

**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZÁN"
ESCUELA DE POST GRADO**



=====

**EL PROYECTO "SECADOR SOLAR" Y EL
DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS
PRODUCTIVAS DE LOS EDUCANDOS DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA. TINGO MARÍA, 2011**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

TESISTA:

Mg. YONEL ESCALANTE JAIMES

ASESOR:

DOCTOR ALEX CABELLO

HUÁNUCO - PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Mi Padre

Que ya partió a la presencia del Altísimo, dedicarle este presente documento quien permanentemente me apoyó con su espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos y que al brindarme con su ejemplo a ser perseverante y darme la fuerza que me impulsó a conseguirlo

A mis maestros

Doctor Alex Cabello y al Doctor Ewer Portocarrero Merino por su gran apoyo y motivación para la culminación del estudio y para la elaboración de esta tesis: al Doctor Juan Rivera por su tiempo compartido y por impulsar al desarrollo de nuestra formación profesional, al Doctor Canduelas por apoyarnos en su momento

A mis amigos

Que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional y que hasta ahora, seguimos siendo amigos: Lucas, Cámara, Nixs, María, Piñán, por haberme apoyado.

Finalmente a los doctores, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que nos ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

A mis sobrinos Aquiles Asencios Escalante y Lina Escalante Rojas para que vean un ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen María que gracias a ellos, pude guiar mi vida cada día, y culminar esta tesis; a mis padres por su amor, y apoyo incondicional. Al Doctor. Alex Cabello asesor de Tesis por su paciencia y colaboración en la realización de este trabajo.

Mis eternos agradecimientos a mis padres Casildo y Lucila; mis hermanos Félix, Desiderio, Domitila, Marcos, Migdonio, Julián, Vilma y mis sobrinos Aquiles, Lina, Flor por su confianza y apoyo incondicional durante mi etapa estudiantil quienes han compartido mis alegrías y tristezas, triunfos y fracasos y que hoy están junto a mí para celebrar esta meta propuesta como es ser doctor en ciencias de la educación, agradezco a mis Maestros, Compañeros, amigos y demás personas que me acompañaron en la presentación de esta tesis; en especial mi fraterno agradecimiento a mi Asesor de Tesis Doctor Alex Cabello, por ser mi guía para la realización de esta investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación EL PROYECTO “SECADOR SOLAR” Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS EDUCANDOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA CIUDAD DE TINGO MARÍA, 2011, tiene por objetivo caracterizar las competencias laborales básicas adquiridas por los estudiantes participantes en la ejecución del proyecto. En efecto, el proceso de investigación se desarrolla mediante la aplicación del método científico de tipo descriptivo – correlacional, con una población objetivo representado por una muestra de 95 personas (30 docentes, 30 padres de familia y 35 estudiantes) de la ciudad de Tingo María que tienen relación en el desarrollo de las asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente, quienes contribuyen en la recolección de la información empírica mediante las guías de observación (la lista de cotejo), las encuestas sobre las habilidades y destrezas, las capacidades del aprendizaje y las competencias productivas de los alumnos participantes.

El análisis e interpretación de la información revela el impacto significativo de las capacidades del aprendizaje y de las destrezas y habilidades sobre el desarrollo de las competencias productivas, confirmándose de esta manera la veracidad de los supuestos que motivaron el estudio. En consecuencia el estudio es relevante para los estudiantes y la comunidad, por su motivación al trabajo y la tecnificación del proceso del “secado” mediante el uso del dispositivo económico “El Secador Solar” en la producción agraria de la zona.

Del mismo modo es importante destacar sobre la gestión del presente trabajo, el cual se sustenta en los principios visionarios del aprendizaje: “el saber conocer”, “el saber hacer”, el saber ser” y el “saber convivir” (UNESCO), básico para el desarrollo de las competencias laborales de los estudiantes.

Palabras claves:

Habilidades y destrezas - las capacidades del aprendizaje – las competencias laborales básicas.

SUMMARY

The present research THE "SOLAR DRYER" AND DEVELOPMENT OF PRODUCTIVE SKILLS OF STUDENTS OF SECONDARY EDUCATION OF THE CITY OF Tingo Maria, 2011, aims to characterize core skills acquired by students participating in the implementation of project. Indeed, the research process is developed by applying the scientific method descriptive - correlational, with a target population represented by a sample of 95 people (30 teachers, 30 parents and 35 students) from the city of Tingo María that relate to the development of the subject of Science, Technology and Environment, who contribute to the collection of empirical information through observation guides (the checklist), surveys on the skills, abilities and learning the productive skills of participating students.

The analysis and interpretation of information reveals the significant impact of learning abilities and skills and abilities on the development of the productive powers, thus confirming the accuracy of the assumptions that motivated the study. Consequently the study is relevant to students and the community, for their motivation to work and the automation of the process of "drying" by using inexpensive device "The Solar Dryer" in agricultural production in the area.

Similarly, it is important to emphasize on the management of this work, which is based on principles of learning visionaries: "knowing know", "know-how" knowing how to be "and" how to live "(UNESCO), basic to the development of employment skills of students.

Keywords:

Skills and abilities - skills learning - core skills.

RESUMO

A presente pesquisa O "secador solar" e desenvolvimento de competências PRODUTORAS DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DA CIDADE DE Tingo Maria, de 2011, tem como objetivo caracterizar competências básicas adquiridas pelos alunos que participam na execução do projeto. Na verdade, o processo de pesquisa é desenvolvido através da aplicação do método científico - descritivo correlacional, com uma população alvo representado por uma amostra de 95 pessoas (30 professores, 30 pais e 35 alunos), da cidade de Tingo Maria que se relacionam com o desenvolvimento do tema da Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, que contribuem para a recolha de informação empírica através de guias de observação (a lista de verificação), inquéritos sobre as competências, habilidades e aprendizagem as habilidades produtivas de alunos participantes.

A análise e interpretação da informação revela o impacto significativo das habilidades e competências e habilidades de aprendizagem sobre o desenvolvimento das forças produtivas, confirmando, assim, a precisão dos pressupostos que motivaram o estudo. Consequentemente, o estudo é relevante para os alunos e para a comunidade, para a sua motivação para o trabalho e para a automação do processo de "secagem", utilizando dispositivo de baixo custo "O Secador Solar" na produção agrícola na região.

Da mesma forma, é importante ressaltar sobre a gestão deste trabalho, que se baseia em princípios de visionários de aprendizagem: "saber saber", "know-how" saber ser "e" como viver "(UNESCO), básico para o desenvolvimento de competências de emprego dos alunos.

Palavras-chave:

Competências e habilidades - habilidades de aprendizagem - competências.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las organizaciones sociales o laborales se diferencian y se desarrollan por la calidad de las personas que los integran, es decir son las que determinan su competitividad. De este modo, es el capital humano el activo más valioso que posee una organización, destacándose por sobre los activos físicos y financieros, e incluso por sobre los demás intangibles.

Son las competencias individuales de las personas (capital humano) que en términos simples son los conocimientos, habilidades y cualidades productivas, factores vitales de las competencias básicas de una organización, además de ser el único recurso organizacional susceptible de ser desarrollado frente a otros tres tipos de capital (capital organizativo, capital tecnológico, capital relacional). En esto cabe destacar, la sostenibilidad competitiva de una organización productiva es el resultado de la combinación óptima de estos cuatro tipos de capital.

Se debe tener muy presente, la recomendación siguiente, de que la línea estratégica del desarrollo actual de las organizaciones se focaliza en el desarrollo de las competencias individuales y colectivas por el aprendizaje de sus miembros. Es una gran posibilidad para mejorar el desempeño del personal y profesionalizar por la educación (Mertens, 2005, pp11-23)

En este sentido, cabe precisar, que el término competencia guarda estrecha relación con inteligencia, conocimiento y actitud. Por tanto, las competencias son comportamientos, destrezas y actitudes visibles que las personas aportan en un ámbito específico de actividad para desempeñarse de

manera eficaz y satisfactoria. Las competencias consisten en la capacidad de vincular los conocimientos teóricos de las personas ("saber") con ciertas destrezas prácticas ("hacer"), en un "saber hacer", que también lleva implícita una actuación donde se internalizan los valores cuya expresión es lo actitudinal ("Ser") siempre en relación con los otros ("convivir") con tendencia a los logros de los propósitos personales y sociales. Por tanto, competencias son un conjunto de actitudes, valores, conocimientos y habilidades (intelectuales, personales, interpersonales, profesionales, tecnológicas y organizacionales) que faculta a las personas para desempeñarse apropiadamente en los variados y a veces dramáticos escenarios de la vida y el trabajo. (Cárdenas Uribe, 2007, p. 2).

A no dudarlo, las competencias laborales o productivas son estrategias de integración, la flexibilización, la humanización y la aplicación del conocimiento. Son capacidades para desempeñar una función con eficacia, eficiencia y efectividad con calidad en diferentes contextos, por ejemplo, saber operar, supervisar y controlar una obra, orientar y empoderar el potencial humano de una organización, tomar decisiones que beneficien a la empresa y a sus colaboradores, etc.

Corresponde:

- A las Instituciones Educativas sobre todo del nivel básico promover el desarrollo de estas competencias, creando un vínculo real entre los sistemas productivo, educativo y la sociedad; autorregular e innovar su oferta educativa, los programas, la infraestructura, los recursos pedagógicos, promover la actualización de sus docentes en las áreas

pedagógicas, científicas, técnicas y humanas y, estimular el diseño de nuevas estrategias y ambientes de aprendizaje. Superando de este modo los grandes desafíos del mundo laboral y productivo del siglo (opcit. P.3).

- A las empresas, permite mejorar los niveles de competitividad, reformular las políticas de gestión, el liderazgo estratégico, el manejo del factor humano, la identificación de las necesidades reales de capacitación y empoderamiento del personal, actualizar los perfiles laborales, agilizar y humanizar los procesos de selección, vinculación, evaluación y promoción del potencial humano.
- A los trabajadores les permite aumentar las posibilidades de acceder a un empleo y conservarlo; se les reconoce y se estimula su experiencia laboral, los conocimientos acumulados, su capacidad de desempeño y se incrementan las dinámicas filosóficas, éticas y humanistas al transversalizarlas el mundo laboral - productivo.

Coherente a las premisas anteriores, el presente informe se sistematiza de la siguiente manera:

Capítulo I: que contiene la contextualización y definición del problema, las intencionalidades, la definición de las hipótesis, la justificación y las delimitaciones del estudio.

Capítulo II: el Marco Teórico, cuyos componentes son los antecedentes del estudio y la fundamentación teórico – epistemológica.

Capítulo III: el aspecto metodológico, en el que se considera la manera cómo se ha desarrollado el proceso de la investigación.

Capítulo IV: está referido a los resultados, cuya información cuantitativo – cualitativa es obtenida en base indicadores que configuran las dimensiones pertinentes, que para su descripción y validación de las hipótesis están sistematizadas estadísticamente en dos niveles: descriptivo y correlacional.

La Discusión, que trata de reconstruir juicios sobre los resultados en coherencia a los considerados en el aspecto teórico y las intencionalidades del estudio.

Las conclusiones y las sugerencias, expresan los logros a los que se ha arribado en el proceso, de acuerdo a las intencionalidades propuestas como son los objetivos y las expectativas planteadas en la fundamentación teórica.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
RESUMEN	IV
SUMMARY	VI
RESUMO	VII
INTRODUCCIÓN	VIII
ÍNDICE.....	XII

CAPÍTULO I**EL PROBLEMA**

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	01
1.1.1 Contexto del problema	01
1.1.2 Definición del problema.....	04
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	08
1.2.1 Problema General.....	08
1.2.2 Problemas Específicos.....	08
1.3 OBJETIVOS	09
1.3.1 Objetivo General	09
1.3.2 Objetivos Específicos.....	09
1.4 HIPÓTESIS	10
1.4.1 Hipótesis General.....	10
1.4.2 Hipótesis Específicos	10
1.5 VARIABLES	11
1.5.1 Variable Independiente	11
1.5.2 Variable Dependiente.....	11
1.6 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	13
1.7 VIABILIDAD	14
1.8 LIMITACIONES.....	15

CAPÍTULO II**MARCO TEÓRICO**

2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	16
2.1.1 De carácter internacional	16
2.1.2 De carácter nacional	18
2.1.3 De carácter legal.....	20

XIII

2.2	BASES TEÓRICAS	22
2.2.1	El Secador Solar	22
2.2.2	Esquema del Secador Solar	24
2.2.3	Funcionamiento del Secador Solar.....	27
2.2.4	Tipos de Secadores Solares.....	30
2.2.5	Características y construcción del Secador Solar	30
2.2.6	Evaluación con carga del prototipo de 3m2	32
2.2.7	Análisis de Factibilidad del prototipo propuesto	33
2.2.8	Análisis de los Resultados.....	34
2.3	COMPETENCIAS PRODUCTIVAS BÁSICAS	36
2.3.1	Razones para desarrollar las Competencias Productivas	37
2.3.2	Clases de Competencias Productivas Básicas	38
2.3.3	Desarrollo del Perfil Laboral de los Educandos.....	54
2.4	DEFINICIONES CONCEPTUALES	58
2.5	BASES EPISTEMICAS.....	60

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	70
3.1.1	Tipo de investigación.....	70
3.1.2	Nivel de investigación.....	71
3.2	DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN	71
3.3	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	72
3.4	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	75
3.5	TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.....	77

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

ASPECTO DESCRIPTIVO	78	
4.1	CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DEL ESTUDIO	78
4.1.1	Localización de la provincia de Leoncio Prado	78
4.1.2	Condición socioeconómica de la población	81
4.2	DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO	83
4.2.1	Desarrollo de las Destrezas y habilidades laborales	83
4.2.2	Niveles de las Competencias Productivas de los estudiantes	86

XIV

4.3	APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO.....	103
4.3.1	Aprendizaje cognoscitivo.....	106
4.3.2	Aprendizaje procedimental.....	108
4.3.3	Aprendizaje actitudinal.....	110
4.3.4	Aprendizaje convivencial.....	113
4.3.5	Desarrollo de las Competencias Productivas por el aprendizaje de los participantes en el Proyecto.....	116
	ASPECTO CORRELACIONAL	118
4.4	EFFECTOS DE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS ADQUIRIDAS EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS	119
4.5	EFFECTOS DEL APRENDIZAJE EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS	121
4.6	EFFECTOS DE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS EN EL APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES.....	123
	ASPECTO INFERENCIAL	125
4.7	ESTIMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS EDUCANDOS.....	125
4.8	ESTIMACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE APRENDIZAJE DE LOS EDUCANDOS.....	128
4.9	PRUEBA “t” de Student.....	130
4.9.1	Límites de confianza.....	130
	CAPÍTULO V	
	DISCUSIÓN	
5.1	EN RELACIÓN A LA SUSTENTACIÓN TEÓRICA-TÉCNICA DEL PROYECTO	132
5.2	EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	134
	CAPÍTULO VI	
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
6.1	CONCLUSIONES.....	142
6.2	SUGERENCIAS	146
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	148

ANEXOS:

Anexo N° 01: Recolección de datos	151
- Competencias Productivas	151
- Capacidades del Aprendizaje.....	153
- Guía de Observación (Habilidades y Destrezas en la Ejecución del Proyecto)	154
Anexo N° 02: Análisis Estadístico	155
- Habilidades y Destrezas en el proyecto “El Secador Solar” (Pre Experimento)....	155
- Habilidades y Destrezas en el proyecto “El Secador Solar” (Post Experimento) .	157
Anexo N° 03: Análisis Estadístico	159
- Capacidades del Aprendizaje en el Proyecto “El Secador Solar”.....	159
- Logros del Aprendizaje “Cognoscitivo” (Pre experimento)	161
- Logros del Aprendizaje “Procedimental” (Pre experimento).....	162
- Logros del Aprendizaje “Actitudinal” (Pre experimento)	163
- Logros del Aprendizaje “Convivencial” (Pre experimento)	164
- Logros del Aprendizaje “Cognoscitivo” (Post experimento).....	165
- Logros del Aprendizaje “Procedimental” (Post experimento)	166
- Logros del Aprendizaje “Actitudinal” (Post experimento).....	167
- Logros del Aprendizaje “Convivencial” (Post experimento).....	168
Anexo N° 04: Análisis Estadístico	169
- Competencias Laborales de los Estudiantes (Docentes).....	169
- Competencias Laborales de los Estudiantes (Padres de Familia).....	172
Anexo N° 05: Análisis Estadístico	175
- Logros y Déficit del Aprendizaje (Pre experimento)	175
- Logros y Déficit del Aprendizaje (Post experimento).....	176
Anexo N° 06: Vistas Fotográficas	177

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

	Pág.
<u>CUADROS:</u>	
CUADRO N° 1. TINGO MARÍA. POBLACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	74
CUADRO N° 2. INCREMENTO DE LAS DESTREZAS Y HABILIDADES LABORALES CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”	85
CUADRO N° 3. COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES EN EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”.....	87
CUADRO N° 4. COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER INTELLECTUAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA.....	89
CUADRO N° 5. COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER PERSONAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA.....	91
CUADRO N° 6. COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER INTERPERSONAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA.....	93
CUADRO N° 7. COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER ORGANIZACIONAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA.....	95
CUADRO N° 8. COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER TECNOLÓGICO SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA.....	97
CUADRO N° 9. COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER EMPRESARIAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA.....	99
CUADRO N° 10. INCREMENTO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”.....	102
CUADRO N° 11. APRENDIZAJE DE LOS EDUCANDOS SEGÚN SU AUTOPERCEPCIÓN	104
CUADRO N° 12. APRENDIZAJE COGNOSCITIVO SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	107
CUADRO N° 13. APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	109
CUADRO N° 14. APRENDIZAJE ACTITUDINAL SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	112
CUADRO N° 15. APRENDIZAJE CONVIVENCIAL SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	114

CUADRO N° 16.	INCREMENTO DE LAS CAPACIDADES POR EL APRENDIZAJE CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”.....	117
CUADRO N° 17.	CORRELACIÓN ENTRE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS Y LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS ADQUIRIDAS CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”	120
CUADRO N° 18.	CORRELACIÓN ENTRE EL APRENDIZAJE Y LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS ADQUIRIDAS CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”	122
CUADRO N° 19.	CORRELACIÓN ENTRE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS Y LAS CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE ADQUIRIDAS CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”.....	123

TABLAS:

TABLA N° 1.	ESTIMACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS EDUCANDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO “SECADOR SOLAR”.....	127
TABLA N° 2.	ESTIMACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE DE LOS EDUCANDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO “SECADOR SOLAR”	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO N° 1. DESTREZAS Y HABILIDADES EN RELACIÓN AL PROYECTO.....	85
GRÁFICO N° 2. NIVELES DE COMPETENCIAS PRODUCTIVAS.....	87
GRÁFICO N° 3. COMPETENCIAS INTELECTUALES.....	89
GRÁFICO N° 4. COMPETENCIAS PERSONALES.....	91
GRÁFICO N° 5. COMPETENCIAS INTERPERSONALES.....	93
GRÁFICO N° 6. COMPONENTES ORGANIZACIONALES.....	95
GRÁFICO N° 7. COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS.....	97
GRÁFICO N° 8. COMPETENCIAS EMPRESARIALES.....	99
GRÁFICO N° 9. DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS.....	102
GRÁFICO N° 10. APRENDIZAJE CON EL PROYECTO.....	105
GRÁFICO N° 11. APRENDIZAJE COGNOSCITIVO.....	107
GRÁFICO N° 12. APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL.....	109
GRÁFICO N° 13. APRENDIZAJE ACTITUDINAL.....	112
GRÁFICO N° 14. APRENDIZAJE CONVIVENCIAL.....	115
GRÁFICO N° 15. DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE....	116

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.1. Contexto del Problema.

Desde los últimos dos decenios del siglo XX se percibe la época de profundos cambios de la economía y la sociedad a escala mundial por el proceso de globalización económica, las nuevas modalidades de gestión y producción industrial, y el desarrollo explosivo de la tecnología, que sin duda alguna incide fuertemente en la organización de las sociedades y la construcción de la vida moderna.

El trabajo, las relaciones de sociabilidad, el uso del tiempo libre y la organización familiar, se han visto modificadas de manera significativa bajo el nuevo modelo de organización mundial, sobre todo en cuanto a las formas y posibilidades de inserción en el sistema productivo, los modelos de consumo y las formas de vida, con exigencias a la homogenización, por la economía única de carácter global que condiciona y determina el desarrollo de las naciones (Ferraro). En tal sentido, **la heterogeneidad y homogeneidad, inclusión y exclusión, son** consecuencias contradictorias dentro de un mismo proceso de transformación social.

Una economía global es, en un sentido específico, “aquella cuyas funciones críticas se pueden ejecutar, en tiempo real, en cualquier lugar del mundo y pueden llegar a tener efectos a escala planetaria”⁽¹⁾, por el desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación.

Este hecho es el que ha dado impulso a la integración *global* del capital, las tecnologías y los mercados, generando, entre otras cosas, la formación de un capital a escala mundial sin precedentes.⁽²⁾

En este marco, la educación no es una excepción: la globalización del comercio y de la industria ha generado en los actores vinculados un interés creciente por el desarrollo de las **capacidades y competencias productivas** de la sociedad, con una serie de demandas al sistema educativo, en la perspectiva de adecuación a los nuevos desafíos mundiales.⁽³⁾

En efecto, en los últimos años se está insistiendo, la necesidad de adecuar el sistema educativo a las nuevas reglas de la organización económica mundial, de tal manera, el desarrollo competitivo de los jóvenes deben realizarse en los nuevos escenarios de producción (lugares de trabajo) con demandas crecientes por conocimiento y manejo de tecnología, propuesta estratégica para el desarrollo competitivo de la persona.

Sin desconocer la relevancia del marco contextual, la educación no puede desarrollarse de espaldas al devenir de la sociedad y la

(1) Ferraro, R. “La marcha de los locos: entre las nuevas tareas, los nuevos empleos y las nuevas empresas”. FCE, México, 1999:17.

(2) Petrella, R. “el capital mundial no puede gobernar la humanidad”; El País, España; Domingo 28 de noviembre de 1999.

(3) José Undurraga; “Educación para el trabajo” El Mercurio, Santiago, Sábado 4 de agosto de 2000. Revista Digital UMBRAL 2000 - N° 8 enero 2002 www.reduc.cl

historia, excesivo condicionamiento motivo de críticas, como la reforma educacional en América Latina, frente a la aplicación de los modelos homogéneos, con orientación imperativa y tecnocrática de alineamiento, según las directrices de los organismos multilaterales que buscan lograr la estabilización y el ordenamiento de la economía en estos países. ⁽⁴⁾

La inversión en capital humano y estimular el desarrollo de las capacidades y competencias es una condición imprescindible para posibilitar la productividad y el desarrollo de la persona de manera integrada.

Tratar de “competencias”, es referirse al potencial completo de talentos y habilidades que tiene que ser captado, registrado, aprovechado y desarrollado por la educación y la empresa”. ⁽⁵⁾

Desde el ángulo economicista, competencia promueve “progreso”; instrumento fundamental para lograr mayor productividad y competitividad, pero también es factor de atraso y marginalidad para quienes no son capaces de adecuarse a las condiciones que ofrece el nuevo escenario de las relaciones económicas y sociales.

El concepto competencia tiene, a lo menos, tres acepciones que expresan sentidos relativamente distinguibles: por una parte se refiere a la *aptitud* para algo; un sujeto es competente cuando es *idóneo*, cuando resulta capaz de entender y responder a un asunto, condición que tiene que ver consigo mismo y su historia.

⁽⁴⁾ Gentili, P. “El Consenso de Washington y la crisis de la educación en América Latina” en la Revista Digital UMBRAL 2000 - N°8 enero 2002 www.reduc.cl

⁽⁵⁾ Gómez, M. “Empleo, educación y calificaciones: ¿dónde está la modernización en el mercado de trabajo?” www.argiropolis.com.ar; 1999 5. Revista Digital UMBRAL 2000 - N°8 enero 2002 www.reduc.cl

También hace referencia a disputa o rivalidad entre dos partes; por lograr un mismo objetivo que no puede ser compartido. Se establece como ley de relaciones en un mercado.

Por la tercera acepción; es incumbencia o sentido de pertenencia: "*esto es (o no) de mi incumbencia*"; principio de participación integrada del sujeto en una realidad cualquiera que no le resulta ajena o indiferente. Es un sentimiento de integración a un colectivo humano y que puede evaluar o juzgar una situación o acontecimiento

De tal manera para promover el desarrollo sostenido con integración social, la alternativa es el modelo educativo centrado en **COMPETENCIAS LABORALES O PRODUCTIVAS**, lo cual se vuelve restringido y cuestionable cuando se intenta desarrollar como respuesta únicamente a los desafíos de productividad y competitividad, obviando la situación de crisis cultural de la época y los desafíos de la construcción de un orden social por integración. El desarrollo de las actividades en base a competencias fortalece el desarrollo autónomo en el marco de relaciones de sociabilidad y de participación.

1.12 Definición del Problema.

Precisamente lo indicado señala a la educación como premisa de todo enfoque para el desarrollo social. Sustentan esta preocupación diferentes documentos de las políticas educativas actuales: "Declaración Mundial de Educación para Todos" (UNESCO 1990); "Educación y Conocimiento" (Cepal/UNESCO 1992) y los informes sobre Desarrollo Humano del Banco Mundial. Los cuales establecen un nuevo rumbo en

el diseño y orientación de las políticas sectoriales en educación, para definir y actualizar los conocimientos básicos necesarios para responder a las exigencias de los nuevos tiempos; señalar las relaciones entre la dimensión educativa y el mundo del trabajo y colocar la calidad del servicio educativo como una tarea urgente e importante en este dramático devenir histórico.

Para los gobiernos el desempleo y la falta de oportunidades laborales de los jóvenes es una preocupación grande. Una amplia proporción de jóvenes que egresan de la Educación Básica Secundaria y Superior, enfrentan la búsqueda de empleo por la necesidad de generar ingresos para su subsistencia y la de sus familias sin haber recibido formación ni capacitación para ello. El Plan Nacional de Desarrollo, para estos efectos, contempla dentro de sus metas la generación de dos millones de nuevos empleos. Es así como se le asigna al sector educativo un papel protagónico en la "formación sólida en competencias básicas, ciudadanas y laborales", congruente con las necesidades de desarrollo del país y de sus regiones. El Ministerio de Educación asume según el Proyecto Educativo Nacional "la articulación de la oferta educativa con el mundo productivo y la formación de competencias laborales o productivas, tanto generales como específicas".

Razones por los cuales, el presente estudio se circunscribe a destacar las competencias productivas de un grupo de estudiantes de educación secundaria de la ciudad de Tingo María de participación activa en un centro laboral del secado de productos agrícolas mediante el "Secador Solar".

Tingo María, ciudad capital de la provincia de Leoncio Prado de la Región Huánuco, con una población dedicada prioritariamente a la producción agrícola de autoconsumo y exportación. Como una zona lluviosa de la selva dificulta el desarrollo normal de las faenas agrícolas, fundamentalmente con los productos que requieren del secado para su comercialización y consumo, como, arroz, café, té, cacao, coca, maíz, etc., que finalmente tienden a malograrse por no ser sometido al proceso del secado oportunamente, con pérdidas para el agricultor.

Cabe precisar, la labor del campesinado de la zona es muy tradicional, en cuanto al secado de los productos, lo realizan en la “eras” extensiones donde tienden las mantas y sobre ellas los granos, en espera de la energía solar, y estar a la expectativa para el recojo inmediato en caso de precipitaciones de las lluvias. En cuanto al almacenaje se realiza en depósitos sencillos y abiertos, sujetos a la incursión de animales perjudiciales y la humedad donde se desarrollan los hongos y otros microorganismos causantes de daños a los granos. Los cuales motivan la comercialización lo más antes posible, el producto afectado durante el secado y almacenaje prolongado tienden a bajar la calidad y los precios, además de generar otros costos en el proceso y la competencia en la comercialización.

En el contexto de la educación peruana, se promueve el área de la Educación para el Trabajo, Tecnología y Medio Ambiente, que según la Política Educativa se está impulsando su implementación y ejecución, con la finalidad de promover el desarrollo de las competencias laborales

o productivas de los estudiantes, alternativa considerada como apropiada para autorrealización de la persona y de la sociedad.

Y de acuerdo a la normatividad vigente de la Educación Básica, existen dispositivos: el PEI, Plan Curricular, la Ley General de Educación, etc., prescriben la importancia de la implementación de las asignaturas referidas al área laboral y tecnología ambiental, con metodologías que promueven el desarrollo de la creatividad e innovación competitiva en los estudiantes desde los niveles básicos.

Los cuales implican el redireccionamiento de la formación básica de los educandos focalizado en el desarrollo de las competencias laborales, fundamento de los planteamientos del Área de Educación para el Trabajo, que vincule de manera directa a los estudiantes con el contexto productivo de la zona, aspecto no muy común en el contexto nacional y regional en la actualidad.

A continuación se ilustra el caso relacionado al secado del cacao.

Como alternativa de solución a la problemática vinculada directamente al sector productivo de la comunidad agrícola, se pretende, con el presente estudio, formular, implementar y ejecutar el proyecto “El Secador Solar”, con participación directa de los educandos y la comunidad, cuyo propósito se concrete en dos ejes de tratamiento:

- Solución de los problemas de producción de la comunidad
- Desarrollo de las competencias productivas de los estudiantes del nivel básico.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1.- Problema General

¿Cuál es el efecto del proyecto educativo “El Secador Solar” en el desarrollo de las competencias productivas de los educandos del nivel de Educación Secundaria de la ciudad de Tingo María?.

1.2.2.- Problemas Específicos

1. ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las habilidades y destrezas adquiridas en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” por los educandos del nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María?
2. ¿Cuál es el nivel de aprendizaje adquirido en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” por los educandos del nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María?
3. ¿Cuál es el nivel de desarrollo de las competencias productivas adquiridas en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” por los educandos del nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María?
4. ¿Cuál es el impacto de las destrezas y habilidades, y del aprendizaje en el desarrollo de las competencias productivas de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” en la ciudad de Tingo María?.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Reconocer las competencias productivas adquiridas por los educandos de educación secundaria, participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar”, para promover su formación integral en la ciudad de Tingo María.

1.3.2.- Objetivos Específicos

1. Determinar el nivel de desarrollo de las **habilidades y destrezas** adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” en la ciudad de Tingo María.
2. Precisar el nivel de las **capacidades del aprendizaje** adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” en la ciudad de Tingo María.
3. Determinar el nivel de las **competencias productivas** adquiridos por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” en la ciudad de Tingo María.
4. Establecer el impacto de las **capacidades del aprendizaje y de las habilidades y destrezas** en el desarrollo de las **competencias productivas** de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” en la ciudad de Tingo María.

1.4. HIPOTESIS.

1.4.1.- Hipótesis General.

La ejecución del proyecto educativo “El Secador Solar” se constituye en factor estratégico para el desarrollo de las competencias productivas de los educandos del nivel de Educación Secundaria de la ciudad de Tingo María.

1.4.2.- Hipótesis Específicas.

1. El desarrollo de las habilidades y destrezas de los educandos de educación secundaria, participantes en el proyecto “El Secador Solar”, es altamente significativa, en la ciudad de Tingo María.
2. Las capacidades del aprendizaje de los educandos de educación secundaria, participantes en la ejecución del proyecto educativo “El Secador Solar”, es óptimo, en la ciudad de Tingo María
3. El desarrollo de las competencias productivas de los educandos de educación secundaria, participantes en el proyecto “El Secador Solar”, es satisfactorio, en la ciudad de Tingo María.
4. Las capacidades del aprendizaje, las habilidades y destrezas adquiridas en la ejecución del proyecto educativo “El Secador Solar” promueve un impacto positivo en el desarrollo de las competencias productivas de los participantes, educandos del nivel de Educación Secundaria en la ciudad de Tingo María.

1.5. VARIABLES

1.5.1. Variable Independiente.

EJECUCIÓN DEL PROYECTO “EL SECADOR SOLAR”

Dimensiones

- Habilidades y destrezas
- Capacidades del Aprendizaje

1.5.2 Variable Dependiente.

COMPETENCIAS PRODUCTIVAS

Dimensiones

- Intelectual
- Personal
- Interpersonal
- Organizacional•

Tecnológica

- Empresarial

Matriz de Operacionalización de las Variables

VARIABLES	OPERACIONALIZACIÓN		
	Dimensiones	Indicadores	Técnicas e Instrumentos
INDEPENDIENTE EJECUCIÓN DEL PROYECTO “EL SECADOR SOLAR”	Habilidades y destrezas	Instalación Funcionamiento Producción Mantenimiento	Observación
	Capacidades del Aprendizaje	Aprendizaje cognitivo Aprendizaje procedimental Aprendizaje actitudinal Aprendizaje convivencial	Encuesta N° 02
DEPENDIENTE COMPETENCIAS LABORALES	Intelectual (I)	Toma de decisiones, creatividad, solución de problemas, memoria y concentración.	Encuesta N° 01
	Personal (P)	Comportamientos y actitudes en los talleres: La ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio.	
	Interpersonal (IP)	Comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo de conflictos, adaptación y proactividad.	
	Organizacional (O)	Gestión de la información, orientación al servicio, competitividad, gestión y manejo de recursos y responsabilidad	
	Tecnológica (T)	Identifica, transforma e innova procedimientos, métodos y artefactos, uso de informáticas	
	Empresarial (E)	Crea, planifica, lidera las unidades empresariales	

1.6. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

a) De Carácter Práctico

En cuanto al uso del “Secador Solar”:

Es anhelo de todo productor, obtener mejores beneficios por la comercialización de los productos, ya sea en el mercado interno o internacional. Mejorar el proceso del secado de los productos es fundamental, ya que el método tradicional, comúnmente utilizado es la exposición directo al sol en los patios o “eras” con desventajas en el proceso y el resultado final, también los combustibles, que alteran al producto por alto porcentaje de grasas que poseen absorben los contaminantes del ambiente.

Esta situación genera la sustitución del proceso por el SECADOR SOLAR, que permite la acumulación de la radiación en horas de sol y extender su uso mediante colectores de energía, y más con la implementación de los reguladores de temperaturas en los casos de deshidratación de granos.

Además, con el sistema se podrá atender a las zonas productoras de difícil acceso y donde no existen secadores o patios para el secado tradicional.

En cuanto al desarrollo de las competencias:

El conocimiento del nivel de desarrollo de las competencias productivas de los alumnos permitirá redireccionar la gestión pedagógica del proceso educativo, expectativa de la comunidad actual.

b) De Carácter Metodológico

El uso adecuado de los métodos y procedimientos en la investigación, permite la aplicación efectiva de la fundamentación teórica considerada.

c) De carácter Teórico

Los resultados de la investigación, contribuirá en el incremento de los conocimientos sobre el valor de las competencias productivas para los educandos de la educación básica y la comunidad, haciendo que el significado y la trascendencia social de los programas de innovación educativa, motiven la formación laboral de la población desde los primeros grados educativos como estrategia para superar los problemas económicos y sociales oportunamente, para saber tomar decisiones y resolver problemas pensando en los demás, es decir, con alto sentido emprendedor y sentido social.

1.7. VIABILIDAD.

La investigación es viable por las siguientes razones:

- El objeto de estudio focalizado en la intervención directa de los educandos del nivel secundario y los docentes de la ciudad de Tingo María.
- Recolección de la información empírica en base a la encuesta a la Comunidad Educativa y los educandos del nivel secundario.
- Suficiente implementación Teórico - Práctica.
- Autofinanciación de los costos.

1.8. LIMITACIONES

A. En cuanto al objeto de estudio

La comunidad educativa de las Instituciones Educativas del nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María.

B. En cuanto al enfoque.

El estudio se concretiza en los siguientes aspectos:

- Innovación educativa en el área de Educación para el Trabajo, con la formulación, implementación y ejecución del proyecto “El Secador Solar”.
- Desarrollo de las competencias productivas de los educandos del nivel secundario.
- Participación de la comunidad en la ejecución del proyecto.

C. En cuanto a la localización y el período de ejecución del estudio.

Tingo María como capital de la provincia de Leoncio Prado, es una ciudad que concentra la población de toda condición económica – social y cultural, por las oportunidades laborales en la zona rural (producción agropecuaria) y la zona urbana (comercio y servicios), cuya superpoblación generan déficits del bienestar, con escasas posibilidades de promover la educación de los hijos en buenas condiciones, por los cuales se pretende motivar al trabajo, desde los niveles básicos de estudios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.

2.1.1. De carácter internacional.

ALONSO, Guillermo. (1997). *Programa de Educación Laboral por los niños*. México.

Propósitos:

- Brindar a los niños la oportunidad para mejorar la vida de sus comunidades.
- Identificar los problemas de la comunidad: económico, alcoholismo, drogadicción, etc.
- Realizar estrategias y planes de solución de los problemas con responsabilidad y autoridad.

FERNÁNDEZ, José M. *Matriz de Competencias del Docente de Educación Básica*. Universidad Politécnica Antonio José de Sucre. Colombia.

Objetivo.

Precisar los elementos esenciales del concepto de competencia, y ofrecer una matriz de las competencias subcompetencias e indicadores del docente de Educación básica, elaborada por los mismos docentes mediante la metodología de Focus Group.

Conclusiones.

- Se identificaron los elementos esenciales de una competencia:
 - a) Características personales, como causantes de acciones que producen resultados adecuados.
 - b) En diferentes contextos y situaciones.
 - c) Estos elementos funcionan como un sistema globalizado.
- Se probó un método interactivo de producción de resultados de investigación con resultados positivos.
- Se formuló una matriz del docente de educación básica con 10 competencias, subcompetencias e indicadores. Las diez competencias seleccionadas fueron: Motivación al logro, atención centrada en el alumno, sensibilidad social, equipo de aprendizaje, agente de cambio, dominio de contenidos básicos, dominio de estrategias de aprendizaje, Ambiente de aprendizaje adecuado, autoaprendizaje y características personales.

CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE LOS MINISTROS DE EDUCACIÓN. (Jul. 1993). *Educación, cooperación, capacitación laboral y formación profesional*. Brasil.

Conclusiones:

- La educación permanente de los adultos para el mundo del trabajo y la urgencia de hacer reformas en los sistemas educativos.
- Necesidad de garantizar una escuela básica de calidad para los vinculados en la cultura del trabajo: “Conceder la particular importancia a las transformaciones de la educación de adultos, a las técnicas y a la formación profesional”.

ESPINOZA VERGARA, Mario, ODIJENS, Jan; TAMPE BIRKE, Alfredo. (2000). *Educación para el Trabajo en áreas rurales de bajos recursos*. 2000. Honduras.

Un modelo de educación laboral de adultos producto de las experiencias desarrollados en otros países del mundo y América Latina, considerado como un método científico aplicable a poblaciones que tengan características semejantes a la realidad en que fue implementada.

2.1.2. De carácter nacional

TALLER REGIONAL SOBRE EDUCACIÓN DE JÓVENES Y TRABAJO. (jun. 2000). *Proyecto de generación de ingresos y autoempleo juvenil*. Lima. Perú.

Conclusiones.

- Las altas tasas de desempleo o sub empleo juvenil en el continente intentan ser disminuidos mediante programas de apoyo a la mejora

de las condiciones de empleabilidad, promoviendo el desarrollo de las capacidades para ocupar un puesto de trabajo (formaciones prácticas y de corta duración, prácticas en talleres, etc.).

- Promover e apoyo gubernamental a la generación del autoempleo de los jóvenes, para el trabajo independiente, la creación de una unidad empresarial por lo general pequeña, en vista de la inserción significativa de jóvenes al mercado laboral de manera informal, enfrentándose a entornos competitivos, desprovistos de las capacidades empresariales y las redes de apoyo básico para desempeñarse.

VALLEJOS DÍAZ, Yter Antonio, CHUQUILLIN CARRANZA, Sergio Homero. "La Gestión de los Recursos Humanos por competencias". Tesis. Universidad Nacional de Cajamarca.

Conclusiones:

1. La influencia de la gestión del recurso docente, administrativo, del personal auxiliar, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca es directa y alta sobre el desempeño laboral del personal docente, administrativo y auxiliar. Resultado válido para otras Facultades por similitud de caracteres.
2. Una relación directa y alta, entre la gestión de los recursos humanos y su desempeño laboral, por el personal docente, administrativo y auxiliar.

PROYECTO. *Formación de líderes empresariales en el departamento de Huancavelica.*

Objetivos:

1. Incrementar las capacidades de crear negocios sostenibles.
2. Generar empleo e ingresos de los emprendedores y creadores de negocios a través del desarrollo de sus competencias empresariales.

2.1.3. De Carácter Legal.

Ley General de Educación N° 28044.

Art. N° 45. Los centros de producción están facultados para desarrollar actividades de producción de bienes y servicios, los cuales constituyen una fuente de financiamiento complementario.

Desarrollar competencias laborales y competencias emprendedoras para el trabajo dependiente e independiente.

Preparar a los estudiantes para desempeñarse en el campo de la producción o servicios, con visión empresarial

DS. 022 – 2004 – ED

Art. 38. Finalidad.

Los centros de producción promoverán actividades productivas en sus planes y programas de desarrollo, teniendo en cuenta su capacidad instalada y potencial humano calificado, ejes del desarrollo local y regional.

Las actividades productivas tienen por finalidad:

- Completar la formación integral de los educandos
- Desarrollar competencias emprendedores de gestión y autogestión
- Fortalecer las capacidades institucionales, priorizando el mantenimiento y modernización del equipamiento.

Art. 36. Producción de Bienes y/o Servicios

- La producción de bienes y servicios empresariales que desarrollan los Centros de Educación Técnico Productiva constituyen parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Contribuye a la formación profesional de los estudiantes y constituye fuente de financiamiento complementaria para fortalecer las capacidades institucionales.

Del mismo modo establecen, sobre el desarrollo de los recursos humanos, desempeño laboral, gestión de recursos humanos, desarrollo de las competencias.

La Constitución Política del Perú, Ley Universitaria N° 23733, Decreto Legislativo 276: Ley de Bases de la Carrera Administrativa y de Remuneraciones, Estatuto y Reglamento General, Plan Estratégico de Manual de Organización y Funciones de la UNHEVAL.

En cuanto a la legislación internacional, tienen el mismo patrón con ciertas especificaciones los países, como: Ecuador, Colombia, Venezuela, México, Brasil, Bolivia, Chile, Argentina.

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. El Secador Solar



U **NAM.** Un grupo de científicos del Centro de Investigación en Energía de la Universidad Nacional Autónoma de México con sede en Temixco, Morelos, crearon y probaron un prototipo de secador que opera con energía solar⁽⁶⁾ térmica y fotovoltaica, con favorables resultados en la obtención de granos de arroz de mayor calidad.

El secador solar es un equipo mecánico de carácter calórico, cuya fuente es la energía solar, que realiza el proceso del secado o desecado de todo tipo de productos vegetales (hojas, frutas, hierbas, etc) hasta carnes y pescados.

La desecación por energía solar tiene lugar gracias al calentamiento del aire a través de unas placas solares y a la introducción del aire caliente a las cámaras de desecación por medio de un ventilador. El aire caliente introducido transfiere calor al alimento a secar y a la vez, absorbe el agua que se desprende, secando el alimento hasta

⁽⁶⁾ Carlos Cuauhtémoc Sánchez, Juventud en Éxtasis, Ediciones Selectas Diamante

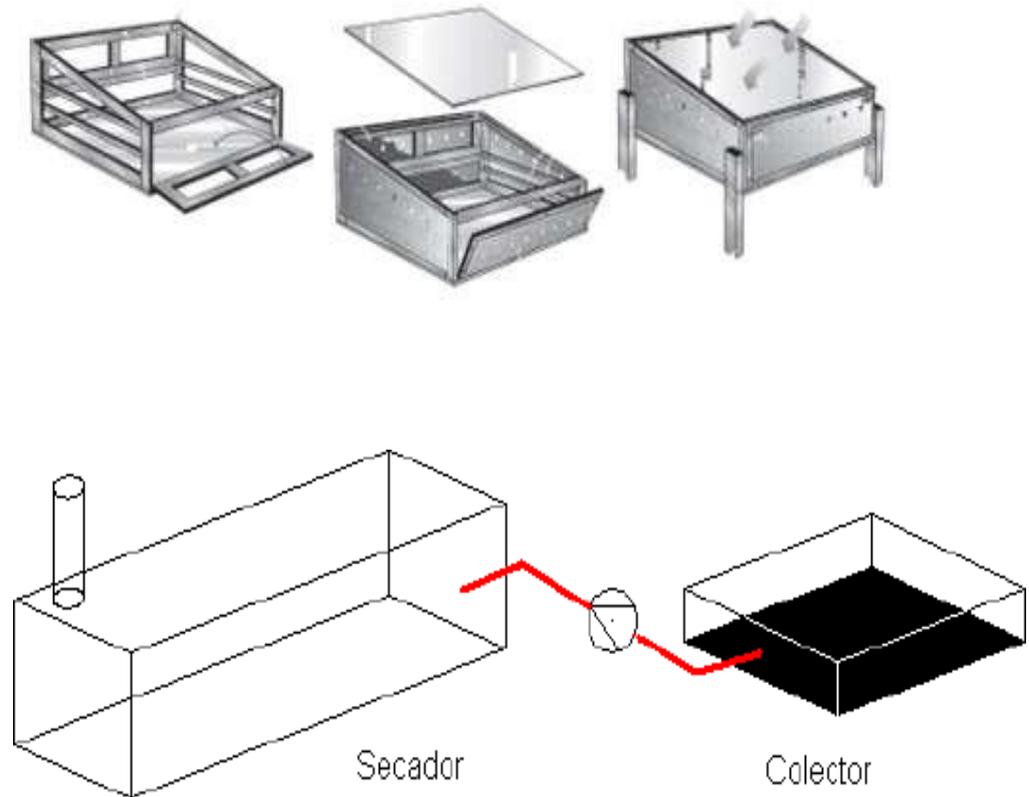
el grado de humedad requerido. El funcionamiento es idéntico a un secador convencional, sustituyendo, total o parcialmente, la energía convencional por la solar, con el consiguiente ahorro.

Un secador solar, además del ahorro conseguido proporciona un plus al tratar ciertos alimentos por tratarse de un medio natural y ecológico que añade un valor al producto obtenido.

Los secaderos solares permiten una reducción del consumo de energía convencional, ya que pueden ser utilizados casi sin costo alguno durante las horas de insolación. Sin embargo, deben estar preparados para incorporar un sistema alternativo de calefacción para su utilización en caso de falta de insolación. Un caso típico es el secado de higos, que se realiza a finales del verano o inicios del otoño, un periodo de tiempo caracterizado en nuestro clima mediterráneo por frecuentes lluvias y por falta de insolación.

La cantidad de calor que podemos captar para calentar el aire depende de la situación geográfica del secador industrial. Una vez conocidas las coordenadas geográficas del lugar, se puede encontrar el promedio de radiación horizontal, que nos indica la energía que se podrá captar con los colectores y que se utilizará para calentar el aire y secar el producto. Con este dato, podremos calcular la superficie necesaria de colectores para secar la cantidad de producto deseada.

2.2.2. Esquema del Secador Solar



En el secado industrial se distinguen dos cuerpos diferenciados. El primero es el secador propiamente dicho, formado por un receptáculo construido de obra, metálico o con los materiales que se consideren más oportunos. El secador tiene una capa de piedras finas que el aire introducido atraviesa y que sirve para retener el calor generado y permite proseguir con el secado en caso de poca insolación o debido a la disminución de horas de sol.

El segundo cuerpo es el captador de calor solar, formado por los colectores que se construyen con diferentes materiales y se adaptan a la orografía del terreno donde se instala el secador.

El cuerpo del secador es una cámara construida con los materiales que se consideren adecuados y aislados convenientemente con fibras minerales de baja masa térmica. En el interior del secador se depositan los productos a secar en unas mallas montadas en unos carros, para que entren en contacto con el aire caliente. El aire se introduce en el secador pasando por un lecho de piedras que almacena parte del calor y se distribuye gracias a un ventilador situado en un extremo. El aire se extrae por el lado contrario al de entrada a través de una chimenea. Los productos a secar son introducidos en el secador a través de una puerta.

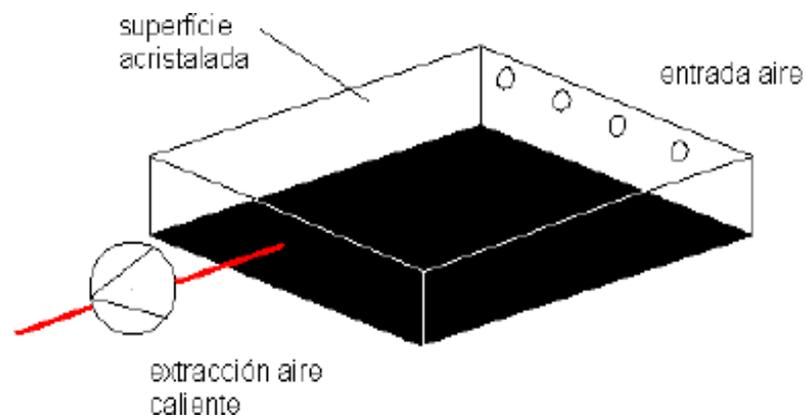
El secador debe disponer de un medio de calefacción alternativo para las horas de baja insolación, se pueden instalar resistencias o quemadores a gas natural, GLP, gasoil, etc, dependiendo de las necesidades.

El colector es una cámara de superficie acristalada que permite el paso de la radiación solar con un fondo de láminas metálicas recubiertas con una doble capa de pintura de color negro para absorber el calor.

El colector solar está envuelto en su parte inferior por un muro de cerramiento y entre este y las láminas metálicas se coloca el aislante.

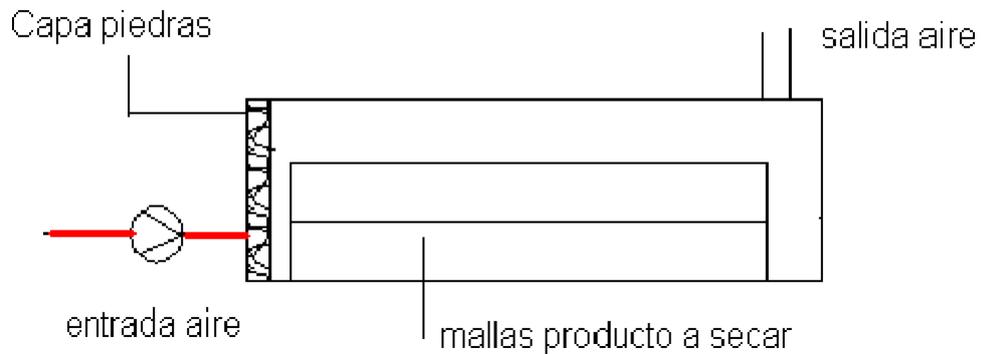
La entrada del aire del exterior tiene lugar gracias a unos orificios situados en un extremo del colector. La aspiración del aire tiene lugar mediante un tubo en la parte más alta del colector que esta conectado a un ventilador externo que impulsa y distribuye el aire en el secador.

Un sistema electrónico se encarga de controlar las temperatura en el interior del secadero y la del aire caliente y permite o no la puesta en marcha del ventilador que impulsa el aire del colector al secador en función de la temperatura programada (No permite la entrada de aire si la temperatura es superior) y de la del aire (Si la temperatura del aire no alcanza la deseada no se introduce en el secador).



El aislamiento se realiza mediante fibras minerales y cerámicas de baja masa térmica y gran poder calorífico, cuidadosamente dispuestas en estratos para reducir las pérdidas de calor

2.2.3. Funcionamiento del Secador Solar



En el secador solar el aire se calienta en el colector solar antes de pasar a la cámara de secado. El producto a secar se coloca sobre una malla en el interior del secador. Este secador almacena la energía solar debido al lecho de piedras que es atravesado por la corriente de aire caliente.

El aire entra por la abertura inferior del secador, se calienta con la energía almacenada en el lecho de piedras, sube por convección natural y pasa por la cámara de secado retirando la humedad del producto. Finalmente el producto se retira manual o automáticamente pasado el tiempo de secado conveniente.

El secado solar es una práctica que se realiza desde tiempos memorables para la preservación de los alimentos y cultivos.

Principalmente se lleva a cabo poniendo los productos al aire libre para que les de el sol y se sequen naturalmente.

Este proceso tiene grandes desventajas, como lo es desperdicio de grandes cantidades de alimento debido a las condiciones climáticas,

lluvia, viento, humedad y polvo; los pájaros suelen tomar algunos de los alimentos en proceso de secado, descomposición del alimento secándose, insectos y hongos.

Además este proceso requiere un arduo trabajo, mucho tiempo y un espacio muy amplio de trabajo.

Gracias al desarrollo cultural y industrial un secador artificial y mecánico ha empezado a utilizarse. Estos nuevos procesos consumen mucha energía y resulta muy caro, lo cual incrementa el costo final del producto. Es por ello que el secador solar es la mejor alternativa de secado de alimentos.

Los secadores solares utilizados para alimentos y cultivos, para secado industrial, han probado ser la mejor opción en cuanto a ahorro de energía se refiere.

No solamente ahorra energía, si no que también ahorra tiempo, ocupa menos espacio, mejora la calidad del producto, hace los procesos más eficientes y protege al medio ambiente.

El secador de energía solar se libra de las más grandes desventajas que tiene el secado tradicional.

El proceso de secado solar puede ser utilizado para todo el proceso de secado, o bien para complementar los procesos de secado artificial, lo cual reduce la cantidad de combustible y energía utilizados.

El secador solar es una herramienta muy útil y puede utilizarse en procesos como: secado de cultivo, deshidratación de frutas y vegetales

para uso comercial, deshidratación de productos lácteos como la leche, para secar las tintas de la industria textil y mucho más.

El proceso de secado implica el remover parcialmente el agua del material que se desea secar. Existen muchos tipos de secador solar, los cuales se ajustan a las necesidades del usuario.

a).- Secador Solar de Gabinete

Este tipo de secadores solares son, tal como su nombre lo dice, son un gabinete, el cual tiene una cara expuesta al sol, lo cual genera aire caliente que reseca los materiales, y la humedad debe retirarse circulando el aire.

b).- Secador Solar de Invernadero

El secador solar de invernadero se caracteriza por tener una extensa cara de plástico o cristal translucido en la cara que da al sur y cubiertas aisladas en sus otras caras. El aire caliente sale a través de ductos de ventilación. Se utiliza para grandes cantidades de secado solar.

c).- Secador Solar Indirecto

En este tipo de secado solar el material a secar se coloca en bandejas dentro de una cámara opaca de secado, al cual esta pegado un colector solar de aire. El sol no da luz directa al material que se va a secar, en vez de esto el colector solar calentado por el aire dirige el calor a la cámara de secado. Debido A que las temperaturas en este secador solar, el producto es de mejor calidad.

La operación de los secadores solares es muy simple y no requieren casi nada de mantenimiento. De cualquier manera se recomienda mantenerlo limpio y seco, para que el calor y la luz puedan ser absorbidos correctamente.

2.2.4. Tipos de Secadores Solares

Los equipos utilizados para el secado se conocen normalmente con el nombre de secadores, deshidratadores o secadoras. Se conocen tres grandes grupos de secadores.

1. Secadores convencionales: utilizados por la agroindustria grande y son consumidores de altas cantidades de energía convencional (electricidad, gas, carbón y otras).
2. Secadores tradicionales al sol: comúnmente usados en el país para secar café, cacao y otros rubros. Pueden ser de tierra apisonada o de cemento.
3. Secadores solares: sobre éstos haremos énfasis en este trabajo.

2.2.5. Características y Construcción del Secador Solar

Inicialmente se construyó en Santiago de Cuba para granos, cuya estructura fue metálica hexagonal de cabillas corrugadas con los ejes para el montaje de las ruedas. La estructura metálica posee una cubierta consistente en una película de polietileno negro de 0,25 mm de espesor.

Las ruedas tienen una dimensión tal que garantizan que la distancia de la cubierta al grano sea la adecuada para asegurar las exigencias del proceso de secado. La cubierta del secador así construida, se coloca sobre una plataforma circular de cemento pulido de 2 m de diámetro, situada sobre la plataforma convencional. Ésta limita con un pequeño muro de contención de 20 mm de altura.

La plataforma tiene por objeto impedir la penetración del agua de lluvia dentro del secador, y el muro de contención sirve para impedir que el producto se salga de la plataforma durante la operación del secador.

La remoción se efectúa mediante un removedor radial, que posee rascadores que sirven para la remoción del producto sin dañar la semilla. El removedor facilita esta operación, que puede ser hecha por un solo operario con solo girar en torno al secador accionando la palanca de remoción. La misma se acopla al rascador por un mecanismo de embrague que está dentro de la chimenea, que ocupa el centro geométrico de la cubierta.

La operación de remoción tiene perspectivas, mediante el uso de esta técnica de ser humanizada, pues el tiempo efectivo de remoción disminuye en esta superficie de algunos minutos para un operario hasta sólo unos segundos. Este efecto será más importante a medida que se aumente la superficie de trabajo.

La chimenea, que tiene como objeto ayudar a la evacuación del aire interior, mediante la creación de tiro natural, tiene un diámetro de 100 mm y una longitud de 1 m, y está provista en su extremo superior de

una protección para la lluvia. La cubierta posee prolongaciones laterales que caen verticalmente hacia abajo, llamadas limitadores.

Éstos separan el aire interior caliente del aire ambiente, y sirven para limitar el flujo de aire que penetra al interior del secador; con ello, el mayor o menor número de limitadores puede servir para regular la temperatura interior y demás parámetros del proceso de secado.

Por su tamaño y características, este secador está destinado a absorber total o parcialmente algunos de los renglones que el usuario seca actualmente con gasto de petróleo y electricidad utilizando el secador convencional.

Por su sencillez, transportabilidad, bajo costo y corto tiempo de ejecución, es factible su escalado por multiplicación al nivel deseado por el usuario en el futuro.

2.2.6. Evaluación con Carga del Prototipo de 3 m²

La figura 4 ilustra la respuesta típica observada de la temperatura en el interior del prototipo de secador con cubierta de polietileno negro propuesto para la aplicación evaluada. En este caso, para días claros con radiación global diaria de .18 a 26 MJ/m² el efecto de la carga no afecta significativamente el perfil de temperatura del aire dentro del secador en relación con las pruebas en vacío.

La curva de secado para el nivel alto de carga unitaria (6 kg/m²) se refleja en la. El maíz fue secado desde una humedad inicial de un 20

% hasta una humedad final de un 12,1 % (base húmeda) en 22,5 h netas de insolación, lo que equivale a 3 d efectivos de trabajo. La curva de secado para el nivel bajo de carga unitaria (3 kg/m²) se reporta en la figura 6. Las semillas fueron secadas desde una humedad inicial de un 24,6 % hasta una humedad final de un 13,8 % en 8,5 h netas de insolación, lo que equivale a 1 d efectivo de trabajo. En ambos casos la humedad final garantiza la calidad de las semillas.

Al comparar los resultados obtenidos, se recomienda la explotación del secador propuesto con el nivel bajo de carga, es decir, 3 kg/m², ya que de esta forma se logra una mayor productividad en el secado de semillas. Fue evaluado el prototipo en días de verano e invierno. Los resultados de la temperatura máxima a lo largo del año con los parámetros geométricos especificados varían de 38 a 42 °C. Por tanto, de los secadores analizados el secador idóneo para el secado de semillas en las condiciones exigidas por el usuario, que corresponden a las planteadas en la literatura, es el secador con cubierta de polietileno negro. El nivel de carga que, para maíz y granos, satisface las condiciones operacionales en el secado de semillas es alrededor de 3 kg/m².

2.2.7. Análisis de Factibilidad del Prototipo Propuesto

Los criterios o indicadores técnico-económicos del proceso son de gran importancia para dar un diagnóstico sobre las perspectivas y factibilidad de las variantes en estudio. En esta etapa del proyecto se

analizaron dos variantes de secado de semillas: el secador convencional de la planta de beneficio de semillas "La Veguita", y un secador solar equivalente por sus índices productivos. El análisis se efectuó para la capacidad nominal del secador convencional. A partir de datos reales suministrados por la planta de semillas (usuario), y los proporcionados por la evaluación experimental del prototipo de secador solar, se calcularon los principales indicadores económicos de ambos equipos.

La comparación se hizo tomando como base un precio tentativo formado por los costos, suponiendo una ganancia de un 4 %. Fueron tomados para este análisis los valores de la carga nominal para el secador convencional (0,9 ton de semilla/día, y los coeficientes cinéticos de secado promedio de 2 a 3 kg/m²d en el secador solar. El tiempo de trabajo asumido fue de 300 d de 8 h al año, la cantidad de operarios fue de dos personas.

2.2.8. Análisis de los Resultados

En todos los casos, los resultados de los indicadores económicos favorecen la opción solar.

El VAN del secador solar para los distintos productos evaluados es incuestionablemente superior y se muestran plazos de recuperación de sólo seis meses y cuatro meses (maíz, soya) cuando el capital fijo es de 5 USD/m² y 1 año (maíz, soya) cuando se considera un costo de 15 USD/m² mientras que el secador convencional se recupera en tres años.

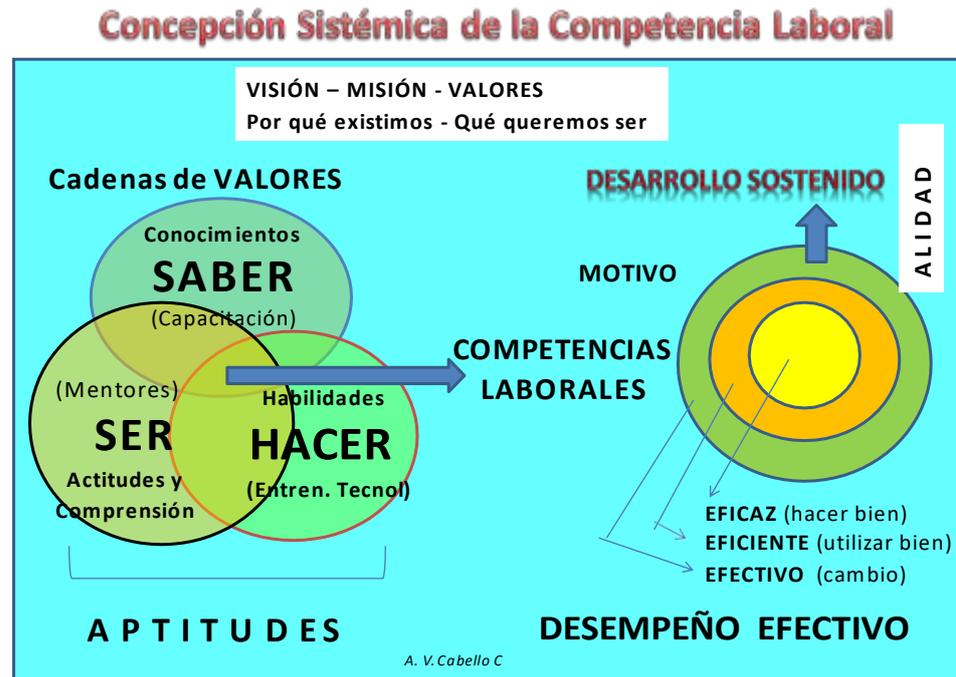
Esto es debido en parte a que en la variante solar no existe consumo de petróleo ni de electricidad, mientras en la variante convencional hay un consumo de petróleo de 23,98 L/ton de semilla a secar. En las figuras 1 y 2 se observan los diagramas del VAN para el secador solar de maíz y para el secador convencional de maíz.

Lo que más influye en la diferencia entre las dos opciones es el costo de la inversión inicial, para este nivel de carga del secador convencional la opción solar tiene una superficie equivalente de 300-400 m² con un costo de 1 500-7 500 USD frente a 10 000 USD en el secador convencional.

Existe una reserva de disminución de costo en el diseño de plataformas mas baratas. En este caso el bajo nivel de carga y las condiciones de operación así lo justifican.

Ofrece interés para el usuario el hecho de que, como determinados renglones en la fábrica sólo se secan en la práctica durante un número muy limitado de días al año, pues se suministran a esta planta en volúmenes reducidos (por ejemplo 0,54, ton de semillas de calabaza en 1998), entonces con superficies equivalentes pequeñas del secador solar se podrían secar completamente estos renglones. Para secar un equivalente a 0,136 ton de frijoles diarios se necesitarían 45 m² de secador solar. En el caso de las semillas de soya el suministro fue de 1,97 ton en 1998 y se requeriría para una carga de 0,45 ton/d de unos 150 m² de secador solar.

2.3. COMPETENCIAS PRODUCTIVAS BÁSICAS.



Las Competencias Productivas Básicas (CPB) son conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que un joven estudiante debe desarrollar para desempeñarse de manera apropiada en cualquier entorno productivo, sin importar el sector económico de la actividad, el nivel del cargo, la complejidad de la tarea o el grado de responsabilidad requerido.

Con ellas, un joven actúa asertivamente, sabe trabajar en equipo, tiene sentido ético, maneja de forma acertada los recursos, puede solucionar problemas y aprende de las experiencias de los otros.

Asimismo, adquiere las bases para crear, liderar y sostener negocios por cuenta propia. Puede afirmarse que con el aprendizaje de estas competencias, un estudiante, al culminar su educación media, habrá desarrollado capacidades y habilidades que permiten tener una

inteligencia práctica y una mentalidad emprendedora para la vida productiva, e incluso para actuar en otros ámbitos.

Vistas así, las Competencias Laborales Básicas se constituyen en recursos permanentes que las personas no sólo pueden utilizar en su vida laboral, sino que les permiten desempeñarse de manera adecuada en diferentes espacios y, lo que es muy importante, seguir aprendiendo

Se diferencian de las Competencias Laborales Específicas en que éstas están orientadas a habilitar a las personas para desarrollar funciones productivas propias de una ocupación o un conjunto de ocupaciones. Estas competencias son desarrolladas en la educación secundaria técnica y en los Institutos.

2.3.1. Razones para desarrollar las Competencias Productivas Básicas

La formación de Competencias Productivas de los jóvenes es una prioridad del sistema educativo, entre otras, por las siguientes razones:

- Las organizaciones productivas han experimentado sustanciales cambios, originados por la competitividad exigida en los mercados globales y en el rápido avance de la tecnología.
- Se requieren nuevas organizaciones basadas en redes y equipos de trabajo, que usen tecnologías y procesos flexibles y que tengan en cuenta a los clientes.
- El país necesita personas versátiles y polivalentes, que sepan identificar oportunidades para crear negocios, asociarse con otros o generar unidades productivas de carácter asociativo y

cooperativo. Personas que sean capaces de adaptarse a los cambios del entorno, de auto dirigirse y autoevaluarse, de relacionarse apropiadamente con otros y de aprender cada vez más sobre su trabajo.

- Los empresarios experimentan preocupantes vacíos y limitaciones en los jóvenes egresados de la educación secundaria que aspiran a conseguir un trabajo, carentes de competencias claves, como el comportamiento ético y las capacidades para comunicarse, trabajar en equipo y manejar recursos e información.
- La formación de CPB no implica reemplazar la preparación ofrecida por las áreas fundamentales en las instituciones educativas; por el contrario, puede coadyuvar en el proceso de la formación necesaria para ingresar a la educación técnica, tecnológica o universitaria, porque enriquece la estructura cognitiva de los estudiantes.
- El desarrollo de las CPB sirve de base para la construcción del proyecto de vida de los jóvenes.

2.3.2. Clases de Competencias Productivas Básicas.

Es importante observar que en la vida cotidiana, incluso en ámbitos diferentes del laboral, las competencias no aparecen desagregadas sino que las situaciones les exigen a las personas poner en juego una o varias, simultáneamente. La clasificación y descripción de las Competencias Laborales Generales se hace con fines pedagógicos.

A. De Tipo Intelectual

Son procesos de pensamiento que el estudiante debe usar con un fin determinado: la toma de decisiones, creatividad, solución de problemas, atención, memoria y concentración.

TOMA DE DECISIONES:

Propósito: Establecer juicios argumentados y definir acciones adecuadas para resolver una situación determinada.

“Elijo y llevo a la práctica la solución o estrategia adecuada para resolver una situación determinada”.

Indicadores.

- Analizo una situación (social, cultural, económica, laboral) para identificar alternativas de acción o solución.
- Evalúo los factores de riesgo, oportunidad e impacto de cada alternativa.
- Sustento y argumento la elección de la alternativa más conveniente.
- Defino un plan de acción para poner en marcha la alternativa elegida.
- Desarrollo las acciones previstas en el plan.
- Evalúo la implementación de las acciones definidas.
- Reoriento las acciones en caso de que el resultado no sea satisfactorio.
- Evalúo los resultados finales de la decisión.
- Identifico los elementos y acciones que debo mejorar

CREATIVIDAD

Propósito: Cambiar y transformar procesos con métodos y enfoques innovadores.

“Elijo rutas de acción que conduzcan a la solución de un problema”.

Indicadores.

- Analizo el contexto del problema para determinar variables que se pueden cambiar.
- Identifico ideas innovadoras para resolver problemas de variados contextos (sociales, culturales, económicos, entre otros).
- Pongo a prueba las ideas innovadoras mediante mecanismos de observación y contraste.
- Modifico y adapto métodos y procedimientos ya conocidos (estadísticos, descriptivos, comparativos).
- Utilizo métodos no necesariamente conocidos para solucionar problemas.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Propósito: Observar, descubrir y analizar críticamente deficiencias en distintas situaciones para definir alternativas e implementar soluciones acertadas y oportunas.

“Identifico problemas en una situación dada, analizo formas para superarlos e implemento la alternativa más adecuada”.

Indicadores:

- Observo situaciones de diversa clase (culturales, sociales, económicas, laborales, entre otras) e identifico problemas.
- Registro y analizo errores o incidentes críticos en una situación dada.
- Analizo obstáculos y restricciones empleando herramientas estadísticas y descriptivas.
- Identifico los problemas prioritarios según su magnitud e impacto.
- Evalúo las alternativas viables para solucionar el problema.
- Defino un plan de acción para implementar la alternativa elegida.
- Evalúo los resultados que se van alcanzando e incluyo cambios en las acciones, si es necesario.
- Incorporo a la rutina nuevos procedimientos, acciones e instrumentos para evitar la repetición del problema.

B. De Tipo Personal

Son los comportamientos y actitudes en los ambientes productivos, como, la orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio.

ORIENTACIÓN ÉTICA

Propósito: Regular el propio comportamiento, reflexionar sobre la propia actitud en relación con las actividades desarrolladas y responsabilizarse de las acciones realizadas.

“Actúo de forma autónoma, siguiendo normas y principios definidos.”

Indicadores:

- Identifico los comportamientos apropiados para cada situación.
- Oriento mis actuaciones al logro de objetivos.
- Actúo por iniciativa personal más que por presión externa.
- Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.
- Privilegio las acciones que atienden los intereses colectivos más que los particulares.
- Cuido y manejo los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.
- Cumpló los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordadas con la otra parte.
- No comparto actuaciones de otras personas que estén por fuera de las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

DOMINIO PERSONAL

Propósito: Definir un proyecto personal en el que se aprovechan las propias fortalezas y con el que se superan las debilidades, se construye sentido de vida y se alcanzan metas en diferentes ámbitos.

“Defino mi proyecto de vida, aprovecho mis fortalezas, supero mis debilidades y establezco acciones que me permiten alcanzar dicho proyecto”.

Indicadores:

- Construyo una visión personal de largo, mediano y corto plazo, con objetivos y metas definidas, en distintos ámbitos.
- Reconozco mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal.
- Identifico las condiciones personales, familiares y del contexto que facilitan u obstaculizan la realización de mi proyecto de vida.
- Defino un plan de mejoramiento personal.
- Verifico el avance de mi proyecto de vida.
- Efectúo ajustes a mi proyecto de vida y al plan de acción, si es necesario.

COMUNICACIÓN

Propósito: Reconocer y comprender a los otros y expresar ideas y emociones, con el fin de crear y compartir significados, transmitir ideas, interpretar y procesar conceptos y datos, teniendo en cuenta el contexto.

“Escucho e interpreto las ideas de otros en una situación dada y sustento los posibles desacuerdos con argumentos propios”.

Indicadores.

- Indago los argumentos, evidencias y hechos que llevan a los otros a pensar o expresarse de una determinada forma.
- Sustento con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos, mis ideas y puntos de vista.
- Expreso mis ideas de forma verbal o escrita, teniendo en cuenta las características de mi interlocutor y la situación dada.
- Manifiesto mis ideas y puntos de vista de forma que los otros me comprendan.
- Verifico la comprensión acertada de lo que expresan o me demandan los otros.

TRABAJO EN EQUIPO

Propósito: Consolidar un equipo de trabajo, integrarse a él y aportar conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.

“Aporto mis conocimientos y capacidades al proceso de conformación de un equipo de trabajo y contribuyo al desarrollo de las acciones orientadas a alcanzar los objetivos previstos”.

Indicadores:

- Interactúo con otros aunque no los conozca previamente, para enfrentar una tarea o situación.

- Defino los objetivos en conjunto con los otros miembros.
- Establezco con los otros las reglas de juego.
- Defino con los otros las estrategias de acción favorables para el equipo.
- Asigno y asumo roles y responsabilidades de acuerdo con las aptitudes de los miembros del equipo.
- Establezco con los otros un plan de acción.
- Evalúo la dinámica del equipo y su capacidad de alcanzar resultados.
- Establezco nuevas formas de interacción con los miembros del equipo para mejorar los resultados.

C. De Tipo Interpersonal.

Necesarias para adaptarse a los ambientes laborales y para saber interactuar coordinadamente con otros, como, la comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo de conflictos, capacidad de adaptación y proactividad.

LIDERAZGO

Propósito: Identificar las necesidades de un grupo e influir positivamente en él, para convocarlo, organizarlo, comprometerlo y canalizar sus ideas, fortalezas y recursos con el fin de alcanzar beneficios colectivos, actuando como agente de cambio mediante acciones o proyectos.

“Convoco y movilizo a un grupo en torno a una visión compartida sobre sus problemas colectivos y la necesidad de cambiar para resolverlos”.

Indicadores:

- Identifico las necesidades y expectativas de un grupo o comunidad.
- Identifico las oportunidades y amenazas del entorno (sociales, culturales, económicas, entre otras)
- Reconozco, con la participación del grupo, los problemas colectivos.
- Identifico los cambios culturales requeridos en un grupo o comunidad.
- Contribuyo para que los miembros del equipo aporten a la solución de los problemas colectivos.
- Planeo y organizo las acciones en conjunto con los otros, para solucionar los problemas colectivos.
- Evalúo el impacto de las acciones en el cambio cultural del grupo y propongo medidas para mejorar continuamente.

MANEJO DE CONFLICTOS

Propósito: Identificar intereses contrapuestos, individuales o colectivos, y lograr mediar de manera que se puedan alcanzar acuerdos compartidos en beneficio mutuo.

“Identifico los intereses en juego y los conflictos actuales o potenciales de un grupo y contribuyo a resolver, mediante consenso, las diferencias y dificultades que se presenten”.

Indicadores.

- Establezco los intereses comunes y contrapuestos de los miembros de un grupo o comunidad.
- Identifico y preveo los conflictos actuales y potenciales entre miembros de un grupo o comunidad.
- Determino las causas de los conflictos y el impacto que éstos tienen en las diferentes personas.
- Identifico alternativas para manejar y resolver los conflictos.
- Promuevo acuerdos por consenso entre las partes que buscan solucionar los conflictos.
- Respeto los acuerdos establecidos colectivamente.
- Evalúo el cumplimiento y la efectividad de los acuerdos.

D. De Tipo Organizacional

La habilidad para aprender de las experiencias de los otros y para aplicar el pensamiento estratégico en diferentes situaciones de la empresa, como la gestión de la información, orientación al servicio, referenciación competitiva, gestión y manejo de recursos y responsabilidad ambiental.

GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

Propósito: Recibir, obtener, interpretar, procesar y transmitir información de distintas fuentes, de acuerdo con las

necesidades específicas de una situación y siguiendo procedimientos técnicos establecidos.

“Recopilo, organizo y analizo datos para producir información que pueda ser transmitida a otros”

Indicadores.

- Identifico fuentes de información para obtener datos relevantes y confiables.
- Selecciono las fuentes de información, físicas o virtuales, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad.
- Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y sistematización de la información.
- Opero herramientas informáticas para construir y manejar bases de datos con la información recolectada.
- Produzco nueva información y conocimiento con base en los análisis desarrollados.
- Difundo la información a las personas indicadas utilizando medios adecuados.

ORIENTACIÓN AL SERVICIO

Propósito: Identificar y comprender las necesidades de otros y estar dispuesto a orientar, apoyar, compartir y ejecutar acciones para satisfacerlas.

“Identifico las diversas necesidades y expectativas de los otros y los atiendo con acciones adecuadas”.

Indicadores.

- Identifico las necesidades, expectativas e inquietudes de los otros.
- Reconozco los resultados y el impacto de mis acciones sobre los otros.
- Oriento mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos en que tengo responsabilidad por su bienestar.
- Establezco acuerdos para atender las solicitudes de los otros.
- Respondo a los requerimientos de los otros, a tiempo y con base en los acuerdos definidos.

GESTIÓN Y MANEJO DE RECURSOS

Propósito: Identificar, ubicar, organizar, controlar y utilizar en forma racional y eficiente los recursos disponibles, en la realización de proyectos y actividades.

“Ubico y manejo los recursos disponibles en las diferentes actividades, de acuerdo con los parámetros establecidos”.

Indicadores:

- Identifico y cuantifico los recursos necesarios para actuar en una situación.

- Ubico fuentes alternativas para conseguir los recursos no disponibles.
- Selecciono los recursos, de acuerdo con parámetros y criterios apropiados para la situación.
- Clasifico, ordeno y almaceno los recursos, de acuerdo con parámetros establecidos.
- Evalúo los procesos de trabajo para mejorar el uso y aprovechamiento de los recursos.
- Optimizo el uso de los recursos disponibles empleando distintos métodos para reducir el mal manejo y el desperdicio.

REFERENCIACIÓN COMPETITIVA

Propósito: Identificar los mecanismos, procedimientos y prácticas de otros para mejorar los propios desempeños.

“Evalúo y comparo las acciones, procedimientos y resultados de otros para mejorar las prácticas propias”.

Indicadores.

- Identifico las debilidades de los procesos propios (en los ámbitos educativo, deportivo, social, cultural, entre otros).
- Utilizo datos e instrumentos y construyo indicadores para evaluar los procesos y prácticas de otros (personas, organizaciones, países, entre otros).
- Analizo los datos para identificar tendencias y factores críticos asociados a los buenos resultados de otros.

- Identifico buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados.

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Propósito: Contribuir a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos naturales y los creados por el hombre.

“Contribuyo a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición”.

Indicadores.

- Reconozco los problemas que surgen del uso y disposición de las distintas clases de recursos en diversos contextos.
- Identifico prácticas adecuadas para el uso y preservación de los recursos.
- Actúo siguiendo los procedimientos establecidos para el uso y preservación de los recursos.
- Evalúo el impacto de las acciones desarrolladas en la conservación de los recursos naturales.
- Implemento acciones correctivas para proteger el ambiente.

E. De Tipo Tecnológico.

Permiten identificar, transformar e innovar procedimientos, métodos y artefactos, y usar herramientas informáticas al alcance.

También hacen posible el manejo de tecnologías y la elaboración de modelos tecnológicos.

GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LAS HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

Propósito: Crear, transformar e innovar elementos tangibles e intangibles del entorno utilizando procesos ordenados. Identificar, adaptar y transferir tecnologías de distinto tipo.

“Selecciono y utilizo herramientas tecnológicas en la solución de problemas y elaboro modelos tecnológicos teniendo en cuenta los componentes como parte de un sistema funcional”.

Indicadores.

- Identifico las herramientas, materiales e instrumentos de medición necesarios para enfrentar un problema, siguiendo métodos y procedimientos establecidos.
- Diseño alternativas tecnológicas adecuadas para realizar distintas tareas.
- Pruebo la factibilidad de las alternativas haciendo ensayos parciales.
- Utilizo herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, buen aprovechamiento y seguridad personal.
- Manejo herramientas tecnológicas y equipos según los procedimientos previstos técnicamente.

- Identifico fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas.
- Propongo alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores, con el fin de obtener mejores resultados.
- Evalúo las necesidades de mantenimiento, reparación o reposición de los equipos y herramientas tecnológicas a mi disposición.
- Diseño algunos modelos tecnológicos que apoyan el desarrollo de tareas y acciones.
- Utilizo las herramientas informáticas para el desarrollo de proyectos y actividades.

F. De Tipo Empresariales y para el Emprendimiento

Son las habilidades necesarias para que los jóvenes puedan crear, liderar y sostener unidades de negocio por cuenta propia.

IDENTIFICACIÓN DE OPORTUNIDADES PARA CREAR EMPRESAS O UNIDADES DE NEGOCIO

Propósito: Reconocer en el entorno las condiciones y oportunidades para la creación de empresas o unidades de negocio.

“Identifico las condiciones personales y del entorno, que representan una posibilidad para generar empresas o unidades de negocio por cuenta propia”.

Indicadores.

- Reconozco mis motivaciones personales frente a la creación de empresas o unidades de negocio.
- Identifico las exigencias y oportunidades que implican crear una unidad de negocio por cuenta propia.
- Establezco las principales características socioeconómicas y culturales de la región elegida para atender.
- Identifico oportunidades para crear o proveer bienes o servicios, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población o comunidad.
- Defino y pruebo la viabilidad de diferentes ideas de negocio.
- Establezco las fortalezas y factores diferenciadores del producto o servicio.
- Identifico los potenciales clientes del producto o servicio.
- Ubico la información necesaria para elaborar un análisis del mercado (clientes, competidores y productos).
- Reconozco fortalezas y debilidades personales y externas para la puesta en marcha de la empresa o negocio.

2.3.3. Desarrollo del Perfil Laboral de los Educandos. (Eugenio. Tesis, 2011)

Consiste en la construcción de las cualidades o competencias laborales de la persona para su acreditación en el contexto del trabajo.

Las concepciones y categorías sobre competencia laboral son diversas pero todos refieren a la interrelación entre conocimientos, comprensión y habilidades que se miden en términos de desempeño o capacidad comprobada de realizar un trabajo.

Las competencias laborales es producto del aprendizaje significativo, producto de las interrelaciones de fenómenos actuales del contexto externo – interno generado por el desarrollo del mundo actual por la globalización y el desarrollo de la Tecnología de la Información y Comunicación sin límites (TICs), cuyo impacto promueve en las personas las nuevas formas de pensar, sentir y actuar, o sea, estimula las **capacidades cognitivas, las capacidades, destrezas y habilidades de carácter procedimental y actitudinal**. El impacto de estas competencias es el cambio y desarrollo en el escenario laboral, el desempeño o la forma de actuar de las personas con responsabilidad social, ética, reflexión crítica y creatividad con efectos positivos para la innovación y cambio, exigencias de la actualidad, fenómeno necesario para la convivencia global en el futuro con la modernidad.

Estos perfiles son propios de los jóvenes y adultos que se constituyen desde los primeros años de la experiencia educativa, inmersos en el mundo del trabajo, de allí que son necesarias las implementaciones curriculares del aprendizaje en base a las experiencias laborales, ya que indudablemente el destino de los educandos es el desempeño laboral en el sector productivo.



La preparación de los jóvenes para su inserción al mundo laboral es urgente, por la deficiente formación en habilidades básicas para el empleo. Por ello, la educación debe promover en los alumnos el desarrollo de las competencias que les permitan desenvolverse en la esfera productiva, con iniciativa y despliegue de la imaginación en el diseño de propuestas. La preocupación no debe direccionarse sólo a mejorar el HARDWARE Educativo, que es menos relevante, el cambio emerge desde adentro, desde el espíritu institucional, porque la calidad educativa no termina con “las mejores estrategias y metodologías para elevar su nivel”, implica además, hacer del sistema educativo un espacio donde el aprendizaje sea significativo, es decir, el alumno sepa ser autónomo, libre, con autoestima, aprenda a generar su propio empleo y

resolver cualquier problema, por ello, una educación de calidad implica que el hombre debe estar dispuesto a convivir y respetar, a ser diferentes, a cultivar los valores de solidaridad, tolerancia, humildad, por ello el desarrollo es la combinación de los cambios mentales y sociales de la población que los hacen aptos para crecer, acumulativa y duraderamente.

En las relaciones entre educación y trabajo, el papel cultural es muy importante. Solamente a través de la cultura será posible entender el cambio y la nueva realidad educativa y laboral, por lo cual es necesario el desarrollo de la cultura la transferencia científica y tecnológica. La acción cultural permitirá una nueva identificación de las personas que participen de los cambios en la vida social y cultural. Muchas veces la cultura no está presente en las actividades educativas. Por ejemplo, los artistas en diferentes sectores, los científicos a través de su investigación, los campesinos con sus experiencias, etc, deberían participar activamente en las actividades educativas.

En la actualidad, el desarrollo de las intencionalidades precedentes están sujetas a los siguientes factores y expectativas.

CAUSAS

- Desajuste entre la demanda del mundo del trabajo y la oferta educativa. No existe articulación con los sectores productivos
- Falta de pertinencia de la formación profesional. Los estudiantes no encuentran inserción en el mercado laboral (empleo, subempleo).

FINALIDAD

Elevar el nivel de la calidad de la formación profesional para el empleo y autoempleo mediante procesos educativos por la:

- Pertinencia entre la oferta y demanda
- Eficacia en la adquisición de competencias profesionales
- Impacto de las instituciones educativas en el mundo del trabajo.

2.4. DEFINICIONES CONCEPTUALES

COMPETENCIA

Conjunto de capacidades complejas, que permitan a las personas actuar con eficiencias en los distintos ámbitos de su vida cotidiana y resolver allí situaciones problemáticas reales.

- Son características permanentes de la persona
- Se ponen de manifiesto cuando se ejecuta una tarea o se realiza un trabajo
- Están relacionadas con la ejecución exitosa en una actividad, sea laboral o de otra índole.
- Tienen una relación causal con el rendimiento laboral, es decir, no están solamente asociadas con el éxito, sino que se asume que realmente lo causan.

HABILIDAD

- Capacidad, inteligencia para ejecutar una cosa
- La formación de las habilidades depende de las acciones de los conocimientos y hábitos

DESTREZA

- Es la eficiencia para ejecutar una tarea
- Es la economía de esfuerzo efectuada por el sujeto cuando realiza el movimiento.
- Es el grado de eficiencia en la ejecución de una conducta motriz específica y razonablemente compleja.

CREATIVIDAD

Howard Gardner define al individuo creativo como una persona que con regularidad soluciona problemas, diseña productos o nuevos modelos de producción.

AUTONOMÍA

Condición y estado de un individuo o colectividad que goza de independencia y tiene capacidad de autogobierno. La adquisición de la autonomía es uno de los objetivos primordiales de la educación.

LA DESECACIÓN

Es un método muy eficaz de conservar los alimentos. La retirada del agua contenida en los tejidos y células, evita la putrefacción y deshecho.

2.5. BASES EPISTÉMICAS.

En la reflexión crítica sobre la trascendencia actual de la Educación Laboral es importante compartir con las ideas de Polanco Borges, Yanet. (Caracas, 2008), quien destaca la importancia de la Educación para el Trabajo en la vida del país, que trasciende a la connotación meramente económica. El trabajo, como importante actividad humana, responde no solo a las necesidades vitales de subsistencia, sino, a las de sociabilidad, a la autorrealización personal, profesional y social.

La fundamentación teórica de la Educación para el Trabajo sustenta de manera integral las expectativas de esta área, y que se presenta como un ideal, una utopía, que al mismo tiempo es reflejo de la realidad, esperanza de un futuro mejor y fuente generadora de acciones que conduzcan a una auténtica renovación del contexto.

Insignes maestros como Simón Rodríguez y Cecilio Acosta consideran al trabajo como "un medio privilegiado para formar ciudadanos y tener repúblicas estables y prósperas"

En este sentido, las reflexiones referidas a la Educación para el Trabajo adoptan las dimensiones siguientes:

I. DIMENSION ANTROPOLOGICA.

El trabajo constituye una experiencia fundamental de la experiencia humana. Ha producido éxitos y fracasos, sobre todo ha

modelado las personas y la sociedad, en su carácter externo y con mayor énfasis en su carácter interno, donde el hombre elabora el sentido de la existencia.

En torno al trabajo se asumen fuerzas diversas que con variadas intenciones concurren en el mejor de los casos, a una visión plena y a un desarrollo total de sus potencialidades.

Un aspecto que surge con fuerza de la historia es que el trabajo ha pasado de fenómeno individual en función del propio sustento a la categoría de "cultura". No sólo porque los trabajadores han desarrollado una conciencia colectiva que se expresa en movimientos, acciones y hechos que tienden a crear una sociedad diversa en la cual se destaca la solidaridad, la humanización del trabajo, el protagonismo del pueblo como conjunto que forman comunidad política, sino sobre todo porque el trabajo ha permitido nacer nuevos modelos culturales: conocimientos renovadores, áreas de desarrollo personal, actitudes ante la vida y comportamientos sociales, ideales comunes, praxis política. Todo esto ha originado una forma de convivencia en que la creación y la actividad productiva es el norte del ser humano, crea energía social fundamentado en una solidaridad universal por encima de fronteras nacionales, es factor de humanización y lugar de encuentro de integración.

En el mundo del trabajo predomina hoy una interpretación de la realidad histórica basada en la "pretensión" del hombre de existir sobre la base de su propio juicio, de la propia fuerza y de la propia responsabilidad. Guardini (1.968; 160), al respecto dice: "El hombre ha

tomado sobre sus hombros la empresa de existir absolutamente, sin ser el mismo absoluto".

Sobre esta ideología del hombre-praxis, el trabajador queda reducido a simple engranaje de los cambios socio-económicos. En la perspectiva de la concepción humanista, se hace indispensable la relación entre Educación y trabajo, ya que es a través del trabajo que el ser humano proyecta a su ser, como persona, sus sentimientos. El trabajo no es un apéndice del hombre, es su forma de ser y de vivir; con el trabajo se realiza como persona. Valcárcel (1.973; 285) ratifica la posición al expresar: "El trabajo es una expresión vital y al mismo tiempo una manera de leer la propia vida".

El trabajo es pues un componente fundamental del entero proceso formativo.

La Educación para el Trabajo busca, asegurar en el futuro una progresiva toma de conciencia de su propia identidad personal y de sus propias capacidades, una progresiva conciencia crítica de las conquistas de la civilización tecnológica, una creciente adaptación de las necesidades cognoscitivas y operativas de las personas a las exigencias de profesionalización del propio entorno socio-cultural, una mejor adaptación en la vida en sociedad, un desarrollo de habilidades que faciliten la comprensión del proceso productivo en su compleja articulación con los cambios sociales.

Desde este punto de vista la Educación para el trabajo no busca tanto la calidad de la actividad laboral productiva, sino

fundamentalmente la calidad del hombre que produce o mejor aún del proceso a través del cual, el hombre con su trabajo construye su propio proyecto de vida, expresa su identidad de sujeto responsable y se comunica en cierta manera a si mismo como sujeto.

Pero una visión antropológica de la Educación para el Trabajo no puede dejar de considerar al hombre como "un ser organizado en el tiempo y en el espacio que su conciencia intencionada capta y trasciende". Es decir un ser histórico, que se realiza a través de la transformación del mundo, de la praxis.

Esta condición histórica del hombre hace que la Educación para el trabajo, sea considerada como esfuerzo constante de recreación y transformación del mundo, como proceso creador que lleva implícito un compromiso con la transformación y humanización de la sociedad.

II. DIMENSION PSICO-SOCIAL

Al principio el hombre asignaba un valor negativo al trabajo. Luego en la edad media, el trabajo asumió valores positivos, la productividad alcanzó una condición digna y llegó incluso a convertirse en una obligación moral.

El cambio fundamental de actitud hacia el trabajo comenzó con la Revolución Industrial (siglo XVIII), introdujo cambios radicales en la naturaleza de las funciones laborales dentro de la familia. Es allí cuando se cimenta la idea de que el trabajo no es solo útil, necesario para la subsistencia, sino que se piensa -de acuerdo a los avances de la

psicología- que el trabajo lo conforman un conjunto de experiencias y una serie de tareas que han de realizarse para obtener satisfacción personal y realización psicológica. Incluso Freud, llegó a afirmar que el hombre maduro era aquel capaz de amar y trabajar. La concepción del trabajo a sufrido cambios aunado a todos los problemas socio-políticos y económicos, es así como surgen programas inspirados en la psicología y la pedagogía, cuyo objetivo es orientar a los futuros trabajadores en la elección de un oficio y en la mejor manera como se efectúan procesos de entrenamiento y capacitación laboral.

La Orientación le da una respuesta significativa a la problemática presente, sobre todo a través de la corriente destinada a facilitar la elección de los diferentes empleos y ayudar al alumno a conocer sus propias actitudes y limitaciones.

Uno de los campos de acción más importantes de la Orientación Vocacional, es por tanto el de la Educación para el trabajo, orientada a las necesidades del individuo y de la comunidad. El descubrimiento de los talentos potenciales y reales del estudiante y la dirección de estos hacia campos específicos de actividad tienden a producir una relación mas armónica entre el individuo y su medio social.

III. DIMENSION EDUCATIVO-POPULAR.

La III Conferencia del Episcopado Latinoamericano, destacó la atención prioritaria a los mas pobres del Continente, especifica textualmente: *"Los pobres merecen una atención preferencial cualquiera que sea la situación moral o personal en que se encuentren"*.

La opción por los más necesitados, se traduce en una actitud de verdadera promoción humana hacia aquellos grupos sociales signados por la marginalidad, los estados carenciales, así como las mas diversas formas de desviación social, fruto de la desigualdad de los desequilibrios económicos en América Latina. Fundamentado en lo anterior, proyecta "actividades" que ayuden a despertar la conciencia de j hombre en todas sus dimensiones y valerse por sí mismo para ser protagonista de su propio desarrollo humano y cristiano. No se trata de actividades dirigidas a evadir los conflictos y las tensiones sociales. No es "asistencialismo", sino visto con la óptica de la justicia. Y connota... "la educación, actividad humana del orden de la cultura, que tiene una finalidad socialmente humanizadora", esta llamada a contribuir a la promoción personal y comunitaria de los más pobres, liberándolos de los condicionamientos que les impiden vivir plenamente como hombres.

Desde este punto de vista educativo, la opción por lo más pobres se concretiza a través de la "Educación Popular", entendida como un proceso histórico y social que, desde la inserción real en el medio popular tiende a la promoción de las personas y las comunidades, para que sean conscientes de sus potencialidades y valores, adquieran la capacidad de decidir sobre su vida y futuro y se construyan así en protagonistas de su propio crecimiento.

En este sentido la Educación para el Trabajo se impone como una de las alternativas mas válidas de promoción, concientización y formación para la vida y el trabajo productivo.

IV. DIMENSION SOCIO-POLÍTICA

La educación tiene una finalidad política, porque sus objetivos miran a humanizar y personalizar al hombre, integrándolo al proceso social latinoamericano. Para esto, según la III Conferencia Episcopal debe "ejercer la función crítica propia de la verdadera educación, procurando regenerar permanentemente desde el ángulo de la educación, las pautas culturales y las normas de interacción social que posibiliten la creación de una nueva sociedad, verdaderamente participativa y fraterna". Vígano (1.983; 24), connota: "Educar es de por sí un acto político, en cuanto supone un modelo previamente establecido de la sociedad históricamente realizable".

La educación socio-política debe estar orientada hacia:

- El descubrimiento de la injusticia de las estructuras y causas.
- El análisis de la realidad con un método objetivo que permita el descubrimiento de los mecanismos de poder.
- El compromiso con el cambio de la estructura social injusta, como una exigencia.

La acción social para la comunidad, dentro de un proyecto de sociedad en la que todos, y especialmente los que hoy sufren la injusticia, tengan oportunidades de vivir como hombres iguales, dignos, libres y con la dimensión trascendente sostenida y motivada de la fe.

En síntesis, la Educación para el Trabajo adquiere toda su validez en la medida en que se inserta es una estrategia global de acción socio-

política, es decir, en la medida en que contribuya eficazmente a la transformación liberadora de la sociedad.

V. DIMENSION ETICO-RELIGIOSA.

La incertidumbre que actualmente vive la humanidad, expoliada de todo mito ideológico, privada de seguridad científica, carente de un sistema de valores duradero, exige la recuperación de valores ciertos por encima del relativismo y la arbitrariedad, la atención del ser sobre el tener, en definitiva, la primacía del hombre sobre todas las cosas.

Todos los esfuerzos educativos, deben ir dirigidos a edificar la grandiosidad del hombre y por tanto a defender su acceso a la verdad, su desarrollo moral; a reforzar el patrimonio de sus derechos como son la vida y la dignidad personal; a buscar la justicia social, la paz y la unión de toda la familia humana.

Educar para el trabajo, desde esta perspectiva significa proponer de modo sincero la experiencia cristiana como una llamada de salvación de la vida diaria, como actitud de fe en aquel Dios.

Mediante su fe el hombre accede a una nueva dimensión, a un humanismo trascendente, finalidad suprema del desarrollo personal.

Dentro de esta amplia perspectiva ético-religiosa, se inserta la propuesta de las Instituciones Salesianas, dedicadas preferentemente a la Educación para el Trabajo.

En la vocación salesiana existe una inclinación hacia la juventud mas necesitada del mundo del trabajo, para promoverla, capacitarla,

concientizarla hacia su derecho a la técnica, al uso de los bienes económicos, a la justicia y a la participación.

Educar para el trabajo desde esta óptica, significa introducir a los jóvenes a través de conocimientos y experiencias progresivas y adecuadas, no solo en un proceso de capacitación y producción, sino también y sobre todo en una sociedad en, que las relaciones originadas por el trabajo son determinantes y conflictivas. Ayudarlos a construir una personalidad unificada es formar un trabajador competente y crítico, con aguda conciencia socio-política, con voluntad y capacidad de participación social, con una visión cristiana del mundo y de la historia.

EN RESUMEN.

En una visión atenta de la dirección que lleva la sociedad, es urgente superar la ruptura establecida en la concepción del hombre-praxis para que pueda redescubrirse en su integridad de persona humana. Desde la Educación para el Trabajo se hace necesario orientar las intervenciones educativas, verificando si promueve a la persona en el conocimiento de los valores del trabajo, si favorece una relación madura con los semejantes, si capacita en el dominio de un oficio socialmente útil.

A pesar de que la Educación para el Trabajo ha estado presente desde que el hombre comenzó a manipular la creación y enriquecerla con su actividad y no obstante de haber sido preocupación de los educadores de todos los tiempos; la mentalidad más difundida es

aquella que desvaloriza el trabajo técnico. Parece ser que la Educación para el Trabajo es considerada solamente como un recurso para la promoción ,o recuperación social de destinatarios con modestos niveles de aspiración, por dificultades económicas, falta de estímulos, limitaciones sociales u otros.

La Educación Católica y específicamente la educación salesiana tendría una aportación original y urgente que ofrece, rescatando la dimensión ética del trabajo humano.

La coyuntura actual venezolana es mas que propicia para avanzar experiencias significativas en el ámbito, con creatividad y audacia, con espíritu de lucha y constancia y fundamentalmente aunando esfuerzos con los aportes y experiencias que se llevan a cabo tanto a nivel público como privado.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACION

3.1.1. Tipo de investigación

TECNOLÓGICA – BÁSICA.

Tecnológica, por la aplicación educativa del proyecto “El Secador Solar” como motivación para la formación laboral – productivo de los educandos del nivel secundario.

Básica, por la finalidad que persigue, puesto que la adquisición de conocimientos mediante la experiencia, permitirá demostrar la efectividad de la educación para el trabajo, promovido desde las instituciones educativas, focalizado en el desarrollo de las competencias productivas del educando y la innovación de los procesos del aprendizaje.

Por la modalidad, es No experimental, basado en la observación y la encuesta. Por la fuente de información: Primaria y secundaria. Por su naturaleza: Cuantitativo – cualitativa. Por la dimensión del objeto de estudio: Micro investigación. (Carrasco Díaz Sergio).

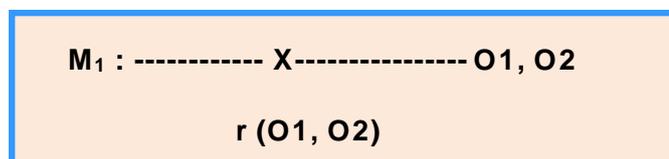
3.1.2. Nivel de investigación.

DESCRIPTIVO - CORRELACIONAL

Por la caracterización de las capacidades del aprendizaje, las destrezas y habilidades adquiridas en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” y su impacto en el desarrollo de las competencias productivas de los estudiantes participantes en las situaciones antes y después en las etapas de instalación, funcionamiento, producción y mantenimiento del dispositivo.

3.2. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACION.

El diseño o la forma de la implementación y ejecución del proceso investigativo se visualiza en el presente esquema lineal:



Donde:

M1 = Muestra de los educandos, docentes y padres de familia

O₁ = Información sobre las Competencias Productivas antes de la experiencia

O₂ = Información sobre las Competencias Productivas después de la experiencia

X = Formulación, implementación y ejecución del proyecto “El secador solar”.

r = Correlación entre la información O₁ y O₂

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

Población.

El objeto de la investigación está representado por 1660 personas quienes están vinculadas de manera inmediata y mediata con las perspectivas del estudio, por lo cual su desempeño proporciona la información básica para la verificación de las hipótesis y la construcción de los conocimientos según los propósitos determinados.

Se ha involucrado como componentes a los siguientes estamentos:

- Los educandos del nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María representado por los 1535 alumnos del Tercer Grado.
- Los 60 docentes del nivel de Educación Secundaria de las Instituciones Educativas de la ciudad de Tingo María, con responsabilidad de la asignatura Ciencia Tecnología y Ambiente.
- 65 Padres de Familia, miembros titulares de la Asociación de Padres de Familia de los alumnos del Tercer Grado de Educación Secundaria de la ciudad de Tingo María.

Muestra.

Como miembros auténticos y representativos de cada estamento de la población con participación directa en el estudio. Los criterios que precisan son los siguientes:

- **Tamaño**, determinado por el siguiente modelo estadístico (Sierra Bravo. 2003)

$$n = \frac{Z^2 Npq}{E^2 (N - 1) - Z^2 pq}$$

Donde:

Z = 1.96 (nivel de confianza de la muestra en relación a la población)

E = 10% (error estadístico u holgura de los resultados)

P = 50% (probabilidad de participación de los elementos de la muestra)

N = Tamaño de la población (1660)

Tamaño: n = 95

Docentes: 30

Educandos: 35

Padres de Familia: 30

• **Razones de inclusión:**

- En cuanto a los alumnos:

Alumnos del 3er grado con rendimiento Bueno en CTA

- En cuanto a los docentes:

Los docentes que están a cargo de la asignatura CTA

- En cuanto a los padres de familia:

El Presidente o Vicepresidente y Secretario del APAFA de una sección del 3er grado. Sección elegida al azar simple.

Cuya distribución de muestra es la siguiente:

CUADRO N° 01

**TINGO MARÍA. POBLACIÓN DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL
NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.**

AÑO 2011

Ns = 1.96 E = 10% p = 50%

	INSTITUCIONES EDUCATIVAS	POBLACION			MUESTRA		
		Alumnos	Docentes	Padres de Familia	Alumnos 3er Gdo	Docentes	PP. FF
01	I.E.. César Vallejo.	90	04	5	3	2	2
02	I.E. Gómez Arias Dávila	490	15	5	3	3	3
03	I.E.. Mariano Bonín.	140	05	5	3	3	3
04	I.E.. Padre Abad.	140	05	5	3	3	2
05	I.E.. Ramón Castilla.	175	06	5	3	3	2
06	I.E.. Sagrada familia.	105	04	5	3	2	3
07	I.E. Ciencias	75	03	5	3	2	2
08	I.E. Cima	50	04	5	3	2	2
09	I.E. Amazonas	75	03	5	2	2	3
10	I.E. Generalísimo San Martín.	75	03	5	2	2	2
11	I.E. Federico Villa Real	45	03	5	2	2	2
12	I.E. Santiago Antúnez de Mayolo	45	03	5	3	2	2
13	I.E. Eslim	30	02	5	2	2	2
TOTAL		1535	60	65	35	30	30
		1660			95		

FUENTE : Unidad de Estadística - UGEL-LP

ELABORACIÓN : El tesista.

3.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Guía de observación.

Una lista de cotejo, referida a las destrezas y habilidades de los educandos en la instalación, funcionamiento, producción y mantenimiento del dispositivo mecánico “El Secador Solar”, con las alternativas: no logra, logra con dificultad, regular y bueno.

Ejecutan: Los docentes

Participan: 30 educandos

Encuesta N° 01.

Referida a la variable dependiente “Las Competencias Laborales Básicas” adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar”, compuesta por 30 criterios de evaluación en escala Lickert, a las competencias intelectuales, personales, interpersonales, organizacionales, tecnológicas y empresariales.

Ejecutan : Docentes y padres de familia

Ponderación : De 1(la más baja) hasta 5 (la más alta)

Validez y Confiabilidad:

Instrumento formulado en base a los fundamentos de la política Articulación de la Educación con el Mundo Productivo del Ministerio de Educación Nacional de la República de Colombia, cuyos planteamientos en términos del desarrollo de Competencias Laborales Generales es de aplicación curricular vigente en todos los niveles de educación básica.

Encuesta N° 02.

Referida a la variable Independiente “Las Capacidades del Aprendizaje” adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar”, compuesta por 20 criterios de evaluación en escala Lickert, a las dimensiones: cognitivas, procedimentales, actitudinales y convivenciales del aprendizaje.

Ejecutan: Los educandos participantes en la ejecución del proyecto.

Ponderación: De 1 (la más baja) hasta 5 (la más alta)

Validez y Confiabilidad:

Instrumento formulado con la participación directa de los docentes de la asignatura de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de las Instituciones Educativas participantes, cuyos criterios tienen por fuente en el logro de las capacidades fundamentales del aprendizaje según los cuatro pilares de la educación: cognoscitivos, procedimentales, actitudinales y convivenciales (UNESCO).

3.5. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS.

ETAPAS	TECNICAS	INSTRUMENTOS
A Procesamiento de la Información y Elaboración de datos	Técnicas estadísticas Técnicas de ponderación	Tablas –Cuadros –Gráficas Estadígrafos descriptivos Estadígrafos de dispersión
B Análisis e Interpretación e inferencia de Datos	De la Descripción De la Explicación De la Comparación De la estimación de los resultados	Estadígrafos descriptivos Proporciones, ratios. Coeficientes de correlación Límites de confianza
C Sistematización y Redacción del Informe	Protocolo del Informe de Investigación Educativa.	Tablas – Cuadros de priorización, de análisis e interpretación de los resultados
D Presentación y Exposición del Informe	Protocolo de la Exposición	Equipo de proyección y sonido Fichas de Resumen Documentos sustentatorios

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

ASPECTO DESCRIPTIVO

4.1. CONTEXTO SOCIO ECONÓMICO DEL ESTUDIO.

Son los educandos de las instituciones educativas del nivel de educación secundaria de Tingo María, capital del distrito de Rupa Rupa, de la provincia de Leoncio Prado, de la Región Huánuco.

4.1.1. Localización de la provincia de Leoncio Prado.

Se encuentra ubicada en la Región Huánuco, cuyo territorio es selva alta y selva baja. Tingo María capital de su distrito Rupa Rupa se localiza en la unión de los ríos Monzón y Huallaga, a una altitud aproximada de 660 m.s.n.m., a 528 km de la Carretera Central, entre las coordenadas 09°18'00" de latitud Sur y 76°91'00" de longitud Oeste.

Distritos: Rupa Rupa, José Crespo y Castillo, Mariano Dámaso Beraún, Padre Felipe Luyando, Daniel Alomía Robles y Hermilio Valdizán.

Límites:

Por el Norte con la Provincia de Tocache (Región San Martín). Por el Nor-Este con la provincia de Ucayali (Región Loreto). Por el Sur-Este con el distrito Codo del Pozuzo (Provincia de Puerto Inca, Región Huánuco). Por el Sur con el Distrito de Chinchao (Provincia y Región Huánuco). Por el Sur-Oeste con el Distrito de Marías (Provincia de Dos de Mayo, Región Huánuco). Por el Oeste con el Distrito de Monzón (Provincia de Huamalíes, Región Huánuco).

Mapa de la Provincia de Leoncio Prado en la Región Huánuco



LEONCIO PRADO: DISTRITOS, SUPERFICIE Y POBLACIÓN

Distrito	Capital	Categoría	Superficie Km2	Población
Rupa Rupa	Tingo María	Ciudad	428.58	55 150
José Crespo y Castillo	Aucayacu	Ciudad	2829.67	32 255
Mariano Dámaso Beraún	Las Palmas	Pueblo	766.30	9 332
Padre Felipe Luyando	Naranjillo	Pueblo	100.32	8 599
Daniel Alomía Robles	Pumahuasi	Pueblo	710.91	6 597
Hermilio Valdizán	Hermilio Valdizán	Pueblo	117.24	3 793
PROVINCIA			4953.02	116 965

FUENTE: Plan de Desarrollo Concertado, Leoncio Prado.

4.12 Condición Socioeconómica de la Población.**Total de habitantes según la información del INEI.**

Censo de Población y Vivienda 2007.

Género	%	Residencia	%	Migración	%
Hombre	52	Urbano	59	Si	75
Mujer	48	Rural	41	No	14
				No nacido	11

Estado Civil	%	Idioma materno	%	Religión	%
Conviviente	33.4	Quechua	8.23	Católica	65.54
Separado	4.2	Aimara	0.07	Cristiana – Evangélica	27.59
Casado	21.0	Asháninka	0.03	Otra	1.84
Viudo	3.5	Otra lengua nativa	0.08	Ninguna	5.04
Divorciado	0.4	Castellano	91.42		
Soltero	37.4	Idioma extranjera	0.02		
		Sordo mudo	0.16		

EDUCACIÓN.

INASISTENCIA	%	NIVEL EDUCATIVO	%	ALFABETISMO	%
Edad					
03 a 05 años	70.3	Sin nivel	10.4	Si	85
06 a 11 años	7.5	Primaria	42.0	No	15
12 a 16 años	16.8	Secundaria	31.0		
17 a 24 años	68.6	Técnica	3.4		
		Universidad	6.5		

CONDICIÓN LABORAL

Edad	Población %	Trabajó la semana pasada	
		Si	No
15 a 19 años	12	25.5	74.5
20 a 24 años	11	43.0	57.0
25 a 29 años	10	50.1	49.9
30 a 34 años	8	53.4	46.6
35 a 39 años	8	55.8	44.2
40 a 44 años	7	57.7	42.3
45 a más	15	55.4	44.6

POBREZA

INDICADORES	PERÚ %	Leoncio Prado %	Características Básicas
Pobreza Total	39.3	43.7	
Pobreza Extrema	13.7	11.3	
NBI 1	12	36.3	Vivienda inadecuada
NBI 2	14	20.5	Hacinamiento
NBI 3	18	25.5	Sin desagüe
NBI 4	6	9.1	Niños no asisten a la escuela
NBI 5	5	6.4	Alta dependencia económica
Coefficiente GINI	0.42	0.32	

NBI = Necesidades básicas insatisfechas

GINI = 0 = No desigualdad 1 = Máxima desigualdad

4.2. DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO.

El término competencia guarda estrecha relación con inteligencia, conocimiento y actitud. Las competencias son aquellos comportamientos, destrezas y actitudes visibles que las personas aportan en un ámbito específico de actividad para desempeñarse de manera eficaz y satisfactoria. Las competencias consisten en la capacidad de vincular los conocimientos teóricos de las personas ("saber") con ciertas destrezas prácticas ("hacer"), en un "saber hacer", que también lleva implícita una actuación donde se internalizan los valores y éstos logran su expresión en el mundo de lo actitudinal ("Ser").

De tal manera, COMPETENCIA es un conjunto de actitudes, valores, conocimientos y habilidades (intelectuales, personales, interpersonales, organizacionales, técnicas y empresariales) que poseen las personas para desempeñarse apropiadamente en las variadas situaciones de la vida y el trabajo.

Esta precisión es determinante para precisar el perfil de las competencias productivas de los estudiantes del nivel secundario de la ciudad de Tingo María, en base al análisis de la información reportada por los participantes en el presente estudio.

4.2.1. Desarrollo de las Destrezas y Habilidades Laborales

Contrastación de la Hipótesis 01:

“El desarrollo de las habilidades y destrezas de los alumnos de educación secundaria, participantes en el proyecto “El Secador Solar”, es altamente significativa, en la ciudad de Tingo María”.

La palabra DESTREZA deriva de la palabra: «diestro». Una persona diestra es aquella cuyo dominio reside en el uso de la mano derecha. Se refiere también a toda persona que manipula objetos con gran habilidad. Antiguamente se creía que el lado derecho tenía relación con Dios, y el izquierdo con el Diablo.

Entonces, “destreza” es la capacidad o habilidad para realizar algún trabajo, primariamente relacionado con trabajos físicos o manuales.

El concepto de HABILIDAD proviene del término latino “habilitas” y hace referencia a la capacidad y disposición para algo.

Es el grado de competencia de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado.

Por lo que podemos concluir que:

Habilidad es la astucia para llevar a cabo una actividad, saber cómo.

Destreza es llevar a cabo manualmente o con cualquier parte del cuerpo una actividad para la que se es hábil. La habilidad es un don innato con el que se nace y la destreza es la práctica constante de determinado objeto (Carlos Luperdi. Google: Destrezas y habilidades).

La observación relacionada a estas dos manifestaciones de los estudiantes en la ejecución del proyecto, ha permitido precisar la siguiente información:

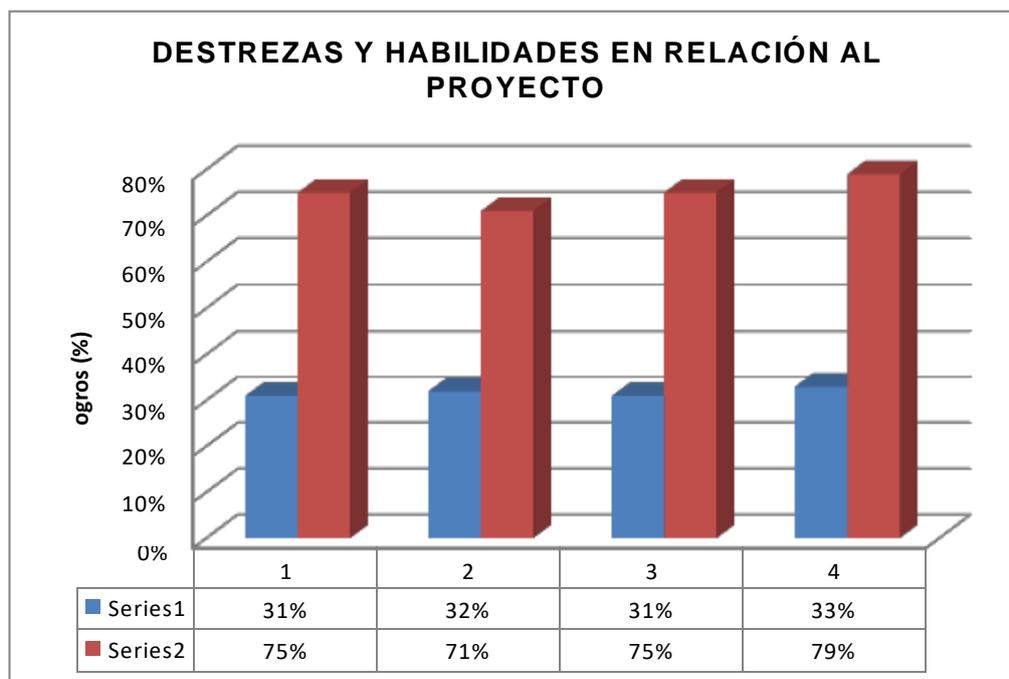
CUADRO N° 02

**INCREMENTO DE LAS DESTREZAS Y HABILIDADES LABORALES
CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”**

Destrezas y Habilidades	Pre Experiencia		Post Experiencia		Incremento
	Logros	Déficit	Logros	Déficit	
	%	%	%	%	Logros
1 Instalación	31%	69%	75%	25%	44
2 Funcionamiento	32%	68%	71%	29%	39
3 Producción	31%	69%	75%	25%	44
4 Mantenimiento	33%	67%	79%	21%	46
PROMEDIO	32%	68%	75%	25%	43

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 01
ELABORACIÓN : El tesista.

GRÁFICO N° 01



Serie 1: Pre Experiencia

Serie 2: Post Experiencia

FUENTE : Cuadro N° 02
ELABORACIÓN : El tesista.

La información demuestra:

- Antes de la experiencia, se registra un déficit del 68% en el uso de este tipo de equipos, mientras, con la experiencia en el proyecto esta situación disminuye a 25% y los logros se incrementan del 32 a 75% respectivamente.
- En términos generales, los logros con la experimentación asumen un valor del 43, sobre todo en las destrezas productivas y de mantenimiento.

4.2.2 Niveles de Competencias Productivas de los estudiantes.

Contrastación de la Hipótesis 03:

“El desarrollo de las competencias productivas de los alumnos de educación secundaria, participantes en el proyecto “El Secador Solar”, es satisfactorio, en el nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María”.

A. En términos Globales:

Según la escala evaluativa desde MUY BAJA a MUY BUENA emitido por los mismos estudiantes, los docentes y padres de familia, en cuanto a las competencias productivas que poseen los primeros, se tiene las siguientes evidencias:

CUADRO N° 03

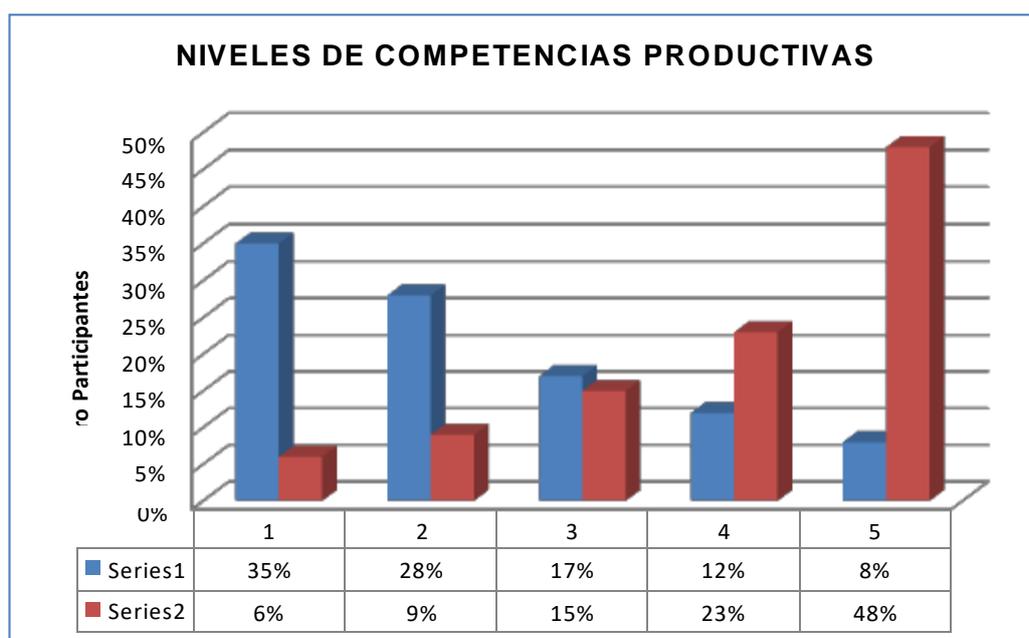
**COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS ESTUDIANTES PARTICIPANTES
EN EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”**

Niveles	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Muy baja	210	35%	31.7	6%
2 Baja	166	28%	44.3	9%
3 Regular	104	17%	75.7	15%
4 Buena	73	12%	115	23%
5 Muy buena	47.7	8%	243	48%
	600	100%	510	100%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 03

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 02



Serie 1: Pre Experiencia

Serie 2: Post Experiencia

FUENTE : Cuadro N° 03

ELABORACIÓN : El tesista.

- Previo a la participación en la aplicación del proyecto, solamente el 20% de los estudiantes demuestran poseer ciertas competencias productivas, ubicados en los niveles Bueno y Muy Bueno.
- Luego de la participación en el proyecto, la cualidad se revierte significativamente, en la cual, el 71% de los estudiantes, se ubican en estos niveles.

A. Según Componentes.

Teniendo en cuenta las seis áreas de las competencias laborales básicas a optimizar, propuestos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia en los esfuerzos de Articulación de la Educación con el Mundo Productivo:

- Las Competencias Intelectuales
- Las Competencias Personales
- Las Competencias Interpersonales
- Las Competencias Organizacionales
- Las Competencias Tecnológicas
- Las Competencias Empresariales

La información demuestra en términos cuantitativos y cualitativos los perfiles siguientes, referidos a cada uno de los componentes y sus capacidades.

A. COMPONENTE INTELECTUAL

Caracterizado por el desarrollo de las capacidades:

- Toma de decisiones
- Creatividad
- Solución de problemas
- Atención
- Memoria
- Concentración

CUADRO N° 04

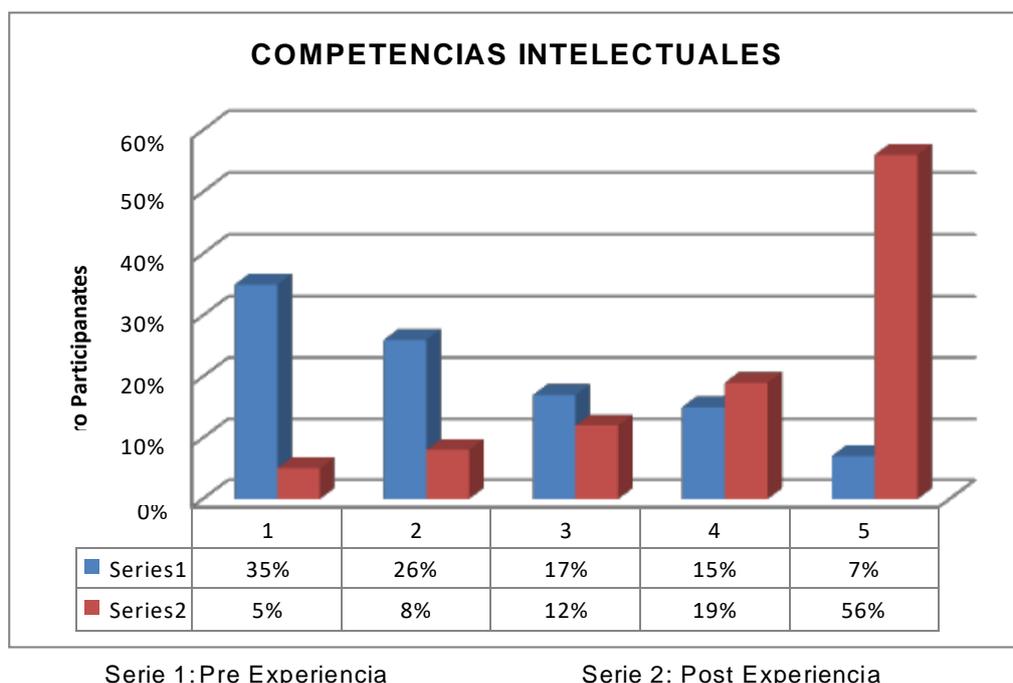
**COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER INTELECTUAL
SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA**

Ponderación de la labor que realiza:	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	35.3	35%	4.67	5%
2 Algo	26	26%	7.67	8%
3 Regular	16.7	17%	12.3	12%
4 Bien	14.7	15%	19	19%
5 Muy bien	7.33	7%	56.3	56%
	100	100%	100	100%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 03

ELABORACIÓN: El tesista.

GRAFICO N° 03



FUENTE : Cuadro N° 04

ELABORACIÓN : El tesista.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
1	Analiza la situación para identificar alternativas de acción o solución	4.2	84%	16%
2	Identifica los elementos y acciones que debo mejorar	4.0	80%	20%
3	Identifica ideas innovadoras para resolver problemas	4.2	83%	17%
4	Utiliza métodos no necesariamente conocidos para solucionar problemas	4.2	84%	16%
5	Defina un plan de acción para implementar la alternativa de solución	4.1	82%	18%
PROMEDIO		4.1	83%	17%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 03

ELABORACIÓN: El tesista.

- Antes de la participación en el proyecto, solamente el 22% de los estudiantes demuestran poseer competencias productivas, ubicados en los niveles Bueno y Muy Bueno.
- Luego de la participación en el proyecto, el 75% de los estudiantes son Buenos y Muy Buenos.
- Los logros en este aspecto es en orden del 83% con un 17% déficit a lo esperado. Definen el éxito sobre todo:
 - Analizar la situación para identificar las alternativas de solución.
 - Utilizar métodos no necesariamente conocidos.
 - Generar ideas innovadoras para la solución del problema.

B. COMPONENTE PERSONAL.

Se define por el desarrollo de las capacidades:

- Orientación ética
- Dominio personal
- Inteligencia emocional
- Adaptación al cambio

CUADRO N° 05

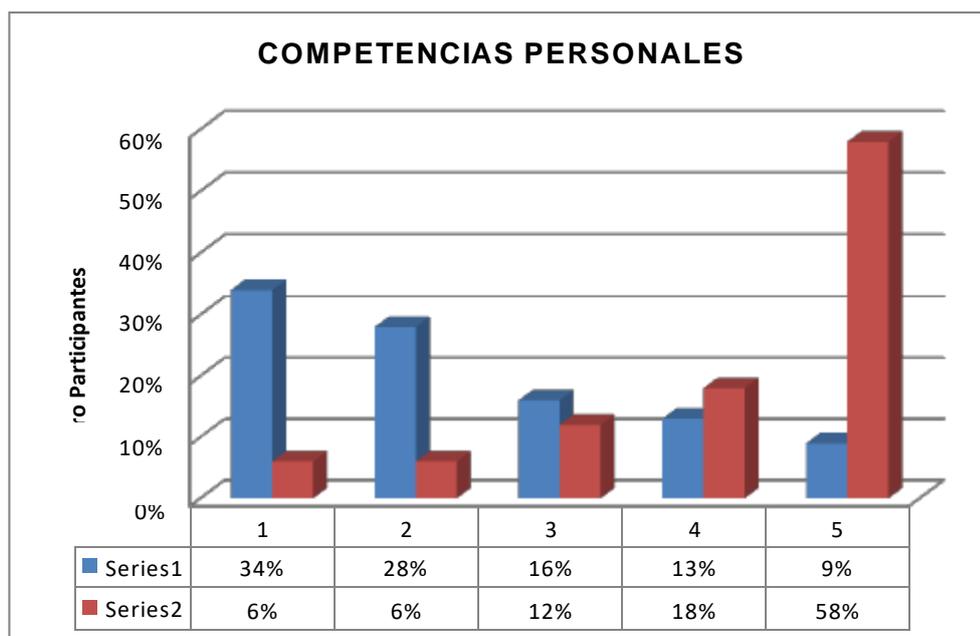
COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER PERSONAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA

Ponderación de la labor que realiza:	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	34	34%	5.67	6%
2 Algo	28	28%	6.33	6%
3 Regular	16	16%	12	12%
4 Bien	13	13%	18	18%
5 Muy bien	9	9%	58	58%
	100	100%	100	100%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 04



Serie 1: Pre Experiencia

Serie 2: Post Experiencia

FUENTE : Cuadro N° 05

ELABORACIÓN : El tesista.

Según indicadores:

Ítems		Post Experiencia		
		Pond Promed	Logros %	Déficit %
6	Orienta mis acciones al logro de objetivos	4.3	86%	14%
7	Actúa por iniciativa personal más que por presión externa	4.2	84%	16%
8	Reconoce mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal	4.0	80%	20%
9	Define los objetivos en conjunto con los otros miembros	4.2	84%	16%
10	Establece nuevas formas de interacción con el equipo para mejorar los resultados	4.1	82%	18%
PROMEDIO		4.2	83%	17%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 03

ELABORACIÓN: El tesista.

Los resultados sobre las competencias de carácter personal demuestran:

- Antes de la participación en el proyecto, solamente el 22% de estudiantes poseen competencias productivas de carácter personal a niveles Bueno y Muy Bueno.
- Después de la participación en el proyecto, el 76% de los estudiantes son Buenos y Muy Buenos.
- Los mayores logros en este aspecto es en orden del 83% con un 17% déficit a lo esperado. Los criterios en orden de importancia son:
 - Orientar las acciones al logro de objetivos.
 - Realizar acciones por iniciativa propia.
 - Generar objetivos a lograr por consenso.

C. COMPONENTE INTERPERSONAL.

La práctica de las capacidades siguientes destacan su desarrollo:

- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Liderazgo
- Manejo de conflictos
- Capacidad de adaptación
- Proactividad

CUADRO N° 06

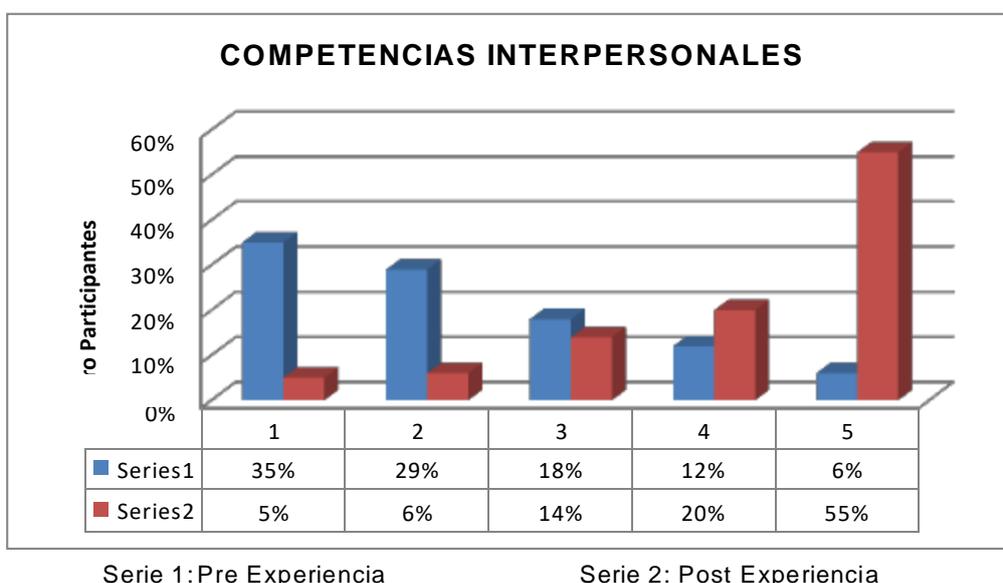
COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER INTERPERSONAL SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA

Ponderación de la labor que realiza:		Pre Experiencia		Post Experiencia	
		Prom	%	Prom	%
1	Nada	34.7	35%	5	5%
2	Algo	29	29%	6.33	6%
3	Regular	18.3	18%	13.7	14%
4	Bien	12	12%	20.3	20%
5	Muy bien	6	6%	54.7	55%
		100	100%	100	100%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 05



FUENTE : Cuadro N° 06

ELABORACIÓN : El tesista.

Según indicadores:

	Ítems	Post Experiencia		
		Pond Promed	Logros %	Déficit %
11	Identifica las necesidades y expectativas de un grupo o comunidad	4.0	81%	19%
12	Identifica las oportunidades y amenazas del entorno(soc, culturales, económicas, otros)	4.0	80%	20%
13	Contribuye para que el equipo aporte a la solución de problemas colectivos	4.2	84%	16%
14	Determine las causas de los conflictos y su impacto en las personas	4.1	82%	18%
15	Identifique alternativas para manejar y resolver problemas	4.1	81%	19%
PROMEDIO		4.1	82%	18%

FUENTE : Encuesta N° 05

ELABORACIÓN: El tesista.

Sobre este tipo de competencias se percibe lo siguiente:

- Antes de la participación en el proyecto, solamente el 18% de estudiantes poseen competencias de carácter interpersonal a niveles Bueno y Muy Bueno.
- Después de la participación en el proyecto, el 75% de los estudiantes demuestran estar a este nivel, como Bueno y Muy Bueno.
- El promedio de los logros en este aspecto es 82% con un 18% de déficit a lo esperado. Los criterios de mayor preferencia son:
 - Resolver los problemas en equipo.
 - Determinar las causas y efectos de los conflictos entre las personas.
 - Identificar las necesidades y expectativas de los otros.
 - Identificar las alternativas de solución de problemas.

D. COMPONENTE ORGANIZACIONAL.

Se caracteriza por el desarrollo de las capacidades siguientes:

- Gestión de la información
- Orientación al servicio
- Referencia competitiva
- Gestión y manejo de recursos
- Responsabilidad ambiental

CUADRO N° 07

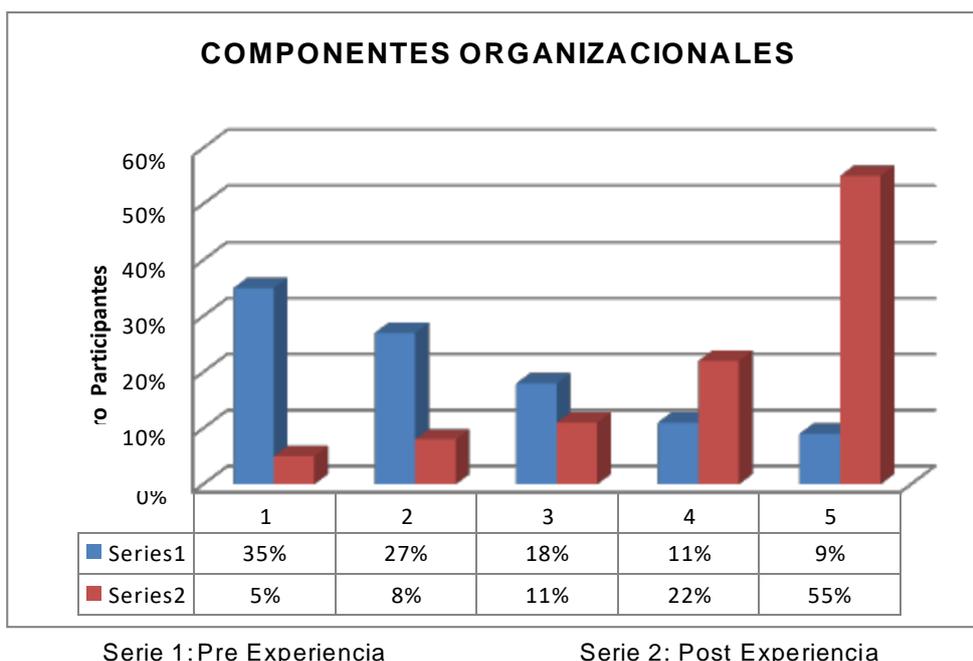
**COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER ORGANIZACIONAL
SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA**

Ponderación de la labor que realiza:	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	34.7	35%	5	5%
2 Algo	26.7	27%	7.67	8%
3 Regular	18.3	18%	11	11%
4 Bien	11.3	11%	21.7	22%
5 Muy bien	8.67	9%	54.7	55%
	99.7	100%	100	100%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 06



FUENTE : Cuadro N° 07

ELABORACIÓN: El tesista.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
16	Selecciona fuentes de información, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad	4.0	79%	21%
17	Orienta mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos de mi responsabilidad	4.0	81%	19%
18	Identifica y cuantifico los recursos necesarios para actuar en una situación	4.2	83%	17%
19	Identifica buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados	4.2	84%	16%
20	Identifica prácticas adecuadas para el uso y preservación de los recursos.	4.0	81%	19%
PROMEDIO		4.1	82%	18%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

Sobre las competencias de carácter organizacional, los resultados

demonstran:

- Antes de la participación en el proyecto, solamente el 20% de estudiantes poseen competencias productivas de carácter personal a niveles Bueno y Muy Bueno.
- Después de la participación en el proyecto, el 77% de los estudiantes son Buenos y Muy Buenos.
- Los mayores logros en este aspecto es en orden del 82% con un 18% déficit a lo esperado. Los criterios en orden de importancia son:
 - Identificar las estrategias para obtener los mejores resultados.
 - Proveer los recursos necesarios para la solución.
 - Tratar de satisfacer las necesidades de los otros.

E. COMPONENTE TECNOLÓGICO.

Caracterizado por el desarrollo de las capacidades:

- Identificar, transformar, innovar procedimientos
- Usar herramientas informáticas
- Crear, adaptar, apropiar, manejar, transferir tecnologías
- Elaborar modelos tecnológicos

CUADRO N° 08

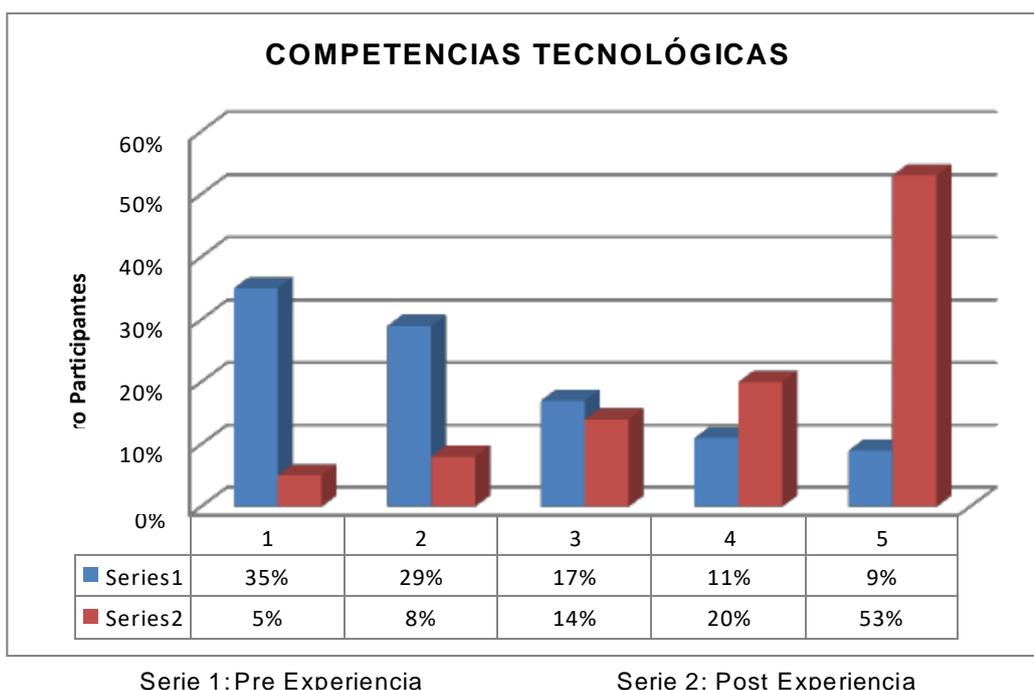
**COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER TECNOLÓGICO
SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA**

Ponderación de la labor que realiza:		Pre Experiencia		Post Experiencia	
		Prom	%	Prom	%
1	Nada	35	35%	4.67	5%
2	Algo	29.3	29%	8	8%
3	Regular	16.7	17%	14.3	14%
4	Bien	10.7	11%	20.3	20%
5	Muy bien	8.67	9%	52.7	53%
		100	100%	100	100%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 07



FUENTE : Cuadro N° 08

ELABORACIÓN : El tesista.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
21	Identifica las herramientas, materiales e instrumentos necesarios para enfrentar el problema, siguiendo los métodos establecidos	4.1	82%	18%
22	Prueba la factibilidad de las alternativas haciendo ensayos parciales	4.2	83%	17%
23	Utiliza herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, aprovechamiento y seguridad personal	4.2	85%	15%
24	Identifica fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas	3.9	79%	21%
25	Proponga alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores con el fin de obtener mejores resultados	4.1	81%	19%
PROMEDIO		4.1	82%	18%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

Los resultados sobre las competencias de carácter personal demuestran:

- Antes de la participación en el proyecto, solamente el 22% de estudiantes poseen competencias productivas de carácter personal a niveles Bueno y Muy Bueno.
- Después de la participación en el proyecto, el 76% de los estudiantes son Buenos y Muy Buenos.
- Los mayores logros en este aspecto es en orden del 83% con un 17% déficit a lo esperado. Los criterios en orden de importancia son:
 - Orientar las acciones al logro de objetivos.
 - Realizar acciones por iniciativa propia.
 - Generar objetivos a lograr por consenso.

F. COMPONENTE EMPRESARIAL.

Caracterizado por el desarrollo de las capacidades:

- Identificación de oportunidades para crear empresas o unidades de negocio
- Elaboración de planes para crear empresas o unidades de negocio.
- Consecución de recursos
- Capacidad para asumir el riesgo
- Mercadeo y ventas

CUADRO N° 09

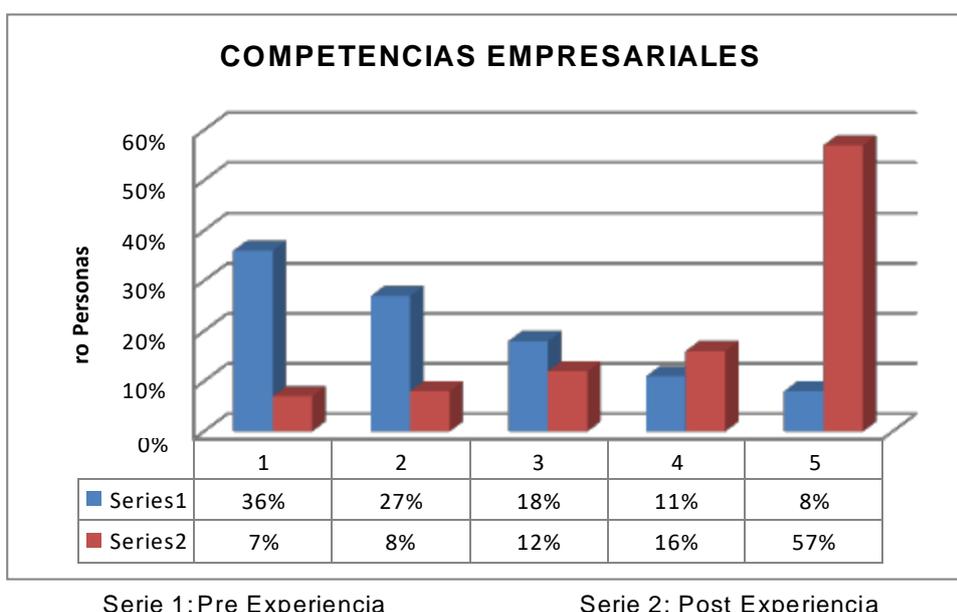
**COMPETENCIAS LABORALES DE CARÁCTER EMPRESARIAL
SEGÚN LOS ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE FAMILIA**

Ponderación de la labor que realiza:	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	36.3	36%	6.67	7%
2 Algo	27	27%	8.33	8%
3 Regular	17.7	18%	12.3	12%
4 Bien	11.3	11%	15.7	16%
5 Muy bien	8	8%	57	57%
	100	100%	100	100%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 10



FUENTE : Cuadro N° 09

ELABORACIÓN: El tesista.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
26	Reconozca mis motivaciones personales frente a la creación de empresas o unidades de negocio	4.1	82%	18%
27	Identifica oportunidades para crear o prever bienes o servicios, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población	4.2	85%	15%
28	Define y pruebo la viabilidad de diferentes ideas de negocio	4.0	81%	19%
29	Establece la visión, misión y objetivos de la empresa o unidad de negocio	4.1	83%	17%
30	Selecciona las estrategias para lograr los objetivos propuestos	4.1	82%	18%
PROMEDIO		4.1	82%	18%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

Los resultados sobre las competencias de carácter personal demuestran:

- Antes de la participación en el proyecto, solamente el 22% de estudiantes poseen competencias productivas de carácter personal a niveles Bueno y Muy Bueno.
- Después de la participación en el proyecto, el 76% de los estudiantes son Buenos y Muy Buenos.
- Los mayores logros en este aspecto es en orden del 83% con un 17% déficit a lo esperado. Los criterios en orden de importancia son:
 - Orientar las acciones al logro de objetivos.
 - Realizar acciones por iniciativa propia.
 - Generar objetivos a lograr por consenso.

En resumen:

El desarrollo de las competencias productivas de los estudiantes participantes en el proyecto “Secador Solar”, es muy significativo, cuyos logros se incrementan del 48 a 82%, aproximadamente en 71%. Por tanto, esta intervención se constituye como una gran alternativa para el desarrollo de las destrezas y Habilidades, consecuentemente el desarrollo de las competencias laborales o productivas de los estudiantes.

CUADRO N° 10

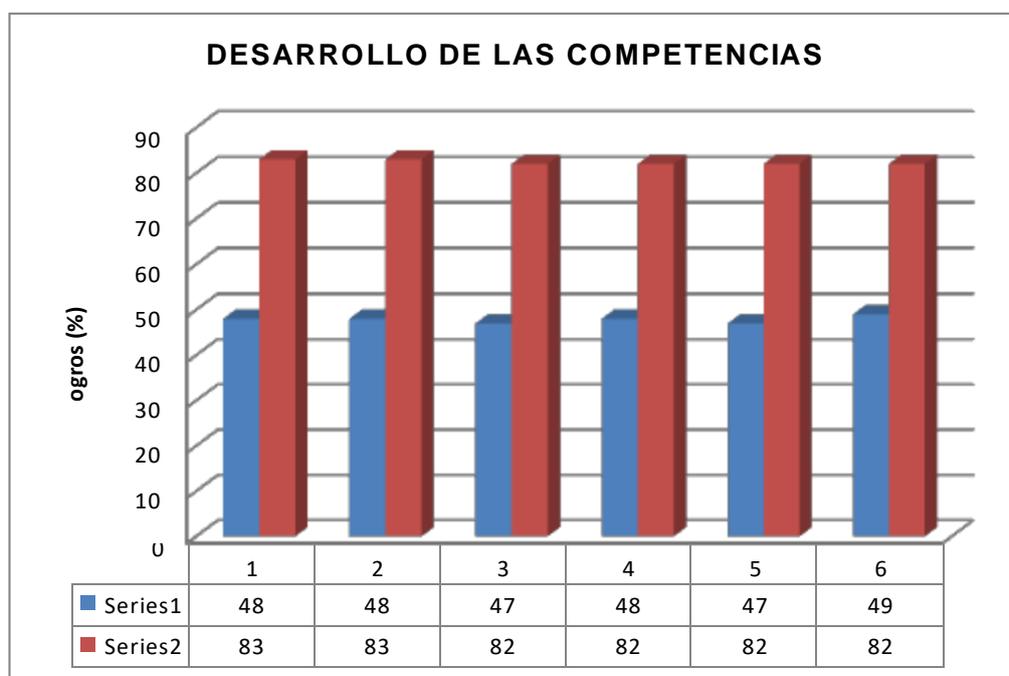
**INCREMENTO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS
CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”**

Competencias	Pre Experiencia		Post Experiencia		Incremento
	Logros %	Déficit %	Logros %	Déficit %	Logros
1 Intelectuales	48	52	83	17	73
2 Personales	48	52	83	17	73
3 Interpersonales	47	53	82	18	74
4 Organizacionales	48	52	82	18	71
5 Tecnológicas	47	53	82	18	74
6 Empresariales	49	51	82	18	67
PROMEDIO	48	52	82	18	71

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 09



Serie 1: Pre Experiencia

Serie 2: Post Experiencia

FUENTE : Cuadro N° 10

ELABORACIÓN: El tesista.

4.3. APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”.

Contrastación de la Hipótesis 02:

“El aprendizaje de los alumnos de educación secundaria, participantes en la ejecución del proyecto “El Secador Solar” es óptimo, en la ciudad de Tingo María”

Cuando nos referimos a aprendizaje laboral se parte de una concepción del aprendizaje como un proceso continuo que se da a lo largo de toda la vida de las personas. Lo cual implica una apropiación de la realidad para transformarla y efectuar una transformación del sí mismo. Por otro lado, el trabajo es entendido como una construcción humana donde las personas aprenden el trabajo y aprenden a ser trabajadores, un proceso que abarca todo el ciclo de vida laboral de una persona.

El aprendizaje del trabajo se reactualiza y se reestructura en el momento en que las personas se insertan en un contexto laboral, es decir, “cuando el proyecto interno comienza a interactuar dialécticamente con la realidad, donde transformamos a ésta y a su vez nos transformamos a través de una activa adaptación a ella” . En ese momento, comienza un proceso de desarrollo profesional en el que la persona elige qué hacer, cómo, dónde, para qué y por qué hacer lo que se hace, proceso que abarca las fases de la formación previa y el desempeño profesional efectivo. Dicho aprendizaje se vincula con la „autodirección”, donde el aprendizaje es concebido como una construcción normal y espontánea que tiene lugar desde el nacimiento hasta la muerte.

En este sentido, “el trabajo se aprende, como se aprende también a ser trabajadores”, la ocurrencia de este fenómeno con los estudiantes que participan en el trabajo con el Secador Solar, se analizan en los siguientes rubros.

A. Los niveles de Aprendizaje de los estudiantes en el Secador Solar.

Comparando los resultados según la escala de valoración del aprendizaje tanto en la situación Pre experimental y Post Experimental, se obtuvo lo siguiente:

CUADRO N° 11

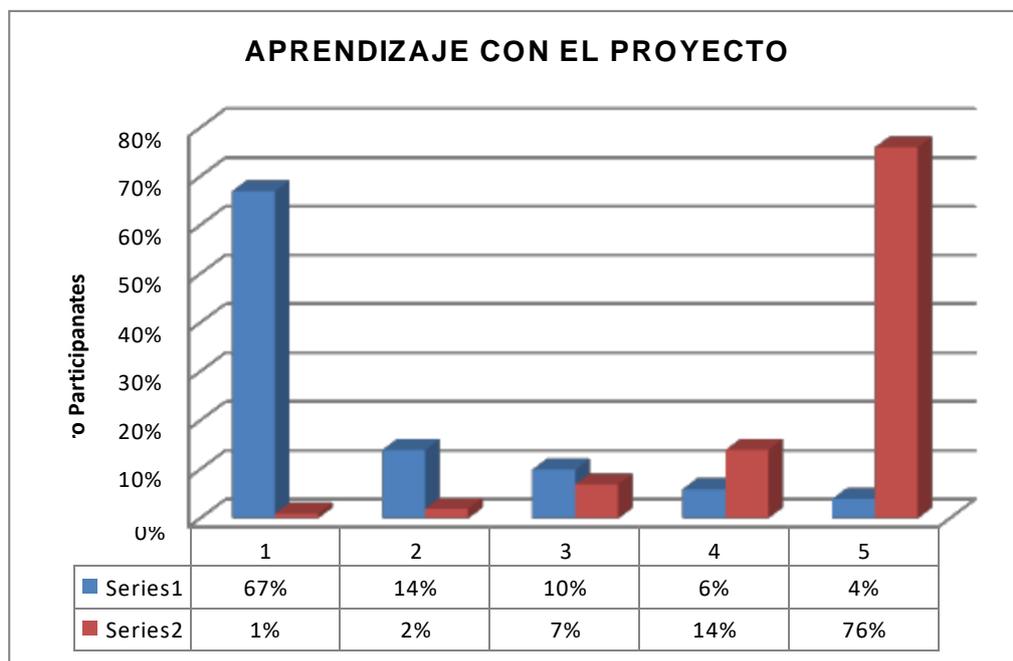
APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES SEGÚN SU AUTOPERCEPCIÓN

Ponderación del aprendizaje	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	404	67%	7	1%
2 Algo	81	14%	14	2%
3 Regular	57	10%	40	7%
4 Bien	34	6%	82	14%
5 Muy bien	24	4%	457	76%
	600	100%	600	100%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 10



Serie 1: Pre Experiencia

Serie 2: Post Experiencia

FUENTE : Cuadro N° 11

ELABORACIÓN : El tesista.

- En la etapa Pre Experimental, escasamente el 10% de los estudiantes demuestran tener conocimiento sobre el proceso del secado con el Secador Solar.
- Con la participación activa en el proyecto, el 90% demuestran haber aprendido el proceso.

Los cuales demuestran lo interesante del proyecto como factor del aprendizaje del proceso del proyecto y lo más fundamental como estimulante para desarrollar las competencias productivas de cada uno de los participantes.

B. El Aprendizaje según los Componentes.

Los componentes del aprendizaje según la UNESCO, se resume en los siguientes:

- Aprendizaje Cognoscitivo
- Aprendizaje Procedimental
- Aprendizaje Actitudinal
- Aprendizaje Convivencial

4.3.1. Aprendizaje cognoscitivo

Se resume en el SABER CONOCER, o sea un aprendizaje laboral, estimula a la mente e inevitablemente promueve el desarrollo del conocimiento, no solamente las diversas etapas de la ejecución del proyecto, sino también la estructura y funcionamiento de la instalación o el Secador Solar.

Al respecto la información demuestra lo siguiente:

- El 89% de los participantes manifiestan luego de la experiencia haber aprendido bien y muy bien en esta dimensión, es decir conocen el proyecto en comparación a la información emitida antes de iniciar la participación en el proyecto que solamente el 10% conocían algo del proyecto.

CUADRO N° 12

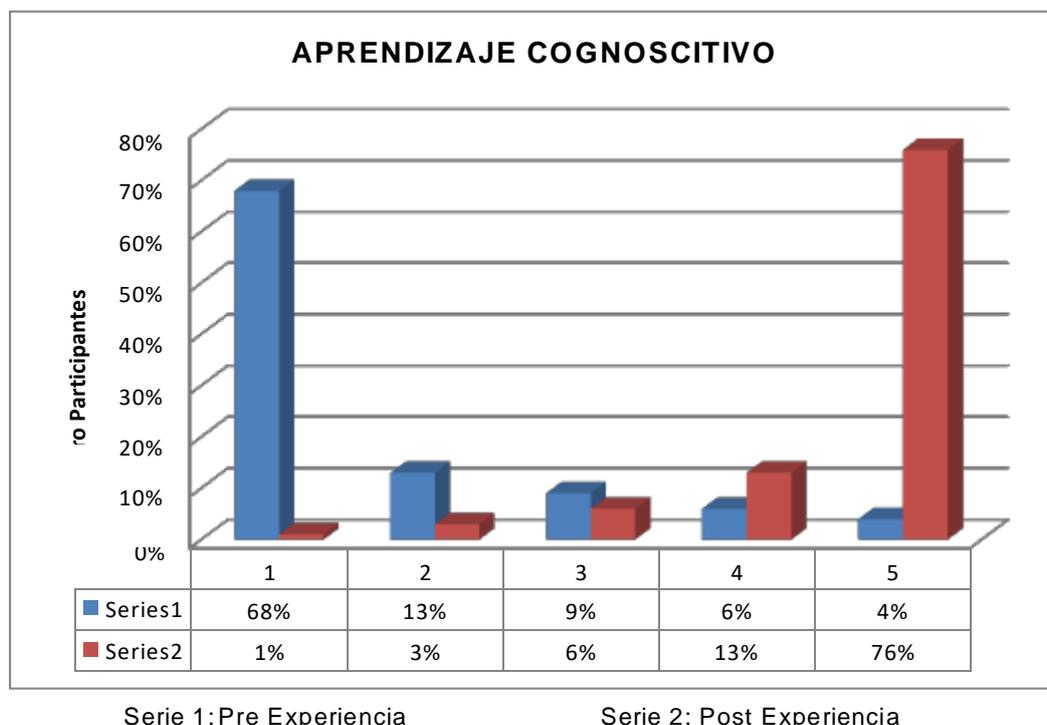
APRENDIZAJE COGNOSCITIVO
SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Ponderación del aprendizaje	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	102	68%	2	1%
2 Algo	19	13%	5	3%
3 Regular	14	9%	9	6%
4 Bien	9	6%	20	13%
5 Muy bien	6	4%	114	76%
	150	100%	150	100%

FUENTE : Encuesta N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 11



FUENTE : Cuadro N° 12

ELABORACIÓN: El tesista.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
1	Analizó el contexto del problema para determinar aspecto que se pueden cambiar.	4.5	90%	10%
2	Evalúo los riesgos, oportunidades e impactos de la alternativa solución.	4.6	93%	7%
3	Defino un plan de acción para la ejecución de la alternativa.	4.8	95%	5%
4	Evalúo la implementación de las acciones definidas.	4.5	90%	10%
5	Evaluó los resultados finales de la decisión	4.6	91%	9%
PROMEDIO		4.6	92%	8%

FUENTE : Encuesta N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

4.3.2. Aprendizaje procedimental

El aprendizaje procedimental se refiere a la adquisición y/o mejora de nuestras habilidades, a través de la ejercitación reflexiva en diversas técnicas, destrezas y/o estrategias para hacer cosas concretas. Se trata de determinadas formas de actuar de forma ordenada, que implican secuencias de habilidades o destrezas más complejas que un simple hábito de conducta.

Lo que se trata es adquirir, procesar, comprender y finalmente, aplicar una información que nos ha sido “enseñada”. En el ser humano, la capacidad de aprendizaje ha llegado a constituir un factor que sobrepasa a la habilidad común, de modo que a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado el poder, hasta independizarse de su contexto e incluso modificarlo según sus necesidades.

De acuerdo a esta fundamentación, el SABER HACER de los educandos participantes en el proyecto se ha precisado como lo demuestra el siguiente cuadro.

CUADRO N° 13

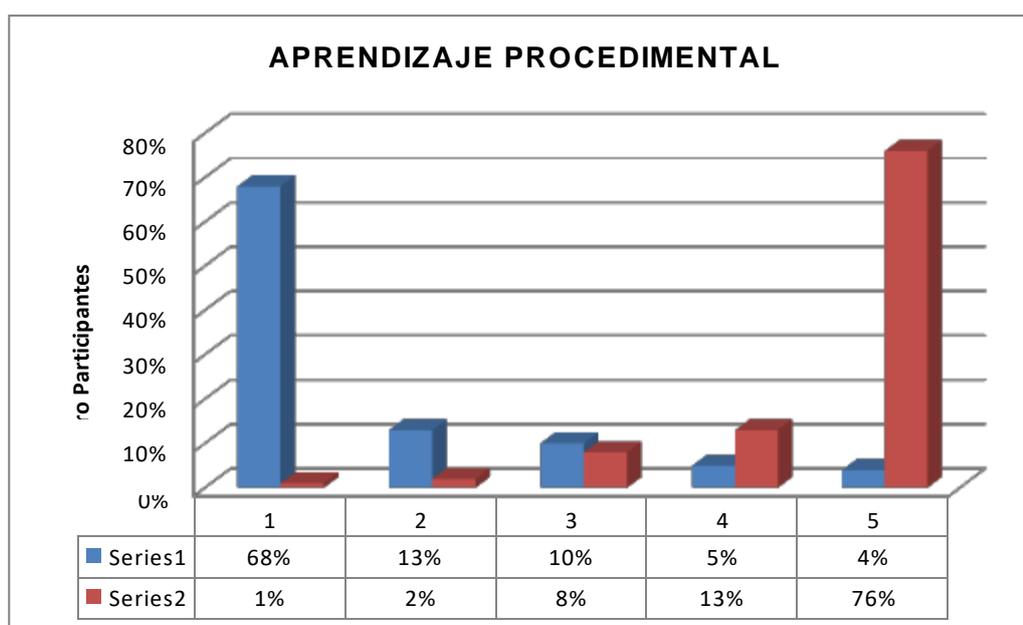
APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL
SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Ponderación del aprendizaje	Pre Experiencia		Post Experiencia	
	Prom	%	Prom	%
1 Nada	102	68%	2	1%
2 Algo	20	13%	3	2%
3 Regular	15	10%	12	8%
4 Bien	7	5%	19	13%
5 Muy bien	6	4%	114	76%
	150	100%	150	100%

FUENTE : Encuesta N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 12



Serie 1: Pre Experiencia

Serie 2: Post Experiencia

FUENTE : Cuadro N° 13

ELABORACIÓN: El tesista.

- Antes de la experimentación escasamente un 9% de los participantes son evaluados como tener conocimiento sobre el “saber hacer” con el proyecto, y luego de su participación, el 89% se ubican en la categoría de hacer bien y muy bien con el Secador Solar.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
6	Desarrollo las acciones previstas en el plan	4.6	93%	7%
7	Reoriento las acciones en caso de que el resultado no es satisfactorio	4.6	91%	9%
8	Pongo a prueba las ideas innovadoras	4.6	91%	9%
9	Modifico y adapto métodos y procedimientos ya conocidos	4.5	90%	10%
10	Interactúo con los otros para realizar una tarea o resolver el problema.	4.7	95%	5%
PROMEDIO		4.6	92%	8%

FUENTE : Encuesta N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

4.3.3 Aprendizaje actitudinal.

El aprendizaje actitudinal es un proceso que se realiza básicamente en colectivo, es decir, por la interacción con otras personas. Son progresivos, dinámicos y dependen de modelaje del profesor asesor, de las relaciones de comunicación que se promuevan en el grupo, de los rasgos de personalidad y sistema de valores del propio participante y de los contenidos del aprendizaje.

Es el SABER SER, por la modificación o adquisición de actitudes. No se logra sólo persuadiendo o informando, sino actuando con quién lo emite, provocando un conflicto que hagan evidentes las contradicciones entre el juicio, el sentimiento y la acción.

Requiere:

- Disposición al cambio por parte de quien aprende
- Cooperación (los recursos individuales se unen por un objetivo común)
- Confianza en los demás
- Valoración positiva de los otros
- Tolerancia
- Respeto a los demás
- Crítica positiva
- Autoestima
- motivación

De acuerdo a esta fundamentación, la evaluación de la actitud de los educandos participantes en el proyecto demuestra haber adquirido un cambio bastante significativo. Antes de la participación en el proyecto, el 91% de los estudiantes no demostraban actitud positiva, sin embargo luego de la experiencia, se ha logrado que el 89% han logrado una actitud altamente positiva en el proyecto, como bien se demuestra con los indicadores pertinentes.

CUADRO N° 14

APRENDIZAJE ACTITUDINAL

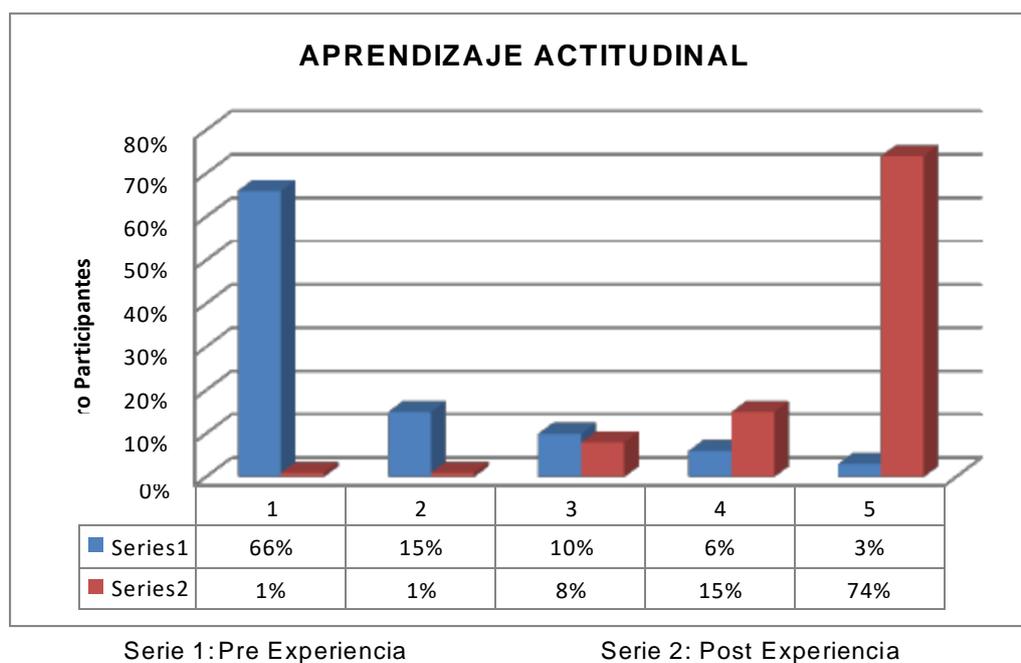
SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Ponderación del aprendizaje		Pre Experiencia		Post Experiencia	
		Prom	%	Prom	%
1	Nada	99	66%	2	1%
2	Algo	22	15%	2	1%
3	Regular	15	10%	12	8%
4	Bien	9	6%	23	15%
5	Muy bien	5	3%	111	74%
		150	100%	150	100%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 13



FUENTE : Cuadro N° 14

ELABORACIÓN: El tesista.

Según indicadores:

Ítems	Post Experiencia			
	Pond Promed	Logros %	Déficit %	
11	Sustento y argumento la alternativa más conveniente.	4.7	94%	6%
12	Defino mi proyecto de mejoramiento personal.	4.8	95%	5%
13	Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones.	4.5	89%	11%
14	Valoro las acciones que atienden los intereses colectivos	4.5	90%	10%
15	Cumplo los compromisos asumidos.	4.5	91%	9%
PROMEDIO		4.6	92%	8%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

4.3.4 Aprendizaje convivencial

El aprendizaje convivencial por el trabajo es diferente de la habitual convivencia humana, ya que se produce de manera consensuada en un clima de reciprocidades, afectivas y normativas en la ejecución del proyecto educativo, que es considerado como espacio propicio para establecer modelos democráticos de convivencialidad ciudadana por el aprendizaje y conocimiento.

Los elementos que configuran a este tipo de convivencia son: diálogo, reflexión, participación en la toma de decisiones, respeto, cooperación, solidaridad, reconocimiento del otro, etc.

Por tanto, la evaluación del aprendizaje actitudinal de los alumnos participantes en la ejecución del proyecto demuestra, que el 92% de los participantes son altamente positivos, luego de la experiencia, si mientras no se daba esta oportunidad, solamente el 6% de ellos demostraban esta cualidad.

CUADRO N° 15

APRENDIZAJE CONVIVENCIAL

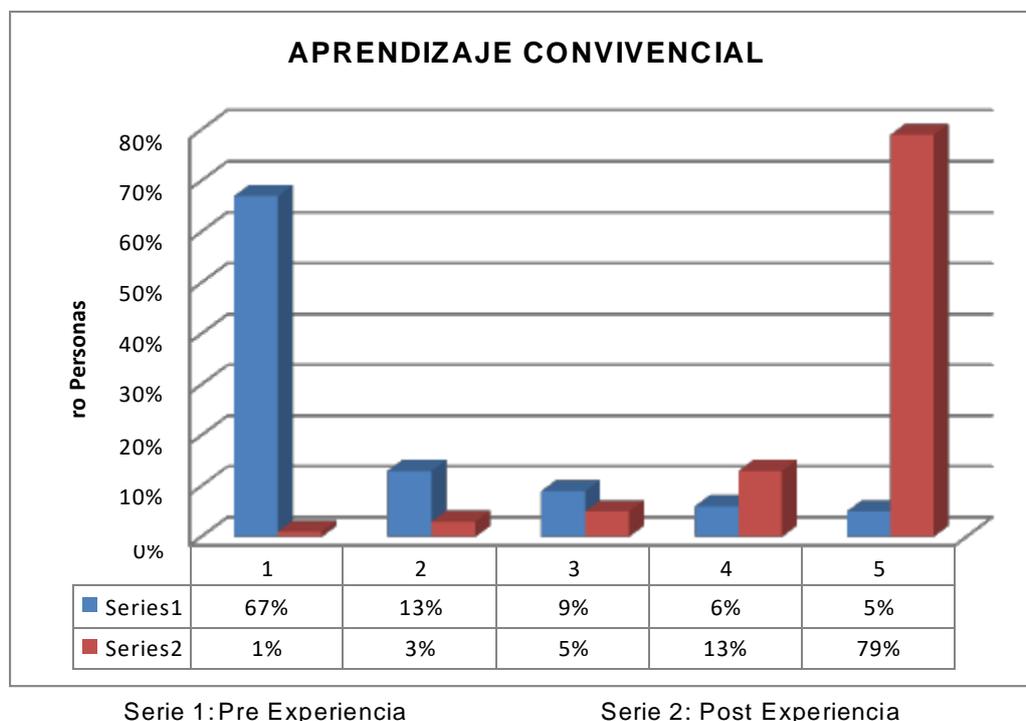
SEGÚN LA AUTOPERCEPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Ponderación del aprendizaje		Pre Experiencia		Post Experiencia	
		Prom	%	Prom	%
1	Nada	101	67%	1	1%
2	Algo	20	13%	4	3%
3	Regular	13	9%	7	5%
4	Bien	9	6%	20	13%
5	Muy bien	7	5%	118	79%
		150	100%	150	100%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 14



FUENTE : Cuadro N° 15

ELABORACIÓN: El tesista.

Como indicadores que más se destacan figuran los siguientes:

Ítems		Post Experiencia		
		Pond Promed	Logros %	Déficit %
16	Identifico los cambios requeridos en un grupo o comunidad.	4.6	91%	9%
17	Planteo y organizo las acciones con los otros para solucionar los problemas colectivos	4.6	91%	9%
18	Establezco los intereses comunes de los miembros de un grupo.	4.8	95%	5%
19	Identifico y preveo los conflictos actuales y potenciales en el grupo o comunidad.	4.7	95%	5%
20	Promuevo acuerdos por consenso entre las partes que buscan solucionar conflictos.	4.7	94%	6%
PROMEDIO		4.7	93%	7%

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

4.3.5. Desarrollo de las Competencias Productivas por el Aprendizaje de los participantes en el Proyecto “Secador Solar”.

Implica dar respuesta al para qué de la educación del siglo XXI. En este sentido, se pretende la formación de sujetos integralmente desarrollados. Profesionistas que muestren desempeños competentes y pertinentes con la problemática social y productiva para que promuevan el desarrollo de la sociedad. Lo cual es distinto a formar sujetos que estén al servicio de la sociedad. (Parra. 2006. p.4).

Este modelo educativo, considera que todo ser humano tiene un gran potencial susceptible de ser desarrollado cuando muestra interés por aprender; por lo que se sustenta en los cuatro pilares para la educación de este milenio que propone Delors (UNESCO, 1997): aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser. Los valores a desarrollar son: responsabilidad, honestidad, compromiso, creatividad, innovación, cooperación, pluralismo, liderazgo y humanismo entre otros.

En este sentido, con la experiencia se ha promovido el desarrollo de las competencias productivas de los educandos participantes a nivel del 92%.

CUADRO N° 16

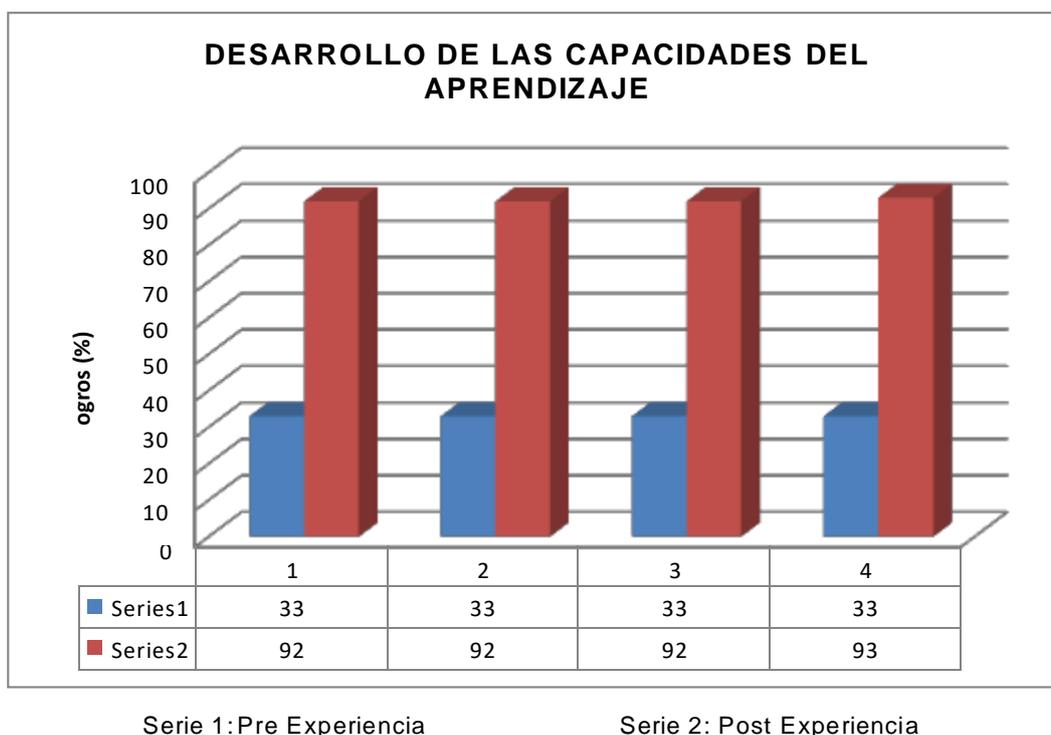
**INCREMENTO DE LAS CAPACIDADES POR EL APRENDIZAJE
CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”**

Capacidades	Pre Experiencia		Post Experiencia		Incremento
	Logros	Déficit	Logros	Déficit	
	%	%	%	%	Logros
1 Cognoscitivas	33	67	92	8	59
2 Procedimentales	33	67	92	8	59
3 Actitudinales	33	67	92	8	59
4 Convivenciales	33	67	93	7	60
PROMEDIO	33	67	92	8	59

FUENTE : Encuesta N° 01 – Anexo N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

GRÁFICO N° 15



FUENTE : Cuadro N° 16

ELABORACIÓN: El tesista.

ASPECTO CORRELACIONAL

Contrastación de la Hipótesis 04:

“El aprendizaje, las habilidades y destrezas adquiridas en la ejecución del proyecto educativo “El Secador Solar” promueve un impacto positivo en el desarrollo de las competencias productivas de los participantes, educandos del nivel de educación secundaria de la ciudad de Tingo María”

En este aspecto se pretende probar, el nivel de relación entre las variables independientes (las destrezas y habilidades) y la dependiente (las competencias productivas), e inclusive desde el punto de vista de sus componentes, demostrando de esta manera, la efectividad o impacto del Proyecto “Secador Solar” como estrategia educativa para el desarrollo del perfil laboral de los estudiantes desde el nivel de educación secundaria.

En tal sentido se hace uso de un modelo estadístico, el **Coefficiente de Correlación de Bravais – Pearson**, cuyo valor se define mediante la siguiente fórmula:

$$r = \frac{n \sum (X.Y) - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{n (\sum X^2) - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

Las posibilidades de los valores respectivos y su interpretación cualitativa, se define mediante la siguiente escala:

Escala de Correlación.

Coeficiente de Correlación (r)	Grado de Interdependencia o relación entre las variables son:
0 ± 0.20	Nula / Baja
0.20 ± 0.40	Poco significativa
0.40 ± 0.70	Significativa
0.70 ± 0.90	Bastante significativa
0.90 ± 1	Muy significativa (Perfecta)

Observación: Relación Directa ("r" positiva)

Relación Inversa ("r" negativa)

En cuanto al sentido de la variación de las variables:

Si el coeficiente es positivo, es cuando las variaciones de las variables elegidas es directa, es decir, ambas aumenta o disminuyen (igual sentido). En caso contrario es negativo, vale decir, si una variable aumenta, su correspondiente disminuye y viceversa (sentidos opuestos).

4.4. EFECTOS DE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS ADQUIRIDAS EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS.

Hipótesis Nula:

Ho. Los efectos de las habilidades y destrezas adquiridas sobre el desarrollo de las Competencias Productivas de los educandos participantes en la ejecución del proyecto "Secador Solar" es DIRECTA.

Hipótesis Alternativa:

Ha. Los efectos de las habilidades y destrezas adquiridas sobre el desarrollo de las Competencias Productivas de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar” no es DIRECTA.

Contrastación. (cuadro siguiente)

CUADRO N° 17

**CORRELACIÓN ENTRE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS Y LAS
COMPETENCIAS PRODUCTIVAS ADQUIRIDAS CON EL PROYECTO
“SECADOR SOLAR”**

	COMPETENCIAS PRODUCTIVAS					
	Intelect	Person	Interp	Organiz	Tecnológ	Empres.
Instalación	0.02	0.02	0.00	-0.39	-0.36	0.00
Funcionam	-0.02	-0.09	0.04	-0.04	-0.23	-0.04
Producción	-0.02	-0.08	0.04	-0.43	-0.24	-0.04
Mantenimiento	-0.14	-0.14	0.00	-0.55	-0.07	0.00
GENERAL				-0.74		

FUENTE : Encuesta N° 01 – 02 – Anexo N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

El comportamiento de la relación entre las Habilidades y Destrezas y el desarrollo de las Competencias Productivas adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar”, según los coeficientes de correlación “r”, es DIRECTA en los siguientes aspectos:

- Las destrezas y habilidades en la instalación del Secador Solar influyen prioritariamente en el desarrollo de las competencias intelectuales y personales.
- Las destrezas y habilidades en el funcionamiento del Secador Solar influyen prioritariamente en el desarrollo de las competencias interpersonales.
- Las destrezas y habilidades en la ejecución de la producción con el Secador Solar influyen prioritariamente en el desarrollo de las competencias interpersonales.

4.5. EFECTOS DEL APRENDIZAJE EN EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS.

Hipótesis Nula:

Ho. Los efectos del aprendizaje en el desarrollo de las Competencias Productivas de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar” es DIRECTA.

Hipótesis Alternativa:

Ha. Los efectos del aprendizaje en el desarrollo de las Competencias Productivas de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar” no es DIRECTA.

CUADRO N° 18

CORRELACIÓN ENTRE EL APRENDIZAJE Y LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS ADQUIRIDAS CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”

	COMPETENCIAS PRODUCTIVAS						
	Intelect	Person	Interp	Organiz	Tecnológ	Empres.	
PRENDIZAJE	Cognoscitivas	-0.90	0.30	-0.71	-0.67	0.68	0.71
	Procediment	-0.52	-0.52	0.00	-0.58	0.94	0.00
	Actitudinales	0.09	0.82	-0.43	0.30	-0.74	0.43
	Convivenciales	0.76	0.21	0.32	0.69	-0.94	-0.32
	GENERAL	-0.09					

FUENTE : Encuesta N° 01-02 – Anexo N° 02

ELABORACIÓN: El tesista.

El comportamiento de la relación entre el Aprendizaje y el desarrollo de las Competencias Productivas adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar”, según los coeficientes de correlación “r”, es DIRECTA y altamente significativa en los siguientes aspectos:

- El aprendizaje COGNOSCITIVO influye de manera directa en el desarrollo de las competencias de carácter personal, tecnológico y empresarial.
- El aprendizaje PROCEDIMENTAL influye de manera directa en el desarrollo de las competencias de carácter tecnológico.
- El aprendizaje ACTITUDINAL, influye de manera directa en el desarrollo de las competencias intelectuales, personales, organizacionales y empresariales.
- El aprendizaje CONVIVENCIAL, influye de manera directa en el desarrollo de las competencias intelectuales, personales, interpersonales y organizacionales.

4.6. EFECTOS DE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS EN EL APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO.

Hipótesis Nula:

Ho. Los efectos de las habilidades y destrezas en el aprendizaje de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar” es DIRECTA.

Hipótesis Alternativa:

Ha. Los efectos de las habilidades y destrezas en el aprendizaje de los educandos participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar” no es DIRECTA.

CUADRO N° 19

CORRELACIÓN ENTRE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS Y LAS CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE ADQUIRIDAS CON EL PROYECTO “SECADOR SOLAR”

		CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE			
		Cognoscitivas	Procediment	Actitudinal	Convivencial
ESTREZAS Y ABILIDADES	Instalación	-0.43	-0.03	-0.22	0.22
	Funcionamiento	-0.37	0.11	-0.36	0.10
	Producción	-0.38	0.09	-0.34	0.11
	Mantenimiento	-0.24	0.27	-0.47	-0.07
	GENERAL			-0.52	

FUENTE : Encuesta N° 01-02 – Anexo N° 01

ELABORACIÓN: El tesista.

El comportamiento de la relación entre los componentes de las Destrezas y Habilidades y las Competencias Productivas adquiridas por los educandos participantes en la ejecución del

proyecto “Secador Solar”, según los coeficientes de correlación “r”, es DIRECTA en los siguientes aspectos, los cuales significan:

- Las destrezas y habilidades en la instalación del Secador Solar influyen prioritariamente en el desarrollo de las competencias convivenciales.
- Las destrezas y habilidades en el funcionamiento del Secador Solar influyen prioritariamente en el desarrollo del aprendizaje procedimental y convivencial.
- Las destrezas y habilidades adquiridas en la producción con el Secador Solar, determinan el desarrollo del aprendizaje procedimental.
- Las destrezas y habilidades adquiridas en el mantenimiento del Secador Solar, influye de manera directa en el desarrollo del aprendizaje procedimental.

ASPECTO INFERENCIAL

4.7. ESTIMACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PRODUCTIVAS DE LOS ESTUDIANTES.

El contexto del análisis anterior es la MUESTRA, por lo cual en este rubro se pretende validar dichos resultados para el contexto de la Población, es decir, generalizar los hallazgos obtenidos mediante la información para todos los estudiantes del nivel de educación secundaria de la provincia de Leoncio de Prado en vista de que poseen las mismas características, sustentado mediante el criterio estadístico del “Chi Cuadrado” que permiten probar la similitud de los criterios en los aspectos siguientes generados por el Proyecto Educativo “El Secador Solar”:

- El desarrollo de las Competencias Productivas
- El desarrollo del Aprendizaje

Los cuales son desarrolladas de acuerdo a las siguientes hipótesis.

MODELO: Prueba “Chi Cuadrado”

Ho: No existe diferencias entre las ponderaciones sobre las competencias productivas logradas a nivel de muestra y las ponderaciones a lograr con la implementación del proyecto “Secador Solar” a nivel de los educandos de la IEI “Gómez Arias Dávila” de Tingo María.

Ha: Existe diferencias significativas entre las ponderaciones sobre las competencias productivas logradas a nivel de muestra y las ponderaciones a lograr con la implementación del proyecto “Secador Solar” a nivel de los educandos de la IEI “Gómez Arias Dávila” de Tingo María.

Indicadores del Modelo:

Nivel de significación 95%	Ns	0.05
Grados de libertad (n – 1)	Gl	29
Chi cuad. Crítico (tabla)	X^2	42.56
Chi cuad. Calculado	X^2	0.066

DECISIÓN:

X^2 Calc < X^2 crítico	Se acepta Ho “a nivel de población no existe diferencias con los resultados de la muestra”
0.066 < 42.56	

TABLA N° 01

**ESTIMACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS
PRODUCTIVAS DE LOS EDUCANDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL
PROYECTO “SECADOR SOLAR”**

	Frec Obs Fo	Frec esp Fe	Fo - fe	(fo-fe)²	(fo-fe)²/fe
1	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
2	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
3	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
4	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
5	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
6	4.3	4.1	0.2	0.040	0.010
7	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
8	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
9	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
10	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
11	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
12	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
13	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
14	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
15	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
16	4	4.1	-0.1	0.010	0.002
17	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
18	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
19	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
20	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
21	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
22	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
23	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
24	3.9	4.1	-0.2	0.040	0.010
25	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
26	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
27	4.2	4.1	0.1	0.010	0.002
28	4.0	4.1	-0.1	0.010	0.002
29	4.1	4.1	0.0	0.000	0.000
30	4.1	4.11	0.0	0.000	0.000
Σ	123.3	123.3			0.066

FUENTE : Encuesta N° 02 – Anexo N° 03

ELABORACIÓN: El tesista.

4.8. ESTIMACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE APRENDIZAJE DE LOS EDUCANDOS.

MODELO: Prueba “Chi Cuadrado”

Ho: No existe diferencias entre las ponderaciones de las capacidades de aprendizaje logradas a nivel de muestra y las ponderaciones a lograr con la implementación del proyecto “Secador Solar” a nivel de los educandos de la IEI “Gómez Arias Dávila” de Tingo María.

Ha: Existe diferencias significativas entre las ponderaciones de las capacidades de aprendizaje logradas a nivel de muestra y las ponderaciones a lograr con la implementación del proyecto “Secador Solar” a nivel de los educandos de la IEI “Gómez Arias Dávila” de Tingo María.

Indicadores del Modelo:

Nivel de significación 95%	Ns	0.05
Grados de libertad (n – 1)	Gl	19
Chi cuad. Crítico (tabla)	X^2	30.14
Chi cuad. Calculado	X^2	0.049

DECISIÓN:

$X^2 \text{ Calc} < X^2 \text{ crítico}$	Se acepta Ho
$0.049 < 30.14$	“a nivel de población no existe diferencias con los resultados de la muestra”

TABLA N° 02

**ESTIMACIÓN DEL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DEL
APRENDIZAJE DE LOS EDUCANDOS CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL
PROYECTO “SECADOR SOLAR”**

	Frec Obs	Frec esp			
	Fo	Fe	Fo - fe	(fo-fe)²	(fo-fe)²/fe
1	4.5	4.6	-0.1	0.014	0.003
2	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
3	4.8	4.6	0.2	0.040	0.009
4	4.5	4.6	-0.1	0.010	0.002
5	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
6	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
7	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
8	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
9	4.5	4.6	-0.1	0.010	0.002
10	4.7	4.6	0.1	0.010	0.002
11	4.7	4.6	0.1	0.010	0.002
12	4.8	4.6	0.2	0.040	0.009
13	4.5	4.6	-0.1	0.010	0.002
14	4.5	4.6	-0.1	0.010	0.002
15	4.5	4.6	-0.1	0.010	0.002
16	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
17	4.6	4.6	0.0	0.000	0.000
18	4.8	4.6	0.2	0.040	0.009
19	4.7	4.6	0.1	0.010	0.002
20	4.7	4.6	0.1	0.010	0.002
Σ	92.4	92.4			0.049

FUENTE : Encuesta N° 02 – Anexo N° 02
ELABORACIÓN: El tesista.

4.9. PRUEBA “t” de Student

$$t = \frac{X - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$X - 1.96 \frac{\delta}{n} < \mu < X + 1.96 \frac{\delta}{n}$$

$$0.016 \times 1.96 = 0.03136$$

4.9.1 Límites de confianza.

$$Ls = 4.1 + 0.03136 = 4.1336 = 4.14$$

$$Li = 4.05$$

$$T = 0.05 / 0.09 \times 5.5 = 0.05 / 0.495 = 0.101\dots$$

Prom pre exp 2.4 (pob)

Prom exp = 4.1

Desv t = 0.09

PRUEBA DE HIPÓTESIS:

1. De las premisas anteriores se infiere:

“Que la hipótesis principal queda disprobado”

2. Según las hipótesis nula y alternativa

Ho = No existe relación entre las variables

Ha = Existe relación entre las Variables

La Prueba “Z” calculada de la distribución normal, definida por la comparación de los Promedios, indica lo siguiente:

$$Z_c = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{7 - 8}{\frac{4.4}{\sqrt{109}}} = -2.3727$$

Donde : Z_c = Distribución Normal “Escala Z” calculada.

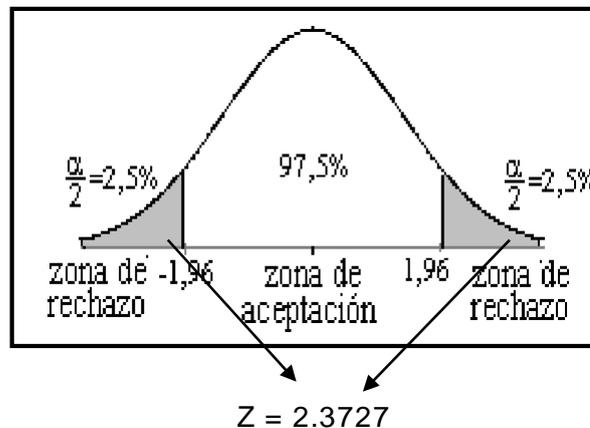
μ = Promedio estimado de la población (Límite superior)

Además: Z_t = Distribución Normal, según Tabla = 1.96 (bilateral)

DECISIÓN: Si $1.96 < 2.3727$

Entonces: Se rechaza la H_0 y se acepta H_a

“EXISTE RELACIÓN PERO INVERSA”



CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio demuestran lo satisfactorio que es la implementación y ejecución del proyecto “El Secador Solar” en la zona selva, con la participación directa de los educandos del nivel básico (educación secundaria), por las experiencias que demuestran el desarrollo de las destrezas - habilidades laborales y el aprendizaje, que fortalecen el desarrollo de las competencias laborales y productivas.

Así mismo, se percibe en los participantes, la intencionalidad de emprender la difusión del proyecto hacia las comunidades de la zona y mejorar las condiciones tecnológicas del equipo en cuanto a la capacidad y equipamiento, por la alta ponderación educativa y económica que posee.

El análisis cuantitativo – cuantitativo de las evidencias empíricas permiten corroborar, destacar y complementar el sustento teórico, los objetivos y las hipótesis del estudio:

I EN RELACIÓN A LA SUSTENTACIÓN TEÓRICO – TÉCNICA DEL PROYECTO.

Las concreciones productivas del proyecto “El Secador Solar” viabiliza con eficacia, eficiencia y efectividad las expectativas teóricas y prácticas del dispositivo para lo cual fuera construido, de tal manera es un medio de realización de los siguientes procesos del secado de productos:

1. El proceso del secado se ha instituido para eliminar el agua contenida en los objetos que requieren del secado, en este caso los productos agropecuarios, evitando la proliferación de micro organismos o el desarrollo de reacciones químicas que deterioran lo más pronto posible.
2. La forma más simple de secar un producto es exponerlo a una corriente de aire y calor, en la cual el agua contenida se evapora y pasa al aire. Para lograr tal efecto se aumenta la temperatura del aire, en el caso del secador solar la fuente de energía es la radiación solar.
3. Se utiliza un colector solar generalmente plano, cuya función es calentar el aire dentro de una caja cubierta con un vidrio, como resultado del efecto invernadero. Para mejorar la captación de calor, el fondo es pintado de color negro mate.
4. El colector debe colocarse inclinado y requiere que en la parte inferior tenga una entrada de aire a temperatura del ambiente, en la parte superior debe tener una salida para emisión del aire caliente hacia la cámara de secado.
5. La cámara del secado, es un ambiente cerrado dentro de la cual se colocan bandejas con rejillas que permiten la circulación del aire caliente a través de los productos, proveniente del colector solar. Al ser una cámara cerrada impide la exposición directa de los alimentos a la radiación solar, favoreciendo la conservación de las propiedades nutritivas.
6. Para la salida del aire caliente con la humedad extraída de los alimentos se instala una chimenea en la cámara de secado.

I EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

Para los educandos del nivel de educación secundaria, con mayor preferencia a la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente, participar en el proyecto es altamente significativo, tanto para el desarrollo de las destrezas y habilidades, el aprendizaje y el desarrollo de las competencias productivas o laborales.

1. EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES Y DESTREZAS DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

Teniendo en cuenta lo manifestado por Carlos Luperdi sobre la habilidad como un don innato que se posee y sobre la destreza como la práctica efectiva de una determinada actividad, con el desarrollo del proyecto los estudiantes han adquirido esta cualidad significativamente, con logros que demuestran un incremento de 43%, puesto que antes de la experiencias, el nivel de las habilidades y destrezas que poseían los participantes asumían a un nivel del 32%, frente a 75% en la situación post experimental, en cuanto al conocimiento y manejo sobre la instalación, funcionamiento, producción y mantenimiento del equipo “El Secador Solar”. (Cuadro N° 02).

De tal manera la actividad representa una tendencia al éxito de la formación científico – técnica, cuando los déficits pertinente disminuye del 68% a 25%.

2. EN CUANTO AL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO.

El dicho, “el trabajo se aprende, como se aprende también a ser trabajadores a través de la vida”, se ha concretizado con éxito en el

desarrollo del proyecto, con la participación efectiva de los estudiantes superando los problemas de adaptación e interacción, con un clima laboral y de convivencia armoniosa entre unos y otros, es decir, la oportunidad ha permitido la transformación, no solamente con referencia a los productos, sino, la transformación de los mismos agentes participantes, por el aprendizaje significativo mediante el trabajo, que indudablemente superan a las preocupaciones por el qué hacer, cómo, dónde, para qué y por qué hacer. La ocurrencia de este fenómeno con los estudiantes participantes en el proyecto, adopta el siguiente comportamiento:

Ante el criterio “si los estudiantes participantes aprendieron sobre el proyecto” en la experiencia, los resultados demuestran en una escala de NADA a MUY BUENO: antes de la experiencia, solamente el 10% manifestaban tener algo de conocimiento, mientras, luego de la experiencia el 90% de ellos se ubican en la categoría de BUENO Y MUY BUENO. (Cuadro N° 11)

Este aspecto, según las dimensiones del aprendizaje, los resultados son similares:

- En el aspecto cognitivo, el aprendizaje se incrementa del 10 a 89%. (Cuadro N° 12).
- En el aspecto procedimental, el aprendizaje se incrementa del 9 a 89%. (Cuadro N° 13).
- En el aspecto actitudinal, el aprendizaje se incrementa del 9 a 89%. (Cuadro N° 14).

- En el aspecto convivencial, el aprendizaje se incrementa del 11 a 92%. (Cuadro N° 15).

De los cuales se deduce, que el aprendizaje promovido mediante la ejecución del proyecto ha generado resultados altamente significativos en la formación para el trabajo.

3. EN CUANTO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS LABORALES DE LOS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO.

Las competencias son las capacidades de poner en operación los diferentes conocimientos, habilidades, pensamiento, carácter, actitudes y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral.

Es decir, es un conjunto articulado y dinámico de conocimientos, habilidades, actitudes y valores (el saber conocer, el saber hacer, el saber ser y el saber convivir), para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto con idoneidad, ética y responsabilidad. Por esta razón, la tendencia actual es el requerimiento del desempeño de hombres y mujeres con calidad y efectividad. Lo cual implica, promover una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias amplias para la manera de vivir y convivir en una sociedad que cada vez es más compleja.

En cuanto a las competencias laborales, que son capacidades de una persona para desempeñar una función productiva en escenarios laborales usando diferentes recursos bajo ciertas condiciones, que aseguren la calidad en el logro de los resultados. Básicamente se sustenta en las competencias intelectuales y técnicas, que son las que

implican capacidad para transformar e innovar elementos tangibles del entorno (procesos, procedimientos, métodos y aparatos) y para encontrar soluciones prácticas, así como la capacidad de identificar, adaptar, apropiar y transferir tecnologías.

Sobre esta capacidad, el análisis de la información demuestra lo siguiente:

1. Según la observación del desempeño, y ante una escala de NADA a MUY BUENO, el agrupamiento de los participantes adopta el siguiente comportamiento:

Antes de la experiencia, solamente el 20% demuestran poseer cierto grado de competencias como BUENO Y MUY BUENO, mientras, luego de la experiencia el 71% se agrupan en esta categoría.

(Cuadro N° 03)

Analizando este aspecto, según los logros en cada uno de los componentes de la competencia productiva, los resultados demuestran:

- En el componente intelectual, caracterizado por la toma de decisiones, creatividad, solución de problemas, atención, memoria y concentración, los logros se incrementan del 22 a 75%. (Cuadro N° 04).
- En el componente personal, definido por la orientación ética, dominio personal, inteligencia emocional y adaptación al cambio los logros se incrementan del 22 a 76% (Cuadro N° 05).

- En el componente interpersonal, caracterizado por las capacidades de comunicación, trabajo en equipo, liderazgo, manejo de conflictos, adaptación y proactividad, los logros se incrementan del 18 a 75%. (Cuadro N° 06).
- En el componente organizacional, definido por las capacidades gestión de la información, orientación al servicio, referencia competitiva, gestión y manejo de recursos y responsabilidad ambiental, los logros se incrementan del 20 a 77%. (Cuadro N° 07).
- En el componente tecnológico, caracterizado por las capacidades: innovación de procedimientos, uso de herramientas, crear y usar tecnologías y elaborar modelos tecnológicos, los logros se incrementan del 20 a 73%. (Cuadro N° 08).
- En el componente empresarial, definido por las capacidades: identificación de oportunidades, elaboración de planes, consecución de recursos, enfrentar riesgos y el marketing, los logros se incrementan del 19 a 73%. (Cuadro N° 9).

Los cuales permiten deducir que el desarrollo de las competencias productivas en cada uno de los participantes, promovido mediante la ejecución del proyecto ha generado resultados altamente significativos.

4. EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS LABORALES DE LOS PARTICIPANTES.

Al establecer la correlación entre los valores determinados tanto de las habilidades y destrezas, y las capacidades del aprendizaje, en relación a los correspondientes, competencias productivas, los resultados demuestran:

1. Los valores de los coeficientes de correlación (Pearson), entre las habilidades y destrezas con los componentes del desarrollo de las competencias productivas son relativamente bajas y hasta inversas.

Los cuales son la expresión de la presencia de factores tradicionales que siempre priman en todo cambio de carácter tecnológico, como lo implementa la ejecución del proyecto, los participantes acostumbrados al modus productivo ancestral siempre demuestran cierta inercia ante este nuevo proceso.

2. En cuanto al aprendizaje y el desarrollo de las competencias productivas los resultados demuestran ser generalmente positivos.

Esto significa que con la participación de los estudiantes en la implementación y ejecución del proyecto, ha tenido relevancia en su aprendizaje cuya implicancia son los altos valores percibidos como logros en cada uno de los componentes de las competencias productivas.

5. EN CUANTO A LA INFERENCIA DE LOS RESULTADOS DEL ESTUDIO.

El análisis estadístico de la información realizada a nivel de muestra, permite extrapolar las características de las variables como válidas para el entorno o población de características similares, en tal sentido, la aplicación del estadístico “Chi cuadrado”, demuestra lo siguiente:

1. A nivel del contexto de la población, el desarrollo de las habilidades y destrezas demuestra resultados similares a la muestra, es decir, no existe diferencias. (Tabla N° 01)
2. A nivel del contexto de la población, el desarrollo de las capacidades del aprendizaje demuestra resultados similares a la muestra, es decir, no existe diferencias. (Tabla N° 02)

Razones para la multiplicación de los secadores solares en la zona con alta sostenibilidad:

- El equipo es clave para la gestión del uso racional de la energía solar
- Por la trascendencia educativa en el desarrollo de las competencias laborales de los participantes en su manejo
- Por su impacto ambiental favorable (descontaminación y conservación), ya que evita las emisiones de CO₂, por el uso del petróleo y equivalentes con equipos similares.
- Por el uso del menor tiempo

- Por la eficiencia que fluctúa en torno al 7%, lo cual es “0” en el secado al aire libre sujeto a las condiciones climáticas de control imposible.
- Por ser técnicamente mejor
- Por los costos que varían entorno al 19% menor que el aire libre.
- Por la diversificación en cuanto a su construcción y uso

Por los cuales se percibe, en la zona existe la tendencia por esta opción, ya que su uso permite prolongar la vida útil de los productos naturales de alto impacto social y económico como las hojas, alimentos y otros, con ahorro del combustible y electricidad para el secado artificial y la refrigeración.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES.

El presente documento describe la construcción y manejo de un secador solar en experimentación en el medio para el secado artificial de los productos agropecuarios, el cual fue puesto a disposición de los estudiantes de mayor preferencia a la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente, como estímulo motivante para observar el desarrollo de sus competencias productivas durante el desempeño. Lo cual ha permitido evaluar el desarrollo del aprendizaje, las habilidades y destrezas, sobre todo las competencias productivas.

En este sentido, la sistematización y análisis de las evidencias empíricas demuestran:

1. En cuanto al desarrollo de las **destrezas y habilidades** productivas de los educandos en el uso del artefacto, los participantes otorgan, un déficit de 68% antes de la experiencia, lo cual disminuye significativamente a 25% luego de la experiencia en el proyecto, por tanto los logros se incrementan del 32 a 75%.

La observación se concentran en las siguientes dimensiones:

- a. El conocimiento del artefacto o equipo "El Secador Solar"
 - b. El desarrollo de las habilidades intelectuales y motoras en el manejo
 - c. El desarrollo de las motivaciones personales y sociales
 - d. El desarrollo de las destrezas para el mantenimiento del equipo.
2. En cuanto al desarrollo de las **capacidades del aprendizaje** de los participantes en la ejecución del proyecto, antes de la experiencia, solamente el 10% manifiestan tener cierta información sobre el proceso del secado de productos con el Secador Solar, lo cual se incrementa a 90% luego de la experiencia, con eficacia y eficiencia en su instalación, ejecución y mantenimiento. Demostrándose de esta manera lo interesante del proyecto como factor del aprendizaje y estímulo para desarrollar las competencias productivas.

Como aspectos ejes de la observación en el desempeño figuran:

- e. El desarrollo de las capacidades cognitivas (saber conocer)
 - f. El desarrollo de las capacidades procedimentales (saber hacer)
 - g. El desarrollo de las capacidades afectivas y posicionamiento de los valores (saber ser)
 - h. El desarrollo de las capacidades de convivencia (saber convivir)
3. En cuanto al desarrollo de las **competencias productivas** de los participantes, el proyecto es una oportunidad para la formación laboral, la razón es la siguiente: previo a la participación en el proyecto,

solamente el 20% de estudiantes demostraban poseer ciertas competencias productivas como Bueno y Muy Bueno, luego del involucramiento, el 71% de los estudiantes, logran ubicarse a niveles BUENO Y MUY BUENO.

Constituyen los ejes de la observación las capacidades que garantizan el desempeño con efectividad en el mundo laboral:

- i. El desarrollo de las competencias intelectuales.
 - j. El desarrollo de las competencias personales.
 - k. El desarrollo de las competencias interpersonales.
 - l. El desarrollo de las competencias organizacionales
 - m. El desarrollo de las competencias tecnológicas
 - n. El desarrollo de las competencias empresariales.
4. En cuanto a la relación entre las **Habilidades y Destrezas** y el desarrollo de las **Competencias Productivas**, la correlación es DIRECTA entre:
- La ejecución de la INSTALACIÓN del equipo y el desarrollo de las competencias INTELECTUALES Y PERSONALES.
 - La ejecución del FUNCIONAMIENTO del equipo y el desarrollo de las competencias INTERPERSONALES.
 - La ejecución de la PRODUCCIÓN con el equipo y el desarrollo de las competencias INTERPERSONALES.

5. En cuanto a la relación entre el **Aprendizaje** y el desarrollo de las **Competencias Productivas** de los participantes en la ejecución del proyecto “Secador Solar”, el comportamiento es directa y significativa entre:

- El aprendizaje COGNOSCITIVO y el desarrollo de las competencias de carácter PERSONAL, TECNOLÓGICO Y EMPRESARIAL.
- El aprendizaje PROCEDIMENTAL y el desarrollo de las competencias de carácter TECNOLÓGICO.
- El aprendizaje ACTITUDINAL y el desarrollo de las competencias INTELECTUALES, PERSONALES, ORGANIZACIONALES Y EMPRESARIALES.
- El aprendizaje CONVIVENCIAL y el desarrollo de las competencias INTELECTUALES, PERSONALES, INTERPERSONALES Y ORGANIZACIONALES.

En consecuencia:

- La correlación entre el Aprendizaje y el desarrollo de las Competencias Productivas es más significativa que las Destrezas y Habilidades en la ejecución del proyecto “El Secador Solar”. Esto significa, que para los estudiantes de mayor rendimiento en la asignatura de Ciencia, Tecnología y Ambiente es una gran oportunidad participar en la ejecución del proyecto puesto que les permite desarrollar su aprendizaje en las dimensiones COGNITIVAS, PROCEDIMENTALES, ACTITUDINALES Y CONVIVENCIALES.

6.2. SUGERENCIAS

En función a los resultados y las conclusiones del estudio, se emiten las siguientes recomendaciones:

- Por haberse presentado una velocidad de secado notablemente menor en el ensayo de secado a base de energía solar, en relación a la del secado tradicional (directo al sol u hornos convencionales), sería conveniente utilizar este método del secado, con ventajas en los costos de construcción y mantenimiento en relación a los procedimientos convencionales del secado.
- En cuanto al diseño del secador solar convendría que se mejoren los aspectos de automatización del encendido de los ventiladores, dependiendo de las condiciones climáticas dentro de la cámara del secado.
- No es recomendable construir secaderos solares con dimensiones muy grandes ya que las pérdidas de calor se incrementan provocando un secado de menor calidad y en mayor tiempo. Por tanto sería mejor construir “n” secaderos solares pequeños para cierta cantidad volumétrica de productos a secar aunque la inversión sea un poco mayor.
- Tácitamente el objetivo principal planteado para esta tesis fue el de comparar y analizar el secado al aire libre con el secado con energía solar en base a velocidad de secado y los costos del mismo, como siempre se realiza, pero se ha observado que existe ventajas en este caso, los cuales deben ser analizado de manera especializada. Sin

embargo, los propósitos educativos son muy favorables, más aún cuando se demuestra cuantitativamente los logros en las diversas dimensiones de las competencias productivas, por lo cuales valdría la pena generalizar su instalación y su aplicación educativa.

- Para el desarrollo efectivo de las competencias, es necesario que la educación replantee su misión, es decir, debe tomar en cuenta las características de una competencia como son: El saber hacer (habilidades); saber(conocimiento) y valorar las consecuencias de ese saber ser(valores y actitudes).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Athayde T. (1970). *Filosofía del Trabajo*. Buenos Aires-Argentina: Atlántico.
- Bergues, C., Griñán, P. (2003). *Concepción y Evaluación de un Secador Solar de Granos con Cubierta de Polietileno*. Tecnología Química. Vol. XXIII. N° 01. México.
- Cárdenas, J. & Otros. (2007). *Competencias laborales y productivas, los desafíos del porvenir*. Diario del Otún. Centro Virtual de Noticias. www.mineducación.gov.co/cvn.
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. España: Santillana. Ediciones UNESCO.
- Dolan, S. & Otros. (2006). *La Gestión de los Recursos Humanos: preparando profesionales para el siglo XXI*. España: Mc Graw Hill.
- Eugenio, F. (2013). *Concepción de la Comunidad Educativa sobre las competencias laborales básicas y el perfil productivo de los educandos de la I. E. "Gómez Arias Dávila" de Tingo María*. Tesis. UNHEVAL. Huánuco
- Ingar, W. (1995). *Medios y Materiales Educativos*, (2da. Ed.). Lima-Perú: Ediciones CEMED – UNE.
- Merino, G. (1992). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. (4ta. Ed.). Argentina: El Ateneo.
- Mertens, J. (2005). *Un modelo general de gestión por competencias*. Santiago-Chile: RIL editores.
- Parra, H. (2006). *El modelo educativo por competencias centrado en el aprendizaje*. México: Univ. Chihuahua.
- Roa, G. (1990). *Secado de productos agropecuarios por energía solar*. Informe interno grupo de energía solar de la Universidad de Campiñas. Brasil: Universidad de Campiñas.
- Tafur, R. (1995). *La Tesis Universitaria*. (1ra. Ed.). Lima-Perú: Mantaro.
- Tobon S. (2006). *Formación basado en competencias: pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. (2da. Ed.). Colombia: ECOE.
- Vexler, I. (2009). *Educación para el Trabajo*. Lima-Perú: M. Educación.

PUBLICACIONES:

- Alcaldía Mayor de Bogotá. Secretaría de Educación. (2004). *Competencias Laborales Generales: Ruta Metodológica para su Incorporación al Currículo de la Educación Media*. Bogotá-Colombia.
- Fe y Alegría. (1993). *Educación en y para el Trabajo*. Caracas-Venezuela: Colección Procesos Educativos.
- Ministerio de Educación. (2003). *Ley General de Educación N° 28044*. Lima-Perú.
- Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima.
- Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Articulación de la educación con el mundo productivo*. La formación en competencias laborales. Documento de Política, Bogotá-Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Tendencias del mundo productivo y sus implicaciones en el perfil esperado de los trabajadores*. Documento de Trabajo. Bogotá-Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional CORPOEDUCACIÓN. (2004). *Aprendiendo en el ámbito laboral. Orientaciones para el desarrollo de prácticas, observaciones y espacios pedagógicos empresariales para la formación en competencias laborales*. Documento de trabajo. Bogotá-Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional CORPOEDUCACIÓN. 2005. *Orientación para la formación de Competencias Laborales Generales en la Educación Media*. Bogotá-Colombia.
- Programa de Capacitación Laboral – CAPLAB. 2005. *La Formación por Competencias Laborales – Guía Técnica–Pedagógica*. Lima. Edit. MED.
- UNESCO. (1985). *Interrelación entre la Educación y el Trabajo Productivo*.

ANEXOS

ANEXO Nº 01 RECOLECCIÓN DE DATOS

COMPETENCIAS PRODUCTIVAS

(ENCUESTA Nº 01)

Señor (ita)

Se le solicita a Ud., a que tenga a bien de validar a los criterios siguientes referidos a las Competencias Laborales Básicas que se posee, en tal sentido debe marcar solamente con un aspa a una de las ponderaciones de 1 a 5.

Ponderación: 1 (la más baja) hasta 5 (la más alta).

Directivo () Docente () Padre de Familia ()

Código		Indicadores	1	2	3	4	5
I-TD	1	Analiza la situación para identificar alternativas de acción o solución					
	2	Identifica los elementos y acciones que debo mejorar					
I-C	3	Identifica ideas innovadoras para resolver problemas					
	4	Utiliza métodos no necesariamente conocidos para solucionar problemas					
I-SP	5	Defina un plan de acción para implementar la alternativa de solución					
P-OE	6	Orienta mis acciones al logro de objetivos					
	7	Actúa por iniciativa personal más que por presión externa					
P-DP	8	Reconoce mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal					
P-TE	9	Define los objetivos en conjunto con los otros miembros					
	10	Establece nuevas formas de interacción con el equipo para mejorar los resultados					
IP-L	11	Identifica las necesidades y expectativas de un grupo o comunidad					
	12	Identifica las oportunidades y amenazas del entorno (soc, culturales, económicas, otros)					
	13	Contribuye para que el equipo aporte a la solución de problemas colectivos					
IP-MC	14	Determine las causas de los conflictos y su impacto en las personas					
	15	Identifica alternativas para manejar y resolver problemas					
O-GI	16	Selecciona fuentes de información, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad					
O-OS	17	Orienta mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos de mi responsabilidad					

O-MR	18	Identifica y cuantifico los recursos necesarios para actuar en una situación					
O-RC	19	Identifica buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados					
O-RA	20	Identifica prácticas adecuadas para el uso y preservación de los recursos.					
T-GT	21	Identifica las herramientas, materiales e instrumentos necesarios para enfrentar el problema, siguiendo los métodos establecidos					
	22	Prueba la factibilidad de las alternativas haciendo ensayos parciales					
	23	Utiliza herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, aprovechamiento y seguridad personal					
	24	Identifica fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas					
	25	Proponga alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores con el fin de obtener mejores resultados					
E- OE	26	Reconozca mis motivaciones personales frente a la creación de empresas o unidades de negocio					
	27	Identifica oportunidades para crear o prever bienes o servicios, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población					
	28	Define y pruebo la viabilidad de diferentes ideas de negocio					
E-PE	29	Establece la visión, misión y objetivos de la empresa o unidad de negocio					
	30	Selecciona las estrategias para lograr los objetivos propuestos					

MUCHAS GRACIAS

ITD : Intelectual- Toma de Decisiones	IP-MC : Interpersonal- Manejo de Conflictos
IC : Intelectual- Creatividad	O-GI : Organización- Gestión de la Información
ISP : Intelectual- Solución Problemas	O-OS : Organización- Orientación al Servicio
POE : Personal -Orientación Ética	O-MR : Organización- Gestión y manejo de Recursos
PDP : Personal- Dominio Personal	O-RC : Organización- Referencia Competitiva
PC : Personal- Comunicación	O-RA : Organización- Responsabilidad Ambiental
PTE : Personal- Trabajo en Equipo	T-GT : Tecnológico- Gestión de la Tecnología
IP-L : Interpersonal- Liderazgo	E-OE : Empresarial- Oportunidades para crear Empresas
	E-PE : Empresarial- Planeación Estratégica

CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE

(ENCUESTA N° 02)

Señor (ita)

Se le solicita a Ud., a que tenga a bien de validar a los criterios siguientes referidos a vuestras intencionalidades para trabajar, marcando con un aspa a una de las ponderaciones de 1 a 5 de los indicadores.

Ponderación: 1 (la más baja) hasta 5 (la más alta).

Sexo: Varón () Mujer () Gdo de estudios

Competencias		Indicadores	1	2	3	4	5
Cognitivas	1	Analizo el contexto del problema para determinar aspecto que se pueden cambiar					
	2	Evalúo los riesgos, oportunidades e impacto de la alternativa solución					
	3	Defino un plan de acción para la ejecución de la alternativa					
	4	Evalúo la implementación de las acciones definidas					
	5	Evalúo los resultados finales de la decisión.					
Procedimentales	6	Desarrollo las acciones previstas en el plan					
	7	Reoriento las acciones en caso de que el resultado no es satisfactorio					
	8	Pongo a prueba las ideas innovadoras					
	9	Modifico y adapto métodos y procedimientos ya conocidos					
	10	Interactúo con los otros para realizar una tarea o resolver el problema					
Actitudinales	11	Sustento y argumento la alternativa más conveniente					
	12	Defino mi proyecto de mejoramiento personal					
	13	Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones					
	14	Valoro las acciones que atienden los intereses colectivos					
	15	Cumplo los compromisos asumidos					
Convivenciales	16	Identifico los cambios requeridos en un grupo o comunidad					
	17	Planeo y organizo las acciones con los otros para solucionar los problemas colectivos					
	18	Establezco los intereses comunes de los miembros de un grupo					
	19	Identifico y preveo los conflictos actuales y potenciales en el grupo o comunidad.					
	20	Promuevo acuerdos por consenso entre las partes que buscan solucionar conflictos					

GUÍA DE OBSERVACIÓN**HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
“SECADOR SOLAR”****INSTRUCCIONES**

Estimado profesor (a), a continuación se tiene una serie de alternativas referidas a la instalación, funcionamiento, producción y mantenimiento del equipo “secador solar” que debe realizar cada alumno, cuya actitud será evaluada por Ud., marcando con un aspa (x) a la alternativa que le corresponde.

Alumno: **Grado:** **Sección:**

I. INSTALACIÓN DEL EQUIPO

Luego de la observación a la demostración realizada por el profesor, el alumno realiza el armado del equipo:

- 1) No logra
- 2) Logra con dificultad
- 3) Regular
- 4) Bueno

II. FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

Luego de la observación a la demostración realizada por el profesor, el alumno hace funcionar el equipo:

- 1) No logra
- 2) Logra con dificultad
- 3) Regular
- 4) Bueno

III. PRODUCCIÓN DEL EQUIPO

Luego de la observación a la demostración realizada por el profesor, el alumno obtiene resultados esperados con el equipo:

- 1) No logra
- 2) Logra con dificultad
- 3) Regular
- 4) Bueno

IV. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

Luego de la observación a la demostración realizada por el profesor, el alumno hace mantenimiento del equipo:

- 1) No logra
- 2) Logra con dificultad
- 3) Regular
- 4) Bueno

ANEXO Nº 02
ANÁLISIS ESTADÍSTICO
DESTREZAS Y HABILIDADES EN EL EXPERIMENTO "SECADOR SOLAR"

Situación: PRE EXPERIMENTAL

1 = No logra 2 = Logra con dificultad 3 = Regular 4 = Bueno

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	INSTALACION				FUNCIONAMIENTO				PRODUCTO				MANTENIMIENTO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ALBUJAR PARDO,Bladimir	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
2	AQUINO GALLO,Valeri Agasi	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
3	AROSTEGUI ESTELA,Job Yanden	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
4	AYALA FLORES,Brillith	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	AYALA SIFUENTES,	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
6	BALTAZAR GOÑI,Jennifer Yajaira	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	BARDALES TURPO,Nataly Katherine	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	CABALLERO DIAZ,Roberth	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
9	CAMPOS ESPINOZA,Michael	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
10	CANALES CÁRDENAS,Juan Antonio	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	CASTILLO ARMAS,Ivonne Loren	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	CERNA SOLORZANO,Josep Ander	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
13	CESPEDES GARCIA,Eiis Yair	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
14	DAVID RIVERA,Robert Akion	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
15	GARCIA MALDONADO,Atejandro	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
16	JAVIER ESPINOZA Jusely	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0

17	LANDA ALARCÓN Jaques	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
18	MATHEY SALAZAR,Pier	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
19	MEZA HIDALGO,Clinton Pedro	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
20	MIRANDA RIOS,Carlos Antonio	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
21	QUISPE ALDANA,Maritza Rosamel	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
22	RAMIREZ ROQUE,Danny Jasselfoth	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
23	REATEGUI HOYOS,Hendrickson	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
24	RIVERA VASQUEZ,Leyla	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1		0	0
25	ROJAS CARDENAS Mayra	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
26	ROSALES GARCIA Jarol	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
27	SALAZAR RIVERA,Olinda Ruth	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
28	SERAFIN CASTILLO,Katti Elisa	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
29	VEGA VASQUEZ,Nardy Doris	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
30	ZEVALLOS SILVESTRE, Frank	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
	TOTAL	14	16	0	0	12	18	0	0	13	17	0	0	11	19	0	0

RESUMEN

	1	2	3	4	Nro	Punt	Prom	Log	Déf
Instalación	14	16	0	0	30	46	1.5333	31%	69%
Funcionamiento	12	18	0	0	30	48	1.6	32%	68%
Producción	13	17	0	0	30	47	1.5667	31%	69%
Mantenimiento	11	19	0	0	30	49	1.6	33%	67%
								32%	68%

DESTREZAS Y HABILIDADES EN EL EXPERIMENTO "SECADOR SOLAR"

Situación: EXPERIMENTAL

1 = No logra 2 = Logra con dificultad 3 = Regular 4 = Bueno

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	INSTALACION				FUNCIONAMIENTO				PRODUCTO				MANTENIMIENTO			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	ALBUJAR PARDO,Bladimir	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2	AQUINO GALLO,Valeri Agasi	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
3	AROSTEGUI ESTELA,Job Yanden	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	AYALA FLORES,Brillith	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
5	AYALA SIFUENTES,	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
6	BALTAZAR GOÑI,Jennifer Yajaira	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
7	BARDALES TURPO,Nataly Katherine	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
8	CABALLERO DIAZ,Roberth	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
9	CAMPOS ESPINOZA,Michael	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
10	CANALES CÁRDENAS,Juan Antonio	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
11	CASTILLO ARMAS,Ivonne Loren	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
12	CERNA SOLORZANO,Josep Ander	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
13	CESPEDES GARCIA,Elis Yair	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	DAVID RIVERA,Robert Akion	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
15	GARCIA MALDONADO,Alejandro	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0
16	JAVIER ESPINOZA Jusely	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
17	LANDA ALARCÓN Jaques	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
18	MATHEY SALAZAR,Pier	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1

19	MEZA HIDALGO,Clinton Pedro	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
20	MIRANDA RIOS,Carlos Antonio	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
21	QUISPE ALDANA,Maritza Rosamel	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
22	RAMIREZ ROQUE,Danny Jasselfoth	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
23	REATEGUI HOYOS,Hendrickson	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
24	RIVERA VASQUEZ,Leyla	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
25	ROJAS CARDENAS Mayra	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
26	ROSALES GARCIA Jarol	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
27	SALAZAR RIVERA,Olinda Ruth	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
28	SERAFIN CASTILLO,Katti Elisa	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
29	VEGA VASQUEZ,Nardy Doris	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
30	ZEVALLOS SILVESTRE, Frank	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	TOTAL	0	0	8	22	1	2	6	21	0	1	6	23	0	0	2	28

RESUMEN

	1	2	3	4	Nro	Punt	Prom	Log	Déf
Instalación	0	0	8	22	30	112	3.733	75%	25%
Funcionamiento	1	2	6	21	30	107	3.6	71%	29%
Producción	0	1	6	23	30	112	3.733	75%	25%
Mantenimiento	0	0	2	28	30	118	3.9	79%	21%
								75%	25%

ANEXO Nº 03 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

CAPACIDADES DEL APRENDIZAJE EN EL PROYECTO "SECADOR SOLAR"

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	Nº	ITEM.	PRE EXPERIMENTO					POST EXPERIMENTO						
			1	2	3	4	5	TOT	1	2	3	4	5	TOT
Cognoscitivo	1	Analizo el contexto del problema para determinar aspectos a cambiar.	20	4	3	2	1	30	1	1	2	4	22	30
	2	Evalúo los riesgos, oportunidades e impactos de la alternativa solución.	19	3	3	3	2	30	0	1	2	4	23	30
	3	Defino un plan de acción para la ejecución de la alternativa.	21	4	3	1	1	30	0	0	1	5	24	30
	4	Evalúo la implementación de las acciones definidas.	22	3	3	1	1	30	1	1	2	4	22	30
	5	Evaluó los resultados finales de la decisión	20	5	2	2	1	30	0	2	2	3	23	30
Procedimental	6	Desarrollo las acciones previstas en el plan	19	4	3	2	2	30	0	1	3	2	24	30
	7	Reoriento las acciones en caso de que el resultado no es satisfactorio	20	5	3	1	1	30	0	1	2	6	21	30
	8	Pongo a prueba las ideas innovadoras	21	4	2	2	1	30	1	0	3	3	23	30
	9	Modifico y adapto métodos y procedimientos ya conocidos	22	3	3	1	1	30	1	1	2	4	22	30
	10	Interactúo para realizar una tarea o resolver el problema.	20	4	4	1	1	30	0	0	2	4	24	30

Actitudinal	11	Sustento y argumento la alternativa más conveniente.	19	6	3	2	0	30	0	0	2	5	23	30
	12	Defino mi proyecto de mejoramiento personal.	20	4	2	3	1	30	0	0	1	5	24	30
	13	Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones.	21	4	3	1	1	30	1	1	2	5	21	30
	14	Valoro las acciones que atienden los intereses colectivos	19	4	3	2	2	30	1	0	4	3	22	30
	15	Cumplo los compromisos asumidos.	20	4	4	1	1	30	0	1	3	5	21	30
Convivencial	16	Identifico los cambios requeridos en el grupo o comunidad.	19	4	3	2	2	30	0	1	3	4	22	30
	17	Planteo y organizo acciones con los otros para solucionar los problemas	22	3	3	1	1	30	1	1	1	4	23	30
	18	Establezco los intereses comunes de los miembros de un grupo.	20	5	2	2	1	30	0	0	1	5	24	30
	19	Identifico y preveo los conflictos actuales y potenciales en el grupo	19	4	3	2	2	30	0	1	1	3	25	30
	20	Promuevo consenso para solucionar conflictos.	21	4	2	2	1	30	0	1	1	4	24	30
SUB TOTAL			404	81	57	34	24		7	14	40	82	457	
Porcentual			67%	14%	10%	6%	4%		1%	2%	7%	14%	76%	
TOTAL			600						600					

LOGROS DEL APRENDIZAJE "COGNOSCITIVO"

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	PRE EXPERIMENTO											
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom	
Cognoscitivo	1	Analizo el contexto del problema para determinar aspectos a cambiar.	20	4	3	2	1	30	50	1.7	33%	67%		
	2	Evalúo los riesgos, oportunidades e impactos de la alternativa solución.	19	3	3	3	2	30	56	1.9	37%	63%		
	3	Defino un plan de acción para la ejecución de la alternativa.	21	4	3	1	1	30	47	1.6	31%	69%	67%	
	4	Evalúo la implementación de las acciones definidas.	22	3	3	1	1	30	46	1.5	31%	69%		
	5	Evalúo los resultados finales de la decisión	20	5	2	2	1	30	49	1.6	33%	67%		
		SUB TOTAL		102	19	14	9	6						
		Porcentual		68%	13%	9%	6%	4%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "PROCEDIMENTAL "

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	PRE EXPERIMENTO										
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Procedimental	6	Desarrollo las acciones previstas en el plan	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%	
	7	Reoriento las acciones en caso de que el resultado no es satisfactorio	20	5	3	1	1	30	48	1.6	32%	68%	
	8	Pongo a prueba las ideas innovadoras	21	4	2	2	1	30	48	1.6	32%	68%	67%
	9	Modifico y adapto métodos y procedimientos ya conocidos	22	3	3	1	1	30	46	1.5	31%	69%	
	10	Interactúo para realizar una tarea o resolver el problema.	20	4	4	1	1	30	49	1.6	33%	67%	
		SUB TOTAL	102	20	15	7	6						
		Porcentual	68%	13%	10%	5%	4%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "ACTITUDINAL"

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	PRE EXPERIMENTO										
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Actitudinal	11	Sustento y argumento la alternativa más conveniente.	19	6	3	2	0	30	48	1.6	32%	68%	
	12	Defino mi proyecto de mejoramiento personal.	20	4	2	3	1	30	51	1.7	34%	66%	
	13	Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones.	21	4	3	1	1	30	47	1.6	31%	69%	67%
	14	Valoro las acciones que atienden los intereses colectivos	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%	
	15	Cumplo los compromisos asumidos.	20	4	4	1	1	30	49	1.6	33%	67%	
		SUB TOTAL	99	22	15	9	5						
		Porcentual	66%	15%	10%	6%	3%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "CONVIVENCIAL"

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	PRE EXPERIMENTO											
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom	
Convivencial	16	Identifico los cambios requeridos en el grupo o comunidad.	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%		
	17	Planteo y organizo acciones con los otros para solucionar los problemas	22	3	3	1	1	30	46	1.5	31%	69%		
	18	Establezco los intereses comunes de los miembros de un grupo.	20	5	2	2	1	30	49	1.6	33%	67%	67%	
	19	Identifico y preveo los conflictos actuales y potenciales en el grupo	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%		
	20	Promuevo consenso para solucionar conflictos.	21	4	2	2	1	30	48	1.6	32%	68%		
		SUB TOTAL		101	20	13	9	7						
		Porcentual		67%	13%	9%	6%	5%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "COGNOSCITIVO"

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	POST EXPERIMENTO										
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Cognoscitivo	1	Analizo el contexto del problema para determinar aspectos a cambiar.	1	1	2	4	22	30	135	4.5	90%	10%	
	2	Evalúo los riesgos, oportunidades e impactos de la alternativa solución.	0	1	2	4	23	30	139	4.6	93%	7%	
	3	Defino un plan de acción para la ejecución de la alternativa.	0	0	1	5	24	30	143	4.8	95%	5%	8%
	4	Evalúo la implementación de las acciones definidas.	1	1	2	4	22	30	135	4.5	90%	10%	
	5	Evalúo los resultados finales de la decisión	0	2	2	3	23	30	137	4.6	91%	9%	
	SUB TOTAL		2	5	9	20	114						
	Porcentual		1%	3%	6%	13%	76%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "PROCEDIMENTAL "

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	POST EXPERIMENTO										
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Procedimental	6	Desarrollo las acciones previstas en el plan	0	1	3	2	24	30	139	4.6	93%	7%	
	7	Reoriento las acciones en caso de que el resultado no es satisfactorio	0	1	2	6	21	30	137	4.6	91%	9%	
	8	Pongo a prueba las ideas innovadoras	1	0	3	3	23	30	137	4.6	91%	9%	8%
	9	Modifico y adapto métodos y procedimientos ya conocidos	1	1	2	4	22	30	135	4.5	90%	10%	
	10	Interactúo para realizar una tarea o resolver el problema.	0	0	2	4	24	30	142	4.7	95%	5%	
		SUB TOTAL	2	3	12	19	114						
		Porcentual	1%	2%	8%	13%	76%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "ACTITUDINAL"

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	POST EXPERIMENTO										
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Actitudinal	11	Sustento y argumento la alternativa más conveniente.	0	0	2	5	23	30	141	4.7	94%	6%	
	12	Defino mi proyecto de mejoramiento personal.	0	0	1	5	24	30	143	4.8	95%	5%	
	13	Promuevo el cumplimiento de normas y disposiciones.	1	1	2	5	21	30	134	4.5	89%	11%	8%
	14	Valoro las acciones que atienden los intereses colectivos	1	0	4	3	22	30	135	4.5	90%	10%	
	15	Cumplo los compromisos asumidos.	0	1	3	5	21	30	136	4.5	91%	9%	
		SUB TOTAL	2	2	12	23	111						
		Porcentual	1%	1%	8%	15%	74%						

LOGROS DEL APRENDIZAJE "CONVIVENCIAL "

1 = Nunca 2 = Rara vez 3 = Con cierta frecuencia 4 = Con mucha frecuencia 5 = Siempre

	N°	ITEM.	POST EXPERIMENTO										
			1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Convivencial	16	Identifico los cambios requeridos en el grupo o comunidad.	0	1	3	4	22	30	137	4.6	91%	9%	
	17	Planteo y organizo acciones con los otros para solucionar los problemas	1	1	1	4	23	30	137	4.6	91%	9%	
	18	Establezco los intereses comunes de los miembros de un grupo.	0	0	1	5	24	30	143	4.8	95%	5%	7%
	19	Identifico y preveo los conflictos actuales y potenciales en el grupo	0	1	1	3	25	30	142	4.7	95%	5%	
	20	Promuevo consenso para solucionar conflictos.	0	1	1	4	24	30	141	4.7	94%	6%	
		SUB TOTAL	1	4	7	20	118						
		Porcentual	1%	3%	5%	13%	79%						

ANEXO Nº 04

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

COMPETENCIAS LABORALES DE LOS ESTUDIANTES

DOCENTES

Pre Experimentación

Post Experimentación

Nº	Criterios	Pre Experimentación					Post Experimentación					Post Experimentación									
		1	2	3	4	5	Nro	Punt	Prom	Logr	Déficit	1	2	3	4	5	Nro	Punt	Prom	Logr	Déficit
1	Analiza la situación para identificar alternativas de acción o solución	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	1	1	2	3	8	30	61	2.0	41%	59%
2	Identifica los elementos y acciones que debo mejorar	7	3	1	2	2	30	34	1.1	23%	77%	0	1	2	3	9	30	65	2.2	43%	57%
3	Identifica ideas innovadoras para resolver problemas	6	4	3	1	1	30	32	1.1	21%	79%	1	1	2	5	6	30	59	2.0	39%	61%
4	Utiliza métodos no necesariamente conocidos para solucionar problemas	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	1	1	2	3	8	30	61	2.0	41%	59%
5	Defina un plan de acción para implementar la alternativa de solución	7	4	2	1	1	30	30	1.0	20%	80%	0	1	2	3	9	30	65	2.2	43%	57%
6	Orienta mis acciones al logro de objetivos	6	3	3	2	1	30	34	1.1	23%	77%	1	1	3	2	8	30	60	2.0	40%	60%
7	Actúa por iniciativa personal más que por presión externa	7	4	2	1	1	30	30	1.0	20%	80%	0	1	2	5	7	30	63	2.1	42%	58%
8	Reconoce mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal	8	3	1	2	1	30	30	1.0	20%	80%	1	0	3	3	8	30	62	2.1	41%	59%
9	Define los objetivos en conjunto con los otros miembros	6	4	3	1	1	30	32	1.1	21%	79%	1	1	1	3	9	30	63	2.1	42%	58%
10	Establece nuevas formas de interacción con el equipo para mejorar los resultados	7	3	3	1	1	30	31	1.0	21%	79%	1	0	2	4	8	30	63	2.1	42%	58%

11	Identifica las necesidades y expectativas de un grupo o comunidad	8	4	2	1	0	30	26	0.9	17%	83%	0	1	2	5	7	30	63	2.1	42%	58%
12	Identifica las oportunidades y amenazas del entorno(soc, culturales, económicas, otros)	7	3	1	3	1	30	33	1.1	22%	78%	0	0	5	2	8	30	63	2.1	42%	58%
13	Contribuye para que el equipo aporte a la solución de problemas colectivos	6	4	3	1	1	30	32	1.1	21%	79%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
14	Determine las causas de los conflictos y su impacto en las personas	8	4	1	2	0	30	27	0.9	18%	82%	1	0	2	3	9	30	64	2.1	43%	57%
15	Identifique alternativas para manejar y resolver problemas	7	3	3	1	1	30	31	1.0	21%	79%	1	1	1	4	8	30	62	2.1	41%	59%
16	Selecciona fuentes de información, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	0	1	3	4	7	30	62	2.1	41%	59%
17	Orienta mis acciones para satisfacer las necesidades de los otros en mi responsabilidad	8	2	3	1	1	30	30	1.0	20%	80%	1	1	1	4	8	30	62	2.1	41%	59%
18	Identifica y cuantifico los recursos necesarios para actuar en una situación	6	3	3	2	1	30	34	1.1	23%	77%	0	1	1	5	8	30	65	2.2	43%	57%
19	Identifica buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	1	1	1	3	9	30	63	2.1	42%	58%
20	Identifica prácticas adecuadas para el uso y preservación de los recursos.	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	1	1	1	4	8	30	62	2.1	41%	59%
21	Identifica las herramientas, materiales e instrumentos necesarios para enfrentar el problema, siguiendo los métodos establecidos	7	4	2	1	1	30	30	1.0	20%	80%	1	1	1	6	6	30	60	2.0	40%	60%
22	Prueba la factibilidad de las alternativas haciendo ensayos parciales	7	4	2	1	1	30	30	1.0	20%	80%	1	1	2	4	7	30	60	2.0	40%	60%

23	Utiliza herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, aprovechamiento y seguridad personal	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	0	1	4	2	8	30	62	2.1	41%	59%
24	Identifica fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas	7	3	2	2	1	30	32	1.1	21%	79%	1	1	1	3	9	30	63	2.1	42%	58%
25	Proponga alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores con el fin de obtener mejores resultados	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	0	1	5	2	7	30	60	2.0	40%	60%
26	Reconozca mis motivaciones personales frente a la creación de empresas o unidades de negocio	7	3	3	1	1	30	31	1.0	21%	79%	1	1	2	3	8	30	61	2.0	41%	59%
27	Identifica oportunidades para crear o prever bienes o servicios, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
28	Define y pruebo la viabilidad de diferentes ideas de negocio	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
29	Establece la visión, misión y objetivos de la empresa o unidad de negocio	9	3	1	1	1	30	27	0.9	18%	82%	1	1	3	3	7	30	59	2.0	39%	61%
30	Selecciona las estrategias para lograr los objetivos propuestos	8	3	2	1	1	30	29	1.0	19%	81%	2	1	1	3	8	30	59	2.0	39%	61%
TOTAL		221	98	64	38	29	900	906	1.0	20%	80%	22	26	63	100	239	900	1858	2.1	41%	59%
PORCENTAJE		49%	22%	14%	8%	6%						5%	6%	14%	22%	53%					

COMPETENCIAS LABORALES DE LOS ESTUDIANTES

PADRES DE FAMILIA		Pre Experimentación										Post Experimentación									
Nº	ITEMS	1	2	3	4	5	Nro	Punt	Prom	Logr	Déficit	1	2	3	4	5	Nro	Punt	Prom	Logr	Déficit
1	Analiza la situación para identificar alternativas de acción o solución	5	3	2	4	1	30	38	1.3	25%	75%	1	1	2	3	8	30	61	2.0	41%	59%
2	Identifica los elementos y acciones que debo mejorar	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	0	1	1	4	9	30	66	2.2	44%	56%
3	Identifica ideas innovadoras para resolver problemas	4	4	3	3	1	30	38	1.3	25%	75%	1	1	2	5	6	30	59	2.0	39%	61%
4	Utiliza métodos no necesariamente conocidos para solucionar problemas	5	3	2	4	1	30	38	1.3	25%	75%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
5	Defina un plan de acción para implementar la alternativa de solución	6	4	2	2	1	30	33	1.1	22%	78%	0	1	2	3	9	30	65	2.2	43%	57%
6	Orienta mis acciones al logro de objetivos	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	1	1	3	2	8	30	60	2.0	40%	60%
7	Actúa por iniciativa personal más que por presión externa	4	4	2	4	1	30	39	1.3	26%	74%	0	1	2	5	7	30	63	2.1	42%	58%
8	Reconoce mis fortalezas y debilidades frente a mi proyecto personal	6	3	1	4	1	30	36	1.2	24%	76%	1	0	3	3	8	30	62	2.1	41%	59%
9	Define los objetivos en conjunto con los otros miembros	5	4	3	2	1	30	35	1.2	23%	77%	0	1	1	4	9	30	66	2.2	44%	56%
10	Establece nuevas formas de interacción con el equipo para mejorar los resultados	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	1	0	2	4	8	30	63	2.1	42%	58%
11	Identifica las necesidades y expectativas de un grupo o comunidad	6	4	2	3	0	30	32	1.1	21%	79%	0	1	2	5	7	30	63	2.1	42%	58%
12	Identifica las oportunidades y amenazas del entorno(soc, culturales, económicas, otros)	5	3	1	5	1	30	39	1.3	26%	74%	0	0	5	2	8	30	63	2.1	42%	58%

13	Contribuye para que el equipo aporte a la solución de problemas colectivos	4	4	3	3	1	30	38	1.3	25%	75%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
14	Determine las causas de los conflictos y su impacto en las personas	4	3	5	3	0	30	37	1.2	25%	75%	1	0	2	3	9	30	64	2.1	43%	57%
15	Identifique alternativas para manejar y resolver problemas	5	5	3	2	0	30	32	1.1	21%	79%	1	1	1	4	8	30	62	2.1	41%	59%
16	Selecciona fuentes de información, con base en criterios de relevancia, confiabilidad y oportunidad	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	0	1	3	4	7	30	62	2.1	41%	59%
17	Orienta mis acciones para satisfacer los requerimientos y necesidades de los otros en los contextos de mi responsabilidad	6	4	2	3	0	30	32	1.1	21%	79%	1	1	1	4	8	30	62	2.1	41%	59%
18	Identifica y cuantifico los recursos necesarios para actuar en una situación	4	4	3	3	1	30	38	1.3	25%	75%	0	1	1	5	8	30	65	2.2	43%	57%
19	Identifica buenas prácticas y las adapto para mejorar mis propios procesos y resultados	5	5	3	2	0	30	32	1.1	21%	79%	1	1	1	3	9	30	63	2.1	42%	58%
20	Identifica prácticas adecuadas para el uso y preservación de los recursos.	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	1	1	1	4	8	30	62	2.1	41%	59%
21	Identifica las herramientas, materiales e instrumentos necesarios para enfrentar el problema, siguiendo los métodos establecidos	6	4	2	3	0	30	32	1.1	21%	79%	1	1	1	6	6	30	60	2.0	40%	60%
22	Prueba la factibilidad de las alternativas haciendo ensayos parciales	4	4	3	3	1	30	38	1.3	25%	75%	1	1	2	4	7	30	60	2.0	40%	60%
23	Utiliza herramientas tecnológicas siguiendo criterios para su mantenimiento preventivo, aprovechamiento y seguridad personal	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	0	1	4	2	8	30	62	2.1	41%	59%
24	Identifica fallas y errores producidos por la manipulación de herramientas tecnológicas	4	4	2	4	1	30	39	1.3	26%	74%	1	1	1	3	9	30	63	2.1	42%	58%

25	Proponga alternativas tecnológicas para corregir fallas y errores con el fin de obtener mejores resultados	6	3	1	4	1	30	36	1.2	24%	76%	0	1	5	2	7	30	60	2.0	40%	60%
26	Reconozca mis motivaciones personales frente a la creación de empresas o unidades de negocio	5	4	3	2	1	30	35	1.2	23%	77%	1	1	2	3	8	30	61	2.0	41%	59%
27	Identifica oportunidades para crear o prever bienes o servicios, teniendo en cuenta las necesidades y expectativas de la población	4	3	3	4	1	30	40	1.3	27%	73%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
28	Define y pruebo la viabilidad de diferentes ideas de negocio	6	4	2	3	0	30	32	1.1	21%	79%	1	1	2	2	9	30	62	2.1	41%	59%
29	Establece la visión, misión y objetivos de la empresa o unidad de negocio	6	4	2	3	0	30	32	1.1	21%	79%	1	1	3	3	7	30	59	2.0	39%	61%
30	Selecciona las estrategias para lograr los objetivos propuestos	4	4	3	3	1	30	38	1.3	25%	75%	2	1	1	3	8	30	59	2.0	39%	61%
	TOTAL	143	109	76	100	22	900	1099	1.2	24%	76%	21	26	62	101	240	900	1863	2.1	41%	59%
	PORCENTAJE	32%	24%	17%	22%	5%						5%	6%	14%	22%	53%					

ANEXO Nº 05

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

LOGROS Y DÉFICITS DEL APRENDIZAJE

PROYECTO "SECADOR SOLAR"

	N°	PRE EXPERIMENTO										
		1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Pro m
Cognoscitivo	1	20	4	3	2	1	30	50	1.7	33%	67%	
	2	19	3	3	3	2	30	56	1.9	37%	63%	
	3	21	4	3	1	1	30	47	1.6	31%	69%	67%
	4	22	3	3	1	1	30	46	1.5	31%	69%	
	5	20	5	2	2	1	30	49	1.6	33%	67%	
Procedimental	6	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%	
	7	20	5	3	1	1	30	48	1.6	32%	68%	
	8	21	4	2	2	1	30	48	1.6	32%	68%	67%
	9	22	3	3	1	1	30	46	1.5	31%	69%	
	10	20	4	4	1	1	30	49	1.6	33%	67%	
Actitudinal	11	19	6	3	2	0	30	48	1.6	32%	68%	
	12	20	4	2	3	1	30	51	1.7	34%	66%	
	13	21	4	3	1	1	30	47	1.6	31%	69%	67%
	14	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%	
	15	20	4	4	1	1	30	49	1.6	33%	67%	
Convivencial	16	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%	
	17	22	3	3	1	1	30	46	1.5	31%	69%	
	18	20	5	2	2	1	30	49	1.6	33%	67%	67%
	19	19	4	3	2	2	30	54	1.8	36%	64%	
	20	21	4	2	2	1	30	48	1.6	32%	68%	

LOGROS Y DÉFICITS DEL APRENDIZAJE

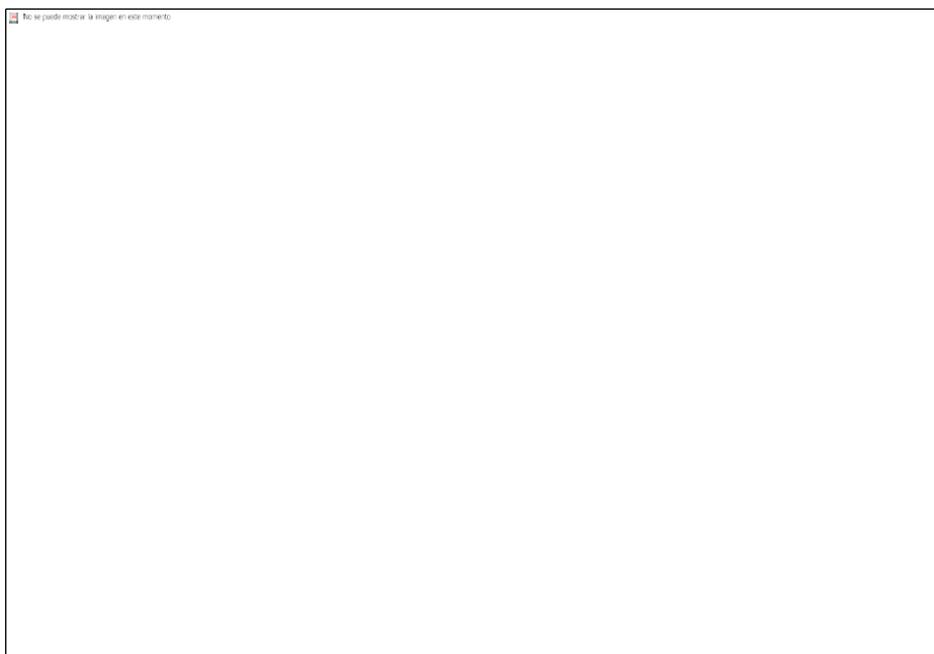
PROYECTO "SECADOR SOLAR"

	N°	POST EXPERIMENTO										
		1	2	3	4	5	TOT	Punt	Prom	Logs	Déf	Prom
Cognoscitivo	1	1	1	2	4	22	30	135	4.5	90%	10%	
	2	0	1	2	4	23	30	139	4.6	93%	7%	
	3	0	0	1	5	24	30	143	4.8	95%	5%	8%
	4	1	1	2	4	22	30	135	4.5	90%	10%	
	5	0	2	2	3	23	30	137	4.6	91%	9%	
Procedimental	6	0	1	3	2	24	30	139	4.6	93%	7%	
	7	0	1	2	6	21	30	137	4.6	91%	9%	
	8	1	0	3	3	23	30	137	4.6	91%	9%	8%
	9	1	1	2	4	22	30	135	4.5	90%	10%	
	10	0	0	2	4	24	30	142	4.7	95%	5%	
Actitudinal	11	0	0	2	5	23	30	141	4.7	94%	6%	
	12	0	0	1	5	24	30	143	4.8	95%	5%	
	13	1	1	2	5	21	30	134	4.5	89%	11%	8%
	14	1	0	4	3	22	30	135	4.5	90%	10%	
	15	0	1	3	5	21	30	136	4.5	91%	9%	
Convivencial	16	0	1	3	4	22	30	137	4.6	91%	9%	
	17	1	1	1	4	23	30	137	4.6	91%	9%	
	18	0	0	1	5	24	30	143	4.8	95%	5%	7%
	19	0	1	1	3	25	30	142	4.7	95%	5%	
	20	0	1	1	4	24	30	141	4.7	94%	6%	

ANEXO N° 06

VISTAS FOTOGRÁFICAS

Diseño del secador solar



Elementos del secador





Secador solar terminado

