

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”



**La innovación tecnológica y el tiro con lanza cohete RPG Cal 40 mm
realizada por los cadetes de tercer año del arma de infantería en la
marcha de campaña especializada en región Quebrada Cruz de Hueso,
Lima, 2014**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias Militares
con Mención en Administración**

Autores

Yildo Condori Espinoza

Henry Arones Lazarte

Javier Ccamapaza Flores

David Choquecahua Polo

Lima - Perú

2016

DEDICATORIA

A mí patria el Perú que me permite servirle con honor y prepararme para la guerra y la paz. A mis padres que me acompañaron, para realizar mi sueño como Oficial del Ejército del Perú.

AGRADECIMIENTO

A mí alma mater la Escuela Militar de Chorrillos “Cr. Francisco Bolognesi”. Por hacer realidad la obtención de esta licenciatura en Ciencias Militares y sus docentes que encaminaron nuestra formación.

PRESENTACIÓN

Señor Presidente

Señores Miembros del Jurado.

En cumplimiento de las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de tesis de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH “CFB”) se presenta a su consideración la investigación titulada “Innovación Tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014”, Con el propósito de optar el título de Licenciado en Ciencias Militares.

El objetivo de la presente investigación fue establecida la relación basada entre la variable “innovación tecnologica” con la variable “tiro con lanza cohete RPG Cal 40mm”, con el propósito de obtener información objetiva, metódica y sistemática sobre el comportamiento de dichas variables, y en las evidencias validadas, plantear recomendaciones para su mejoramiento.

En tal sentido, esperamos que esta investigación efectuada a la luz de los requerimientos presente por la EMCH “CFB”, merezca su aprobación.

Los autores

ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	v
Índice de figuras	v
Resumen	vii
Abstract	ix
Introducción	x
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Formulación del problema.....	14
1.2.1 Problema general.....	14
1.2.2 Problemas específicos	14
1.3 Justificación	14
1.4 Limitaciones	15
1.5 Antecedentes	15
1.6 Objetivos	
1.6.1 Objetivo general	18
1.6.2 Objetivos específicos.....	18
II. MARCO TEÓRICO	
2.1 Bases Teóricas	20
2.2 Definición de Términos Básicos	63
III. MARCO METODOLOGICO	
3.1 Hipótesis	66

3.1.1 Hipótesis general.....	66
3.1.2 Hipótesis específicas	66
3.2 Variables	
3.2.1 Definición conceptual	66
3.2.2 Definición operacional.....	67
3.3 Metodología	
3.3.1 Tipo de Estudio	68
3.3.2 Diseño.....	68
3.4 Población y Muestra	69
3.5 Método de Investigación	70
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	71
3.7 Métodos de análisis de datos.....	72
IV. RESULTADOS	
4.1 Descripción	75
4.2 Discusión	97
CONCLUSIONES.....	98
SUGERENCIAS	100
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	101
ANEXOS	
Anexo 1 Matriz de consistencia.....	103
Anexo 2 Cuestionario.....	104

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo general identificar si la Innovación Tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014, se desarrolló una investigación de tipo correlacional, porque tuvo por finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre la innovación tecnológica y el tiro con Lanza Cohete RPG 40 mm, es de nivel descriptivo porque se describió la realidad problemática tal y como se presenta en los diversos estamentos, con un diseño no experimental transeccional correlacional, el método fue hipotético deductivo, debido a que una característica esencial de las hipótesis es que deben ser "falseables" o sea que deben existir una o más circunstancias lógicamente incompatibles con ellas.

Para el presente estudio se investigó a 68 personas de los cuales fueron un (01) Capitán, un (01) Teniente, un (01) Sub Oficial y 65 Cadetes del tercer año del arma de Infantería, se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple y la muestra óptima fue de 58 personas. Para dicho estudio se utilizó las técnicas de la observación, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo a la temática investigada y la encuesta fue aplicada a los Oficiales, sub Oficiales y cadetes de tercer año de infantería.

Entre la principal conclusión tenemos que de acuerdo a los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales obtenidos, se puede determinar que existe una correlación de 0,930 entre las variables, de la innovación tecnológica y el lanza cohete RPG cal. 40 mm o verificando este valor en el Coeficiente de Correlación de Pearson se puede determinar que existe una correlación positiva muy fuerte.

Respecto a la prueba de la Hipótesis General a través del coeficiente de correlación de Pearson (r) realizada para la contrastación de hipótesis; se

obtuvo un P valor 0.01 a nivel de significancia 0.05, lo que determina que se Acepta la Hipótesis planteada; donde la innovación tecnológica se relaciona significativamente con el tiro del lanza cohete RPG cal. 40 mm en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Palabras Claves: Innovación Tecnológica y Lanza Cohete RPG Cal 40 mm.

ABSTRACT

It is research had as general objective identify if technological innovation related to archery launches rocket RPG Cal 40 mm made by III year of the weapon of infantry cadets in the March of campaign specialized in bone Region Quebrada Cruz. Lima. 2014, an investigation of correlation type, was developed because it had aimed to know the relationship or degree of association between technological innovation and the spear shooting rocket RPG 40 mm, level descriptive because described the problematic reality such as presented in various walks of life, with a correlation transeccional non-experimental design, the method was hypothetical deductive Since an essential feature of the hypothesis is that they must be "falseables" or that there must be one or more circumstances logically incompatible with them.

For this study we investigated 68 people of which were a (01) Captain, a Lieutenant (01) a (01) Sub officer and 65 cadets of the 3rd year of infantry gun, the formula for simple random sampling was used and the optimum sample was 58 people for such study used techniques of observing, classifying and recording pertinent events according to the investigated theme and the survey was applied to officers sub officer and third year of infantry cadets.

Among the main conclusion we have that agreement to results descriptive and inferential statistics obtained, can be determined that a correlation of 0,930 between variables, the technological innovation and the spear there is RPG rocket CAL. mm or check this value in the Pearson correlation coefficient can be determined that there is a very strong positive correlation. With respect to the General hypothesis testing through the correlation coefficient of Pearson r made for the verification of hypotheses; was obtained P value 0.01 0.05 significance level, which determines that it accepts the hypothesis; where technological innovation is related significantly the Lance shot rocket RPG CAL. mm in the March of campaign specialized in bone Region Quebrada Cruz. Lima. 2014.

Key words: Technological innovation and launches rocket RPG Cal 40 mm.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se desarrolló aspectos significativos sobre la innovación tecnológica y el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm, tuvo como objetivo general identificar si la Innovación Tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. La razón por la cual se realizó la presente investigación fue determinar los factores de la innovación tecnológica que influyen en el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm.

Cuya hipótesis de trabajo fue: La Innovación Tecnológica se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Se desarrolló una investigación de tipo correlacional, debido a que tuvo por finalidad conocer la relación o grado de asociación que existe entre la innovación tecnológica y el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm, de nivel descriptivo porque se describe la realidad problemática tal y como se presenta en los diversos estamentos, con un diseño no experimental transeccional correlacional, el método fue hipotético deductivo, debido a que una característica esencial de las hipótesis es que deben ser “falseables” o sea que deben existir una o más circunstancias lógicamente incompatibles con ellas.

El presente plan de tesis consta de los siguientes capítulos:

El capítulo I: Planteamiento del estudio. Contiene el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, limitaciones, antecedentes, objetivo general y objetivos específicos; de cómo influye las nuevas tecnologías de avanzadas innovaciones en el campo militar sobre todo en armamentos como los lanza cohete, en sus diversas versiones.

El capítulo II: Marco Teórico. Desarrolla los antecedentes de la investigación; las bases teóricas de las dos variables en estudio y la definición de términos básicos, fundamentándose en las teorías que tienen las innovaciones tecnológicas para los materiales militares tanto como defensivas y/o disuasivas.

El capítulo III: Marco Metodológico. Desarrolla la hipótesis, variables (definición conceptual), variables (definición operacional), tipos de estudio, diseño de estudio, población y muestra, método de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos y el método de análisis de datos. Correspondiendo al análisis estadístico, con la aplicación de “r” de Pearson como coeficiente de correlación entre las variables innovación tecnológica y el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm.

El capítulo IV: Resultados. Contiene la descripción y discusión. Se efectúan comparaciones con otras investigaciones para validar nuestro trabajo, obteniendo las conclusiones de las contrataciones de la hipótesis y relacionándolo con las sugerencias.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Planteamiento del problema

El avance de las nuevas tecnologías ha proporcionado una gama de artefactos de carácter militar, especialmente cuando se trata de la instrucción de futuros oficiales, debido al cambio constante de innovaciones en el mundo. Cuando nos encontrábamos como Cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” y realizamos la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso, se realizó tiro con lanza cohete RPG Cal. 40 mm y cuando a la primera sección de infantería le toco hacer tiro con lanza cohete RPG Cal. 40 mm y nos pudimos percatar de algunas falencias que afectaban la exactitud del tiro ocasionado por lo obsoleto y desfasado del visor óptico, el mecanismo de percusión que se encuentran muy sensibles por el tiempo de uso asimismo se pudo comprobar que el propulsor que va adherido a la granada de tipo 7v se encuentran vencidos por el tiempo de uso y la antigüedad de sus piezas .

La innovación tecnológica en nuestra institución no ha sido la adecuada y deja mucho que desear de otros ejércitos modernos que si se han preocupado en realizar cambios o mejoras en su armamento de acuerdo a los adelantos tecnológicos caso contrario de nuestra institución que no realiza cambios y modificaciones al armamento como es el caso del Lanza Cohete RPG Cal. 40mm de uso en el Ejército debido armamento y munición que se encuentra con tecnología de los años 70 que muchos de ellos actualmente se encuentran desfasado para esta guerra moderna que se caracteriza por su entorno competitivo impulsado por un fuerte grado de apertura y de integración económica y que está implicando cada vez con mayor nitidez el capital humano, el conocimiento y la capacidad de quienes están directamente involucrados en la modernización de las fuerzas y cuya existencia es clave en el cumplimiento de su misión.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿De qué manera la innovación tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes del tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso, Lima, 2014?

1.2.2 Problema específicos

PE₁: ¿Cómo el conocimiento se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso? Lima. 2014?

PE₂: ¿De qué manera los recursos humanos se relacionan con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso? Lima. 2014?

1.3 Justificación de la Investigación

La justificación teórica por la cual se realizó el presente trabajo de investigación fue estudiar los factores de la innovación tecnológica que están restringiendo de cierta manera el empleo eficaz del Lanza Cohete Cal 40 mm en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso, material de artillería que actualmente se encuentran en desventajas tecnológicas con respecto a otros obuses de última generación.

La justificación práctica es que son utilizados por Ejército de otros países como unas alternativas de mejoramiento de sus fuerzas disuasivas. Asimismo el presente trabajo busca aportar algunas alternativas de solución con respecto al obús Lanza Cohete Cal 40 mm con respecto a la innovación

tecnológica (modificación y/o repotenciación) de ese material de artillería para poder optimizar su empleo en apoyo a las operaciones que impone la guerra moderna.

De la misma forma el presente trabajo busca aportar algunas alternativas de solución con respecto a la renovación de algunos accesorios y/ o partes componentes del Lanza Cohetes RPG Cal 40 mm con la finalidad de mejorar su eficacia, arma colectiva que actualmente están siendo utilizada para la instrucción especializada de los cadetes de arma de infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”.

1.4 Limitaciones de la Investigación

El restringido acceso a la biblioteca del CAEN, Escuela de Guerra, Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, Biblioteca del Ejército, bibliotecas de Universidades particulares y estatales entre otros lugares dedicados a la investigación. Y el no poder visitar constantemente la zona de prueba por engorroso del trámite administrativo para solicitar la autorización de las pruebas.

La escasa información del ubicar trabajos de morteros utilizados por otros Ejércitos. Los gastos de traslado y materiales de apoyo fueron autofinanciados con nuestras propinas.

1.5 Antecedentes

Antecedentes nacionales:

Entre las investigaciones nacionales respecto a nuestra variable podemos citar a la realizada por Montoya M. (2010), elaboro la tesis “*Sistemas de ciencia, tecnología e innovación tecnológica y generación de patentes: caso Perú, 1990 – 2007*”, para optar el grado académico de doctor en Gobierno y Políticas Públicas, en la Universidad San Martín de Porras. Instituto de Gobierno. Perú.

Entre las principales conclusiones que arribó tenemos las siguientes:

1. La ciencia y la tecnología son componentes esenciales para un plan de desarrollo económico y social sostenible de un país. Con la aplicación del conocimiento científico y tecnológico se resuelve problemas relacionados con la obtención y utilización de energía, alimentos, la tierra cultivable, agua potable, entre otros; y se mejora la productividad y la competitividad, constituyéndose en la base del crecimiento económico necesario para una mejor distribución de la riqueza y lograr una mejor gobernabilidad.
2. La investigación científica y tecnológica da lugar a innovaciones e inventos. Las empresas patentan sus inventos para tener el derecho por 20 años al monopolio de su explotación comercial, lo que les permite recuperar su inversión en investigación y obtener utilidades, parte de las cuales es reinvertida en investigaciones de nuevos procesos y productos. Así, hay una relación directa entre número de solicitudes de patentes y valores de PBI: los países que cuentan con los mayores números de solicitudes de patentes son los que tienen los mayores valores de PBI.

Antecedentes internacionales

Entre Otros trabajos de investigación desarrollados tenemos a nivel internacional; dentro de este entorno, el trabajo que aquí se presenta “La innovación tecnológica en México en el marco de la política industrial y tecnológica. El caso de la industria de los plásticos”, comenzó a tomar forma durante el desarrollo del Programa especial de Doctorado en Investigación Económica, impulsado por dos importantes instituciones: la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Nacional Autónoma de México, la primera con las Facultades de Ciencias Políticas y Sociología, y la de Ciencias Económicas y Empresariales, y la segunda con el Instituto de Investigaciones Económicas, en el curso académico 1997-1999, realizada por Vergara M. en febrero del 2009 en Madrid – España; llegando a las siguientes conclusiones: La experiencia internacional ha demostrado la importancia que tienen las innovaciones tecnológicas en el aumento del crecimiento de las economías nacionales, contribuyendo a la elevación de la productividad de las empresas, fortaleciendo su capacidad competitiva

nacional e internacional. El cambio tecnológico es muy complejo, de carácter acumulativo, y se fundamenta en el conocimiento y en los procesos de aprendizaje.

En este sentido, es importante conocer la intensidad en I+D que realizan los distintos países en la asignación de recursos para actividades de innovación, los datos muestran una alta intensidad en I+D de los países desarrollados que invierten más de 2 puntos porcentuales del PIB; Brasil, Chile y Argentina destinan el 0.9, 0.6 y 0.5% del PIB respectivamente; mientras que México, sólo 0.46%, lo que indica una baja intensidad de I+D, revelando el escaso esfuerzo tecnológico del país. La intensidad de I+D utilizada en la producción y en el valor agregado, es una muestra que la competencia no es a través de los precios, sino que la competencia se basa fundamentalmente en la introducción de nuevos productos, nuevas tecnologías, fuentes de abastecimiento y formas de organización (Schumpeter, 1967), la intensidad de innovación tecnológica, permite elevar las tasas de rentabilidad. Con la introducción de innovaciones tecnológicas, se observa un aumento significativo en el valor agregado, en la mayoría de los casos se triplica; los sectores con mayor intensidad son el de Coque, petróleo, combustibles nucleares, sustancias y productos químicos caucho y plástico; y el de maquinaria y equipos, instrumentos y transporte.

Se ha realizado la búsqueda de trabajos de investigación sobre la temática investigada en las bibliotecas de las Universidades públicas y privadas, las bibliotecas que contienen trabajos de investigación realizados por el Ejército como lo son la biblioteca del Centro de Altos Estudios Nacionales, la biblioteca del Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, la biblioteca de la Escuela Superior de Guerra entre otros y no se ha logrado encontrar trabajos de investigación referente a la temática investigada por ser un trabajo inédito.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General:

Identificar si la innovación tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso, Lima, 2014.

1.6.2 Objetivo específicos:

OE₁: Determinar si el conocimiento se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso, Lima, 2014.

OE₁: Determinar si los recursos humanos se relacionan con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso, Lima, 2014.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICOS

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Innovación Tecnológica (variable 1)

De acuerdo a Subramanain & Youndt (2005); Gardner & Morris (2007), consideran dos dimensiones como punto de partida los conocimientos y los recursos humanos para promover la innovación tecnológicas en diferentes campos.

2.1.1.1 Innovación

El término proviene del latín innovatio. Innovación, acción y efecto de innovar (Mudar o alterar algo, introduciendo novedades) o en una segunda acepción como la creación o modificación de un producto y su introducción en un mercado.

El término innovación, con un contenido más amplio, es el legado por Schumpeter (1934), definiéndola como:

- La introducción de un nuevo bien o de un nuevo tipo de bienes en el mercado.
- La introducción en una industria de una nueva forma de producción.
- La apertura de un nuevo mercado en un país.
- La obtención de nuevas fuentes de aprovisionamiento de materias primas o de productos semielaborados.
- La implantación de una nueva estructura en el mercado.

Sáenz (1999) señala que la innovación es una combinación de necesidades sociales y de demandas de mercado con los medios científicos y tecnológicos para satisfacerlas.

La innovación es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que se comercialmente aceptado (Sherman Gee, 2001).

La innovación es un proceso dinámico de la utilización eficiente de la base de conocimientos de la organización, para desarrollar productos nuevos o mejorados de manera diferente (Hidalgo, León & Pavón, 2002).

2.1.1.2 Tecnología

Conjunto de conocimientos e información propios de una actividad que pueden ser utilizados de forma sistemática para el diseño, desarrollo, fabricación y comercialización de productos o la prestación de servicios, incluyendo la aplicación adecuada de las técnicas asociadas a la gestión global (Child, 1974, citado por Pavón e Hidalgo 1977)

Tecnología, término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material.

2.1.1.3 Innovación Tecnológica

Es una acción donde se introducen nuevos conocimientos y equipos que permiten la creación de un nuevo producto o proceso y su inserción en el mercado para satisfacer una necesidad.

El manual de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) afirma que las innovaciones tecnológicas hacen referencia tanto a los productos como a los procesos, así como a las modificaciones tecnológicas que se llevan a término en ellos.

2.1.1.4 El marco conceptual de la Innovación tecnológica

Las empresas actuales, para poder sobrevivir en un mercado altamente competitivo de continuos cambios, no sólo deben ser empresas eficientes que cumplan unas normas mínimas de operatividad, sino que además deben ser innovadoras, con una cultura organizativa compartida por sus miembros, y que satisfagan al cliente buscando siempre un vínculo, un

compromiso con él que vaya más allá de la simple venta y que nos permita cubrir lo que demanda el mercado con nuestra oferta.

Esto último nos permite conocer sus necesidades, gustos, hábitos, preferencias, etc., para así poder agregar el máximo valor añadido posible a los productos o servicios, y darle una satisfacción mayor, diferenciándonos de paso de nuestra competencia, teniendo siempre presente que el perfil del cliente es algo que evoluciona con sus costumbres y con sus necesidades, por lo que, en consecuencia, el valor que reciben nuestros productos y servicios evolucionará también con ellas. Con el avance constante de las nuevas tecnologías de la información, las empresas disponen de una gran cantidad de herramientas que no sólo les permiten gestionar las necesidades del cliente actual (almacenes de datos, trabajo en equipo, compartir conocimiento, call centers, gestión de procesos, logística, etc.) y potencial, sino que además les permite estar mejor informados de las necesidades cambiantes de su entorno más cercano.

Estos cambios constantes en el entorno que, en muchas ocasiones, nos hacen vivir momentos de incertidumbre, nos hace recurrir a personal laboral cada vez más preparado, más especializado, a herramientas de trabajo que simplifiquen nuestras tareas diarias, de gestión de toda esa información que obtenemos cada día. También nos obliga a tener una cultura empresarial ambiciosa, puntera e innovadora.

Una empresa innovadora es una empresa que tiene equipos de trabajo comprometidos, voluntad empresarial que asume riesgos y, sobre todo, mucho trabajo duro diario resolviendo problemas, satisfaciendo necesidades, siendo creativos, mejorando

productos y servicios y, por encima de todo, personas que sean capaces de romper el miedo al cambio. Estas características son las que permiten a algunas empresas sorprender al mercado, a la competencia y ser líderes en el mercado y líderes en innovación.

Llegados a este punto, obtenemos una innovación, o lo que es lo mismo "algo que nos permite satisfacer necesidades fundamentales de la vida cotidiana, sea en el ámbito personal o en el profesional".

Según Pavón e Hidalgo (1997): "El proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos".

Según esta definición, las funciones que configuran el proceso de innovación son múltiples y constituyen una fuerza motriz que impulsa a la empresa hacia objetivos a largo plazo, conduciendo en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de actividad económica.

Otra definición, según Sherman Gee (1981): "Es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad, se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que se ha aceptado comercialmente."

2.1.1.5 La cultura corporativa y la cultura de innovación

La cultura corporativa es lo que identifica la forma de ser de una empresa y se manifiesta en las formas de actuación ante los problemas y oportunidades de gestión y adaptación a los cambios. Se exterioriza en forma de creencias y talentos colectivos que se transmiten y se enseñan a los nuevos miembros como una manera de pensar, vivir y actuar.

Las empresas actuales deben introducir en su cultura corporativa, es decir, en sus señas de identidad, los rasgos de una cultura innovadora, ya que será ésta la que les permita transformar los avances tecnológicos en nuevos procesos y productos con una calidad notablemente superior a los existentes en el mercado, la que le permite competir en mercados globales, y la que les permitirá cubrir sus costes y obtener ganancias.

Para ello cada uno de los miembros de la empresa debemos asumir la cultura innovadora como parte integrante de nuestra manera de hacer (know-how), para así poder sobresalir y, en definitiva, ser competitivos

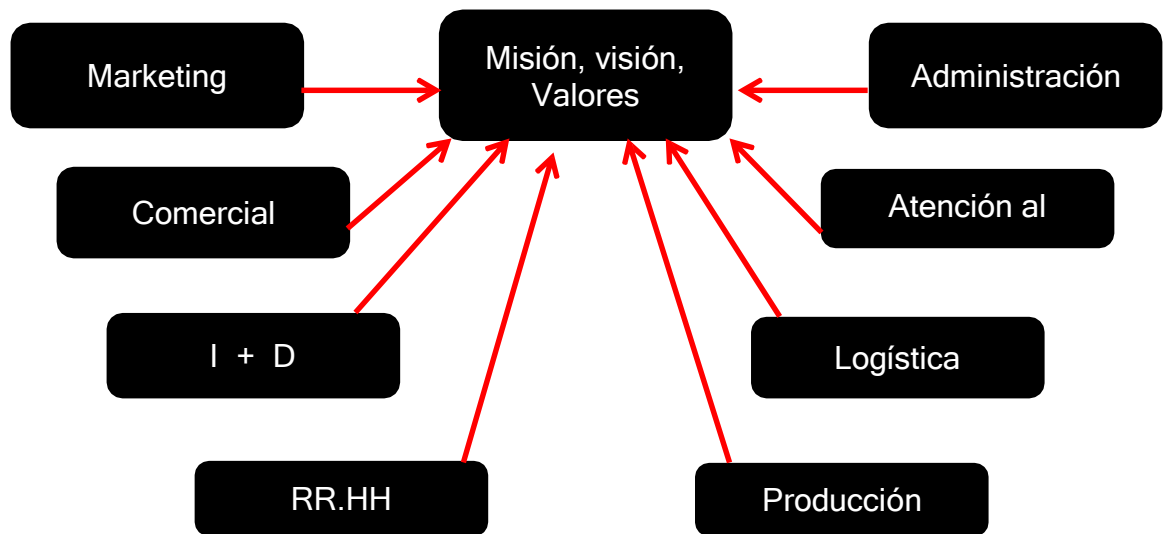


Figura N°1 Cultura de innovación
Fuente Martínez (2010)

A este respecto Robbins (1991) plantea que: "La idea de concebir las organizaciones como culturas (en las cuales hay un sistema de significados comunes entre sus integrantes) constituye un fenómeno bastante reciente. Hace diez años las organizaciones eran, en general, consideradas simplemente

como un medio racional, el cual era utilizado para coordinar y controlar a un grupo de personas. Tenían niveles verticales, departamentos, relaciones de autoridad, etc. Pero las organizaciones son algo más que eso, como los individuos; pueden ser rígidas flexibles, poco amistosas o serviciales, innovadoras y conservadoras..., pero una y otra tienen una atmósfera y carácter especiales que van más allá de los simples rasgos estructurales...".

Una empresa con una fuerte cultura de innovación sigue esta premisa básica:

Los miembros de una organización deben asumir y compartir la razón de ser de la empresa (misión), un destino (visión que nos permita identificar y anticipar las tendencias del mercado), el rumbo a seguir para alcanzar ese destino (estrategias de desarrollo y objetivos), y las: conductas, actitudes y principios que rigen las relaciones internas (estructura funcional) y con el entorno (valores).

Todo ello debe estar vinculado a la innovación, a la mejora continua y, sobretodo, a la superación personal diaria.

Pero la realidad es que para conseguir ser líderes en un mercado, debemos ir más rápido que los demás. Para encontrar nuestro hueco en él, además, debemos explotarlo de forma competitiva para así posicionar una forma innovadora de hacer negocio. Grandes empresas lo han hecho ya, y podemos citar como ejemplos: 3M, Gillette, Coca-Cola, Nokia o Chupa Chups.

La integración de la innovación tecnológica en la cúpula estratégica de la empresa ha sido resaltada por Pavón e Hidalgo (1997) como: "El proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, generar ideas que permitan obtener nuevos

productos, procesos y servicios o mejorar los existentes y transferir esas mismas ideas a las fases de fabricación y comercialización de dicho producto".

De todo ello destacamos que, para poder gestionar correctamente una buena cultura de innovación, debemos contar con los siguientes elementos:

- Capital humano.
- Conocimiento.
- Espíritu empresarial
- Cooperación e ilusión por la innovación.

2.1.1.6 Capital humano

Subramanaim & Youndt (2005) plantean que el capital humano, el capital organizacional y el capital social influyen las capacidades de innovación incremental y radical. El capital organizacional influye positivamente la capacidad de innovación incremental, mientras que el capital humano y el capital social influyen positivamente la capacidad de innovación radical.

La combinación de conocimiento y experiencia de los equipos de trabajo de innovación produce, por un lado, un incremento en el desempeño del producto; mientras que, por otro lado, la experiencia de los equipos genera resultados con alto desempeño promedio, como lo señala Taylor & Greve(2006).

La presencia de profesionales multidisciplinarios puede propiciar límites en el conocimiento dificultando el despliegue de la innovación, porque pueden formar barreras al manejar distintas disciplinas (Ferlie, Fitzgerald, Wood & Hawkins 2005).

El reclutamiento es fundamental en los recursos humanos. Rao y Drazin (2002) sostienen que muchas organizaciones usan el reclutamiento de personal especializado como una estrategia para superar las limitaciones de la innovación de sus productos. Incluso, muchas firmas jóvenes reclutan personal de sus competidores para superar esta deficiencia.

Los equipos funcionales tienen mucha efectividad para producir innovaciones de manera eficaz. Lovelace, Shapiro y Weingart (2001) explican la necesidad de que las organizaciones cuenten con equipos funcionales para producir innovaciones de productos de manera eficaz. Sin embargo, los excesos en diversidad de equipos también pueden generar desacuerdos que impidan esta eficacia.

2.1.1.7 Conocimiento

El manejo del conocimiento innovador es fundamental y debe nacer y consolidarse en la organización. Anand, Gardner & Morris (2007) realizaron un estudio de las estructuras del conocimiento innovador, e identificaron cuatro elementos que generan innovación: agencia socializada, competencia diferenciada, posición defendible y apoyo organizacional.

La difusión del conocimiento es importante. En esa dirección, Hoetker & Agarwal (2007) sostienen que el conocimiento innovador decae si no hay una difusión explícita y codificada a otros participantes. La mejor forma de difusión es usar el mensaje como una plantilla, para luego reproducirlo exitosamente. La transferencia de conocimientos entre las áreas de una firma puede cultivar la innovación. El uso del conocimiento entre las áreas de la organización influye de manera positiva en el impacto de una invención. Este efecto positivo es más fuerte que el usado al interior de las mismas áreas o fuera de la organización.

Otro tema importante es la edad del conocimiento. Katila (2002) señala que la edad del conocimiento tiene diferentes efectos en la innovación, cuanto más antiguo es el conocimiento que la compañía busca, más trabas tiene la innovación. Sin embargo, la búsqueda del conocimiento antiguo fuera de la organización estimula la innovación, por su confiabilidad y legitimidad.

2.1.1.8 La innovación como fuente de competitividad

Para los grandes gurús del conocimiento empresarial, la innovación esos elementos clave que explica la competitividad.

Por ejemplo, para Porter (1990): "La competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones".

Una vez que el producto se ha terminado y lanzado con éxito al mercado, la innovación se acaba, ya que .el producto en sí es un producto competitivo.

2.1.1.9 La innovación no se limita a la creación de nuevos productos:

Una innovación puede también referirse a un nuevo servicio como, por ejemplo, la banca telefónica: servicio que opera a través del acceso a Internet (servicio WAP) para poder acceder a las operaciones básicas de banca sin necesidad de ir a una oficina bancaria.

Puede referirse también a cómo se vende o distribuye un producto. Por ejemplo, Idea combina buen diseño con buena función y con la calidad adecuada, todo ello a un precio asequible, o Pizza Hut, la extraordinaria calidad de sus productos e ingredientes, contando la marca con productos recetas propias y exclusivas como elemento diferencial.

A esto hay que añadir el énfasis que se da al servicio al cliente, eje central de toda nuestra actividad, así como la continua innovación y desarrollo de nuevos productos.

2.1.1.10 La innovación no se limita a desarrollos tecnológicos:

Una innovación puede también obtenerse a través de diferentes estructuras organizativas (por ejemplo, Benetton), de la realización de paquetes compactos y más asequibles de la oferta actual (Virgin Airlines) o de una combinación de tecnología y marketing (Swatch).

2.1.1.11 El proceso de innovación en la organización empresarial

En la actualidad, las empresas se enfrentan a una necesidad de desarrollar capital humano, sistemas de información que gestionen de manera más efectiva La información y capacidades tecnológicas que les permitan seguir compitiendo en mercados altamente competitivos como los actuales.

Ahí radica la importancia del proceso de innovación, pues implica renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, cambios en la organización, etc. Por lo tanto, debemos estudiar este proceso bajo dos premisas:

- La innovación tiene como objetivo explotar las oportunidades que ofrecen los cambios, por lo que es fundamental la generación de una cultura innovadora que permita a la empresa ser capaz de adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias del mercado en que compite.
- El carácter innovador tiene su base en la complejidad del proceso de investigación tecnológica y en los cambios del entorno general y específico que mueven el mercado y la propia competencia.

De "forma ideal", se observan las siguientes fases de un proceso de innovación:

- Creación de la idea original.
- Guión: el primer esbozo de la idea y la determinación de su fiabilidad científica, económica y práctica.
- Preparación: la propia investigación y la preparación de su implantación.

- Implantación de la innovación: diferentes formas de aprendizaje.
- Revisión: círculos comunicativos de retroalimentación de los primeros resultados y el afinamiento de la innovación implantada.

Generalizando, los procesos de innovación se dividen en dos grandes fases: fase de preparación y fase de implantación.

- En la primera fase de preparación, el personal implicado suelen ser técnicos, mandos y directivos de las diferentes áreas involucradas. El núcleo de los equipos de innovación está compuesto normalmente por directivos y técnicos del área de I+D y de marketing. El área de producción está representada por su director y en su sustitución por un mando. A los miembros internos del equipo de I+D se incorporaran de forma puntual investigadores, consultores y expertos externos, cuando se considere necesario.
- En la segunda fase de implantación se integran también trabajadores cualificados. Entonces el esquema jerárquico de la relación entre I+D y producción se rompe y se imponen principios de gestión de proyectos.

Antes de que muchos autores de innovación desarrollasen sus obras sobre el tema se podían diferenciar dos vertientes referentes a la innovación organizativa:

- La adopción de innovaciones como respuesta a los cambios del entorno:

Enfoque en el cual se encuadran los autores para quienes los cambios externos son incontrolables, sosteniéndose que para que la organización tenga éxito en la adopción de innovaciones deberá adaptarse a esos cambios, alterando características organizativas tales como su estructura o procesos (Lawrence & Lorsch, 1967).

- La adopción de innovaciones como estrategia de cambio del

entorno:

Postura secundada por quienes estiman que las organizaciones no reaccionan ante los cambios externos, sino que son ellas las que desarrollan cambios internos inductores de alteraciones de entorno.

En la actualidad, estos dos enfoques se han unificado creando una visión mucho más integradora del proceso innovador.

Los tipos de innovación más documentados nos hablan de innovación técnica y frente a innovación administrativa, innovación en producto frente a innovación en proceso, e innovación radical frente a innovación gradual.

- **Innovación técnica frente a innovación administrativa:**

El modelo "dual-core" define bien esta confrontación (Daft, 1982, 1978). Se propone la existencia dentro de la organización de dos áreas diferenciadas: la técnica (productos y servicios, como con el proceso productivo tecnológico y las operaciones de servicios) y la administrativa (relacionada con la estructura y dirección de la organización, con los procesos administrativos y con los recursos humanos).

Aunque cada una se caracteriza por tener objetivos, actividades y participantes bien diferenciados, el buen funcionamiento de la organización requiere que los dos sistemas se encuentren en equilibrio, según la perspectiva del sistema socio técnico.

- **Innovación en producto frente a innovación en proceso:**

En cuanto a las innovaciones en proceso son menos tangibles y son percibidas como más difíciles de implementar (Ettlie & Reza, 1992; Frost & Egri, 1991). Al igual que sucede con las innovaciones de tipo técnico, todos estos atributos hacen que las de producto sean más posibles de imitar (Daft, 1992). En cambio, las innovaciones en proceso y las administrativas son más específicas de la organización, ya que no pueden ser copiadas sin realizar cambios en la estructura organizativa y en los sistemas administrativos (Ettlie & Reza, 1992), para

hacerlas compatibles con su cultura y su estructura.

Además, las habilidades de la empresa para desarrollar innovaciones de un tipo u otro son distintas. La organización que esté más orientada hacia las necesidades del consumidor y hacia el diseño y producción de productos y desarrollo de mercados, innovará en producto. En cambio, la empresa más centrada en la tecnología introducirá innovaciones de proceso, para incrementar la eficiencia del desarrollo de productos y la comercialización (Damanpour & Gopalakrishnan, 2001; Damanpour, 1996; Ettlíe, Bridges & O'Keefe, 1984). Por tanto, el primer tipo está más enfocado al mercado, mientras que el segundo, se encuentra más internamente centrado (Utterback & Abernathy, 1975).

Damanpour & Gopalakrishnan (2001) concluyeron que la adopción de ambos tipos de innovaciones sucede de manera más sincronizada, ya que es difícil separar la introducción de nuevos productos, de los procesos en los que se apoyan. Esta simultaneidad tiene un efecto positivo en el desempeño de la organización (Damanpour & Gopalakrishnan, 2001; Capón et al., 1992).

Así, la innovación en producto queda definida como nueva tecnología o combinación de tecnologías que lleva a desarrollar nuevos productos o servicios introducidos para responder a un uso externo o a una necesidad de mercado y, por tanto, pueden incrementar o expandir el dominio de la empresa.

(Véase figura 2)

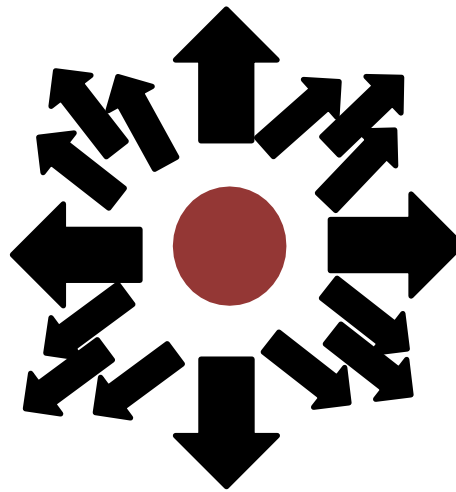


Figura N°2 Innovación en producto
Fuente Martínez (2010)

A su vez, la innovación en proceso es definida como nuevos elementos, equipo o métodos introducidos en el sistema productivo de la empresa o en las operaciones de servicios, para producir un producto o prestar un servicio (Damanpour & Gopalakrishnan, 2001; Damanpour, 1991; Zmud, 1982; Utterback & Abernathy, 1975). Ejemplos de este segundo tipo de innovación son: nuevos inputs, nuevo equipo o nuevos mecanismos de flujos de información.

- Innovación radical frente a innovación gradual:

Diversas investigaciones han estudiado las diferencias entre innovación radical y gradual, así como los factores que favorecen su desarrollo (Chandy & Tellis, 1998; Damanpour, 1996; Dewar & Dutton, 1986; Ettlie, Bridges & O'Keefe, 1984).

La innovación radical produce cambios fundamentales en las actividades de una organización o de una industria con respecto a las prácticas existentes; en cambio, la innovación gradual representa cambios marginales respecto a las prácticas habituales (Gopalakrishnan & Damanpour, 1997).

Ettlie, Bridges y O'Keefe (1984) señalan que la adopción de

innovaciones radicales ocurre más frecuentemente en empresas con una política tecnológica más agresiva; mientras que las graduales son adoptadas con mayor periodicidad por empresas más descentralizadas y formalizadas. Esta mayor descentralización, como factor predictor de las innovaciones graduales, se justifica por la existencia de un mayor poder individual para imponer pequeñas mejoras y porque no existe una autoridad que esté cuestionándolas constantemente.

Por otra parte, las innovaciones radicales se caracterizan por su originalidad, la mayor dificultad para su adopción por parte de los miembros de la organización y por la incertidumbre que generan sobre los requisitos estructurales adecuados para desarrollarlas e implementarlas (Gopalakrishnan & Damanpour, 1994; Pelz, 1983).

Mientras que las innovaciones radicales obligan a plantear nuevas cuestiones, desarrollar nuevas habilidades técnicas y comerciales y nuevas formas de solucionar problemas, las innovaciones graduales refuerzan las capacidades existentes en la organización (Henderson y Clark, 1990).

Además de las ya mencionadas, podemos hablar de otros tipos de innovación:

- Programadas y no programadas o imprevistas.
- Instrumentales, constituyen una vía hacia innovaciones más radicales, y determino, tienen fin en sí mismas.
- Propias, surgen en el seno de la organización, e importadas.
- Impuestas, las fijan órganos externos a la organización.

2.1.1.12 Innovación tecnológica como proceso en la empresa

La innovación tecnológica es el resultado "tangible y real de la tecnología", es lo que posibilita hoy en día que las empresas combinen perfectamente sus capacidades técnicas, financieras, comerciales y de gestión.

Permite lanzar y mejorar productos o procesos, adquirir una mayor capacidad de adaptación, de anticipación, e incluso provocar rupturas que le permitan renovar sus ventajas competitivas en el momento oportuno, determinar su competitividad en el mercado y, sobre todo, crear capacidades productivas y tecnológicas en el marco empresarial.

La innovación tecnológica es un factor decisivo a la hora de medir la capacidad de ser líder de algunas empresas. Muchas empresas han perdido sus posiciones consolidadas a lo largo de muchos años por no entender una premisa básica de la actualidad "las ventajas competitivas derivan del conocimiento científico convertido en tecnología".

Esto se traduce en que la mayoría de las empresas productoras de bienes y de servicios que adoptan una política de seguir al líder del mercado (que sí es consciente de la aceleración del cambio tecnológico y del acortamiento del ciclo de vida de los productos), olvidando sus propios objetivos empresariales, no cuentan con una disposición innovadora que les permita definir su posición estratégica en el mercado, permitiendo al líder ganar cada vez más mercado y alejándoles a ellos de la realidad empresarial.

La tecnología puede definirse como el medio que nos permite transformar ideas en procesos (mejorándolos y/o desarrollándolos) o ideas en servicios. Pero la tecnología también tiene un lado tangible, como son los métodos, procedimientos.

Esto se traduce en que la mayoría de las empresas productoras de bienes y de servicios que adoptan una política de seguir al líder del mercado (que sí es consciente de la aceleración del cambio tecnológico y del acortamiento del ciclo de vida de los productos), olvidando sus propios objetivos empresariales, no cuentan con una

disposición innovadora que les permita definir su posición estratégica en el mercado, permitiendo al líder ganar cada vez más mercado y alejándoles a ellos de la realidad empresarial.

La tecnología puede definirse como el medio que nos permite transformar ideas en procesos (mejorándolos y/o desarrollándolos) o ideas en servicios. Pero la tecnología también tiene un lado tangible, como son los métodos, procedimientos, equipos, máquinas, etc., y un lado intangible, como es la capacidad de crear, de sistematizar los conocimientos en realidades que la sociedad utilizará para su provecho personal y profesional, sin olvidarnos que toda decisión que afecte a la tecnología (creación, adquisición, perfeccionamiento y comercialización) parte del proceso de innovación tecnológica.

La gestión eficiente de la innovación tiene algunos inconvenientes:

- El primero de ellos es que los resultados que se esperan tener, en ocasiones, se hacen esperar porque en la fase de gestación y concepción del nuevo producto surgen pequeñas trabas técnicas con lo que acarrear a la empresa costes financieros alguna vez difíciles de superar.
- Además, la adquisición de tecnología implica desembolsos cuantiosos unidos a los ciclos de vida de los productos cada vez más cortos. Las empresas dispondrán de poco tiempo para recuperar el dinero invertido en el proyecto de innovación aunque la comercialización del nuevo producto se realice a gran escala para un mercado global. Este hecho, entre otros muchos, provoca que sólo las empresas que posean una cultura claramente innovadora puedan sobrevivir en entornos tecnológicamente tan cambiantes.

La innovación tecnológica puede ser de producto y de proceso.

- **Producto:**

Mejora del propio producto o el desarrollo de nuevos productos mediante la incorporación de los nuevos avances tecnológicos o a través de una adaptación tecnológica de los procesos existentes. Si esta mejora añade nuevas cualidades funcionales al producto

para hacerlo más útil, estaremos yante una mejora del producto de una manera directa, y si esta mejora está relacionada con la reducción del coste del producto, a través de cambios o mejoras en los procesos u otras actividades empresariales con el fin de hacerlas más eficientes, estaríamos frente a una mejora de producto de manera indirecta.

- **Proceso:**

Consiste en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías. Su objeto fundamental es la reducción de costes.

Según el impacto de la innovación, podemos hablar de: innovación incremental e innovación radical.

- **Incremental:** se parte del conocimiento adquirido y de la identificación de sus problemas. Se suele buscar una mejor eficiencia en el uso de materiales y una mejor calidad de acabados a precios reducidos.
- **Radical:** se desarrolla a partir de resultados de investigación. Su éxito comercial depende de muchos factores pero uno es básico: responder a necesidades insatisfechas del ser humano en un momento histórico determinado que son repentinamente aceptadas por la mayoría.

Según el efecto de la innovación, podemos hablar de: innovaciones continuistas e innovaciones rupturistas.

- **Continuistas:** buscan mejorar las prestaciones reduciendo costes, incrementando la funcionalidad, respondiendo a problemas identificados previamente en el proceso de fabricación, etc., pero sin alterar dos elementos básicos:
 - El mercado al que van dirigidos es el mismo (usuarios y necesidades predefinidos).
 - La funcionalidad básica de los productos se mantiene.

- **Rupturistas:** suelen ser innovaciones que conducen a productos con prestaciones inferiores, a corto plazo. Por lo general, son más baratos, más simples, más pequeños o más fáciles de usar.

Además de estas clasificaciones, podemos hablar también de innovación según a la escala a la que se realice y según el origen de la misma:

Programa/proyecto/operación
Grupo empresarial/empresa/unidad de negocio
Sector/ mercado.
Regional/Nacional/Mundial

Figura N°3 Según la escala a la que se realice el proceso de innovación

Fuente Martínez (2010)

Dirigida por la tecnología (technology-push)
Impulsada por el mercado (market - pull)

Figura N°4 Según el origen de la innovación

2.1.1.13 Tipos de innovación

Según se ha podido constatar la innovación tiene un alcance muy amplio y puede ir desde la creación de la fibra óptica hasta el cambio en la presentación de un producto. Es evidente que todas las innovaciones no tiene el mismo grado de importancia e impacto en el desarrollo. Muchos autores se han dado a la tarea de clasificar las distintas innovaciones.

En una primera aproximación y de una manera general y sencilla podemos decir que las mismas pueden ser de producto o de proceso. Como su propio nombre lo indica, las de producto son dirigidas principalmente a la mejora del propio producto o a la generación de nuevos productos a partir de la incorporación de nuevos avances tecnológicos, que le sean de aplicación.

Por su parte las innovaciones de proceso, consisten en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación

de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías (Castro, 2001).

Escorsa&Valls (1997), Sáenz (1999) y Castro Díaz-Balart (2001) distinguen las innovaciones en básicas o radicales, incrementales o de mejoría y aparece una tercera clasificación referenciada por Sáenz las innovaciones menores.

2.1.1.14 Innovaciones básicas

Son aquellas que abren nuevos mercados, nuevas industrias o campos de actividad. Se refieren a aplicaciones esencialmente nuevas de una tecnología, o combinación original de tecnologías conocidas que dan lugar a productos o procesos completamente nuevos.

2.1.1.14 Innovaciones incrementales o de mejoría

Son aquellas que producen cambios en tecnologías existentes para mejorarlas pero sin alterar su característica fundamental. Puede tener dos objetivos diferentes, mejorar productos o procesos con posterioridad a la aplicación original de una innovación básica o permitir la aplicación de una innovación básica hacia otros usos.

2.1.1.15 Las innovaciones menores

Son aquellas que aunque tienen un efecto económico o social, no presentan un cambio significativo sobre el nivel tecnológico original, tales como cambio de atributos en el diseño del producto o de la forma de prestar un servicio. Este tipo de innovación no es tratada en toda la literatura y frecuentemente cuando se menciona se le llama pseudo-innovación. En este punto el autor concuerda con Sáenz al no estar de acuerdo en el término pues aunque de menor complejidad que las demás, cumplen con los requisitos de la definición de innovación y en muchos casos requieren de creatividad, investigaciones de

producto y de mercado y pueden producir efectos económicos o de otra índole importantes para la organización.

Las innovaciones radicales producen un salto en el desarrollo y generalmente revolucionan uno o varios sectores de acuerdo a su alcance, las innovaciones incrementales a su vez están dirigidas a la optimización de procesos y reducción de costos, mientras que las innovaciones menores pueden estar dirigidas a lograr pequeñas distinciones con respecto a los competidores a corto plazo. La correcta interrelación de estas en una empresa o sector influye en el éxito del desarrollo. Albernathy considera que el progreso tecnológico en un sector está generado por el paso de una innovación radical a un estado de innovaciones incrementales. Los japoneses a su vez defienden la idea de la continua introducción de innovaciones incrementales.

Sin embargo, algunos piensan que en los tiempos actuales, las innovaciones incrementales no van a ser suficientes. Tom Peters, expresa que: "Los tiempos locos requieren empresas locas. Y la mayoría, por no decir todo el valor creado por la empresa, proviene de dos fuentes, la inteligencia y la imaginación... Solo la revolución, o mejor, la revolución perpetúan, sirve. La cuestión consiste en comprimir diez años de cambio, según las medidas de ayer, en un año o menos. Luego, respirar hondo y volver a empezar"(Barnet, 1997 citado por Escorza & Valls).

Este punto de vista tiene mucho que ver con el constante desarrollo tecnológico que ha tenido lugar en las últimas décadas del siglo XX y en los primeros años del presente siglo, donde el ciclo de vida de un producto o tecnología es fugaz y se hace necesario una constante renovación para no perecer en un mercado cada vez más competitivo.

Existen otro grupo de clasificaciones que presentan diferentes enfoques. Por ejemplo Albernathy & Clark en 1985 presentan una clasificación que caracteriza las consecuencias de la innovación sobre la competitividad de la empresa y sus relaciones con el mercado. Se basan principalmente en que algunas innovaciones dejan fuera de competencia, obsoletas a las empresas competidoras, mientras que otras más bien refuerzan el status existente. Así distinguen cuatro grupos fundamentales de innovación: arquitectónicas, creadoras de nichos, revolucionarias y rutinarias.

2.1.1.16 Las innovaciones arquitectónicas

Representan un salto tecnológico importante y dan lugar a sectores o subsectores totalmente nuevos y modifican las relaciones con el mercado, pero necesitan de la adquisición de nuevos conocimientos.

2.1.1.17 Las innovaciones rutinarias

Son las más frecuentes implican cambios que aprovechan las capacidades técnicas y de producción existentes y se dirigen a los mismos clientes, busca reforzar y proteger su situación actual.

Todas estas clasificaciones y otras existentes rejuvenecen los planteamientos de Sumpeter (1934) anteriormente expuestos y aunque van contextualizándolos en épocas y situaciones diferentes conllevan a reafirmar que la innovación es un elemento clave para el logro del éxito y ventajas competitivas. Llegado este punto es importante conocer cómo se lleva a cabo el proceso de innovación.

2.1.1.18 Proceso de innovación

La innovación es un proceso, por tanto presenta entradas, transformaciones y salidas. Para describir o estudiar el proceso que tiene lugar hasta llevar una invención al mercado se han

aportado varios modelos por disímiles autores que permiten entender el camino seguido y las fases que intervienen en el mismo. El acelerado desarrollo científico-técnico y social hace que se torne muy complejo para mundo empresarial lograr ventajas competitivas en los mercados y es la innovación un medio mediante el cual las empresas tratan de adaptarse a las incertidumbres en la evolución del entorno (Kodama 1992, citado por Castro Díaz-Balart).

Esto hace que la conceptualización de los modelos de innovación haya transitado por diferentes cambios y enfoques. Así se han identificado varias generaciones de modelos. En algunas literaturas aparecen referenciados tres y en otras aparecen los estudios de Rothwell (1994) quien los agrupó en lo que se denominan los cinco modelos o generaciones del proceso de innovación. Siendo esta clasificación una de las más completas.

2.1.1.19 Primera generación: Empujada por la tecnología (technology-Push)

Este modelo fue predominante entre los años 1950-1965. Su principal característica es la linealidad que asume con un escalonamiento progresivo desde el descubrimiento científico, principal impulsor de la innovación, hasta la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la fabricación. No es un modelo que explique con veracidad la realidad, por lo que ha sido objeto de múltiples críticas. Su planteamiento presupone que el proceso debe empezar por la investigación aplicada y el mercado es solo el lugar donde se van a incorporar los resultados obtenidos. Sin embargo no necesariamente este es el camino que conduce a la innovación. No obstante en su momento significó una primera aproximación al fenómeno descrito y proporcionó un vocabulario para nombrar y precisar los pasos que llevan a una innovación.

Entre las condiciones que propician la transición hacia una segunda generación, se pueden señalar los cambios originados en el mercado mundial donde la oferta comienza a exceder la demanda y, como consecuencia, nuevas estructuras de poder en cuanto a la relación que establecen organizaciones y consumidores, paralelamente a importantes avances en la revolución científico técnica.

2.1.1.20 Segunda generación: Halada por el mercado (Market-Pull)

La segunda década de los sesenta se caracterizó por la reconsideración sobre el papel del mercado en el proceso innovador, lo que generó la necesidad de un nuevo modelo, también lineal, cuya principal característica, según afirma Castro (2001), es el reconocimiento de que las innovaciones se derivan básicamente de las necesidades de los consumidores. Los mercados eran vistos como la principal fuente de ideas para desencadenar el proceso de innovación y el empresario acudía después al stock de conocimientos para tratar de satisfacer las necesidades de los consumidores. Este modelo, aunque explicó de una manera más real la innovación en su época y valoró el poder que tiene el mercado para impulsarla, continuó siendo insuficiente y sus principales limitaciones están enmarcadas en dos elementos fundamentales; la naturaleza del proceso innovador sigue siendo explicada a través de un análisis que no refleja su complejidad; así como, una posición absoluta en cuanto a la fuerza que lo impulsan.

2.1.1.21 Tercera generación: Modelo Mixto

Diversos estudios realizados por Myers & Marquis (1969), Rothwell (1977) & Cooper (1979), muestran que los modelos lineales para gestionar la innovación son en exceso simplificados constituyendo a su vez ejemplo atípicos de lo que en realidad

constituye un proceso más complejo donde interviene la tecnología, el mercado y la capacidad innovadora interna de las organizaciones. Este proceso es modelado por Kline & Rosenberg (1985) representando una secuencia lógica, no necesariamente continua, que puede ser dividida en series funcionalmente distintas pero con etapas interdependientes e interactivas. (Castro, 2001). Según el análisis realizado en la literatura, el modelo más complejo es adjudicado a Kline, como su principal exponente.

Este modelo cobra vigencia entre la segunda mitad de los años setenta y los primeros de la década del ochenta, representa una compleja red de canales de comunicación, intra y extra organizativos, que unen las diferentes fases del proceso entre sí y con el mercado, y el conjunto de la comunidad científica. Los principales aportes de esta nueva generación se resumen a partir de la consideración de que el camino central de la innovación responde a las necesidades del mercado, la existencia de diversos momentos de retroalimentación durante el proceso, que permite la creación de nuevos valores a lo largo del ciclo de innovación y como contribución de gran relevancia es la inclusión de la relación entre la ciencia y la tecnología en todas las partes del modelo. Esacorsa & Valls (1997) y Castro & (2001) respectivamente destacan que la innovación a partir del análisis realizado por Kline, es una manera de encontrar y solucionar problemas, no como algo totalmente nuevo, como se expresa en los modelos de naturaleza lineal.

2.1.1.22 Cuarta generación: Modelo integrado

Aunque el modelo mixto incorpora procesos retroactivos de comunicación, esencialmente es un modelo secuencial. A partir de la segunda mitad de la década de los ochenta se comienza a considerar que las fases de la innovación, sobre todo desde el punto de vista operativo o de gestión, deben ser consideradas

mediante procesos no secuenciales, es decir de procesos solapados o incluso simultáneos o concurrentes como consecuencia de la necesidad de acortar el tiempo de desarrollo del producto para introducirlo al mercado.

Este modelo persigue una mayor integración de las fases del proceso de innovación, lo que implica un elevado nivel de coordinación y control. Se sustenta sobre los criterios planteados por la ingeniería simultánea o concurrente; integración interna con el desarrollo de una estructura participativa en todos los departamentos y la integración externa, con la colaboración de proveedores para conseguir la reducción del costo.

2.1.1.23 Quinta generación: Modelo en red

En 1994 Rothwell señala que el modelo de fin de siglo para la innovación será el de la integración de sistemas en el que el proceso innovador se convierte en un proceso de redes y mallas de cooperación. Muchos autores (Haklisch, Fusfeld (1987), Hagedoorn (1990), Dogson (1994) destacaron que en la segunda mitad de la década del ochenta se incrementó de forma importante el número de alianzas estratégicas de carácter horizontal, basadas en la colaboración interempresarial para el desarrollo de la innovación. Un aspecto importante que a juicio del autor contribuyó a la necesidad de un cambio en la concepción de la innovación está dado por una tendencia, señalada por Klein (1999), que cobró auge a mediados de los años 80, defendida por varios teóricos de la gestión de empresas: las empresa de éxito deben producir ante todo marcas y no productos.

Esto propició que las relaciones de carácter vertical con los proveedores hayan llegado a alcanzar un carácter estratégico al lograr que las pequeñas y medianas empresas establecieran una amplia variedad de relaciones con las grandes empresas en

los procesos de innovación. Así han surgido nuevas fórmulas como el llamado "truco asiático" del Keiretsu (palabra japonesa que significa una red de empresas relacionadas entre sí). Las grandes marcas asiáticas evocan la calidad, precio e innovación, pero no en un producto específico sino en un conjunto de valores tal como se expone en la revista Business Magazine World (1997). (Citado por Klein). Diversos estudios realizados demuestran que el modelo en red exige total apoyo por parte de la alta dirección, adoptar estilos de dirección horizontal delegando mayor nivel de decisión y de control de los trabajadores, una alta preparación del capital humano, creación de grupos multidisciplinarios, sistemas que permitan compartir una eficiente información interna y externa, así como involucramiento de clientes especializados en el proceso.

Si se realiza un resumen de las cinco generaciones de modelos por las que ha transitado la innovación podemos decir que el modelo mixto se convirtió en un punto de giro en la concepción de la innovación y aunque mantenía un enfoque primordialmente lineal dio una visión de la multidimensionalidad del proceso innovador. Los modelos solapado y en red tienen en cuenta un nuevo grupo de factores presentes en los procesos innovativos tales como la competitividad, la integración interdepartamental e interempresarial, la competencia del personal, el liderazgo, las estructuras participativas, los estilos de dirección horizontales y la inclusión de clientes especializados, elementos estos que delimitan un amplio campo de investigación para el análisis del proceso de innovación.

2.1.2 Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm

RPG (en ruso: РПГ) es el acrónimo de Ruchnoy Protivotankovy Granatomyot (en ruso: РучнойПротивотанковыйГранатомёт) y significa «lanzagranadas antitanque de mano». Ministerio de Guerra. *Materialde 105mm Modelo M56*. (1974).

2.1.2.1 Características Técnicas

- a. El lanzacohetes RPG-7V Cal. 40 mm es un arma constituida por un tubo de ánima lisa, abierto en sus dos extremos, de avancarga y que funciona por percusión. (Fig. 5).
- b. Durante la salida y vuelo del cohete, se aplica el principio de acción y reacción, motivo por el cual no hay retroceso. Los gases que se forman en el interior del tubo, producto de la combustión del propulsor de arranque, al escapar por su parte trasera crean una fuerza reactiva que impulsa el cohete al exterior.
- c. El propulsor de marcha del cohete, debido a la presencia de un retardador pirotécnico, se enciende cuando éste ha recorrido cierta distancia, protegiendo de esta manera al tirador y al arma de posibles quemaduras.
- d. Dispara dos tipos de munición:
 - (1) proyectil de guerra de carga hueca, perforante.
 - (2) proyectil práctico con la cabeza de guerra inerte para ejercicios. También dispara cartuchos Cal. 7.62 mm. (soviético), empleando el subcalibre (dispositivo PUS).
- e. El área de peligro posterior al momento del disparo es de 30 metros. Este espacio debe estar libre de personal y de material inflamable, debido al rebufo que se produce hacia retaguardia a la salida del cohete.
- f. Dispone de un visor óptico con 2.7 aumentos y de órganos de puntería mecánicos para ser empleados en caso de falla del visor. Ave (COINDE, 1995).
- g. Tiene un seguro mecánico con dos posiciones y el cohete tiene una seguridad de boca mediante la cual, la espoleta se arma por inercia sólo cuando ha abandonado la boca del tubo y se encuentra a una distancia entre 2.5 a 18 más.
- h. Los órganos de puntería, tanto los mecánicos como el visor óptico disponen de correctores para su empleo en

temperaturas por debajo de cero grados. Asimismo el visor óptico tiene un dispositivo de iluminación para el tiro nocturno.

- i. Para facilitar la corrección de los tiros el cohete despide una luz roja proporcionada por el trazador.

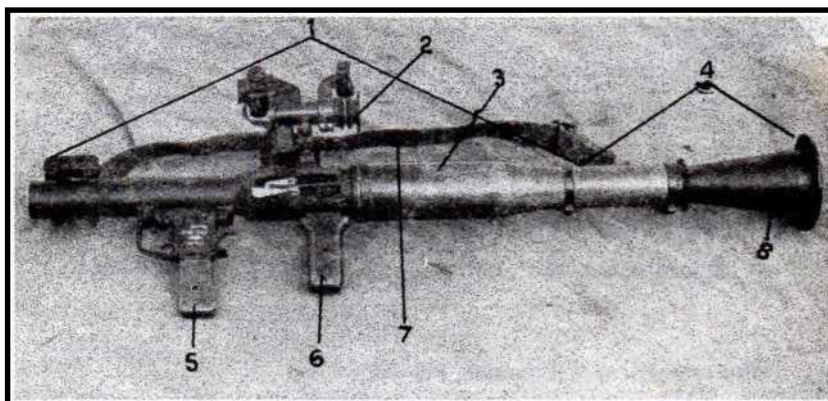


Figura N°5 lanza Cohete RPG 7V

Fuente Ministerio de Defensa (1980)

1. Tubo propiamente dicho; 2. Visor Óptico; 3. Guardamano de madera; 4. Tabuladora; 5. Mecanismo de disparo y seguro; 6. Empuñadura Adicional; 7. Portatubo; 8. Deflector de fognazo.

2.1.2.2 Características Tácticas

- a. Es un arma esencialmente defensiva que ha sido diseñada para la lucha inmediata contra tanques y vehículos blindados. En ciertas circunstancias puede también emplearse ofensivamente para actuar contra obras de mampostería, casamatas, fortines, etc.
- b. Su fácil manejo y poco peso la hacen un arma antitanque por excelencia para las unidades dotadas de este material.
- c. Complementa a los cohetes hilo guiado y cañones sin retroceso (CSR), con los que conforma el sistema de defensa AT.
- d. Debido a su poco peso puede ser transportado, por un solo hombre durante el combate y emplazarse en terrenos de cualquier naturaleza.
- e. Su poco peso y fácil transporte, permite frecuentes cambios de posición a las que está obligado debido a su empleo en tiro directo a cortadistancia. Jave (COINDE, 1995).

2.1.2.3 Nomenclatura y descripción

Manual de procedimiento y funciones militares. COINDE (2010).

El lanzacohete RPG-7 V para su estudio se divide en las partes siguientes:

- a. Tubo con los órganos de puntería mecánicos.
- b. Mecanismo de percusión.
- c. Mecanismos de disparo y seguro.
- d. Visor óptico.
- e. Accesorios y repuestos.

Descripción.

- a. Tubo con los órganos de puntería mecánicos (Ver Fig. 1).

(1) Es un cilindro de acero cromado, de ánima lisa, constituido por dos secciones unidas mediante una rosca y comprende:

(a) Tubo propiamente dicho o sección anterior. Presenta una ranura para el fijador del cohete. Exteriormente tiene alojamiento para el guion y alza mecánicos, una placa para el soporte del visor óptico con su fijador, alojamiento para el mecanismo de disparo y seguro, alojamiento para el mecanismo de percusión, un sobresaliente para sujeción de la empuñadura adicional y una anula para la correa porta tubo. En el extremo de la cámara de carga tiene una tuerca octogonal que lo une a la tubuladura.

(b) Tubuladura o sección posterior. El extremo anterior o tobera se une a la cámara de carga mediante una rosca con anillo protector para evitar la fuga de los gases. El extremo posterior es denominado deflector de fogonazo. Presenta una anilla para la correa porta tubo.

(2) Guardamano de madera para la protección de las manos del tirador, el tubo dispone de dos guardamanos de madera que se sujetan mediante tres abrazaderas, estos

guardamanos interiormente tienen 4 cintas metálicas que crean cierta holgura con el tubo disminuyendo la temperatura. Asimismo, dispone de una empuñadura adicional para facilitar la puntería.

- (3) Los órganos de puntería mecánicos (Fig. 6) se utilizan para apuntar el arma en caso de falla o indisponibilidad del visor óptico. Comprende el guión y el alza, ambos tienen 2 posiciones; abatida y levantada. El alza está graduada de 2 a 5 hectómetros y se compone de la chapa, el cursor y los pestillos que fijan el cursor sobre la chapa en cada una de las graduaciones. El cursor en la parte Superior tiene una ventana que sirve para tomar la línea de mira. El guión consta de una placa, que en la parte superior dispone del punto de mira con dos posiciones: (+) para ser empleada en lugares con temperatura superior a 0° y (-) para lugares por debajo de esta temperatura.

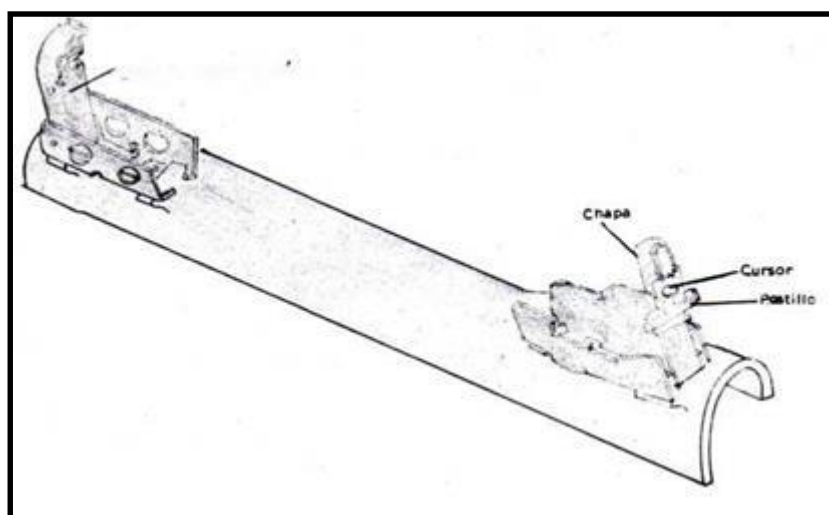


Figura N°6 Órganos de puntería mecánicos

Fuente Ministerio de Defensa (1980)

b. Mecanismo de Percusión (Fig. 3)

Está constituido por un percutor con su resorte sujeto a la parte inferior mediante un niple y en la parte superior por un casquillo de apoyo. Este mecanismo tiene por función golpear la cápsula fulminante del cohete, con energía dada por el martillo

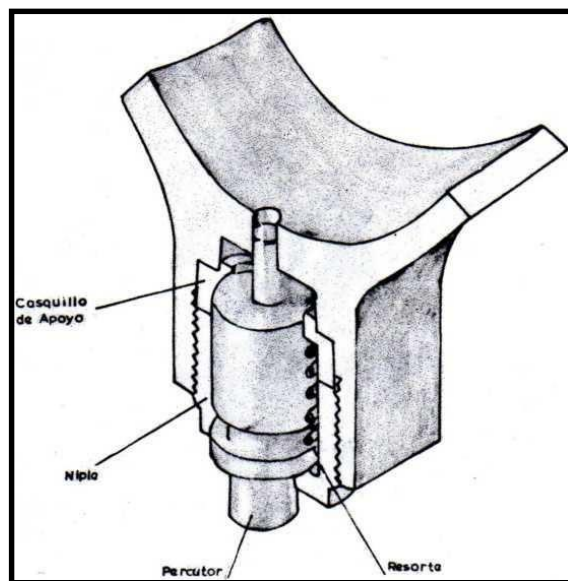


Figura N°7 Mecanismo de percusión
Fuente Ministerio de Defensa (1980)

2.1.2.4 Mecanismo de Disparo y Seguro (Fig. 8)

Compuesto por el cuerpo del mecanismo al cual se sujetan dos placas de plástico mediante un tornillo, lo que permite utilizarse como empuñadura de pistola. En la parte anterior se encuentra el guardamonte que protege al disparador. Comprende lo siguiente:

- (1) El fiador, que tiene por función mantener al martillo en la disposición de tiro.
- (2) El vástago con el resorte que proporciona al martillo la energía necesaria para golpear el percutor.
- (3) El martillo que es el elemento que golpea al percutor en el momento del disparo.
- (4) El disparador tiene la función de accionar al fiador.
- (5) El seguro con dos posiciones: De Tiro, cuando aparece la señal roja y de seguridad cuando la señal está dentro del cuerpo.

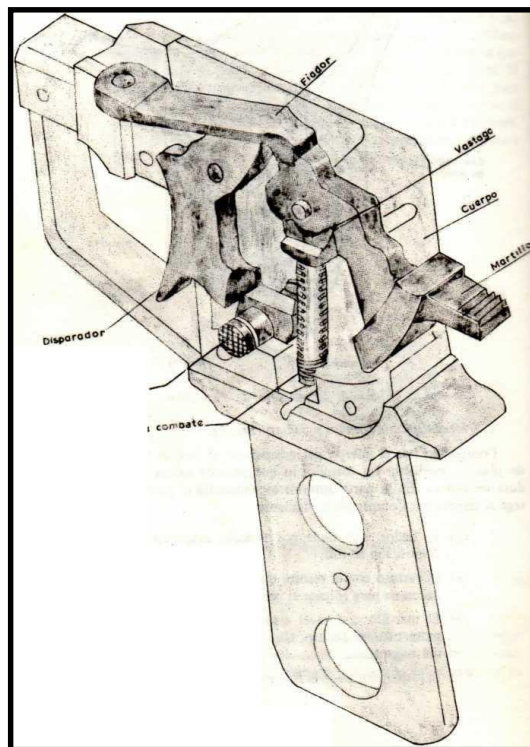
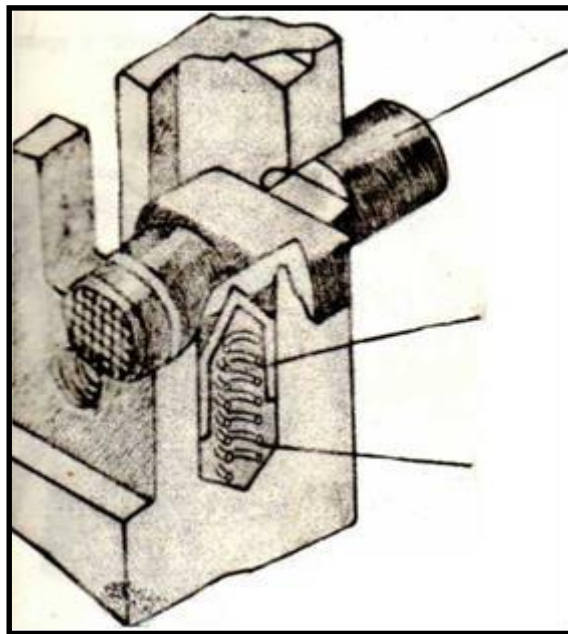


Figura N°8 Mecanismo de disparo y seguro
Fuente Ministerio de Defensa (1980)

2.1.2.5 El Seguro (Fig. 9)

Consta de: el botón, el fijador y su resorte. Este dispositivo ejerce su acción imitando la carrera del disparador en la posición de seguridad. MINDEF (1980).



Botón

Fijador

Resorte del fijador

Figura N°9 El seguro
Fuente Ministerio de Defensa (1980)

2.1.2.6 Visor Óptico PG0-7V (Fig. 10)

Está constituido por un Anteojo de 2.7 aumentos, con un campo visual de 13°. MINDEF (1980). Consta de:

- (1) Cuerpo con soporte. Tiene un asiento tipo cola de milano y un fijador que lo inmoviliza en el alojamiento del tubo. Asimismo dispone de un apoyo de la frente.
- (2) Sistema Óptico, que comprende los siguientes elementos:
 - (a) Cristal de Protección, que protege al visor de impurezas y de la humedad. Durante el transporte va cubierto por una tapa de

jebe. Dispone además de dos tetones, en los cuales se acoplan los lentes de color ámbar y humo, que se utilizan según la intensidad de los rayos del sol.

- (b) Objetivo, con dos lentes cuya función es visar el objetivo y captar la imagen.
- (c) Prisma Poligonal, que desvía la imagen del objetivo captado hacia el retículo.
- (d) Ocular de cuatro lentes, que permite captar la imagen del objetivo a través del retículo.
- (e) Protector del ojo, hecho de jebe que permite apuntar cómodamente.

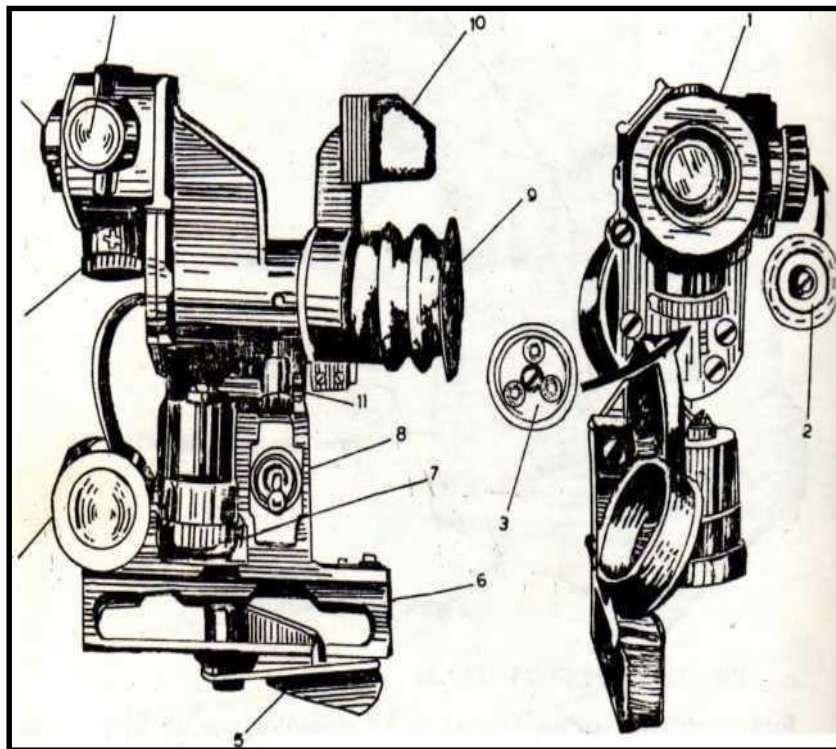


Figura N°11El visor óptico

Fuente Ministerio de Defensa (1980)

1. Cristal de protección; 2. Tomillo de Regulación; 3. Volante de correcciones térmicas; 4. Tapa del cristal de protección; 5. Fijador del visor; 6. Soporte del visor; 7. Tapa del alojamiento de la batería; 8. Interruptor; 9. Protector del ojo; 10. Apoyo de la frente; 11. Foco.

2.1.2.7 Dispositivo PUS-7 para los tiros de instrucción

a. Objeto y características principales. MINDEF (1980).

- (1) El Dispositivo PUS-7 para los tiros de instrucción sirve para la instrucción de tiro sin tomar en cuenta las correcciones para el viento lateral y para entrenar a los sirvientes en las operaciones de cargar y descargar el arma.
- (2) Para el tiro con el Lza. Coht. RPG-7V usando este dispositivo se utilizan cartuchos de 7.62 mm., modelo del año 1943, con bala trazadora (soviético).
- (3) El Dispositivo PUS-7 tiene forma de un cohete PG-7 V y lleva en su interior un tubo reductor de 7.62 mm. Durante el tiro con el Lza. Coht. RPG-7V utilizando el PUS-7 las reglas de preparación del lanza cohete para el tiro, entrada en batería, puntería, disparo, cese del fuego y las medidas de seguridad se cumplen como si se realizase fuego real. Durante los ejercicios los PUS-7 se transportan en las bolsas destinadas para los cohetes de guerra.
- (4) El PUS-7 tiene las siguientes características:
 - (a) Calibre del tubo reductor interior 7.62 mm.
 - (b) Peso 2.7 kgs.
 - (c) Alcance de puntería 400 m
 - (d) Intervalo de temperatura de empleo $-30^{\circ} + 50^{\circ}$

b. Nomenclatura

El dispositivo PUS-7 comprende las partes siguientes:

- (1) El cajón de mecanismos sirve para alojar al tubo reductor interior y al cierre, para montar las piezas del mecanismo de disparo y eyector y para unir las camisas delanteras y trasera. En él van montados:
 - (a) El fiador que cumple la función de montar el martillo. Está ubicado en el eje junto con el resorte.

- (b) La palanca de disparo que sirve para desenganchar el martillo retenido por el fiador.
 - (c) El seguro con el muelle tiene por finalidad evitar disparos casuales del PUS-7, cargado pero no montado en el tubo del Lza. Coht. RPG-7V.
 - (d) El eyector con el resorte sirve para expulsar los casquillos.
 - (e) El tope del cierre con resorte, retiene el cierre para que no salga del cajón de los mecanismos.
- (2) El tubo reductor interior, tiene las rayas helicoidales más profundas para disminuir la velocidad de la bala. En la superficie exterior del tubo, están la ranura "a" y saliente "b" para la unión con el casquillo de la camisa delantera.
- (3) El cierre cumple la función de cerrar el ánima del tubo y se compone de los elementos siguientes:
 - (a) Cabeza de cierre con el extractor.
 - (b) Percutor que sirve para golpear la cápsula del cartucho.
 - (c) Resorte del percutor, comunica energía al percutor.
 - (d) Martillo, monta el percutor sobre el fiador.
 - (e) Casquillo del cierre, une el conjunto del percutor con el armazón del cierre.
 - (f) Mango plegable con muelle, abre y cierra el cierre.
El muelle fija el mango en la posición plegada.
- (4) La camisa delantera está destinada para montar las piezas; maqueta (bloque de toberas, cuerpo, carenado con casquillos torillos de ajuste, fijador, acoplamiento y casquillo).

- (a) El bloque de toberas, carenado y el cuerpo sirven para al PUS-7 el aspecto exterior de un cohete PG-7 V.Jave (COINDE, 1995).
- (b) Los tornillos de ajuste con contratuercas sirven para cambiar y fijar la posición del tubo durante el reglaje del dispositivo para el tiro normal y se ubican en la parte delantera de la camisa



Figura N°12 Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm

Fuente <http://www.taringa.net/comunidades/armas/422526/EL-LANZA-COHETES-MAS-FAMOSO-RPG-7.html>

2.1.2.8 Características generales

- (1) Esta arma consta de un tubo de anima, lisa abierta en sus dos extremos
- (2) Es de avancarga.
- (3) Funciona por percusión.
- (4) Durante la salida y vuelo del cohete se aplica el principio de acción y reacción por lo que no hay retroceso. MINDEF (1980).

- (5) El propulsor de marcha del cohete se enciende cuando este ha recorrido cierta distancia, el retardo protege al arma y al tirador de posibles quemaduras.
- (6) Para la práctica, utiliza el sub-calibre PUS - 7, con munición Cal 7.62 mm.
- (7) No debe haber personal ni material inflamable en una distancia de 30 mts hacia atrás, en el momento del disparo, debido al rebufo que produce.
- (8) Dispone de visor óptico con 2,7 aumentos y de órganos de puntería mecánicos en caso de desperfectos en el visor óptico.
- (9) Tiene un seguro mecánico con dos posiciones y la espoleta del cohete solo se arma por inercia cuando ha recorrido entre 2.5 y 18 mts. de vuelo.
- (10) Para facilitar la corrección del tiro, el cohete despide una luz roja debido a un trazador.

a. Procedencia : URSS.MINDEF (1980).

c. Datos numéricos.

- (1) Calibre : 40 mm
- (2) Longitud del arma : 0.948mts.
- (3) Cadencia del tiro : 4 a 6 disparos
Por minuto
- (4) Peso con visor óptico : 6.3 kgs
- (5) Peso del visor : 0.5 Kl.
- (6) Campo visual del visor : 13 grados
- (7) Aumentos del visor : 2.7
- (8) Alcance eficaz con Órganos de puntería Mecánico. : 330mts.
- (9) Alcance eficaz empleando visor óptico : 500mts
- (10) Capacidad de perforación

del cohete :0.300 a 0.400 mts

(11) Velocidad mínima de
vuelo : 300mts/seg.

d. Partes principales

- (1) Tubo con los Órganos de puntería mecánicos
- (2) Mecanismo de percusión
- (3) Mecanismo de disparo y seguro
- (4) Visor óptico
- (5) Accesorios y repuestos

e. Munición

• **Denominación**

1) COH PERF C/HCA AT CAL 40mm PG-7V

Descripción

Tipo : Cohete perforante

Carga Hueca AT

Calibre: 40mm

Procedencia: URSS

Arma que emplea: P/RPG-7V



2) Cohete explosivo fragmentario CAL 40mm OG-7V

Descripción

Tipo : Cohete Explosivo

Fragmentario OG-7V

Calibre : 40mm

Procedencia : BULGARIA

Arma que emplea: LANZA COHETES RPG-7V



- **Componentes**

- 1) Espoleta
- 2) Carga Proyección
- 3) Cabeza de Guerra
- 4) Cámara Combustión
- 5) Carga Interna
- 6) Aletas

- **Armamento que emplea:** LANZA COHETE RPG 7V Cal 40mm
- **Características**

Características	PG-7V	OG-7V
Calibre	40 mm	40 mm
Granada	PG-7V	OG-7V
Velocidad vuelo	300 m/s	300 m/s
Longitud	646 mm	640 mm
Alcance eficaz	300 m	165 mts
Alcance máximo	500 m	1000 mts
Perforación	300 a 400 mm	
Tiempo autodestrucción	4 sg	
Espoleta	De tiempo o impacto	impacto
Velocidad inicial	120 m/s	152 m/s
Carga explosiva	TNT	TNT
Peso granada	2.25 kg	1.5 kg
Señal particular	Cabeza de guerra forma de rombo	Cabeza de guerra cilindro alargado

- **Peso y dimensiones del embalaje**

Embalaje	PG-7V	OG-7V
Caja	Madera	Madera
Volumen x caja	0.09568 m ³	0.083025 m ³
Peso x caja	33 kg	50 kg
Dimensión x caja	0.80x0.46x0.26 m	0.81x0.41x0.25 m
Nº granadas por caja	06	18

- **Transporte**

TIPOS DE VEHICULOS	PG-7V No de Cajas	OG-7V No de Cajas
Camión MAN 20 Tn (12.5 m3)	130	150
Camión REO 2.5 Tn (8m3)	75	50
Camión VOLVO 18 Tn (40m3)	418	360
Helo MI-8 3 Tn (15m3)	90	60
Helo MI-17 4.5 Tn (18 m3)	136	90
Helo MI-26 18 Tn (120 m3)	545	360
Avión ANTONOV 4.5 Tn (50m3)	136	90

2.1.2.9 Quebrada Cruz de Hueso

Quebrada Cruz de Hueso (Quebrada Cruz de Hueso) es un/una flujo intermitente (clases H - Hidrográfica) en Departamento de Lima (Lima), Perú (South América). Se encuentra a una altitud de 77 metros sobre el nivel del mar.

Sus coordenadas son 12°24'0" S y 76°46'60" W en formato DMS (grados, minutos, segundos) o -12.4 y -76.7833 (en grados decimales).



Figura N°12 Quebrada Cruz de Hueso

Fuente <http://es.slideshare.net/toyoco3000/e-i-a-relleno-sanitario-30315>

2.2 Definición de términos básicos

2.2.1 Avancarga

Un arma de avancarga es un arma de fuego en la cual tanto el proyectil como el propelente son cargados por la boca del cañón de la misma. Diccionario Militar Jave (1995).

2.2.1 Competitividad

La competitividad es la capacidad que tiene una empresa o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo (productividad), y la productividad de los otros oferentes del mercado. El concepto de competitividad se puede aplicar tanto a una empresa como a un país.

2.2.1 Cultura Corporativa

Cultura corporativa concreta lo que las personas en una empresa valoran, su código de conducta y su estilo de comunicación y colaboración. Hidalgo (1997).

2.2.1 Cultura de Innovación

Una organización cuya cultura estimula la innovación está llena de creatividad, de experimentos. Las personas se emocionan ante la posibilidad de construir nuevas soluciones. Se trabaja en equipo sin miedo a compartir el conocimiento. Hidalgo (1997).

2.2.1 Conocimiento

Capacidad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Hidalgo (1997).

2.2.1 Innovación

Fenómeno mediante el cual un determinado cambio técnico logra cambios significativos tanto en el área económica como social.

2.2.1 Innovación Tecnológica

Es la interacción entre las oportunidades del mercado y el conocimiento base de la empresa y sus capacidades; implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio nuevo y los cambios tecnológicos significativos de los mismos. Implica también cambios en las formas de organización y administración: métodos de organización, reingeniería de procesos, planeamiento estratégico, control de calidad, etc.

2.2.1 Knowhow

Término inglés que significa saber hacer o cómo hacer. Conjunto de conocimientos, producto de la información, la experiencia y el aprendizaje, que no pueden ser protegidos por una patente por no constituir una invención en el sentido estricto del término, pero que son determinantes del éxito comercial de una empresa. Para su protección sólo cabe la fórmula del secreto. Hidalgo (1997).

2.2.1 Marketing

En administración el término mercadotecnia o mercadología (en inglés marketing). Es el proceso social y administrativo por el que los grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios.

2.2.1 Tecnología

Es un conjunto ordenado de instrumentos, conocimientos, procedimientos y métodos aplicados en las distintas ramas industriales para alcanzar un objetivo específico, generalmente el de producir y distribuir un bien o servicio. Hidalgo (1997).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis general

La innovación tecnológica se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de tercer año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

3.1.2 Hipótesis específicas

HE₁: La Innovación Tecnológica como el conocimiento se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

HE₂: La Innovación Tecnológica como los recursos humanos se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

3.2 Variables

3.2.1 Definición conceptual

3.2.1.1 Innovación tecnológica

Es la transformación de una idea de un producto nuevo o mejorado que se introduce en el mercado o en un proceso nuevo o mejorado utilizado en la industria o el comercio.

3.2.1.2 Lanza cohete RPG Cal. 40 mm

El RPG-7 es un lanzagranadas ruso autopropulsado por cohete (Ruchnoy Protivotankoviy Granatomet -7) El RPG-7 es un lanza cohetes antitanque recargable, sin casi retroceso que se dispara desde el hombro. Está compuesto de dos partes principales, el lanzador y el cohete explosivo.

3.2.2 Definición operacional

3.2.2.1 Innovación tecnológica

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
INNOVACION TECNOLOGICA	EL CONOCIMIENTO RECURSOS HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> • EXPERIENCIA • CONOCIMIENTO INNOVADOR • EXPERIENCIA • TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO • DIFUSION DEL CONOCIMIENTO • CONOCIMIENTO • EXPERIENCIA • PROFECIONALES MULTIDICIPLINARIOS • PERSONAL ESPECIALIZADO • EQUIPOS FUNCIONALES

3.2.2.2

VARIABLES	DIMENCIONES	INDICADORES
LANZA COHETE RPG CAL 40 MM	CARACTERISTICAS MUNICIONAMIENTO Y FUNCIONAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • ORGANO DE PUNTERIO MECANICO • PROPULSOR • VISOR OPTICO • TIPOS DE PROYECTIL • PROYECTIL PRACTICO • PRECAUCIONES A OBSERVAR CON LA MUNICION

3.3 Metodología

3.3.1 Tipo de Estudio

Carrasco, S. (2009). Manifiesta que la investigación básica “Es la que no tiene propósitos aplicativos inmediatos pues solo busca ampliar y profundizar el caudal de conocimientos científicos existentes acerca de la realidad. Su objeto de estudio lo constituye las teorías científicas existentes la misma que las analiza para perfeccionar sus contenidos. (p.43).

El tipo de investigación que se realizó en el presente estudio fue de tipo básica porque nos llevará a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de investigación y tendrá como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico.

El alcance de la investigación que se realizó en el presente estudio es del alcance correlacional. Hernández R., Fernández C. Batista P., (2014). “Este tipo de estudio tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas y después cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba”. (p.81).

3.3.2 Diseño de Estudio

El plan o estrategia que se utilizó para la presente investigación es el diseño no experimental transeccional o transversal, debido a que se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único y su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

Hernández R., Fernández C. Batista L., (2014). “Estos diseños describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables

en un momento determinado. A veces, únicamente en términos correlacionales, otras en función de la relación causa efecto (causales)” (p.157).

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

La población objeto de estudio, estuvo conformada por 68 personas de los cuales fueron un (01) Capitán, un (01) Tenientes, un (01) Sub Oficial y 65 Cadetes del III año del arma de infantería, pertenecientes a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.4.2 Muestra

Para determinar la muestra óptima a investigar se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple para estimar proporciones, formula que a continuación se detalla:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{e^2 (N-1) + Z^2 PQ}$$

Dónde:

Z: Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.

P: Proporción que manifestaron conocer la Innovación Tecnológica y el tiro con Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. (P = 0.5)

Q: Proporción que manifestaron no conocer la Innovación Tecnológica y el tiro con Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. (P = 0.5). (Q = 0.5)

e: Margen de error 5%

N: Población.

n: Tamaño óptimo de muestra.

Remplazando Valores:

n=?

N= 68

Z= 95%=1.96

P= 50%=0.50

Q= 50%=0.50

e= 5%=0.05

Calculo de la Muestra:

Entonces, a un nivel de significancia de 95% y 5% como margen de error n fue:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (68)}{(0.05)^2 (68-1) + (1.96)^2 (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{(3.84) (0.5) (0.5) (68)}{(0.0025) (67) + (3.84) (0.5) (0.5)}$$

$$n = \frac{65.30}{1.12} = 58.30$$

n = 58

Por tanto, la muestra óptima es de 58 personas, entre Oficiales, Sub Oficiales y Cadetes que serán seleccionados aleatoriamente.

3.5 Método de Investigación

El método investigación que se aplicará en el presente estudio será el método hipotético deductivo. Debido a que una característica esencial de las hipótesis es que deben ser "falseables" o sea que debe existir una o más circunstancias lógicamente incompatibles con ellas. Las hipótesis son

informativas sólo cuando excluyen ciertas situaciones observacionales, actuales o potenciales, pero siempre lógicamente posibles.

Pino,G. (2010). “Si una hipótesis no es falseable no tiene lugar en la ciencia, en vista de que no hace afirmaciones definidas acerca de algún sector de la realidad; el mundo puede ser de cualquier manera y la hipótesis siempre se adaptará a ella. Resulta entonces que las hipótesis muy falseables son también las que se enuncian con mayor peligro de ser rápidamente eliminadas pero en caso de resistir las pruebas más rigurosas e implacables, son también las que tienen mayor generalidad y explican un número mayor de situaciones objetivas” (p.61).

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.6.1 Técnica

Observación

Se hará uso de la observación sistemática que ocurre en la situación real investigada, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo a la temática investigada.

Encuesta

Para aplicar al personal de Oficiales suboficiales y cadetes del arma de infantería pertenecientes a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

3.6.2 Instrumentos

Para la investigación se permite recoger la información y medir las variables para hallar las correlaciones y comparaciones mediante un instrumento por variable.

El cuestionario está constituido por 20 ítems, dirigido al personal de Oficiales, suboficiales y cadetes del arma de infantería pertenecientes a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

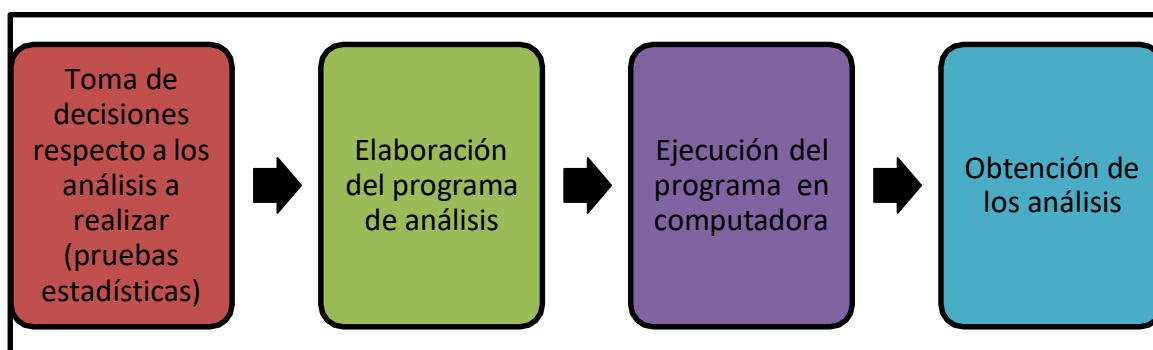
En la presente investigación se utilizaron los siguientes instrumentos:

- a. Cuestionario constituido por diez ítems, dirigido al Personal de Oficiales, suboficiales y Cadetes para evaluar la innovación tecnológica realizada en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014, para conocer las características de la variable independiente (Innovación Tecnológica).
- b. Cuestionario constituido por diez ítems, dirigido al Personal Oficiales, suboficiales y Cadetes para evaluar el tiro con Lanza Cohete RPG cal 40 mm realizada en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014, para conocer las características de la variable dependiente (Lanza Cohete RPG cal 40 mm).

3.7 Métodos de Análisis de datos

El análisis de datos consiste en la realización de las operaciones a las que el investigador someterá los datos con la finalidad de alcanzar los objetivos del estudio. Aplicando las Técnicas cuantitativas: en las que los datos se presentan en forma numérica

Procedimiento usual de análisis de los datos



Se utilizó el diseño no experimental transeccional o transversal; en vista que se llevó a cabo la recolección de datos en un solo momento, en un tiempo único en el lugar de estudio de la investigación, para determinar la

relación que existe entre la innovación tecnológica y el tiro con lanza cohete RPG Cal. 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. De acuerdo al detalle siguiente:

Se recolectan datos y se describen relación $(X_1 - Y_1)$

Se recolectan datos y se describen relación $(X_2 - Y_2)$

Con el fin de obtener resultados determinantes de los datos recabados, se utilizó un programa estadístico llamado SPSS Versión 22, mediante el cual se obtuvo frecuencias, tablas y gráficas simplificando el contenido de los datos, dando como resultado información necesaria para el estudio en el ámbito de la estadística descriptiva.

Para probar la hipótesis de la presente investigación en el ámbito de la estadística inferencial se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson (r), para proceder al análisis de correlación de las variables, previo a la estimación de las estadísticas descriptivas correspondientes considerados en los dos niveles de tratamiento de cada uno. Finalmente la aproximación visual para explorar el grado de correlación entre las variables de las hipótesis es a través de un gráfico de dispersión o nube de puntos.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS

4.1. Descripción

Se empleó el instrumento descritos en el párrafo a y b: Cuestionarios para las variables, innovación tecnológica y Lanza Cohete RPG cal 40 mm mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach para comprobar la consistencia interna, basado en el promedio de las correlaciones entre los ítems para evaluar cuanto mejoraría (o empeoraría) la fiabilidad de la prueba si se excluye un determinado ítem, procesado con la aplicación SPSS ver. 22. Su fórmula determina el grado de consistencia y precisión.

Criterio de confiabilidad valores:

- No es confiable -1 a 0
- Baja confiabilidad 0.01 a 0.49
- Moderada confiabilidad 0.5 a 0.75
- Fuerte confiabilidad 0.76 a 0.89
- Alta confiabilidad 0.9 a 1

Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

En donde:

K = El número de ítems

$\sum S_i^2$ = Sumatoria de Varianzas de los ítems

S_t^2 = Varianza de la suma de los ítems

α = Coeficiente de Alfa de Cronbach

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de una muestra de 15 entrevistados (Personal Oficiales y Cadetes del arma de infantería de la EMCH) por cada variable de estudio realizada en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014

Cuadro N ° 01
 Tabulación de la Variable I: Innovación Tecnológica

N/O	item1	item2	item3	item4	item5	item6	item7	item8	item9	item10
1	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3
3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3
4	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
5	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3
6	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
7	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3
8	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3
9	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3
10	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3
11	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3
12	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
13	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3
14	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3
15	1	2	2	2	1	3	2	2	3	3

Cuadro N ° 02
 Tabulación de la Variable II: Lanza Cohete RPG cal 40 mm

N/O	item11	item12	item13	item14	item15	item16	item17	item18	item19	item20
1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
4	1	2	2	3	3	3	2	2	2	2
5	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
6	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
8	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
9	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
10	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
11	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
12	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1
13	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
14	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3
15	3	1	2	3	3	3	1	1	2	3

Este proceso compromete el deseo inequívoco de búsqueda de una mejora continua en el proceso de investigación, luego de varios tratamientos, consejos y reformulaciones de las preguntas alcanzamos el siguiente nivel de índices de los ítems.

Resumen del procesamiento de los casos de la Innovación Tecnológica y Lanza Cohete RPG cal 40mm

		N	%
Casos	Válidos	15	100,0
	Excluidos	0	,0
	Total	15	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,959	20

El coeficiente de Alfa de Cronbach obtenido es de 0,959, lo cual permite decir que el Test en su versión de 20 ítems tiene una **Alta confiabilidad**, de acuerdo al criterio de valores. Se recomienda el uso de dicho instrumento para recoger información con respecto a la innovación tecnológica y Lanza Cohete RPG cal 40 mm

Las fórmulas estadísticas aplicadas para el procesamiento estadístico de los datos en el muestreo y las pruebas de hipótesis se llevó a cabo con el análisis paramétrico de (Correlación r de Pearson), etc.

Los resultados obtenidos fueron analizados en el nivel descriptivo y en el nivel inferencial, según los objetivos y las hipótesis formuladas. En el nivel descriptivo, se han utilizado frecuencias y porcentajes para determinar los niveles predominantes de la innovación tecnológica (el conocimiento y recursos humanos) y Lanza Cohete RPG cal 40 mm (características y municionamiento y funcionamiento), llevada a cabo en el en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada

Cruz de Hueso. Lima. 2014; en el nivel inferencial, se ha hecho uso de la estadística de análisis paramétrico y como tal se ha utilizado el coeficiente de correlación r de Pearson, ya que se investiga la relación entre las dos variables cuantitativas medidas en un nivel por intervalos.

4.1.1. Análisis e interpretación de resultados

A. Análisis e interpretación de la Variable Innovación Tecnológica

Para Evaluar la variable **Innovación Tecnológica** en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014, procedimos elaborar un instrumento de medición conformado por (10) ítems, dividido en dos partes cada dimensión, en este instrumento recogeremos información referente a las dimensiones con sus respectivos indicadores que nos conllevo a elaborar el diagnóstico de la Innovación Tecnológica como: el conocimiento y la capacidad que son factores que influyen directamente de la **Innovación Tecnológica**. Frente a cada pregunta del cuestionario, el entrevistado respondió las alternativas que le permitió evaluar en la escala de 1 a 3. (1= Nunca, 2= A veces y 3=Siempre).

Cuadro N° 03
Norma de corrección para la Innovación Tecnológica

Niveles	Innovación Tecnológica	Factores de la Innovación Tecnológica	
		El conocimiento	Recursos humanos
	Rango	Rango	Rango
Siempre	21 - 30	11 - 15	11 - 15
A veces	11 - 20	06 - 10	06 - 10
Nunca	01 - 10	01 - 05	01 - 05

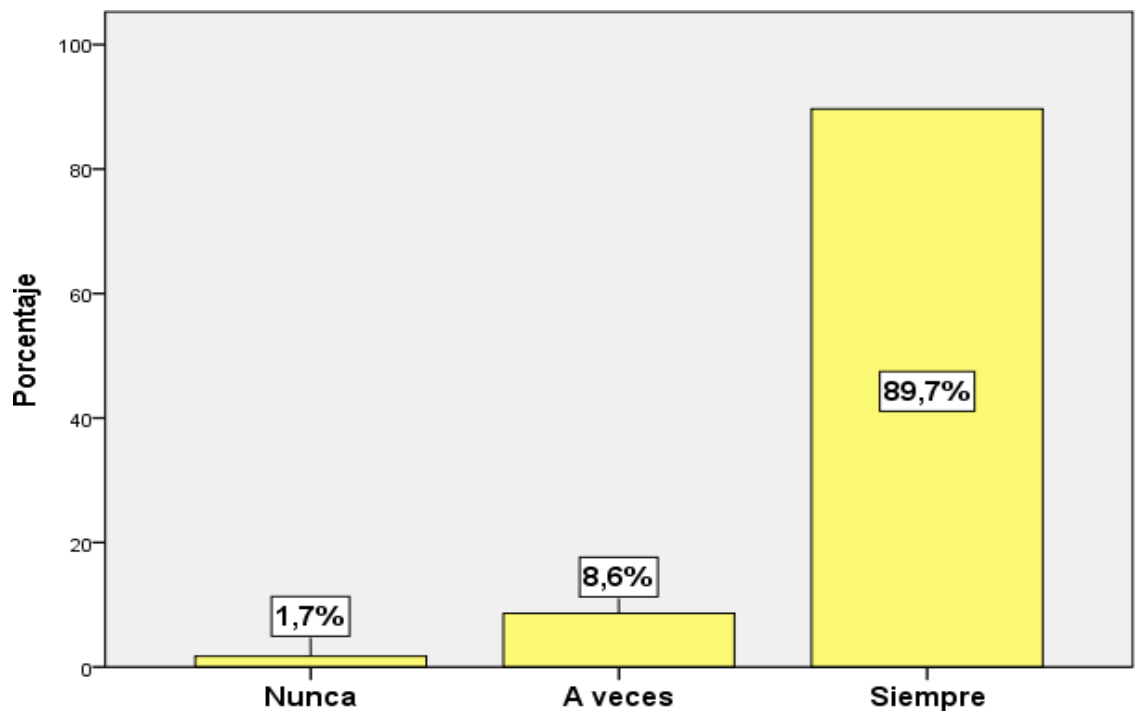
Una vez obtenido las puntuaciones para cada factor de la **Innovación Tecnológica** se sumó las puntuaciones de cada

factor para así poder dar una calificación general al cuestionario obteniéndose una puntuación mínima de 1 y una máxima de 30.

Cuadro N° 04
Nivel de percepción de la Innovación Tecnológica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,7	1,7
	A veces	5	8,6	10,3
	Siempre	52	89,7	100,0
Total	58	100,0	100,0	

Gráfico N° 01
Nivel de percepción de la Innovación Tecnológica



Interpretación:

El cuadro N° 04 y el gráfico N° 01, indica que el 89.7% de los datos se ubican en el nivel **Siempre** en lo que respecta a su percepción sobre la innovación tecnológica, seguido del 8,6% de la muestra de estudio que se ubica en el nivel de **A veces** y finalmente *observándose el 1,7% respondieron en el nivel de*

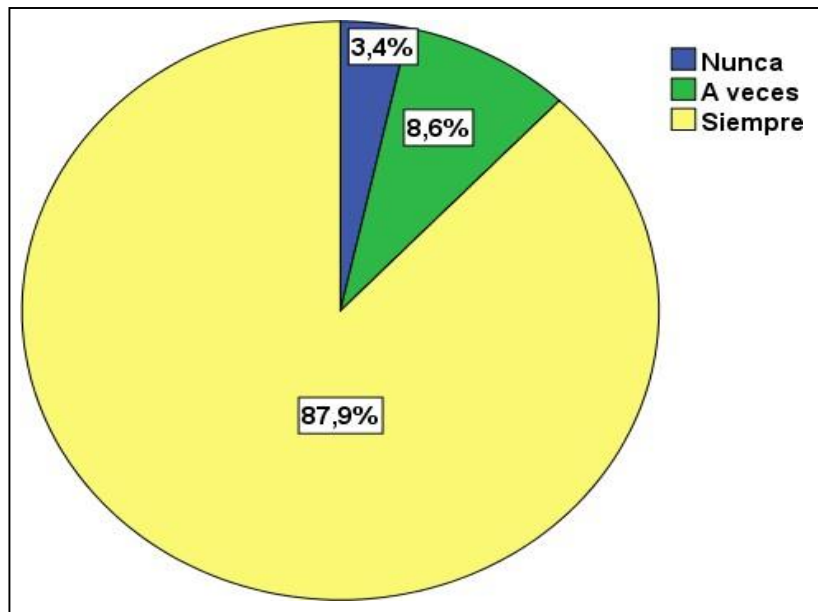
Nunca, totalizando el 100% de la muestra. Estos datos son confirmados por los estadígrafos descriptivos correspondientes, en donde la media es 2,88 vista en la tabla de categorización corresponde al nivel de **Siempre**.

a) Dimensión: El Conocimiento

Cuadro N° 05
Nivel de percepción sobre el conocimiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	2	3,4	3,4
	A veces	5	8,6	12,1
	Siempre	51	87,9	100,0
	Total	58	100,0	100,0

Gráfico N° 02
Nivel de percepción sobre el conocimiento



Interpretación:

El cuadro N° 05 y el gráfico N° 02, muestra que el 87.9% de los datos se ubican en el nivel **Siempre** en lo que respecta a su percepción sobre el conocimiento, seguido del 8,6% de la muestra de estudio que se ubica en el nivel de **A veces** y finalmente

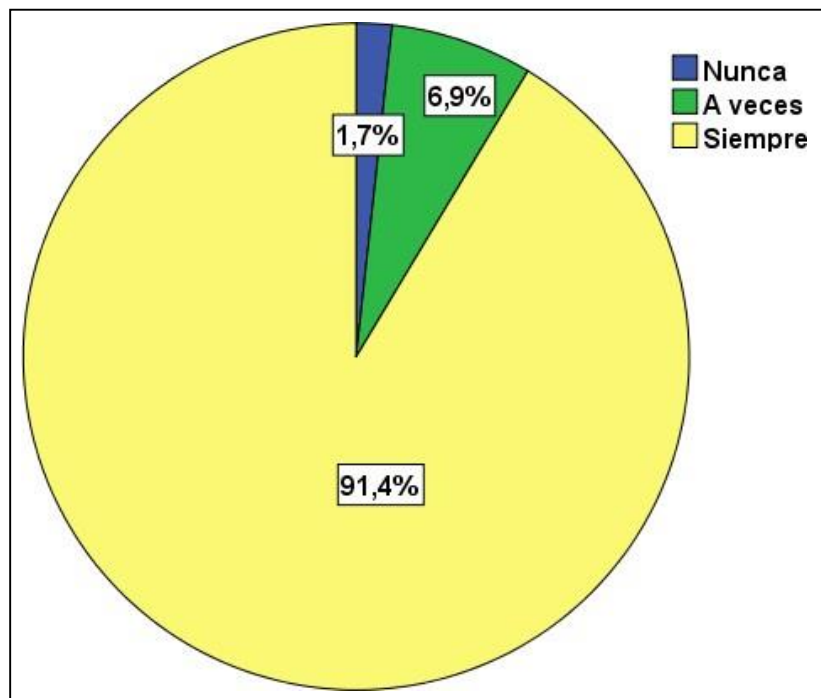
observándose el 3,4% respondieron en el nivel de **Nunca**, totalizando el 100% de la muestra. Estos datos son confirmados por los estadígrafos descriptivos correspondientes, en donde la media es 2,84 vista en la tabla de categorización corresponde al nivel de **A veces**.

b) Dimensión: Recursos Humanos

Cuadro N° 06
Nivel de percepción sobre los recursos humanos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,7	1,7
	A veces	4	6,9	8,6
	Siempre	53	91,4	100,0
Total	58	100,0	100,0	

N° 03
Nivel de percepción sobre los recursos humanos



Interpretación:

El cuadro N° 06 y el gráfico N° 03, indica que el 91.4% de los datos se ubican en el nivel **Siempre** en lo que respecta a su percepción sobre los recursos humanos, seguido del 6,9% de la

muestra de estudio que se ubica en el nivel de **A veces** y finalmente *observándose el 1,7% respondieron en el nivel de **Nunca***, totalizando el 100% de la muestra. Estos datos son confirmados por los estadígrafos descriptivos correspondientes, en donde la media es 2,90 vista en la tabla de categorización corresponde al nivel de **Siempre**.

B. Análisis e interpretación de la Variable Lanza Cohete RPG Cal 40 mm

Para Evaluar la variable Lanza Cohete RPG Cal 40 mm en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014, procedimos elaborar un instrumento de medición conformado por (10) ítems, dividido en dos partes cada dimensión, en este instrumento recogeremos información referente a las dimensiones con sus respectivos indicadores que nos conllevo a elaborar el diagnóstico del Tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm como: características y municionamiento y funcionamiento que son factores que influyen directamente con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm. Frente a cada pregunta del cuestionario, el entrevistado respondió las alternativas que le permitió evaluar en la escala de 1 a 3. (1= Nunca, 2= A veces y 3=Siempre).

Cuadro N° 03
Norma de corrección para el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm

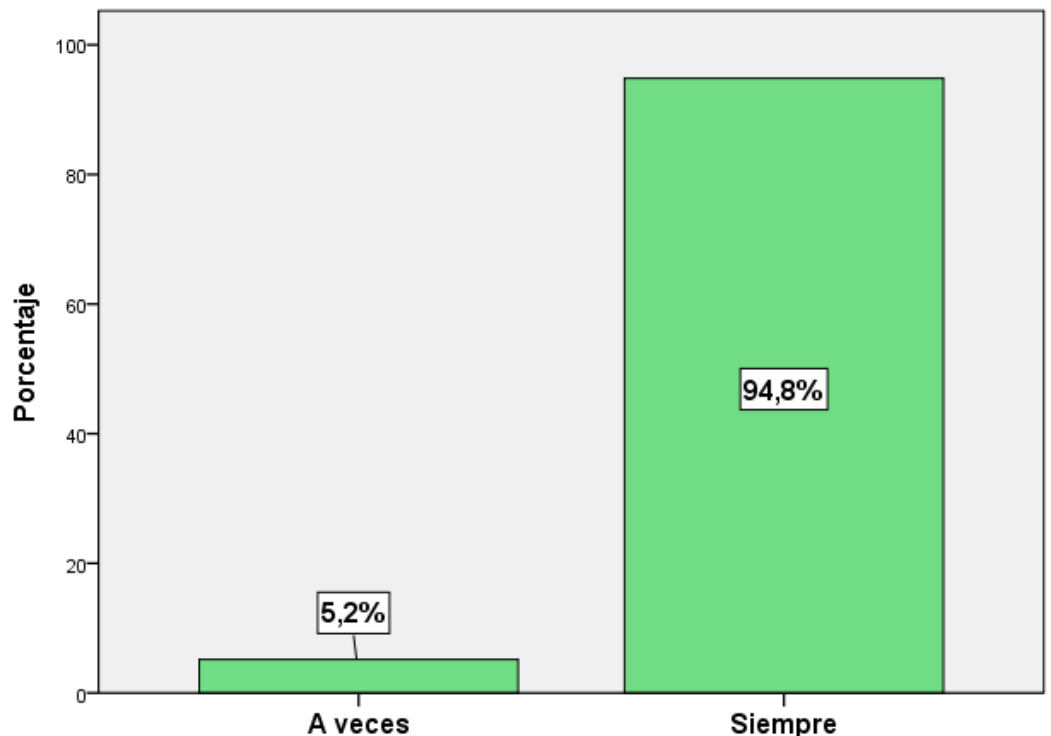
Niveles	Tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm	Factores del Tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm	
		Características	Municionamiento y Funcionamiento
	Rango	Rango	Rango
Siempre	21 - 30	11 - 15	11 - 15
A veces	11 - 20	06 - 10	06 - 10
Nunca	01-10	01-05	01-05

Una vez obtenido las puntuaciones para cada factor de Lanza Cohete RPG Cal 40 mm se sumó las puntuaciones de cada factor para así poder dar una calificación general al cuestionario obteniéndose una puntuación mínima de 1 y una máxima de 12.

Cuadro N° 08
Nivel de percepción del Tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	3	5,2	5,2	5,2
Válidos Siempre	55	94,8	94,8	100,0
Total	58	100,0	100,0	

Gráfico N° 04
Nivel de percepción del Tiro con Lanza Cohete
RPG Cal 40 mm



n

El cuadro N° 08 y el gráfico N° 04, muestra que el 94.8% de los datos se ubican en el nivel **Siempre** en lo que respecta a su

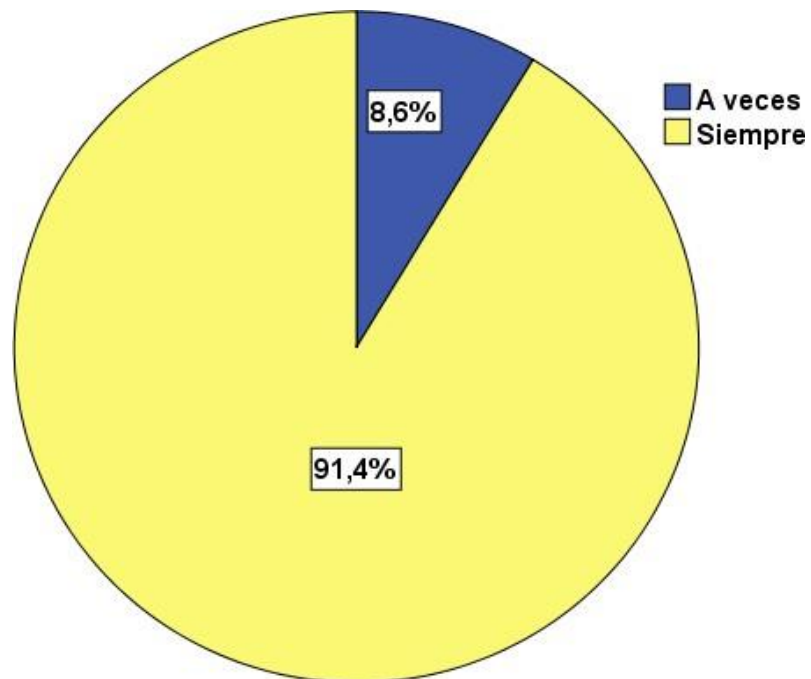
percepción sobre el tiro de lanza cohete RPG cal. 40 ms. Y finalmente *observándose el 5,2% respondieron en el nivel de A veces*, totalizando el 100% de la muestra. Estos datos son confirmados por los estadígrafos descriptivos correspondientes, en donde la media es 2,95 vista en la tabla de categorización corresponde al nivel de **Siempre**.

a) Dimensión: Características

Cuadro N° 09
Nivel de percepción de las Características

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	5	8,6	8,6	8,6
Válidos Siempre	53	91,4	91,4	100,0
Total	58	100,0	100,0	

Gráfico N° 05
Nivel de percepción de las Características



Interpretación:

El cuadro N° 09 y el gráfico N° 05, que el 91.4% de los datos se ubican en el nivel **Siempre** en lo que respecta a su percepción sobre las características y finalmente *observándose el 8,6% respondieron en el nivel de **Nunca***, totalizando el 100% de la muestra. Estos datos son confirmados por los estadígrafos descriptivos correspondientes, en donde la media es 2,91 vista en la tabla de categorización corresponde al nivel de **A veces**.

b) Dimensión: Municionamiento y Funcionamiento

Cuadro N° 10

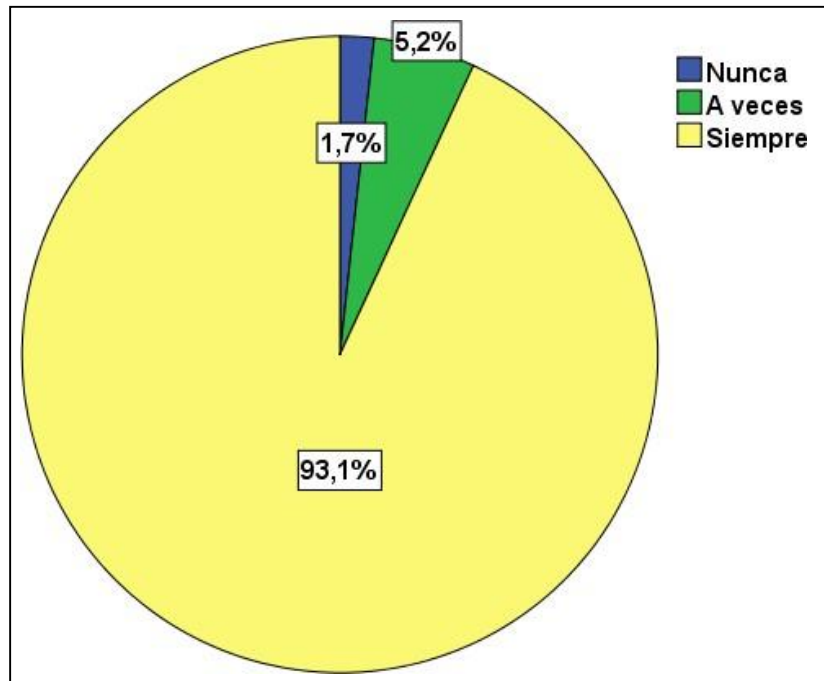
Nivel de percepción del Municionamiento y Funcionamiento

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	1	1,7	1,7
	A veces	3	5,2	6,9
	Siempre	54	93,1	100,0
	Total	58	100,0	100,0

i

co N° 06

Nivel de percepción del Municionamiento y Funcionamiento



Interpretación:

El cuadro N° 10 y el gráfico N° 06, indica que el 93.1% de los datos se ubican en el nivel **Siempre** en lo que respecta a su percepción sobre el funcionamiento y funcionamiento, seguido del 5,2% de la muestra de estudio que se ubica en el nivel de **A veces** y finalmente *observándose el 1,7% respondieron en el nivel de **Nunca***, totalizando el 100% de la muestra. Estos datos son confirmados por los estadígrafos descriptivos correspondientes, en donde la media es 2,91 vista en la tabla de categorización corresponde al nivel de **Siempre**.

4.1.2. Proceso de Prueba de Hipótesis

Se ha aplicado la **estadística inferencia** la partir dela muestra del universo de la población para la **prueba de hipótesis** y determinado la relación entre las variables de estudios aplicando pruebas “test” estadísticas, para **contraste de las hipótesis** enunciadas desde el punto de vista estadístico, que cuantifican, hasta qué punto la variabilidad de la muestra puede determinar la decisión estadística. Para dar respuesta a las hipótesis utilizaremos la **correlación de Pearson (r)**.

La prueba de normalidad Las fórmulas estadísticas aplicadas para el procesamiento estadístico de los datos en el muestreo y las pruebas de hipótesis se llevó a cabo con el análisis *paramétrico* de (Correlación r de Pearson), etc. La prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra se considera un procedimiento de "bondad de ajuste", (prueba de normalidad) es decir, permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica especificada.

Mediante la prueba se compara la distribución acumulada de las frecuencias teóricas (ft) con la distribución acumulada de las frecuencias observadas (fobs), se encuentra el punto de divergencia

máxima y se determina qué probabilidad existe de que una diferencia de esa magnitud se deba al azar. En el trabajo de investigación se pudo obtener un conjunto de observaciones, en las cuales se supone que tienen una distribución normal, binomial, de **Spearman**, etc. Para el caso, las frecuencias de las distribuciones teóricas deben contrastar con las frecuencias observadas, a fin de conocer cuál distribución se adecua mejor al modelo.

Las frecuencias acumuladas teóricas y las observadas se arreglan en los rangos correspondientes, como se muestra en la siguiente tabla, y posteriormente se aplica la fórmula de Kolmogorov-Smirnov (**prueba de normalidad o consistencia interna**).

Cálculo estadístico D de Kolmogorov-Smirnov.

Rangos	1	2	3	4	5
f_t acumulada	<u>1.4</u> 100	<u>22</u> 100	<u>73.5</u> 100	<u>97.9</u> 100	<u>99.9</u> 100
f_{obs} acumulada	<u>5</u> 100	<u>26</u> 100	<u>74</u> 100	<u>93</u> 100	<u>100</u> 100
$f_t - f_{obs}$	-0.036	-0.04	-0.005	0.049	-0.001

$$D = f_t - f_{obs} = 0.036$$

La diferencia máxima D es igual a 0.049, valor que se compara con los valores críticos de D en la prueba muestral de Kolmogorov-Smirnov y se obtiene la probabilidad de la existencia de esa magnitud de acuerdo con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. El valor N es 100 y el mayor número de N en la tabla es 35, por lo cual se aplica la fórmula al pie de la tabla:

$$0.05 = \frac{1.36}{\sqrt{N}} = \frac{1.36}{\sqrt{100}} = 0.136$$

Para la probabilidad de

Lo anterior quiere decir que para todo valor menor que el crítico para una probabilidad de 0.05, la probabilidad correspondiente es mayor que 0.05, y todo valor mayor que D al calculado tienen una probabilidad menor que 0.05, o sea, es inversamente proporcional al crítico determinado o localizado en la tabla. Se toma como decisión

en virtud de lo anterior, el estadístico de Kolmogorov-Smirnovobtendo es menor que el crítico y su probabilidad mayor que 0.05, por lo tanto, se acepta H_0 y se rechaza H_a . Las frecuencias observadas y las teóricas calculadas no difieren significativamente. Por lo tanto, las observaciones tienen una distribución normal; es decir **pasa la prueba de normalidad**.

El coeficiente de correlación de Pearson (r) es un método de correlación para variables medidas por intervalos o razón y para relaciones lineales. Se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Una excelente aproximación visual para explorar el grado de correlación es a través de un gráfico de dispersión o nube de puntos.

- **H_0 (hipótesis nula)** representa la afirmación de que no existe asociación entre las dos variables estudiadas.
- **H_a (hipótesis alternativa)** afirma que hay algún grado de relación o asociación entre las dos variables.

Según Hernández, Fernández, y Baptista (2010, p. 312) para una mejor interpretación de los resultados del coeficiente r de Pearson, se debe tomar en cuenta los índices de correlación, que a continuación se detalla:

Índices de Correlación

Coeficiente	Tipo de Correlación
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.75	Correlación negativa considerable
-0.50	Correlación negativa media
-0.25	Correlación negativa débil
-0.10	Correlación negativa muy débil
0.00	No existe correlación alguna entre las variables
+0.10	Correlación positiva muy débil
+0.25	Correlación positiva débil
+0.50	Correlación positiva media
+0.75	Correlación positiva considerable
+0.90	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

4.1.2.1. Hipótesis General

La innovación tecnológica se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Hipótesis estadísticas:

- **Hipótesis nula:** $\rho = 0$, La innovación tecnológica no se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.
- **Hipótesis alterna:** $\rho \neq 0$, La innovación tecnológica se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Los datos han sido ingresados en el programa estadístico SPSS Versión 22, obteniendo el siguiente resultado:

	Media	Desviación típica	N
Innovación Tecnológica	24,38	3,345	58
Lanza Cohete RPG 40 mm	27,00	3,834	58

La salida de SPSS muestra primero una tabla o cuadro resumen de las variables que se van a correlacionar, aportando los tres índices que sintetizan las distribuciones: media, desviación típica y tamaño muestral. Nivel de significancia: (si la sig. Es ≤ 0.05 se rechaza H_0).

Correlaciones

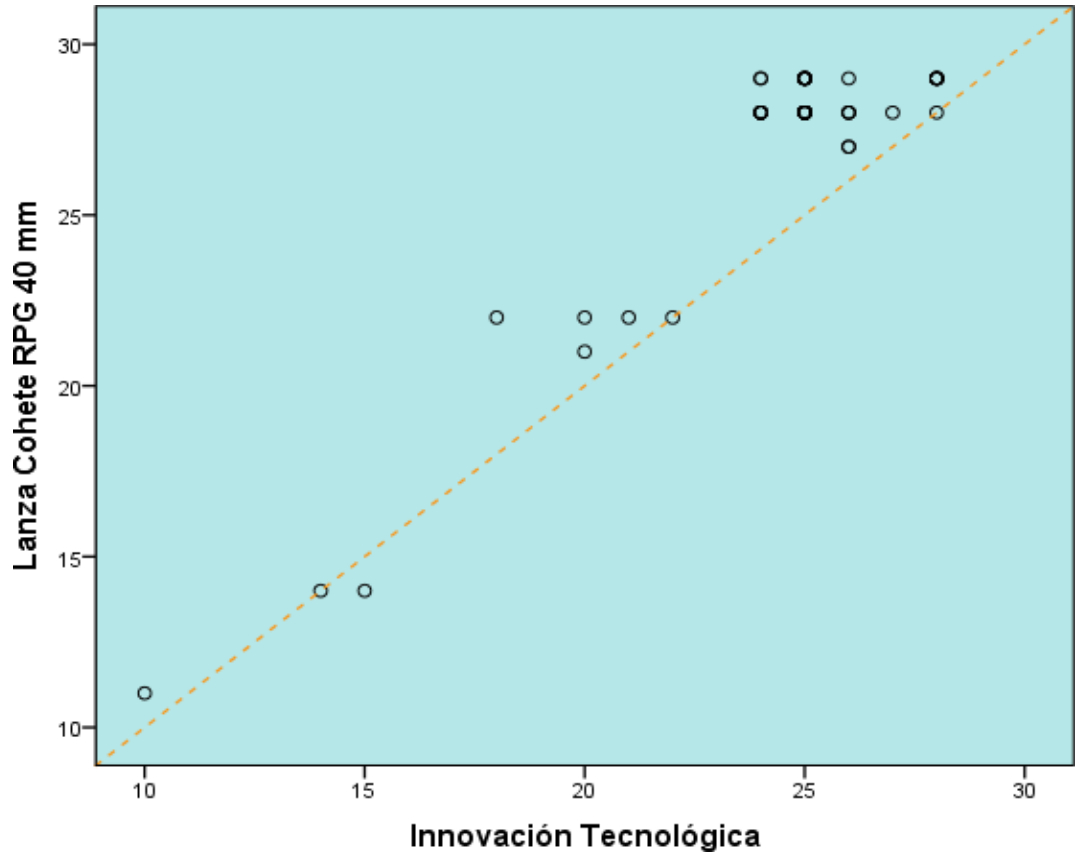
		Innovación Tecnológica	Lanza Cohete RPG 40 mm
Innovación Tecnológica	Correlación de Pearson	1	,930**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Lanza Cohete RPG 40 mm	Correlación de Pearson	,930**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo al cuadro mostrada, el coeficiente de correlación de Pearson $r = ,930$. Entonces el grado de correlación entre las variables de Innovación Tecnológica y Lanza Cohete RPG Cal 40 mm; según el cuadro de Hernández Sampieri es **Correlación positiva muy fuerte**, de acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p = 0.01$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza se rechaza la H_0 (Hipótesis Nula). En este sentido se acepta la Hipótesis Alternativa: $\rho \neq 0$. Esto nos permite decir que existe relación significativamente entre la innovación tecnológica y el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. Por lo tanto se infiere que es **verdadera**.

Diagrama de Dispersión N° 01
 Relación entre la Innovación Tecnológica y el
 Tiro con Lanza Cohete RPG 40 mm



4.1.2.2. Hipótesis Específicas

a) Hipótesis Específica 1

El conocimiento se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Hipótesis estadísticas:

- **Hipótesis nula:** $\rho = 0$, El conocimiento no se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.
- **Hipótesis alterna:** $\rho \neq 0$, El conocimiento se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Los datos han sido ingresados en el programa estadístico SPSS Versión 22, obteniendo el siguiente resultado:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
El Conocimiento	11,93	2,016	58
Lanza Cohete RPG 40 mm	27,00	3,834	58

La salida de SPSS muestra primero una tabla o cuadro resumen de las variables que se van a correlacionar, aportando los tres índices que sintetizan las distribuciones: media, desviación típica y tamaño muestral. Nivel de significancia: (si la sig. Es ≤ 0.05 se rechaza H_0).

Correlaciones

		El Conocimiento	Lanza Cohete RPG 40 mm
El Conocimiento	Correlación de Pearson	1	,860**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Lanza Cohete RPG 40 mm	Correlación de Pearson	,860**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

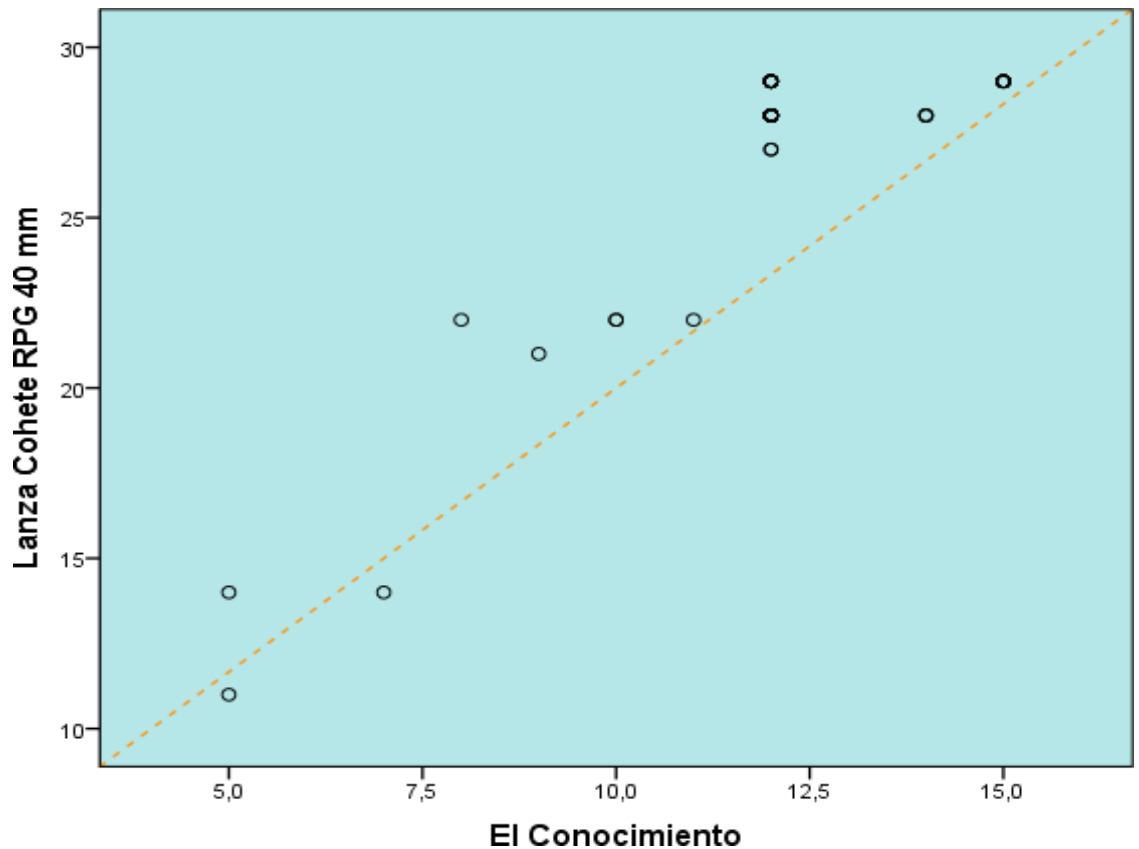
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

D

De acuerdo al cuadro mostrada, el coeficiente de correlación de Pearson $r = ,860$. Entonces el grado de correlación entre el conocimiento y el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm; según el cuadro de Hernández Sampieri es **correlación positiva considerable**, de acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p= 0.01$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza se rechaza la H_0 (Hipótesis Nula). En este sentido se acepta la Hipótesis Alternativa: $\rho \neq 0$. Esto nos permite decir que existe relación significativamente entre el conocimiento y el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. Por lo tanto se infiere que es **verdadera**.

Diagrama de Dispersión N° 02
Relación entre el conocimiento y el
Tiro con Lanza Cohete RPG40 mm



b) Hipótesis Específica2

Los recursos humanos se relacionan significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

Hipótesis estadísticas:

- **Hipótesis nula:** $\rho \neq 0$, Los recursos humanos no se relacionan significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

- **Hipótesis alterna:** $\rho \neq 0$, Los recursos humanos se relacionan significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

.Los datos han sido ingresados en el programa estadístico SPSS Versión 22, obteniendo el siguiente resultado:

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación típica	N
Recursos Humanos	12,45	1,591	58
Lanza Cohete RPG 40 mm	27,00	3,834	58

La salida de SPSS muestra primero una tabla o cuadro resumen de las variables que se van a correlacionar, aportando los tres índices que sintetizan las distribuciones: media, desviación típica y tamaño muestral. Nivel de significancia: (si la sig. Es ≤ 0.05 se rechaza H_0).

Correlaciones

		Recursos Humanos	Lanza Cohete RPG 40 mm
Recursos Humanos	Correlación de Pearson	1	,865**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	58	58
Lanza Cohete RPG 40 mm	Correlación de Pearson	,865**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	58	58

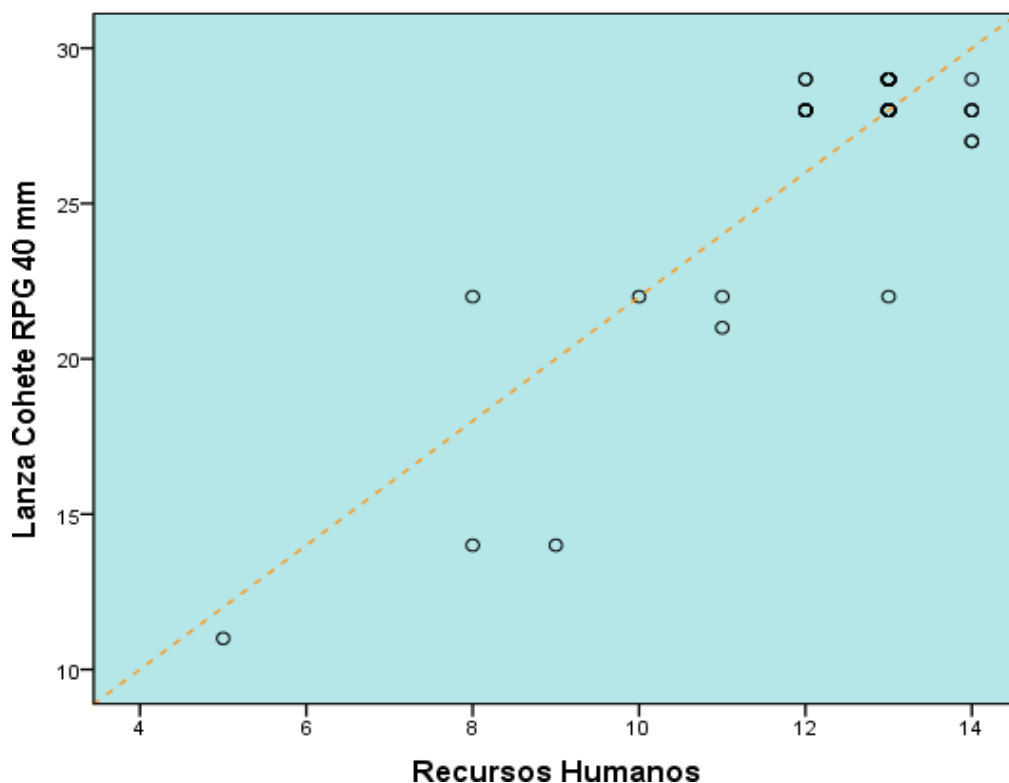
** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo al cuadro mostrada, el coeficiente de correlación de Pearson $r = ,865$. Entonces el grado de correlación entre los recursos humanos y el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm; según el cuadro de Hernández Sampieri es **correlación positiva considerable**, de acuerdo a los índices de correlación.

Se observa que el P valor (Sig. bilateral), $p = 0.01$ es menor que 0.05, entonces a un 5% de nivel de confianza se rechaza la H_0 (Hipótesis Nula). En este sentido se acepta la Hipótesis Alternativa: $\rho \neq 0$. Esto nos permite decir que existe relación significativamente entre los recursos humanos y el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014. Por lo tanto se infiere que es **verdadera**.

Diagrama de Dispersión N° 03

Relación entre los recursos humanos y el Tiro con Lanza Cohete RPG 40 mm



4.2. Discusión

La investigación plantea la siguiente hipótesis general “La innovación tecnológica se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014”. Con el estudio estadístico realizado a través del **coeficiente de correlación de Pearson (r)** se encontraron los siguientes resultados; un P valor 0.01 a nivel de significancia 0.05 con lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación, cuya correlación obtenida fue de **$r= 0,930$** , lo que corresponde a una **correlación positiva muy fuerte**.

- De acuerdo con el resultado obtenido de la hipótesis específica 1, el coeficiente r de Pearson es **0,860**, lo cual indica que existe una **correlación positiva considerable** entre el conocimiento y el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm.
- Para la hipótesis específica 2 el coeficiente r de Pearson es **0,865**, lo cual corresponde a una **correlación positiva considerable**, entre los recursos humanos y el el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm.

Podemos notar en los resultados que la correlación obtenida en cada prueba de hipótesis es **positiva muy fuerte y considerable**, esto es debido a que la innovación tecnológica se relaciona significativamente con el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm y por ende la relación que existe es verdadera, es decir, a mayor innovación tecnológica mayor será el tiro con el Lanza Cohete RPG Cal 40 mm., realizado en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales obtenidos, se puede determinar que existe una correlación de 0,930 entre las variables, de la innovación tecnológica y el lanza cohete RPG cal 40mm, o verificando este valor en el Coeficiente de Correlación de Pearson se puede determinar que existe una correlación positiva muy fuerte.

Respecto a la prueba de la Hipótesis General a través del coeficiente de correlación de Pearson (r) realizada para la contrastación de hipótesis; se obtuvo un P valor 0.01 a nivel de significancia 0.05, lo que determina que se Acepta la Hipótesis planteada; donde la innovación tecnológica se relaciona significativamente con el tiro del lanza cohete RPG cal 40. mm, en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

2. De los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales obtenidos, se concluye que existe una correlación de 0,860 entre las variables, conocimiento y el lanza cohete RPG cal. mm, verificando este valor en la calificación de Pearson se puede determinar que existe una correlación positiva considerable.

Respecto a la prueba de la Hipótesis Específica 1 a través del coeficiente de correlación de Pearson (r) realizada para la contrastación de hipótesis; se obtuvo un P valor 0.01 a nivel de significancia 0.05, lo que determina que se Acepta la Hipótesis planteada; donde el conocimiento se relaciona significativamente con el lanza cohete RPG cal.40 mm, en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

3. En los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales obtenidos, se puede determinar que existe una correlación de 0,865 entre las variables, los recursos humanos y el lanza cohete RPG cal. mm. verificando este valor en el baremo de Pearson se puede determinar que existe una Correlación positiva considerable.

Respecto a la prueba de la Hipótesis Específica 2 a través del coeficiente de correlación de Pearson (r) realizada para la contrastación de hipótesis; se obtuvo un P valor 0.01 a nivel de significancia 0.05, lo que determina que se Acepta la Hipótesis planteada; donde los recursos humanos se relaciona significativamente con el lanza cohete RPG cal. 40 mm, en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.

SUGERENCIAS

1. De acuerdo a las correlaciones altas entre las variables, de la innovación tecnológica y el lanza cohete RPG cal 40 mm, se deberá formular una hoja de recomendación al Comando de Educación y Doctrina del Ejército (COEDE), para proponer cambios y/o modificaciones en el Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm, con respecto a los aparatos de puntería, accesorios que actualmente muchos de ellos se encuentran obsoletos causado por la obsolescencia de sus partes y/o accesorios , antigüedad de sus piezas y al tiempo de uso de esa arma, mejoras que deben ser efectuadas con tecnología de última generación las cuales tendrían la finalidad de optimizar la precisión del tiro del Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm.
2. Se ha verificado que existe una relación considerable entre el conocimiento y la variable se deberá programar al personal técnico especializado investigaciones para presentar propuestas para las mejoras y/o modificaciones de las características técnicas (Propulsor, órganos de puntería mecánico, entre otros) del Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm, teniendo en considerando los adelantos tecnológico de la época.
3. Se ha comprobado de acuerdo a la variable recursos humanos que existe una relación considerable con la variable, lanza cohete RPG cal 40 mm programar al personal de Oficiales, suboficiales y cadetes capacitaciones para presentar propuestas para realizar mejoras y/ o modificaciones en lo que respecta al municionamiento y funcionamiento (tipo de proyectil, proyectil practico, entre otros) del Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm, debido a que se encuentran obsoletos y están afectando considerablemente la operatividad de la mencionada arma.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la Investigación científica*. Segunda reimpresión. Lima, Perú; Editorial San Marcos.
- Enciclopedia Universal Ilustrada (1998). Espasa Calpe S.A. Madrid, España.
- Gardner y Morris (2007), *Las tecnologías del futuro*. Ediciones Planeta. Madrid.
- Hernández, R., Fernández, C., Batista M. L. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México: Mc Graw - Hill/interamericana editores, S.A. DE C.V.
- Hidalgo, A., León, G., Pavón, J. (1997). *La gestión de la innovación y La tecnología en las organizaciones*. (3ra Edición). Madrid, España.
- Jave, (Ed.) (1999). *Diccionario de términos militares*: Lima, Perú: COINDE.
- Manual del proceso Militar en la Toma de decisiones (2010). Quito, Ecuador. Segunda Edición. Imprenta AGFT.
- Martínez, L. (2010). *Gestión del cambio y la innovación en la empresa*. (1ra edición). Bogotá, Colombia: IDEAS PROPIAS.
- Mejía E. (2012). *Metodología de la investigación*. Lima, Perú: Editorial UNMS.
- Ministerio de Guerra. *Material de 105mm Modelo M56*. (1974). Lima Perú: Imprenta del Ministerio de Guerra.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa E., Villagómez A. Paitán, (2011). *Metodología de la investigación científica y asesoramiento de tesis*. Segunda Edición. Editorial e imprenta de la UNMSM.
- Pino. R. (2007). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Sánchez. C & Reyes, C (2006). *Metodología y Diseño en la Investigación Científica*. (4ª Ed.). Lima, Perú: La Derrama Magisterial.
- Subramanain y Youndt (2005); *Innovaciones tecnológicas*. Editorial Espasa Calpe. España.
- Ruchnoy Protivotankovy. (1978). *Lanza cohete RPG 40mm*. Ejército Ruso. Moscú. URRSS.

ANEXOS

Anexos 01: Matriz de consistencia

TÍTULO: “La Innovación Tecnológica y el Tiro con Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm realizada por los cadetes del tercer año del arma de Infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema principal	Objetivos general	Hipótesis principal	Variabes	
<p>¿De qué manera la Innovación Tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014?</p>	<p>Determinar si la Innovación Tecnológica se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.</p>	<p>La Innovación Tecnológica se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.</p>	<p>V. Independiente</p> <p>Innovación Tecnológica</p> <p>Dimensiones:</p> <p>El conocimiento.</p> <p>Los recursos humanos.</p> <p>V. Dependiente</p> <p>Tiro lanza Cohete RPG Cal. 40 mm.</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Características</p> <p>Municionamiento y funcionamiento</p>	<p>1. Tipo de investigación</p> <p>Básica, Correlacional</p> <p>2. Diseño</p> <p>No experimental transeccional</p> <p>3. Población</p> <p>La población objeto de estudio, estuvo conformada por 68 personas de los cuales fueron un (01) Capitán, un (01) Tenientes, un (01) Sub Oficial y 65 Cadetes del III año del arma de infantería, pertenecientes a la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.</p> <p>Muestra</p> <p>Se determinó una muestra no probabilística de 58 personas, entre Oficiales, Sub Oficiales y Cadetes que serán seleccionados aleatoriamente.</p> <p>4. Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta <p>5. Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario, de preguntas cerradas tipo Likert.
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
<p>¿De qué manera la Innovación Tecnológica como el conocimiento se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014</p>	<p>Determinar si la Innovación Tecnológica como el conocimiento se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.</p>	<p>La Innovación Tecnológica como el conocimiento se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.</p>		
<p>¿De qué manera la Innovación Tecnológica como los recursos humanos se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014?</p>	<p>Determinar si la Innovación Tecnológica como los recursos humanos se relaciona con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014</p>	<p>La Innovación Tecnológica como los recursos humanos se relaciona significativamente con el tiro con Lanza Cohete RPG Cal 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería de la Escuela Militar de Chorrillos en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014.</p>		

Anexo 02: Instrumentos de recolección de datos



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

ENCUESTA: A LOS SRS OFICIALES, SUBOFICIALES Y CADETES PARA EVALUAR LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EL TIRO CON LANZA COHETE RPG CAL. 40 MM EN LA MARCHA DE CAMPAÑA ESPECIALIZADA EN REGIÓN QUEBRADA CRUZ DE HUESO. LIMA. 2014

Instrucciones:

Estimado participante, a continuación le presentamos un cuestionario sobre "La Innovación Tecnológica y el Tiro con Lanza Cohete RPG Cal. 40 mm realizada por los cadetes de III año del arma de Infantería en la marcha de campaña especializada en Región Quebrada Cruz de Hueso. Lima. 2014", tu respuesta es sumamente relevante; por ello debes leerlo en forma detallada y, luego, marcar una de las tres alternativas:

Nunca	A veces	Siempre
01	02	03

Nº	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	Nunca (01)	A veces (02)	Siempre (03)
1	Ud. Considera que el personal que tiene a su cargo la innovación deberá poseer los conocimientos tecnológicos a fin de producir cambios o mejoras al lanza cohete RPG Cal. 40mm de uso en el Ejército.			
2	Ud. Considera que personal integrante del Ejército que participa espontáneamente en presentar proyectos para realizar cambios o mejoras al armamento de uso en el Ejército sienten que la institución valora su contribución y se ocupan de su bienestar.			
3	Ud. Considera que el conocimiento tecnológicos que se generando en la institución debe ser difundido explícitamente y convenientemente codificada a las dependencias y reparticiones del Ejército.			
4	Ud. Considera que debe existir trasferencia de conocimiento tecnológico dentro y fuera de las instituciones de las FFAA.			
5	Ud. Considera que el personal que conforman los equipos de trabajo de innovación tecnológica en la institución deberán poseer una adecuada experiencia en actividades científicas, actividades			

	tecnológicas, actividades financieras y actividades comerciales.			
6	Ud. Considera que el personal de los equipos de trabajo de innovación las capacidades y habilidades idóneas para gestionar con eficiencia y eficacia la innovación tecnológica en el Ejército.			
7	El personal que tiene a su cargo la innovación tecnológica debe tener necesariamente experiencia en actividades científicas, tecnológicas, financieras y comerciales.			
8	Ud. Considera que los equipos de trabajo de innovación tecnológica deberán ser integrados por un conjunto de personas con diferentes formaciones académicas y experiencia profesionales que operan en conjunto.			
9	Ud. Considera que los equipos de trabajo de innovación tecnológica deberán ser integrados por personal especializado en conocimientos científicos y tecnológicos.			
10	Ud. Considera que el personal que tiene a cargo la innovación tecnológica deben ser organizados en torno a las funciones de trabajo.			

	TIRO CON LANZA COHETE RPG CAL. 40 MM			
11	Considera Ud. Que el propulsor de marcha del cohete se enciende cuando está a recorrido la distancia adecuada.			
12	Considera Ud. Que se encuentra en condiciones de ser empleado operativo lasa granadas de RPG con sus respectivos propulsores de marcha.			
13	Considera Ud. Que el órgano de puntería mecánico está en condiciones de ser empleado en caso de emergencia al no funcionar el visor óptico.			
14	El visor óptico del lanza cohete RPG Cal. 40 mm está en condiciones de realizar tiro nocturno.			
15	Considera Ud. Que el visor óptico del lanza cohete RPG Cal 40mm se encuentra con los aumentos operativos para poder ejecutar tiro táctico.			
16	Considera Ud. Que el proyectil de guerra de carga hueca del RPG Cal 40 mm está en condiciones de perforar un blindaje de un tanque de última generación.			
17	El dispositivo Pus del lanza cohete Cal 40 mm está en condiciones de realizar tiro con munición Cal 7.62 mm soviético.			
18	Considera Ud. Que el deflector de fognazo está en condiciones operativas de ejecutar tiros tácticos.			
19	Considera Ud. Que la capsula fulminante está en condiciones operativas de ejecutar un tiro táctico.			
20	Los cohetes y propulsores de arranque se deben trasportar separadamente.			

Anexo 03: BASE DE DATOS

Tabulación de la Variables: Innovación Tecnológica y tiro con lanza cohete RPG cal 40 mm

N/O	Ítems																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	3	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
11	3	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
20	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
21	3	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

	Ítems																			
N/ O	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
30	3	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
33	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
36	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
39	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
40	3	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
49	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2
50	3	3	1	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
53	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3
54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
56	3	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	3	3	1	3	3
57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
58	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2