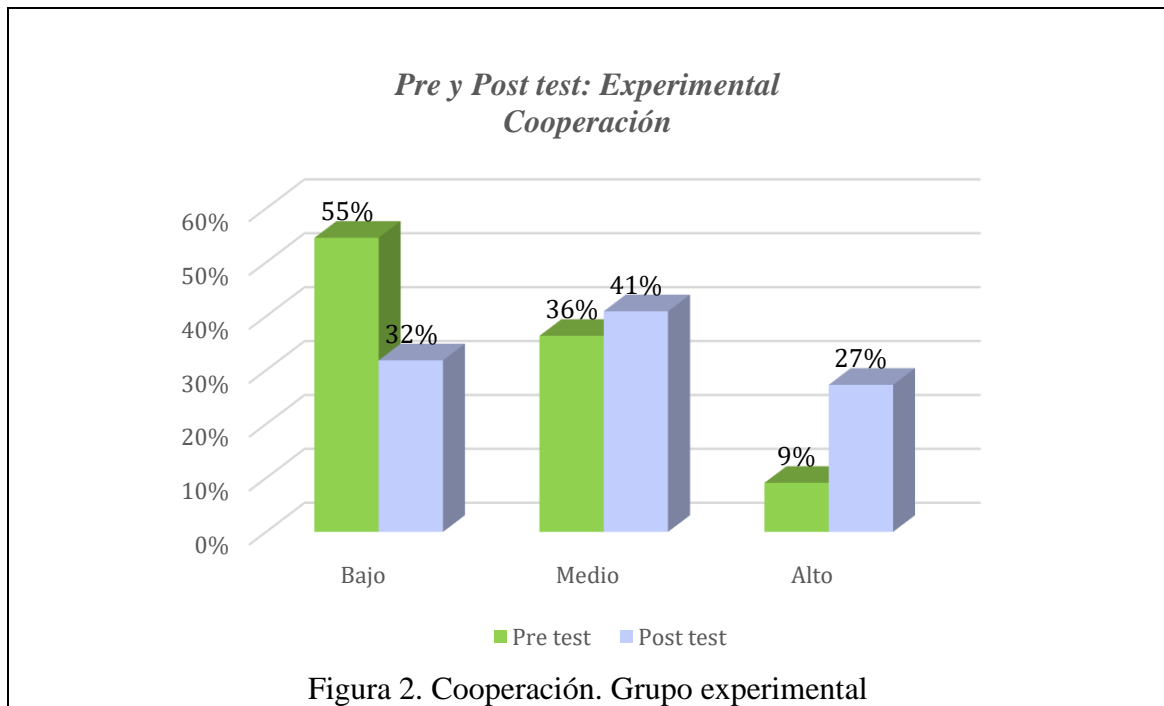
Experimental

Liderazgo



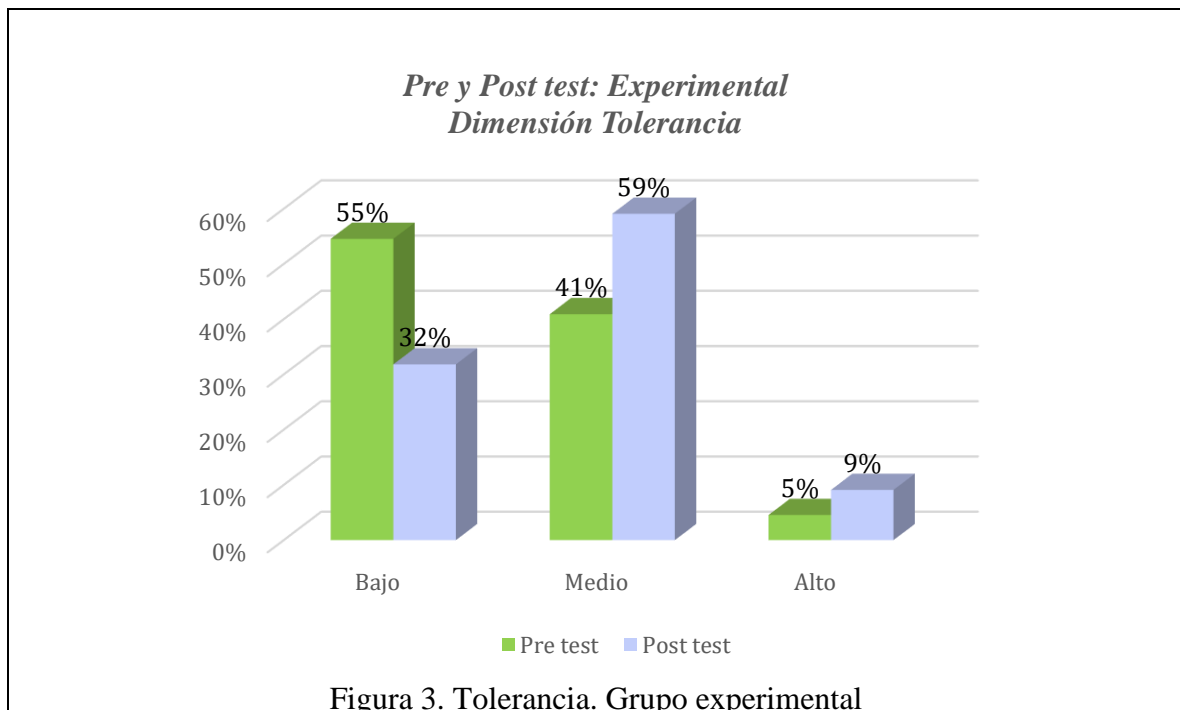
Se observa un aumento en los niveles medio alto y una disminución en el nivel bajo.

Cooperación



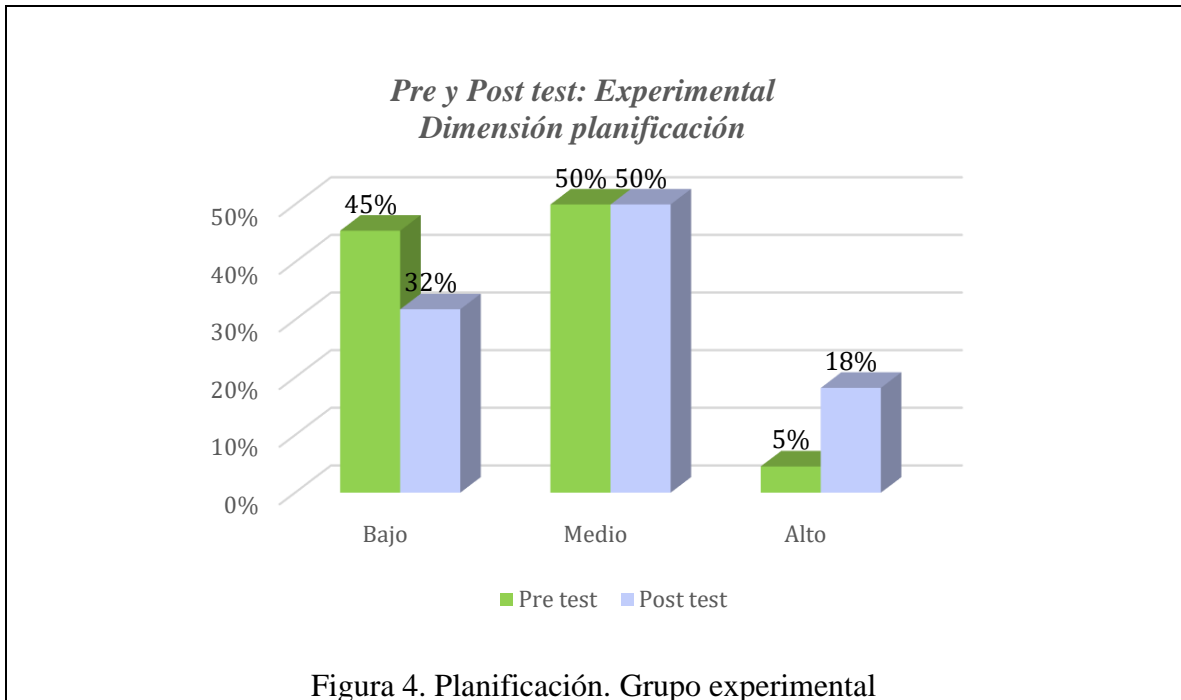
Se aprecia un mayor aumento en el nivel alto y una disminución considerable en el nivel bajo.

Tolerancia



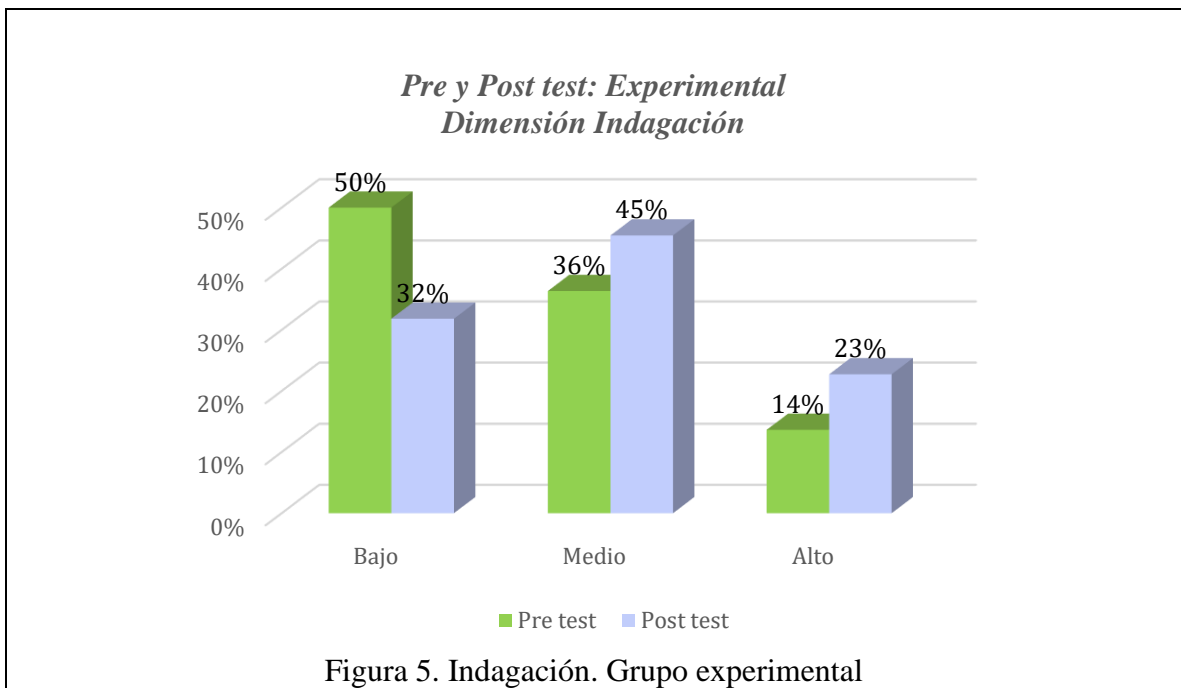
Se observa una disminución en el nivel bajo y una poca tolerancia en el nivel alto.

Planificación



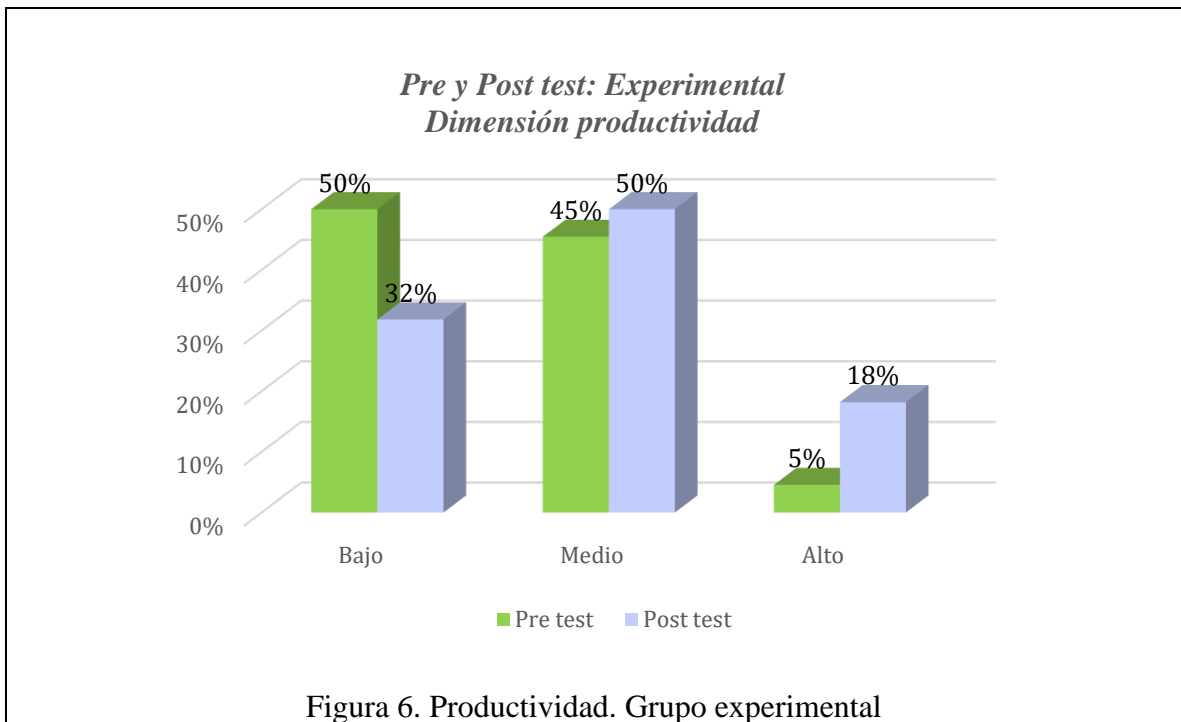
Se observa aumento en el nivel alto y mejora en el nivel bajo.

Indagación



Se distingue una disminución en el nivel bajo

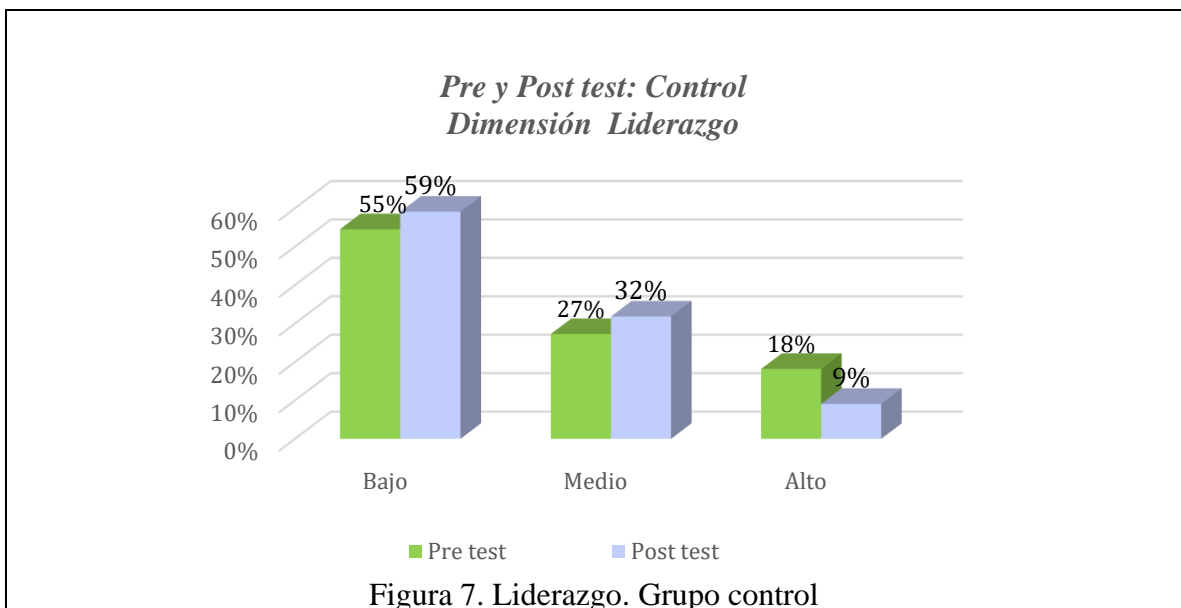
Productividad



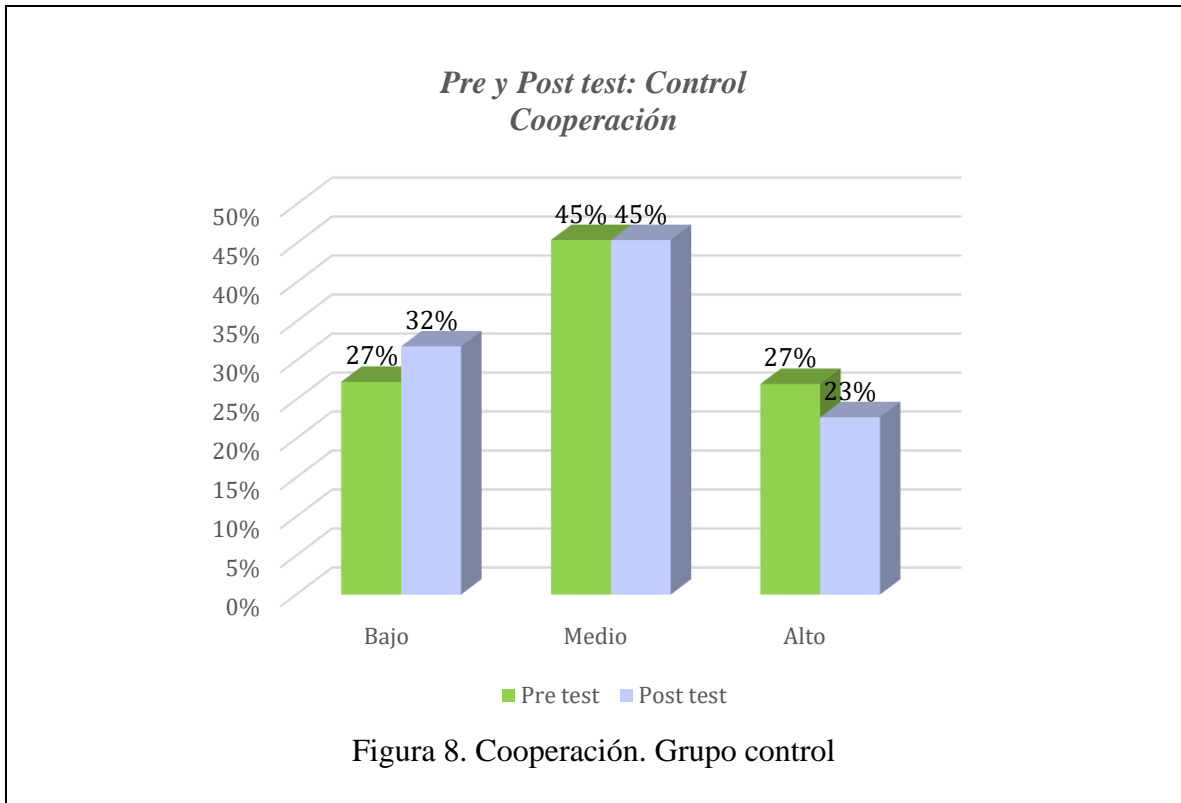
Se observa una disminución en el nivel bajo

Grupo control

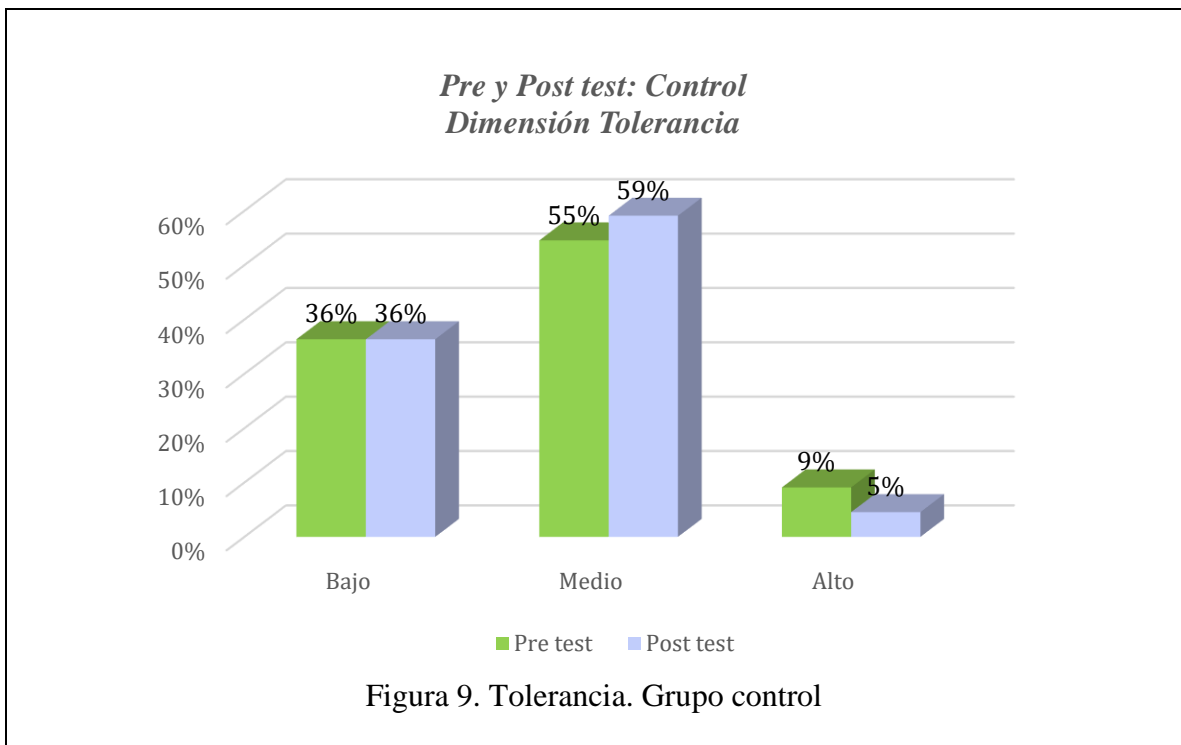
Liderazgo



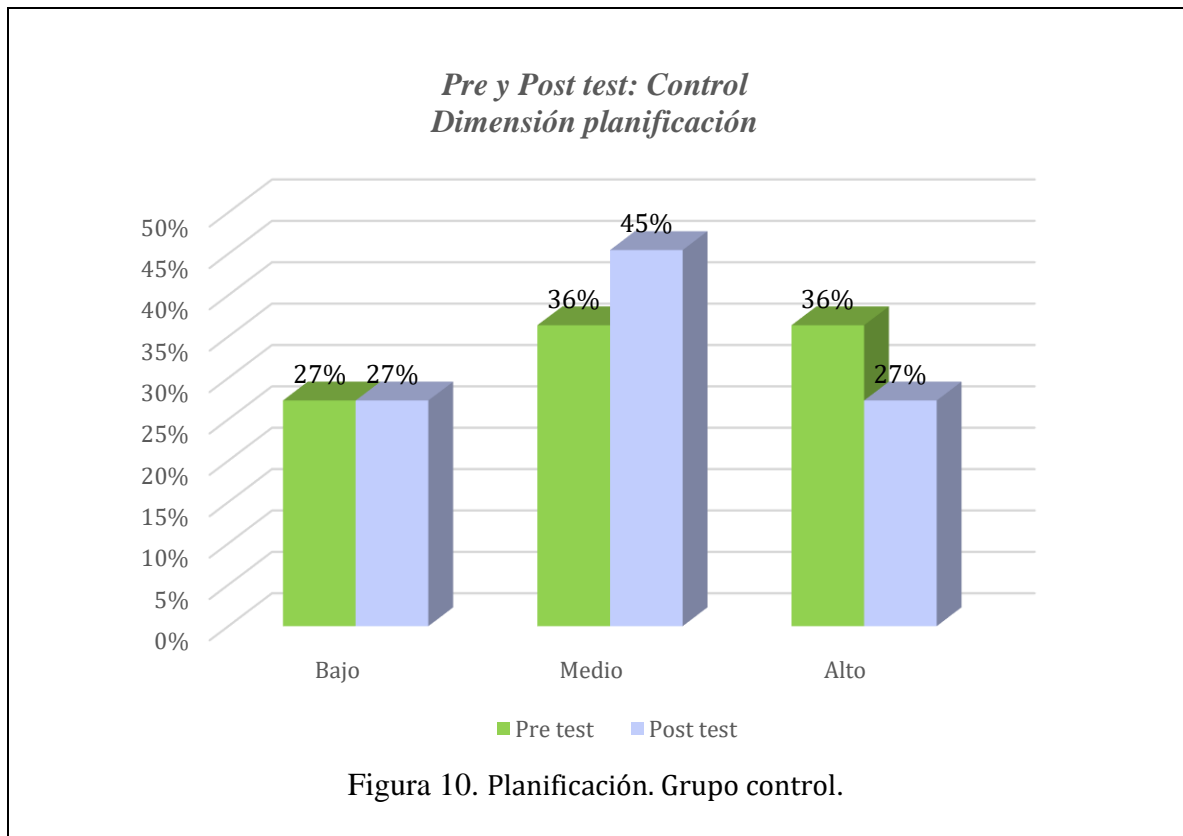
Cooperación



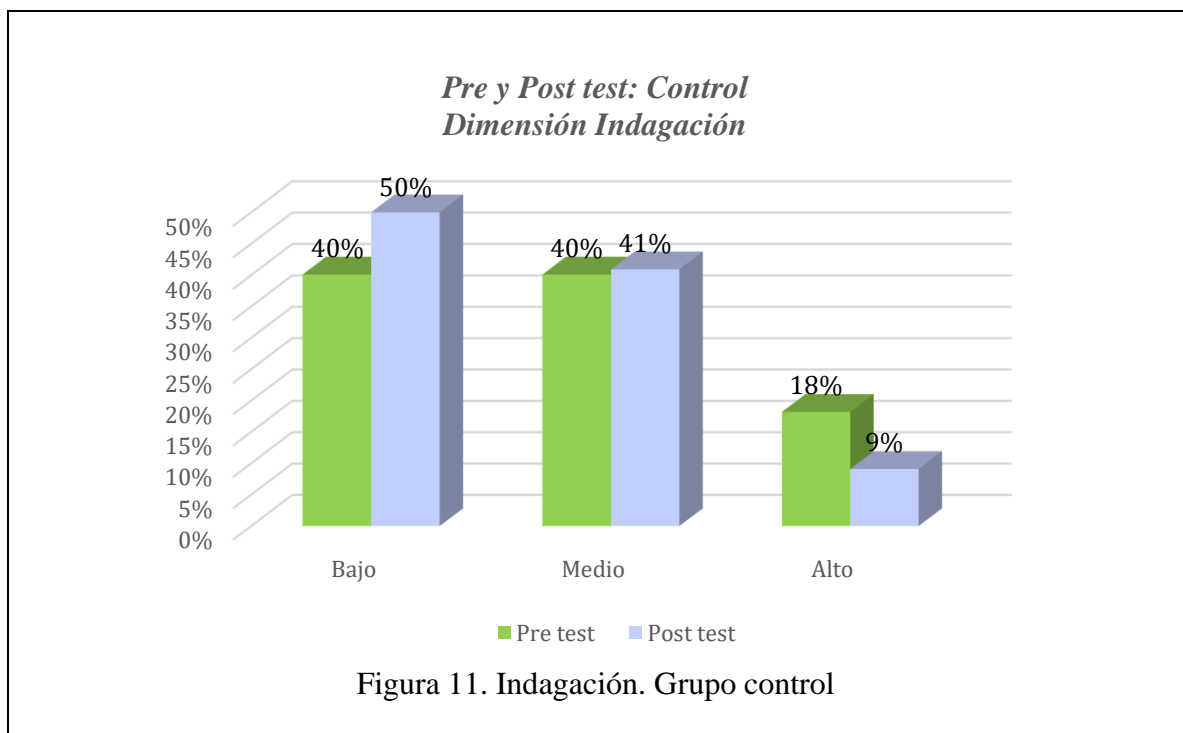
Tolerancia



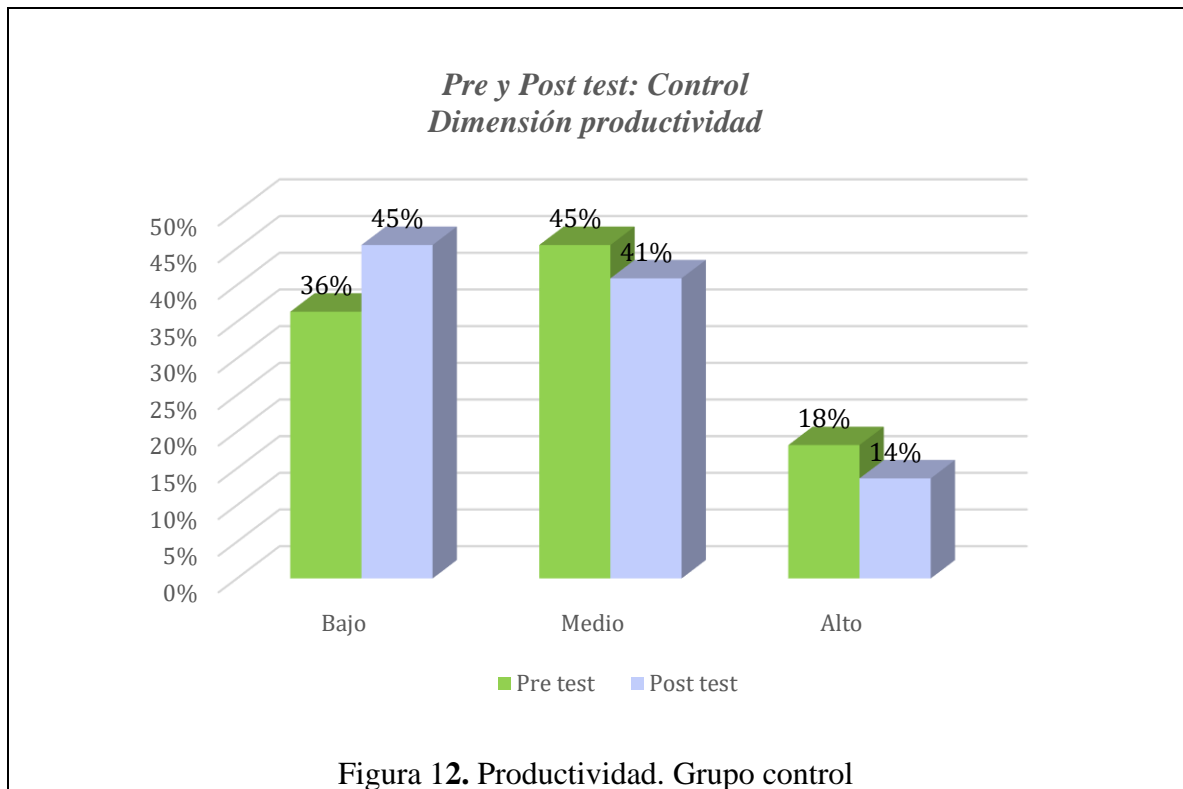
Planificación



Indagación



Productividad



IV. DISCUSIÓN

Como consecuencia de identificar el dominio de los resultados alcanzados y la técnica utilizada para la recolección de datos se agruparon los resultados para acrecentar el entendimiento.

Los resultados muestran que los estudiantes del grupo experimental presentaron una mejora significativa en cooperación. Esto concuerda con la teoría en el sentido que mediante los equipos de investigación se puede explotar al máximo la oportunidad que brinda la enseñanza cooperativa e interactiva (Gonzales 2006). También, se confirma el planteado por la teoría socio cultural al buscar la ayuda mutua y guiada por el docente.

La investigación escolar cooperativa incentiva al estudiante, ayuda a formar futuros profesionales los cuales deben respetar las opiniones de las otras personas y ayuda a comprometerse facilitando las conversaciones (Malhomahol,2014).

La cooperación puede ser utilizada en actividades que resultan difíciles para los estudiantes como por ejemplo la redacción, en esta dirección coincidimos con Thorsten (2017) quien confirma las ventajas obtenidas por los estudiantes.

Los resultados también muestran una mejora en términos de liderazgo. Coincidimos con Urizar (2016) en el sentido que un buen líder fortalece las capacidades de los integrantes del equipo y ayuda durante las actividades académicas.

Por tal motivo, identificar a los líderes potenciales y realizar trabajos de manera independiente en los equipos promueve el liderazgo compartido. Además, Muller (2010) distingue el liderazgo como una prerrogativa del siglo XXI y muestra a los posibles líderes escolares orientados al aprendizaje.

Los líderes, guías en materia de investigación, como lo refiere las normativas del (CONCYTEC), son necesarios en los clubes de investigación y de manera especial la guía de los profesores y personal directivo que constituyen piezas fundamentales en la organización.

Coincidimos con Wright y Lee (2014) en el sentido que las necesidades de los estudiantes del presente siglo están relacionadas con el potencial que tienen las escuelas para responder a esas necesidades.

No es posible exigir liderazgo a los alumnos en materia de investigación sin dar el ejemplo. Los maestros investigadores deben mostrar el resultado de sus trabajos, no sólo limitarse a solicitar y revisar los proyectos de sus estudiantes.

Con respecto a tolerancia, los resultados muestran una pequeña mejora. En este marco el estudio realizado por Hernández (2008) señala que educar para la tolerancia es tarea de la escuela, maestros y familia, sin embargo, la convivencia en ambientes distintos los guiará al aprendizaje de actitudes tolerantes. Se verifica lo planteado Styslingr, Clary y Oglan (2015) respecto a las condiciones necesarias para ocasionar la participación de los estudiantes en los grupos de estudio los equipos con altos niveles de tolerancia tienden a una mejor comunicación y motivación.

Los resultados respecto a indagación muestran que el aumento en el nivel alto no es muy significativo. En ese marco Cordon (Citado por Flórez ,2015) señala que uno de los factores que hacen difícil el aprendizaje de procedimientos científicos es la falta de información adecuada.

Para la indagación, en materia de investigación, los estudiantes necesitan conocer fuentes confiables, no simplemente navegar en internet y copiar la primera página que encuentran o video.

Por otro lado, las consultas las hacen a personas que no son especialistas en el tema, por ejemplo un miembro de la familia, esto produce un sesgo en la información por ello lo planteado por Lundy, McEvoy y Byrne (2011) esta acorde con lo obtenido puesto que ellos analizaron el aporte de los niños a las preguntas en investigación y además la elección de los métodos para el recojo de información utilizando diferentes fuentes.

En materia de productividad se observó una disminución en el nivel bajo y un aumento en los otros niveles. Indudablemente la parte relacionada con la productividad y difusión de en ambientes científicos es tremendamente difícil sin el apoyo de los directivos, padres y profesores. Se verifica lo planteado por Metzler (2016) al resaltar la inclusión de padres y otros profesionales para que los estudiantes puedan hacer frente a los grandes desafíos de nuestro tiempo, uno de ellos la productividad y la difusión.

Entre las actividades planteadas por el (CONCYTEC) para el club de ciencias tenemos la participación en ferias de ciencias locales y nacionales donde los estudiantes presentan sus productos. La participación necesita una inversión económica que es asumida por los integrantes del club. Por tal motivo, la inclusión de padres y otros profesionales como profesores, directivos y especialistas es de gran importancia.

La participación y realización de encuentros, jornadas y congresos científicos permiten el intercambio de puntos de vista y experiencias, así los estudiantes pueden

ofrecer nuevos conocimientos. Nuevamente, la participación estará sujeta a la planificación y al apoyo recibido.

Respecto a la organización de conferencias, charlas, cursos los estudiantes deben contar con la infraestructura y medios para poder lograr los objetivos. Nuevamente se verifica lo planteado por Wright y Lee (2004) referido a la capacidad que tienen la institución educativa para responder a la obligación que tiene con sus estudiantes.

Algunas definiciones sobre el desarrollo de los equipos de investigación se inclinan hacia la productividad y esto suele dar una visión del nivel de desarrollo, sin embargo, en el ambiente escolar el desarrollo de la persona ocupa el primer lugar. En este contexto, las actividades de los equipos de investigación dejan de ser competitivas para volverse cooperativas, de ayuda mutua y apoyo a la comunidad.

Respecto a planificación se observó un aumento en el nivel alto del grupo experimental. En esa dirección se verifica lo planteado por Jang (2006) al relacionar el impacto del equipo en logro de los objetivos y metas planteadas.

Cuando el equipo tiene un nombre, los objetivos claros, los integrantes saben que actividades pueden realizar y están encaminados, el futuro no es tan incierto. Así, se confirma lo planteado por Reparaz y Naval (2012) al referirse a las ilusiones y miedos de los estudiantes ante un futuro incierto y oscuro, sin una visión adecuada y planificada.

El desarrollo de la actividad científica y la comprensión de lo que implica adquirir este conocimiento para lograr una mejora en la forma de desenvolverse individualmente y colectivamente en la sociedad genera una acción orientada y estructurada a partir de los equipos de ciencias. Con una planificación adecuada se consigue vincular al estudiante investigador con la comunidad científica, sector productivo y se facilita el diálogo entre los ejecutores.

De esta manera se promueve actividades, planteadas por (CONCYTEC), como visitas guiadas y campamentos científicos a lugares de interés para incorporar los saberes científicos a la escuela.

V. CONCLUSIONES

1. Con base en los estudios realizados se confirmó la validez del modelo.
2. Los instrumentos generaron condiciones adecuadas para diagnosticar el bajo nivel de desarrollo de los equipos.
3. Se esbozó la propuesta del modelo establecido con base en las teorías desarrolladas.

VI. RECOMENDACIONES

Se sugiere realizar investigación con los grupos de ciencias y motivar la creación de los equipos de investigación de profesores para incentivar y promover la participación y la productividad de los estudiantes.

A los coordinadores del área se les sugiere utilizar estrategias prospectivas de investigación para conocer cuáles son las aspiraciones y metas de sus estudiantes en un futuro cercano. Eso permitirá conocer los temas de interés en de los estudiantes.

Se les sugiere que los equipos de investigación posibiliten complementar la educación de los estudiantes, por tal motivo deben contar con el apoyo incondicional para la realización de actividades, especialmente para las encuestas y divulgación de sus productos. Se sugiere una investigación sobre la planeación estratégica centrada en la investigación cooperativa y no en la competitiva.

VII. PROPUESTA

MODELO, BASADO EN PROSPECTIVA, PARA DESARROLLAR EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN CON ESTUDIANTES DEL 4° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

La necesidad de tener un país competitivo en la región y en el mundo, en materia de ciencia, innovación y tecnología, obliga a reflexionar sobre la investigación, desde los centros de formación escolar. Lo anterior conlleva a la búsqueda de nuevas formas de desarrollar la actividad investigativa desde la escuela.

El modelo ofrece una metodología de enseñanza-aprendizaje de tipo investigativo y sugiere para la instrumentalización los equipos de investigación escolar. Existe la necesidad de preparar a los estudiante del 4° de educación secundaria para trabajar en equipos de investigación, fomentar la cooperación, la tolerancia, la planificación, la responsabilidad de sus productos, la indagación y ser guías para los otros estudiantes.

Es necesario estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, se debe pensar en términos de tener una sociedad inquieta por el conocimiento (Roncancio, 2012).

La propuesta presentada se basa en la teoría constructivista, teoría del aprendizaje de Piaget, teoría sociocultural de Vygostky, la prospectiva de Godet, la teoría ecológica de Bronfenbreener, el enfoque socioformativo complejo de Tobón y el funcionalismo.

El modelo está dirigido a estudiantes del 4° de educación secundaria en el área de ciencia y tecnología y plantea tres etapas: Planeación, ejecución y una etapa transversal, la evaluación.

En la primera etapa se incluye recabar información general de los estudiantes sobre su visión del futuro, así como de la asignatura y el método de enseñanza. Además, incluye el Plan estratégico, ligado a la prospectiva, involucra la unidad didáctica, escenarios, propuestas de solución, explicación de propuestas y evaluación-acción. La segunda etapa “Ejecución” se refiere a poner en marcha el plan estratégico ligado al trabajo académico cooperativo, planificado, que posibilite las actividades de investigación mediante los contenidos del área. La tercera etapa “Evaluación” está integrado a todas las etapas anteriores, pues cada una de ellas requiere de resultados para conocer el avance en el desarrollo.

El presente prototipo ha sido correctamente validado por la experimentación, ya que se aplicó a estudiantes del 4° de secundaria de una escuela estatal, obteniendo resultados satisfactorios. Esto nos demuestra que el modelo es una alternativa para superar los problemas en materia de investigación escolar.

A continuación, se muestra un esquema del modelo:

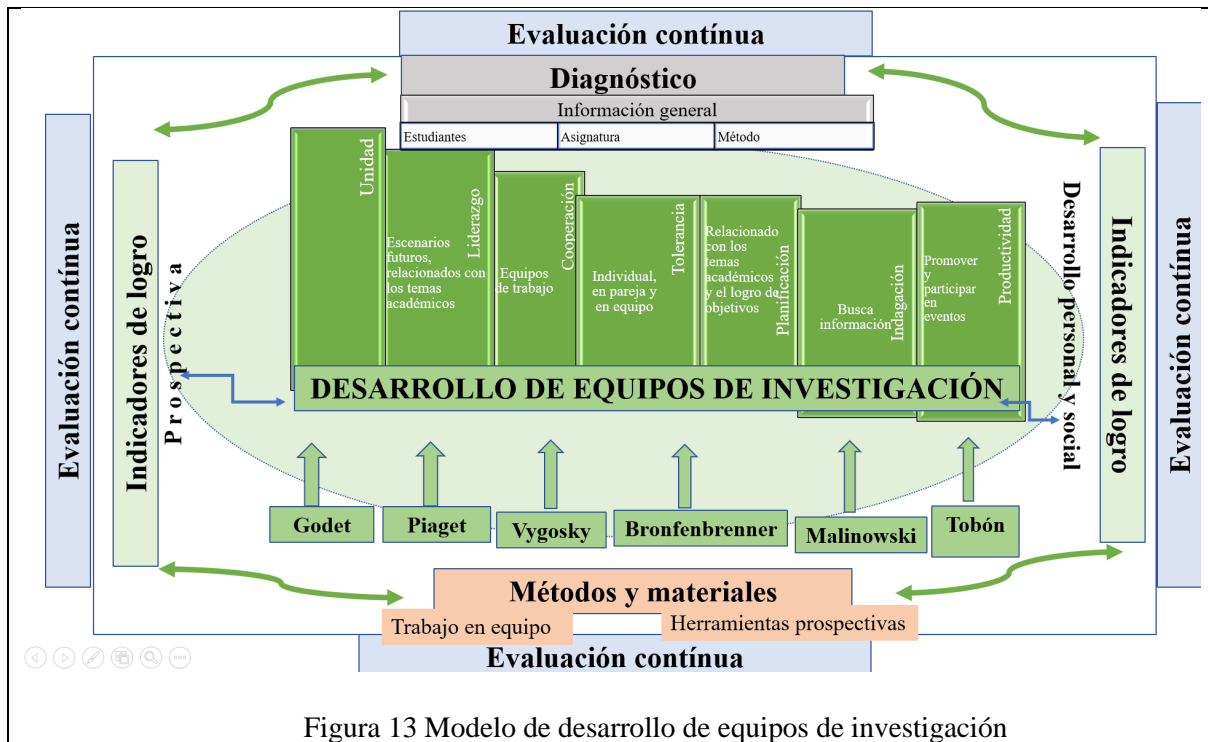


Figura 13 Modelo de desarrollo de equipos de investigación

REFERENCIAS

- Abbas, Z., Alamgeer, M., & Bhutta, S. M. (2015). Impact of Classroom Intervention on Secondary School Students' Argumentation Skills. *Journal of Gender & Social Issues*, 14(2), 19–28.
- Aramburu, P., Hernández, R., & Ángel, I. (2013). Modelos y tendencias de la formación docente universitaria. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56729527020.pdf>
- Arenas, A. & Ramírez, D. (junio de 2010). *Visión Prospectiva de la Formación en Ingeniería. Documento presentado en The Eighth LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2010) "Innovation and Development for the Americas"*. Arequipa, Perú. Recuperado de http://www.laccei.org/LACCEI2010 Peru/Papers/Papers_pdf/EInn023_Arenas.pdf
- Ault, M., Craig-Hare, J., Frey, B., Ellis, J. D., & Bulgren, J. (2015). The Effectiveness of Reason Racer, a Game Designed to Engage Middle School Students in Scientific Argumentation. *Journal of Research on Technology in Education*, 47(1), 21–40. <https://doi.org/10.1080/15391523.2015.967542>
- Balcikanli, C. (2015). Prospective English language teachers' experiences in Facebook: Adoption, use and educational use in Turkish context. *International Journal of Education & Development Using Information & Communication Technology*, 11(3), 82–99. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=112067224&lang=es&site=ehost-live>
- Bembich, C. (2016). Parenting and educational aims in a cross cultural perspective: how culture affects early interactions with the child. *Rivista Italiana Di Educazione Familiare*, (1), 71–85. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.13128/RIEF-18501>
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: experiments by nature and design*. Harvard University Press
- Cañal, P. (2007). La investigación escolar hoy. Enseñar y aprender investigando. *Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales*, 52, pp. 9-19.

- Campos Andrade, M., & Fukuda, C. (2016). School Inclusion of People With Physical Disabilities: The Role of Social Interactions. *Interpersona*, 10 (Suppl.1), 22–33. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.5964/ijpr.v10isupp1.239>
- Cigrik, E., & Ozkan, M. (2015). The Investigation of The Effect of Visiting Science Center on Scientific Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 1312–1316. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.405>
- COLCIENCIAS (2001). Medición de grupos de investigación. [Recuperado de https://colciencias.gov.co/node/2958](https://colciencias.gov.co/node/2958)
- Cheng, M. (2011). Form and Structure of Chinese Characters and Children’s Understanding of Science. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 9(3), 731–749. Recuperado de <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1007/s10763-010-9247->
- Demirbağ, M., Kingir, S. & Çepni, S. (2015). The Relationship between Prospective Teachers’ Belief Systems and Writing-to-Learn. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 16(2), 423–442. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=110563806&lang=es&site=ehost-live>
- Díaz, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.
- Falasci, E. (2019). The epistemological challenge of the “pedagogy of talents”: educating for resilience in order not to waste social capital. *Studi Sulla Formazione*, 22(2), 197–214. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.13128/ssf-10795>
- Flórez-Peña, T. (2013). Creación de unidades de formación con apoyo en la planeación prospectiva. *Educación y Educadores*, 16(2), 297–308. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=91663756&lang=es&site=ehost-live>
- García Pérez, F. (2000). Los modelos didácticos como instrumentos de análisis e intervención en la realidad educativa. *Revista de Geografía y Ciencias Sociales* (207). Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-207.htm>
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. (Cuarta ed.). Paris: GERPA. Recuperado de http://www.asapbiblioteca.com.ar/wp-content/uploads/2014/10/cajadeherramientas_godet.pdf

- Godet, M. & Durance, P. (2011). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Unesco.
- González, M. (2006). Los grupos de investigación escolar. Una alternativa en el desarrollo de la creatividad. *Varona*, (43), pp.39-44.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3606/360635563010>
- Gonzales, O. (2013). *Escenarios 2020 para la biblioteca universitaria cubana: red de bibliotecas de la universidad de la Habana*. Editorial de la universidad de Granada. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/30338/22432589.pdf;jsessionid=D62A421AC2ADA2058BD2057275CCC03A?sequence=1>
- Guzzo, R. & Dickson, M. (1996). Teams in Organizations: Recent research on Performance and Effectiveness. *Annual Review of Psychology*, 47, 307-338. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/.../Teams-in-organiza...>
- Hernández, J. y Fabelo, D. (2008). *La aplicación de métodos prospectivos en el perfeccionamiento de la Planeación Estratégica de la FCEE: Una experiencia para comentar*. Observatorio de la Economía Latinoamericana, 106. Recuperado de <http://www.eumed.net /cursecon/ecolat/cu/2008/hsfg.htm>
- Hernández, R. y Mendoza Ch. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc. Graw Hill Education.
- Jang, S. (2006). Research on the effects of team teaching upon two secondary school teachers. *Educational Research*, 48(2), 177–194.
<https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1080/00131880600732272>
- Kong, F. (2014). *Construcción de Escenarios de Futuro como aportación Didáctica y Metodológica para una Educación Ambiental creativa, Global y sostenible*. (Tesis doctoral). Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/287994/fk11de1.pdf;sequence...>
- Labrador, B. & Ponce de León, F. (2008). Hermenéutica del modelo prospectivo para la educación. *TELOS*, 10 (2), 262-276. Recuperado de <http://www.urbe.edu/publicaciones/telos/ediciones/vol10-2.html>
- Lewis, M. (2016). Professional Learning Facilitators in 1:1 Program Implementation: Technology Coaches or School Librarians? *School Libraries Worldwide*, 22(2), 13–23. Recuperado de <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.14265.22.2.02>

- Lundy, L., McEvoy, L., & Byrne, B. (2011). Working with Young Children as Co-Researchers: An Approach Informed by the United Nations Convention on the Rights of the Child. *Early Education & Development*, 22(5), 714–736. Recuperado de <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1080/10409289.2011.596463>
- Mahlomaholo, S. (2014). Higher education and democracy: Analysing communicative action in the creation of sustainable learning environments. *South African Journal of Higher Education*, 28(3), 678–696. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=110022370&lang=es&site=ehost-live>
- Medina Vásquez, J. & Ortigón, E. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5490/S0600190_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Medina Vásquez, J., Becerra, S. & Castaño, P. (2014). *Prospectiva y política pública para el cambio estructural en América Latina y el Caribe*. Recuperado de <http://www.bivica.org/upload/prospectiva-politica.pdf>
- Mera, C; Avendaño M., A & Cruz, F. (2015). Centro Nacional de Innovación y Gestión del Conocimiento Prospectivo y Estratégico “CENIT”. (Spanish). *Uni-Pluri/Versidad*, 15(2), 74–84. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe>.
- Metzler, M. (2016). School-Based Team Research to Address Grand Challenges Through P-12 Physical Education Programs. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 87(4), 325–333. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1080/02701367.2016.1234284>
- MINEDU (2016). *Diseño Curricular Nacional*. Lima: MINEDU. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>
- MINEDU (2014). *Rutas del aprendizaje: Fascículo General de Ciencia y Tecnología*. Lima: MINEDU. Recuperado de http://www2.minedu.gob.pe/filesogecop/B%205357413%20Caratula%20Fasciculo%20General%20Ciencia_WEB.pdf
- MINEDU (2006). *Proyecto Educativo Nacional*. Lima: MINEDU. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/3744>

- Morin, E. (2000). *Os sete saberes para uma educação do futuro*. São Paulo: Corte
- Mojica, F. (2006). *Concepto y aplicación de la prospectiva estratégica*. Recuperado de <http://www.umng.edu.co/documents/63968/77289/RMed2006art15.pdf>
- Mullen, C. A. (2010). 21st-Century Priorities for Leadership Education and Prospective School Leaders. *Scholar-Practitioner Quarterly*, 4(4), 331–333. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=508203478&lang=es&site=ehost-live>
- Nierengarten, G. (2013). Supporting Co-Teaching Teams in High Schools: Twenty Research-Based Practices. *American Secondary Education*, 42(1), 73–83. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=92045050&lang=es&site=ehost-live>
- Novak, J. (1998). *Conocimiento y aprendizaje. Los mapas conceptuales como herramientas facilitadoras para escuelas y empresas*, Madrid: Alianza.
- Perry, N. E., Brenner, C. A., & MacPherson, N. (2015). Using teacher learning teams as a framework for bridging theory and practice in self-regulated learning. In T. Cleary & T. Cleary (Ed) (Eds.), *Self-regulated learning interventions with at-risk youth: Enhancing adaptability, performance, and well-being*. (pp. 229–250). American Psychological Association. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1037/14641-011>
- Piaget, J. (1999). *De la pedagogía*. Buenos Aires: Paidós.
- Piaget, J. (1983). *Estudios sociológicos*. Madrid: Ariel.
- Pozo J. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid. Morata.
- Psillos, D., & Kariotoglou, P. (2016). *Iterative Design of Teaching-Learning Sequences*. [recurso electrónico]: Introducing the Science of Materials in European Schools (1st ed.). Springer Netherlands.
- Reparaz, CH., y Naval, C. (2012). Ilusiones y miedos de los niños ante el futuro. *Informes y Estudios (Institución Futuro)*, N°. 12, 2007.
- Roncancio Parra, N. (2012). Revisión sistemática acerca de las competencias investigativas en primera infancia. *Horizontes Pedagógicos*, 14(1). Recuperado a partir de <https://horizontespedagogicos.iberu.edu.co/article/view/112>

- Ruiz, F. (2013). El futuro de la educación superior. Una reflexión entre la doxa y la episteme. *Educación*, (22), 7-27. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5056903.pdf>
- Ruiz, F. (2014, junio). Reflexiones sobre la influencia de la prospectiva francesa en la planificación universitaria latinoamericana. Una revisión bibliográfica. *Vozes dos Vales*, (5), 1-42. Recuperado de <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2014/05/Reflexiones-sobre-la-influencia-de-la-prospectiva-francesa-en-la-planificaci%C3%B3n-universitaria-latinoamericana.pdf>
- Ruiz, F. (2017). *La prospectiva francesa como estrategia de planeación universitaria: evaluación de la aceptabilidad de su aplicación en una facultad de ingeniería*. (Tesis doctoral). Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7929>
- Şad, S. (2015). Do Prospective Classroom Teachers Perceive Themselves as Effective and Willing to Teach Young Learners English? *Educational Sciences: Theory & Practice*, 15(5), 1257–1269. Recuperado de <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.12738/estp.2015.5.2469>
- Salas, E., Dickinson, T, Converse, S. & Tannenbaum, S. (1992). *Toward an understanding of team performance and training*. En R.W. Swezey & E. Salas (Eds.), *Teams: Their Training and Performance* (pp. 3-29). Norwood, NJ: Ablex.
- Styslinger, M., Clary, D. & Oglan, V. (2015). Motivating study groups across the disciplines in secondary schools. *Professional Development in Education*, 41(3), 467–486. Recuperado de <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1080/19415257.2014.901235>
- Santiago, J., García, M., Máiquez, M., & Rodrigo, M. (2019). The impact of Relations between Family and School on the Educational Inclusion of Roma Students. A Systematic Review. *REMIE - Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 9(3), 319–348. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.4471/remie.2019.4666>
- Sesento, L. (2008). *Modelo sistémico basado en competencias para instituciones públicas*. (Tesis doctoral). Recuperado de <https://es.scribd.com/document/379312163/Modelo-Sistematico-Basado-en-Competencias>

- Silva, C., & Freschi, E. (2017). Parenting support programmes. Pistoia's "Lo Spazio Piccolissimi" Children's and Families' Center. *Rivista Italiana Di Educazione Familiare*, (2), 199–211. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.13128/RIEF-22400>
- Shin, N. & Jang, Y. (2017). Group Creativity Training for Children: Lessons Learned from Two Award-Winning Teams. *Journal of Creative Behavior*, 51(1), 5–19. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1002/jocb.82>
- Thorsten, A. (2017) Generating knowledge in a Learning Study – from the perspective of a teacher researcher, *Educational Action Research*, vol. 25, no. 1, pp. 140–154, viewed 10 August 2019. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=121184485&lang=es&site=ehost-live>.
- Tobón, S. (2015). *Formación Basada en Competencias*. 2° Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Torrado, M. (2004). "Estudios de encuesta". *Metodología de la Investigación educativa*, Barcelona, La Muralla. Pp. 231- 257.
- Urizar, Sh. (2016). *Estilos de liderazgo en el desempeño laboral de los colaboradores de restaurante Don Carlos, Cobán Alta Verapaz*. (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/05/43/Urizar-Shalina.pdf>
- Varol, Y. (2015). Predictive Power of Prospective Physical Education Teachers' Attitudes towards Educational Technologies for Their Technological Pedagogical Content Knowledge. *International Journal of Progressive Education* 11 (3): 7–19. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=110268007&lang=es&site=ehost-live>.
- Vygotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Crítica.
- Wright, E. & Lee, M. (2014). Developing skills for youth in the 21st century: The role of elite International Baccalaureate Diploma Programme schools in China. *International Review of Education / Internationale Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 60(2), 199–216. Recuperado de <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1007/s11159-014-9404-6>

Zartha, J. & Orozco, G. (2008). Estudio de prospectiva académica de la Facultad de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Pontificia Bolivariana al año 2020. *Revista de la Facultad de Ciencias Agropecuarias*, 6 (2), 67-75. Recuperado de http://www.unicauca.edu.co/biotecnologia/index.php?option=com_content&task=view&id=179&Itemid=117

ANEXOS

Ficha de observación

Nombres y apellidos del alumno	
Edad	
Sexo	
Grado Sección	
Fecha	

OBJETIVO. Obtener información sobre el grado de desarrollo de equipos de investigación en términos de liderazgo, cooperación, tolerancia, planificación, indagación y productividad.

INSTRUCCIONES: El investigador marcará con un aspa en forma objetiva el casillero correspondiente al criterio observado

1: Nunca
2: Casi nunca
3: Casi siempre
4: Siempre

		NUNCA	CASI NUNCA	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
		1	2	3	4
	Liderazgo				
1	Motiva la participación de cada integrante del equipo para alcanzar las metas trazadas				
2	Dirige el equipo cuando la situación lo amerita				
3	Cumple con las funciones asignadas dentro del equipo				
4	Percibe los obstáculos que encuentra como retos de superación intelectual individual y colectiva.				
5	Toma en cuenta a los compañeros del equipo para la toma de decisiones				
	Cooperación				
6	Mantiene una actitud positiva en las reuniones del equipo				
7	Colabora activamente en la elaboración de informes y presentación de trabajos				
8	Apoya a sus compañeros en las actividades programadas por el equipo				
9	Genera alternativas de solución a los problemas de investigación en equipo				
10	Resuelve problemas en colaboración con los miembros de su equipo				
	Tolerancia				
11	Respeto las opiniones de los miembros del equipo				
12	Colabora para preservar la armonía del equipo				
13	Respeto las diferencias sociales de los miembros del equipo				
14	Reconoce sus debilidades y admite las fortalezas ajenas para el logro de los objetivos del equipo				
15	Muestra consideración por el trabajo que realizan los integrantes del equipo				
	Indagación				
16	Busca información en fuentes confiables				

17	Selecciona una bibliografía básica mínima de temas				
18	Utiliza herramientas informáticas para analizar los datos de las investigaciones del equipo				
19	Consulta la opinión de expertos en investigación los problemas planteados por el equipo				
20	Comunica en forma escrita los resultados obtenidos por el equipo				
	Planificación				
21	Cumple con los objetivos planteados por del equipo				
22	Realiza el plan de trabajo del equipo				
23	Cuenta con un horario y lugar de trabajo para las actividades del equipo				
24	Gestiona recursos para las actividades del equipo				
25	Cumple con las normas del equipo				
	Productividad				
26	Realiza eventos académicos de investigación				
27	Participa con un proyecto en un evento científico durante el año				
28	Participa junto al equipo en eventos para ayudar a la institución y/o comunidad				
29	Genera un banco de proyectos sobre propuestas de investigación				
30	Generas vínculos de colaboración con otras instituciones				

Ficha 1

Narrativa usada en Prospectiva

Se solicitó a los alumnos que escriban un mail contando como serán las ciudades en el futuro, qué inventos les gustaría que aparezcan y cómo ayudaría a su comunidad.

- 1. ¿Cómo imaginas las ciudades en el futuro?**
- 2. ¿Qué inventos te gustaría que aparezcan?**
- 3. ¿Cómo ayudarías a tu comunidad?**

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS PRE Y POST TEST

I. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“Modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación en los estudiantes del 4º de educación secundaria”

- 1.9. Nombre del experto: VICTOR AUGUSTO GONZALES SOTO
- 1.10. Especialidad: DOCENTE.
- 1.11. Grado Académico: DOCTOR EN EDUCACIÓN
- 1.12. Nombre del instrumento: Ficha de observación de desarrollo de equipos de investigación
- 1.13. Objetivo: Obtener información sobre el grado de desarrollo de equipos de investigación en términos de liderazgo, cooperación, tolerancia, planificación indagación y productividad.
- 1.14. Unidad de análisis: I. E. Rosa Flores de Oliva
- 1.15. Responsable: Mg. Gustavo Adolfo Polidoro Fabricio Ulloa Ubillús

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X
Objetividad	Está expresado con indicadores precisos y claros			X	
Actualidad	Es adecuada al avance de la ciencia y tecnología				X
Organización	Los ítems presentan una organización lógica				X
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evalúan				X
Intencionalidad	Es adecuada para evaluar el nivel de desarrollo de equipos de investigación en estudiantes de educación secundaria			X	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos – científicos				X
Coherencia	Hay relación entre dimensiones, indicadores e ítems				X
Metodología	La ficha responde al propósito de la investigación				X
Total				6	28

34

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

Puntaje	Evaluación
0-9	No válido
10-18	No válido, mejorar
19-27	Válido
28-36	Válido



Dr. VICTOR AUGUSTO GONZALES JOTO

DNI: ...16.421.073..

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS PRE Y POST TEST

I. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“Modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación en los estudiantes del 4° de educación secundaria”

- 1.1. Nombre del experto: ADRELIO RUIZ PÉREZ
- 1.2. Especialidad: PROFESOR de CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICA
- 1.3. Grado Académico: DOCTOR EN GESTIÓN UNIVERSITARIA
- 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de observación
- 1.5. Objetivo: Obtener información sobre el grado de desarrollo de equipos de investigación en términos de liderazgo, cooperación, tolerancia, planificación indagación y productividad.
- 1.6. Unidad de análisis: I. E. Rosa Flores de Oliva
- 1.7. Duración: 30 minutos.
- 1.8. Responsable: Mg. Gustavo Ulloa Ubillús

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X
Objetividad	Está expresado con indicadores precisos y claros			X	
Actualidad	Es adecuada al avance de la ciencia y tecnología				X
Organización	Los ítems presentan una organización lógica				X
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evalúan				X
Intencionalidad	Es adecuada para evaluar el desarrollo de equipos de investigación en estudiantes de educación secundaria			X	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos – científicos				X
Coherencia	Hay relación entre dimensiones, indicadores e ítems				X
Metodología	La ficha responde al propósito de la investigación				X
Total				6	28

34

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

Puntaje	Evaluación
0-9	No válido
10-18	No válido, mejorar
19-27	Válido
28-36	Válido



Dr. Arnelio Ruiz Pérez
DNI: 16545328

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS PRE Y POST TEST

I. TÍTULO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

“Modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación en los estudiantes del 4° de educación secundaria”

- 1.1. Nombre del experto: Betula Hernández Fernández
- 1.2. Especialidad: Licenciada en Educación
- 1.3. Grado Académico: Doctora en Educación
- 1.4. Nombre del instrumento: Ficha de observación
- 1.5. Objetivo: Obtener información sobre el grado de desarrollo de equipos de investigación en términos de liderazgo, cooperación, tolerancia, planificación indagación y productividad.
- 1.6. Unidad de análisis: I. E. Rosa Flores de Oliva
- 1.7. Responsable: Mg. Gustavo Ulloa Ubillús

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				x
Objetividad	Está expresado con indicadores precisos y claros			x	
Actualidad	Es adecuada al avance de la ciencia y tecnología				x
Organización	Los ítems presentan una organización lógica				x
Pertinencia	Los ítems corresponden a las dimensiones que se evalúan				x
Intencionalidad	Es adecuada para evaluar el desarrollo de equipos de investigación en estudiantes de educación secundaria			x	
Consistencia	Está basado en aspectos teóricos – científicos				x
Coherencia	Hay relación entre dimensiones, indicadores e ítems				x
Metodología	La ficha responde al propósito de la investigación				x
Total				6	28

34

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

Puntaje	Evaluación
0-9	No válido
10-18	No válido, mejorar
19-27	Válido
28-36	Válido

[Firma manuscrita]

Dr. *Arctala Hernández Fernández*
DNI: *1.65.261.72*.....

PROPUESTA

MODELO, BASADO EN PROSPECTIVA, PARA DESARROLLAR EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN CON ESTUDIANTES DEL 4° DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

I. ASPECTOS GENERALES

- 1.1 INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Rosa Flores de Oliva
- 1.2 LUGAR : Av. El deporte N° 333-URB Quiñones
- 1.3 NIVEL : Secundaria
- 1.4 GRADO : Cuarto
- 1.5 DIRECTOR : Dr. Floro Heredia
- 1.6 RESPONSABLE : Gustavo Adolfo Ulloa Ubillús
- 1.7 DURACIÓN : Setiembre a diciembre de 2019

II. PRESENTACIÓN

El Modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria tiene como objetivo desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria, esto conlleva a promover en los estudiantes la cooperación, tolerancia, indagación, liderazgo, planificación y productividad.

III. DEFINICIÓN

CONCEPTUAL: Es una representación teórica – formal que vincula la teoría y la práctica educativa, a través de un conjunto de herramientas, con base en prospectiva e investigación acción que facilitan el desarrollo equipos de investigación y aborda problemas de su comunidad.

OPERACIONAL: Representación teórica – formal de un conjunto de procedimientos, instrumentos y métodos de medición que evalúa mejora la investigación colaborativa y aborda problemas de su comunidad.

OBJETIVOS

General: Diseñar y aplicar un modelo, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.

Específicos: Diagnosticar el nivel de desarrollo de los equipos de investigación.

Recoger y sistematizar información que sustente la creación de un modelo basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.

Diseñar un modelo didáctico, basado en prospectiva, para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria.

4. Validar el modelo.

FUNDAMENTOS DEL MODELO

La propuesta presentada se basa en la teoría constructivista, teoría del aprendizaje de Piaget, teoría sociocultural de Vygotsky (1979), la prospectiva de Godet, la teoría ecológica de Bronfenbreener (1979), el enfoque socioformativo complejo de Tobón (2015) y el funcionalismo.

Cuando se realiza trabajo colaborativo puede ocurrir que una persona no pueda tener éxito por sí mismo, sin embargo puede aprender si recibe la orientación adecuada.

También es necesario observar el gran número de contextos sociales para esto la teoría de Bronfenbrenner es adecuada.

El funcionalismo considera que la sociedad está constituida por partes, su principal representante es Bronislaw Malinowski. Si una de las partes tiene un mal funcionamiento, esto obliga al reajuste de las otras. Esto está relacionado con nuestro estudio pues los bajos índices en investigación muestran que algo no está bien y se ve reflejado en la sociedad.

Las estructuras, como lo plantean Piaget y Lévi-Strauss, se entienden como sistemas de transformación de la realidad, estas obedecen a leyes que varían de acuerdo con la transformación. Esta teoría está relacionada con nuestro tema pues planear el futuro, significa transformarlo desde el presente.

La teoría prospectiva aporta al enfoque estructuralista respuestas al sistema en términos de futuro, es decir cómo funciona y evoluciona.

Piaget (1983) indica que el aprendizaje es una transformación de construcción, donde la persona interviene activamente logrando estructuras una y otra vez más complejas.

El aprendizaje es una edificación social donde cada sujeto tiene una zona de progreso potencial y se puede desarrollar en colaboración con otro individuo que conozca más, de esta manera para la siguiente ocasión el individuo transitará el camino más rápido puesto que cuenta con el conocimiento y la pericia para realizarlo (Vygotsky 1979).

Tobón (2015), en su enfoque socioformativo complejo (ESC), indica que el enfoque de formación por competencias es un conjunto de planteamientos que intenta producir las condiciones pedagógicas sustancial para hacer más fácil la formación de las competencias desde la articulación de la educación con los diferentes procesos comunitarios, políticos, sociales, económicos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales coexisten los sujetos, llevando a cabo actividades contextualizadas a sus intereses.

JUSTIFICACIÓN

El modelo se justifica porque aporta una innovación a la metodología enseñanza - aprendizaje para desarrollar equipos de investigación con estudiantes del 4° de educación secundaria que conlleva a desarrollar en los estudiantes habilidades que les permitan relacionarse, relacionar la teoría y la práctica en ambientes de carácter científico.

MODELO

La propuesta plantea utilizar un método de enseñanza-aprendizaje de carácter investigativo y para su instrumentación del método los equipos de investigación.

El modelo está dirigido a estudiantes del 4° de educación secundaria y plantea tres etapas: planeación, ejecución y una etapa transversal, la evaluación. En la etapa “Planeación” incluye obtener información general de los estudiantes en cuanto a los equipos de investigación, así como de la asignatura y el método de enseñanza. En la segunda etapa “Plan estratégico” implica los escenarios, interpretación de escenarios,

propuestas de solución, proyectos (incluso los solidarios), explicación de propuestas y evaluación-acción. La tercera etapa “Ejecución” se refiere a poner en marcha el plan estratégico vinculado al trabajo académico, solidario y en equipo.

La etapa transversal “Evaluación” está relacionada a todas las etapas previas, pues cada una de ellas requiere de resultados para conocer el avance en el desarrollo de equipos de investigación.

ANTES DE LA SESIÓN

Actividad 1: Ficha prospectiva relacionada con la unidad. Permite hacer un diagnóstico respecto a los posibles escenarios futuros que los estudiantes construyen sobre el tema (Godet y Durance, 2011; Medina Vásquez y Ortegón, 2006; Gonzáles, 2013). Para ello, el docente puede hacer uso de diálogos, preguntas y respuestas que permitan establecer relaciones entre lo que ya sabe y lo que le puede imaginar, utilizando recursos variados como mostrarles investigaciones realizadas por equipos de investigación: semana de investigación, proyectos impactantes, uso de diferentes idiomas para la divulgación, etc. Esta actividad debe ser motivadora para el estudiante, en especial para los líderes, por ello se recomienda que la ficha previamente seleccionada por el docente sea contextualizada y responda a las necesidades e interés de los estudiantes.

Actividad 2: Identificar el **propósito** del equipo de investigación. Plantear un propósito, razón o finalidad para investigar en cooperación, tolerancia, planificar las actividades y tener claros los objetivos. Debe garantizarse el desarrollo de habilidades en los escolares que les permitan vincularse con su entorno, relacionar la teoría y la práctica científica (Gonzales, 2006; Santiago et al., 2019; Silva y Freschi, 2017).

DURANTE LA SESIÓN

La pregunta prospectiva permite al docente conocer los intereses, preocupaciones y las ideas de los estudiantes respecto a los contenidos y los diferentes escenarios (Sesento, 2008; Díaz 2002; Pozo 1989; Morin, 2000).

Dentro de los equipos de investigación el estudiante puede formular preguntas a sus pares e hipótesis, hacer predicciones, aclarar dudas respecto a las partes que no estén claras y cumple diferentes roles (Bembich, 2016; Campos Andrade, 2016; Falaschi, E., 2019; Lewis, 2016; Shin y Jang 2017). Sea en la indagación, redacción, explicación, uso

de herramientas informáticas, argumentación, el estudiante puede hacer uso de técnicas para la investigación (Abbas, Alamgeer y Bhutta, 2015; Nierengarten, 2013; Cigrik y Ozkan, 2015; Cheng, 2011; Ault et al., 2015).

Es necesario evaluar el desarrollo del equipo de investigación desde la cooperación, no desde la competición, el dilema del prisionero. Luego se arriba a conclusiones a partir de los argumentos, en donde el estudiante demuestra lo comprendido mediante respuestas a preguntas, asimismo pone de manifiesto lo investigado a través de la elaboración informes (Cañal, 2007; García Pérez, 2000; Novak, 1998; Torrado, 2004; Psillos y Kariotoglou, 2016).

DESEMPEÑO:

- Sustenta que el ecosistema tiene una organización dinámica.
- Sustenta que en las redes tróficas se produce un intercambio de energía.

ACTIVIDAD:

- Introducción a la unidad
- Lectura y análisis de la información del texto sobre investigación científica el ecosistema y de otro texto.
- Definición de términos básicos.
- Elabora cuadros con ejemplos de ecosistemas acuáticos, aéreos y terrestres de su comunidad y región.

DESEMPEÑO:

- Sustenta que todos los materiales que se usan a diario provienen del medio y que son extraídos y transformados para satisfacer nuestras necesidades.
- Sustenta que el impacto ambiental en algunos lugares es el resultado de la explotación irracional de los recursos naturales.

ACTIVIDAD:

- Recepción de información y análisis de la ficha líderes.
- Elaboración de organizadores gráficos por grupo y exposición.
- Observación de video. Enlace para que observen en la web
- Debate y análisis sobre el impacto ambiental de su entorno.

SESIÓN Taller N° 03

HORAS: 02

Título: Lo positivo y negativo, trabajar por la comunidad.

Tolerancia

¿Mi ciudad estará contaminada?

AULA

CAMPO TEMÁTICO:

- **La contaminación atmosférica.**
- **Impactos sobre la atmósfera.**
- **Efecto invernadero.**
- **Lluvia ácida.**
- **Deterioro de la capa de ozono.**

Impacto de la contaminación atmosférica

¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación atmosférica?

SESIÓN TALLER N° 04

HORAS: 02

Título: Modelo de utilidad I-C

Productividad

¿En el futuro cómo ayudaría?

AULA

CAMPO TEMÁTICO:

- **Cambio climático.**
- **Causas.**
- **Efectos que produce.**

Cómo evitar el cambio climático

Analizando el cambio climático global

¿Qué podemos hacer para evitar el cambio climático?

DESEMPEÑO:

- Sustenta sus producciones sobre contaminación atmosférica y sus efectos al planeta tierra.
- Analiza las consecuencias de la contaminación atmosférica por el ser humano que amenaza la sostenibilidad de nuestro planeta.

ACTIVIDAD:

- MATRIZ FODA
- Leen hoja informativa y texto MED acerca de los efectos de la contaminación atmosférica.
- Se realiza un debate del tema.
- Elaboran slogans sobre la importancia del cuidado del medio ambiente para mitigar los efectos de la contaminación atmosférica.
- Ilustran con imágenes

DESEMPEÑO:

- Sustenta que el cambio climático está influenciado por la actividad humana
- Analiza las consecuencias del cambio climático y propone acciones prácticas para evitarlo.

ACTIVIDAD:

- Leen y analizan información sobre profesiones y formas de ayudar en el futuro.
- Seleccionan información clara y precisa sobre las soluciones para evitar el cambio climático.
- Reunidos en equipos de trabajo elaboran un prototipo para dar solución y mitigar la contaminación ambiental.
- Presentan avances de su proyecto de indagación.

SESIÓN TALLER N° 05

HORAS: 02

TITULO: Planificación, una mirada al futuro.

¿cómo solucionamos el problema del ambiente?

AULA

CAMPO TEMÁTICO:

- **Desarrollo sostenible.**
- **Gestión ambiental.**
- **Alternativas de solución para un desarrollo sostenible.**
- **Reciclaje Practiquemos las 5 Rs**

Evaluando la gestión ambiental para un desarrollo sostenible en mi escuela

¿Qué acciones o estrategias podemos realizar para reducir los problemas ambientales en nuestra IE?

SESIÓN TALLER N° 06

HORAS: 02

TITULO: Consulta a expertos, encuesta Delphi.

Cooperación

Base nuestro equipo de investigación en medio ambiente

¿Quiénes conocen del tema?

AULA

CAMPO TEMÁTICO:

- **Ciclo de los residuos sólidos**
- **Practiquemos 5 Rs**
- **Tiempo de degradación de los residuos sólidos.**
- **Prácticas para reducir los residuos sólidos.**

La Gestión de los residuos sólidos

Practiquemos Técnicas de Reciclaje 5 Rs

DESEMPEÑO:

- Evalúa las implicancias de las actividades humanas de la IE, teniendo en consideración diferentes componentes y puntos de vista.
- Formula alternativas de solución como recursos, manejo residuos sólidos, áreas verdes y biodiversidad en la I.E.

ACTIVIDAD:

- Cambiamos de institución, país o planeta.
- Lectura y análisis de información.
- Resuelve ficha de actividades grupales y expone.
- Participación en un debate sobre el impacto de nuestras actividades en el planeta tierra y en el ambiente.
- Elabora tríptico sobre la contaminación, el deterioro de nuestro planeta y las alternativas de solución.
- Ejecuta actividades del Proyecto Ambiental de la Institución Educativa: Cuidado y Reciclando y no contaminando

DESEMPEÑO:

- Formula alternativas de solución como recursos, manejo residuos sólidos, áreas verdes y biodiversidad en la I.E.
- Sustenta su prototipo o producto con material reciclable y hacen selección de los mejores productos.

ACTIVIDAD:

- Menos bolsas plásticas en los supermercados
- Cartas y comunicación entre equipos
- Leen y analizan información.
- Proponen prácticas o técnicas adecuadas de los residuos sólidos.
- Presentan su proyecto de indagación con su prototipo o su producto.

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES PRINCIPALES DEL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN	SEMANAS					
	Sesión	Sesión	Sesión	Sesión	Sesión	Sesión
	01	02	03	04	05	06
Planificación del proyecto	x					
Presentación metas del proyecto y organización de equipos	x					
Determinación de los objetivos , las competencias, capacidades y desempeños	x					
Investigan en medios virtuales Y elaboran según el esquema de trabajo de indagación		x				
Elaboran el diseño de su prototipo usando material reciclable generado en su hogar y entorno			x			
Adecuación de los materiales reciclables y Ejecución del prototipo o producto con material reciclable				x	x	
Presentación de su proyecto del producto del prototipo con material reciclaje Elaboración del informe					x	
Presentación y sustentación de su producto elaborado Selección de 4 productos para presentación en la mini exposición de reciclaje						x

VIII. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN	ORIENTACIONES
DIAGNÓSTICA	Se realizará la evaluación de entrada, en función de las competencias, capacidades y desempeños que se desarrollarán a nivel del grado.
FORMATIVA	Se evaluará la práctica centrada en el aprendizaje del estudiante, para la retroalimentación oportuna con respecto a sus progresos durante todo el proceso de enseñanza y aprendizaje; teniendo en cuenta la valoración del desempeño del estudiante, la resolución de situaciones o problemas y la integración de capacidades creando oportunidades continuas, lo que permitirá demostrar hasta dónde es capaz de usar sus capacidades.
SUMATIVA	Se evidenciarán a través de los instrumentos de evaluación en función al logro del propósito y de los productos considerados en la unidad.

VIII. MATERIALES A UTILIZAR EN LA UNIDAD.

PARA EL DOCENTE:

MINEDU (2016). Diseño Curricular Nacional. Lima: MINEDU. Recuperado de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/DisenoCurricularNacional.pdf>

MINEDU (2014). Rutas del aprendizaje: Fascículo General de Ciencia y Tecnología. Lima: MINEDU. Recuperado de http://www2.minedu.gob.pe/filesogecop/B%205357413%20Caratula%20Fasciculo%20General%20Ciencia_WEB.pdf

MINEDU (2006). Proyecto Educativo Nacional. Lima: MINEDU.

Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/3744>

Perry, N. E., Brenner, C. A., & MacPherson, N. (2015). Using teacher learning teams as a framework for bridging theory and practice in self-regulated learning. In T. Cleary & T. Cleary (Ed) (Eds.), *Self-regulated learning interventions with at-risk youth: Enhancing adaptability, performance, and well-being*. (pp. 229–250). American Psychological Association. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.1037/14641-011>

Urizar, Sh. (2016). Estilos de liderazgo en el desempeño laboral de los colaboradores de restaurante Don Carlos, Cobán Alta Verapaz. (Tesis de licenciatura). Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/05/43/Urizar-Shalina.pdf>

PARA EL ESTUDIANTE:

- Ministerio de Educación. Texto Escolar de Ciencia, Tecnología y Ambiente 4, para 4to grado de Educación Secundaria. 2015. Grupo Editorial Santillana
- Ministerio de Educación. Guía de Actividades de Ciencia, Tecnología y Ambiente 4, para 4to grado de Educación Secundaria. 2015. Grupo Editorial Santillana
- Internet,
- Proyector multimedia TV/video/DVD si es posible
- Imágenes figuras
- Computadora personal o cabina.

- Jardines de la I.E
- Hojas impresas
- Papelotes, Cartulinas y papel bond de color
- Plumones
- Residuos sólidos o material reciclable del hogar o colecta de los vecinos.

Chiclayo, octubre de 2019

INFORMACIÓN ADICIONAL

Cooperación

Nivel	Grupo		Total
	Pre test	Pos test	
Bajo	12	7	19
Medio	8	9	17
Alto	2	6	8
Total	22	22	44

Cooperación

Nivel	Grupo	
	Pre test	Post test
Bajo	55%	32%
Medio	36%	41%
Alto	9%	27%
Total	100%	100%

Pre y Post test grupo experimental

Liderazgo

Nivel	Grupo		Total
	Pre test	Pos test	
Bajo	14	9	23
Medio	3	6	9
Alto	5	7	12
Total	22	22	44

Liderazgo

Nivel	Grupo	
	Pre test	Post test
Bajo	64%	41%
Medio	14%	27%
Alto	23%	32%
Total	100%	100%

Tolerancia

Nivel	Grupo		Total
	Pre test	Pos test	
Bajo	12	7	19
Medio	9	13	22
Alto	1	2	3
Total	22	22	44

Tolerancia

Nivel	Grupo	
	Pre test	Post test
Bajo	55%	32%
Medio	41%	59%
Alto	5%	9%
Total	100%	100%

Indagación

Nivel	Grupo		Total
	Pre test	Post test	
Bajo	11	7	18
Medio	8	10	18
Alto	3	5	8
			0
Total	22	22	44

Indagación

Nivel	Grupo		
	Pre test	Post test	
Bajo	50%	32%	
Medio	36%	45%	
Alto	14%	23%	
Total	100%	100%	

Planificación

Nivel	Grupo		Total
	Pre test	Pos test	
Bajo	10	7	17
Medio	11	11	22
Alto	1	4	5
Total	22	22	60

Planificación

Nivel	Grupo		
	Pre test	Post test	
Bajo	45%	32%	
Medio	50%	50%	
Alto	5%	18%	
Total	100%	100%	

Productividad

Nivel	Grupo		Total
	Pre test	Pos test	
Bajo	11	7	18
Medio	10	11	21
Alto	1	4	5
Total	22	22	44

Productividad

Nivel	Grupo		
	Pre test	Post test	
Bajo	50%	32%	
Medio	45%	50%	
Alto	5%	18%	
Total	100%	100%	

AUTORIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA TESIS



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN – LAMBAYEQUE
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA
“ROSA FLORES DE OLIVA”
AV. EL DEPORTE N° 333 – URB. QUIÑONES CHICLAYO



“Año de la Universalización de la Salud”

CONSTANCIA DE PROYECTO DE TESIS

El Director de la Institución Educativa “Rosa Flores de Oliva” de la ciudad de Chiclayo, suscribe Que: Gustavo Adolfo Polidoro Fabricio Ulloa Ubillús, estudiante de la escuela de Postgrado del VI ciclo del Doctorado en Educación, de la Universidad “Cesar Vallejo”; ha cumplido con realizar en nuestra institución educativa, el Proyecto de Tesis, denominado **“Modelo, Basado en Prospectiva, para Desarrollar Equipos de Investigación con Estudiantes del 4° Educación Secundaria”**, logrando el objetivo de la formación e implementación en el área de Ciencia Tecnología, durante el lapso de los meses: Septiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2019.

Durante este periodo el estudiante en mención, ha demostrado responsabilidad y buen desempeño académico.

Se expide la presente, a solicitud del interesado.

Chiclayo, 15 de enero de 2020




Dic. Floro Heredia Chiroga
DIRECTOR
I.E. ROSA FLORES DE OLIVA