

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
VICERRECTORADO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CAPACITACIÓN E INTERACCIÓN EN
ADMINISTRACIÓN
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO CIENCIAS DE LA
COMUNICACIÓN SOCIAL



**“LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD
PÚBLICA DE EL ALTO, DEL MUNICIPIO DE EL ALTO EN EL
DEPARTAMENTO DE LA PAZ”**

PROYECTO FINANCIADO CON RECURSOS PROPIOS

Resolución HCC N° 154/2021

EQUIPO DE INVESTIGADORES:

Lic. Martín Antonio Crespo Lazarte
Lic. Roger John Rojas Calcina
Univ. Lizeth Laura Choque Aquino
Univ. Vladimir Callisaya Bautista
Univ. Jorge Luis Calle Contreras
Univ. Jhoselin Consuelo Tinta Conde
Univ. Paulina Lucana Quispe

EL ALTO – BOLIVIA

2021

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO

AUTORIDADES

Dr. Carlos Condori Titirico
RECTOR

Mgs. Efraín Chambi Vargas
VICERRECTOR

Dr. Antonio López Andrade Ph. D.
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Lic. Omar Leon Cruz
DECANO DE ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES

Lic. Juan Paolo Campero Lazarte
DIRECTOR DE CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

M. Sc. Lic. Marco Antonio Moreno Ramírez
DIRECTOR DE CARRERA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL

Lic. Adm. Marco Antonio Flores Quispe
COORDINADOR INSTITUTO DE INVESTIGACION, CAPACITACIÓN E INTERACCIÓN EN ADMINISTRACIÓN

Lic. Jaime Manuel Oliva Morales
COORDINADOR INSTITUTO DE INVESTIGACION Y POSGRADO CIENCIAS DE LA COMUNICACION SOCIAL

ACTA DE ACUERDO INTERNO ENTRE INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN, SOBRE PROYECTOS MULTIDICIPLINARIOS ENTRE CARRERAS – SEGÚN CIRCULAR DICyT-CIR-013/2020

DERECHOS RESERVADOS: Universidad Pública de El Alto

Dirección UPEA: Av. Sucre s/n Zona Villa Esperanza

Diciembre. 2021

El Alto – Bolivia

PRESENTACIÓN

En pleno brote de la pandemia COVID-19, es vital la información proporcionada a las personas y de un cuidado primordial, en pleno siglo XXI se abrió para todo el mundo el acceso a la información y comunicación, mediante los medios digitales, que a nivel global es utilizado por los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

La Universidad es un ente donde se realiza ciencia y tecnología y se transmiten conocimientos fundamentales a los jóvenes. Esos conocimientos adquiridos y plasmados en las investigaciones, proyectos, inventos y otros al que hacer científico, deben ser divulgados y transmitidos de manera sencilla, clara y objetiva hacia la población en general.

Por estos antecedentes nos llevó como Instituto de Investigación, Capacitación e Interacción en Administración (IICIA), a realizar el tema sobre la divulgación de la ciencia y tecnología en la Universidad Pública de El Alto, como casa de estudios superiores es fundamental el socializar las investigaciones que se realizan y puedan solucionar los problemas de la población.

La investigación muestra las herramientas que se deben utilizar para divulgar la ciencia y, en particular, es la creación de una unidad específica que agrupe a todas las áreas de la ciencia y tecnología mediante la divulgación de sus productos como resultado de investigaciones realizadas durante las gestiones por Docentes y Auxiliares de investigación.

Los resultados se podrán apreciar mediante la implementación en la unidad específica.

El aporte de Docentes y Auxiliares de investigación de las carreras de Administración de Empresas y Comunicación Social, mediante sus Institutos de Investigación, es de gran envergadura para proyectar una Universidad que está al servicio de su población siempre en la búsqueda de soluciones a sus problemas.

Presentar la investigación a consideración de la academia y a la población en general.

M.Sc. Marco Antonio Flores Quispe

COORDINADOR

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CAPACITACIÓN E INTERACCIÓN EN ADMINISTRACIÓN

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos infinitamente a Dios, por su bondad y misericordia demostrada al permitirnos llegar hasta éstos momentos y brindarnos su respaldo y sabiduría para realizar el presente estudio de investigación.

Agradecemos a la Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, al Instituto de Investigación Capacitación e Interacción en Administración IICIA, Instituto de Investigación y Posgrado Ciencias de la Comunicación Social, por darnos la oportunidad de realizar nuestro proyecto de investigación.

Un agradecimiento también a nuestros coordinadores M.Sc. Marco Antonio Quispe Flores y al Li. Jaime Manuel Oliva Morales por sus consejos y amistad, quienes fueron de gran apoyo en la realización de este proyecto.

Lic. Martin Antonio Crespo Lazarte
DOCENTE INVESTIGADOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, CAPACITACIÓN
E INTERACCIÓN EN ADMINISTRACIÓN

Lic. Roger John Rojas Calcina
DOCENTE INVESTIGADOR
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN SOCIAL

ÍNDICE

Pag.

SECCIÓN I ASPECTOS GENERALES	3
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	3
1 Fundamentación	5
2 Planteamiento del Problema	6
2.1 ANÁLISIS FODA	8
2.1.1. Análisis Interno:	8
2.1.1.1. Fortalezas	8
2.1.1.2. Debilidades	8
2.1.2. Análisis Externo	8
2.1.2.1. Amenazas.	8
2.1.2.2. Oportunidades	9
2.2 Pregunta de Investigación	9
3 Objetivos	9
3.1 Objetivo General	9
3.2 Objetivos Específicos	9
4 Justificación	10
4.1 Justificación Académica	11
4.2 Justificación Social	11
4.3 Justificación Práctica	12
SECCIÓN II DEL MARCO TEÓRICO	14
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	14
1 Mención de otros estudios relativos al tema	14
1.1 Responsible Research and Innovation (Investigación e Innovación Responsables)	14
1.2 Lineamientos para la formulación de proyectos de investigación y divulgación científica de los resultados	

1.3	Análisis de la Divulgación Científica Universitaria, a través de un Estudio Prospectivo	15
1.4	La Divulgación de la Ciencia en México	16
1.5	Unidades de Cultura Científica y de la Innovación, a través de la Guía de valoración de la actividad de divulgación científica del personal académico e investigador	16
2	Mención de los puntos de vista de otros Investigadores	17
2.1	Rauluí Vargas Torrez.....	17
2.2	Mariano Belenguer Jané.....	17
2.3	Philippe Roqueplo.....	19
2.4	Dra. Victoria Espinosa Santos	19
2.5	Gérard Fourez	19
2.6	Luis Estrada.....	20
2.7	Sandra Lado	20
2.8	Bengtsson.....	20
3	Corriente o Enfoque elegido por el Investigador	22
4	Identificación de las Fuentes	24
4.1	Oficina de Comunicaciones del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT)	24
4.2	Oficina de Comunicaciones Universitarias de Stanford	25
4.3	Dirección de Asuntos Públicos de la Universidad de Oxford	26
4.4	Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México	28
5	Herramientas de la Divulgación de la Ciencia y Tecnología aplicadas en los ámbitos de la Sociedad Boliviana	29
5.1	Ámbitos de aplicación de la Divulgación.....	29
5.2	Herramientas de la Divulgación propuestas	30
6	Marco Histórico.....	31
7	Marco Conceptual	32
7.1	La Ciencia.....	32

7.2	Tecnología	32
7.3	Divulgación Científica	33
7.4	Comunicación científica	34
7.5	Comunicación	34
7.6	Educación y Ciencia	36
7.7	Divulgación y cultura.....	36
8	Bases Legales.....	36
8.1	Constitución Política del Estado (CPE) – Bolivia	36
8.2	Estatuto orgánico del Sistema de la Universidad Boliviana - Del Reglamento de Investigación científica y tecnológica.....	37
8.3	Estatuto orgánico del Sistema de la Universidad Boliviana - De las actividades de Difusión, Interacción Social y Extensión Universitaria.....	37
8.4	Estatuto Orgánico de la Universidad Pública de El Alto (U.P.E.A.) – Reglamentos Generales – Resoluciones del Segundo Congreso Ordinario	38
SECCIÓN III	DEL MARCO METODOLÓGICO	40
CAPÍTULO III:	MARCO METODOLÓGICO.....	40
1	Tipo de Investigación.....	40
1.1	Descriptiva	40
1.2	Exploratoria.....	41
1.3	Propositiva	41
2	Diseño de la Investigación.....	41
2.1	Enfoque Cualitativo.....	42
2.2	Enfoque Cuantitativo.....	42
3	Métodos de la investigación	43
3.1	El Método Inductivo-Deductivo	43
3.2	El método Analítico- sintético.....	43
4	Variables de la Investigación	44

5	Población y Muestra	48
5.1	Población	48
5.2	Muestra	49
5.3	Ambiente de la Investigación	51
6	Técnicas e Instrumentos	51
6.1	Documentos, Registros, Materiales y Artefactos	52
6.2	Triangulación de métodos de recolección de datos	52
6.3	El análisis de los datos cualitativos	52
6.4	Herramienta de la Entrevista	52
6.1	Herramienta de la Encuesta	54
6.2	Herramienta de Grupos Focales	54
6.3	Procedimiento de la Investigación	55
6.4	El Proceso de Investigación.....	55
6.5	Trabajo de Campo	56
	SECCIÓN IV DE LOS RESULTADOS	57
	CAPÍTULO IV: RESULTADOS	57
1	Análisis de los Resultados.....	57
2	Tipo de Análisis	57
3	VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	57
4	Presentación de los Resultados	58
4.1	Entrevistas a las Autoridades de la Universidad Pública de El Alto pertinentes al presente estudio	58
4.1.1.	Unidad de Desarrollo Estratégico y Planificación.....	58
4.1.2.	Unidad de Relaciones Públicas	61
4.1.3.	Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología.....	63
4.2	Encuestas a Docentes y Estudiantes de la Universidad Pública de El Alto y Sociedad (empresarios, comerciantes minoristas y ciudadanos de a pie) del municipio de El Alto	65

4.2.1.	Resultados sobre la encuesta realizada a Estudiantes Matriculados de la Universidad Pública de El Alto	65
4.2.2.	Resultados sobre la encuesta realizada a los docentes de la Universidad Pública de El Alto	75
4.2.3.	Resultados sobre la encuesta realizada a ciudadanos de a pie del municipio de El Alto	83
4.2.4.	Resultados sobre la encuesta realizada a comerciantes ciudadanos de El Alto	88
4.2.5.	Resultados sobre la encuesta realizada a empresarios del municipio de El Alto	93
4.2.6.	Tabulaciones de Resultados sobre el Grupo Focal	98
4.2.6.1.	Grupo Focal 1 Docentes	98
4.2.7.	Tabulaciones de Resultados sobre el Segundo Grupo Focal	105
4.2.7.1.	Grupo Focal 2, Estudiantes	105
4.3	Análisis de los Resultados	112
SECCIÓN V DE LA PROPUESTA		114
CAPÍTULO V: Propuesta		114
1	Institución ejecutora	114
1.1	Ubicación	114
1.2	Tiempo estimado para la ejecución	114
1.3	Antecedentes de la propuesta	114
1.4	Misión	114
1.5	Visión	114
1.6	Valores	115
1.7	Objetivos de la Unidad	116
1.7.1.	Objetivo General	116
1.7.2.	Objetivos Específicos	116
2	Desarrollo de la propuesta	117
2.1	Organigrama	117
2.2	Estructura	117

2.2.1.	Consejo Científico	117
2.2.2.	Sección de Planeación y Coordinación científica.....	117
2.2.3.	Sección de medios sociales	118
2.2.4.	Sección de capacitación en Divulgación	118
2.2.5.	Sección de diseño editorial y reparto	118
2.3	Funciones principales de la Unidad	118
3	Viabilidad de la propuesta	118
4	Importancia.....	119
5	Proyecto de Reglamentación	120
SECCIÓN VI DE LAS CONCLUSIONES.....		128
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.....		128
SECCIÓN VI DE LAS RECOMENDACIONES		133
CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES		133
BIBLIOGRAFÍA.....		134
WEBGRAFIA		141
ANEXOS		142

Lista de Cuadros	Pag.
CUADRO 1 Variables según el tipo de estudio del Proyecto de Investigación de Divulgación.....	46
CUADRO 2 Operacionalización de Variables	47
CUADRO 3 Organigrama de una Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología para la Universidad Pública de El Alto.....	117
CUADRO 4 Evaluación.....	119
CUADRO 5 Validación de Instrumento, Según Indicadores:.....	142
CUADRO 6 Guías Metodológicas.....	143

Lista de Tablas	Pag.
TABLA 1 Niveles de Confianza.....	50
TABLA 2 Frecuencias.....	66
TABLA 3 Frecuencias	67
TABLA 4 Frecuencias	68
TABLA 5 Frecuencias	69
TABLA 6 Frecuencias	70
TABLA 7 Frecuencias	71
TABLA 8 Frecuencias	72
TABLA 9 Frecuencias	73
TABLA 10 Frecuencias	74
TABLA 11 Frecuencias	75
TABLA 12 Frecuencias	76
TABLA 13 Frecuencias	77
TABLA 14 Frecuencias	78
TABLA 15 Frecuencias	79
TABLA 16 Frecuencias	80
TABLA 17 Frecuencias	81
TABLA 18 Frecuencias	82
TABLA 19 Frecuencias	83
TABLA 20 Frecuencias	84
TABLA 21 Frecuencias	85

TABLA 22 Frecuencias	86
TABLA 23 Frecuencias	87
TABLA 24 Frecuencias	88
TABLA 25 Frecuencias	89
TABLA 26 Frecuencias	90
TABLA 27 Frecuencias	91
TABLA 28 Frecuencias	92
TABLA 29 Frecuencias	93
TABLA 30 Frecuencias	94
TABLA 31 Frecuencias	95
TABLA 32 Frecuencias	96
TABLA 33 Frecuencias	97
TABLA 34 Frecuencias	98
TABLA 35 Frecuencias	99
TABLA 36 Frecuencias	100
TABLA 37 Frecuencias	101
TABLA 38 Frecuencias	102
TABLA 39 Frecuencias	103
TABLA 40 Frecuencias	104
TABLA 41 Frecuencias	105
TABLA 42 Frecuencias	106
TABLA 43 Frecuencias	107

TABLA 44 Frecuencias	108
TABLA 45 Frecuencias	109
TABLA 46 Frecuencias	110
TABLA 47 Frecuencias	111

Lista de Gráficos	Pag.
GRÁFICO 1 Pregunta 1. Sexo: Varones, Mujeres	66
GRÁFICO 2 Pregunta 2.¿Qué entiendes por divulgación?	67
GRÁFICO 3 Pregunta 3. ¿Cuál es el grado de interés en relación a los proyectos científicos de la UPEA?	68
GRÁFICO 4 Pregunta 4. ¿Sus parientes conocen algún artículos o proyecto científico de la UPEA?	69
GRÁFICO 5 Pregunta 5. ¿Cómo le llega la información de los artículos científicos de la UPEA?	70
GRÁFICO 6 Pregunta 6. ¿Sabía usted que la divulgación es una forma de información, pero en un lenguaje adecuado sencillo, para mayor entendimiento de la población? 71	
GRÁFICO 7 Pregunta 7. ¿En qué lenguaje te gustaría informarte de los proyectos científicos que se realizan en la UPEA?	72
GRÁFICO 9 Pregunta 9. ¿Sabe usted si existe algún programa de tv (canal UPEA canal 25)?	74
GRÁFICO 10 Pregunta 1. Sexo: Varones, Mujeres	75
GRÁFICO 11 Pregunta 2. ¿Usted tiene conocimientos sobre los artículos e investigaciones científicas que realizan las diferentes carreras de la UPEA?	76
GRÁFICO 12 Pregunta 3. ¿Usted cree que la población en general tiene conocimiento sobre los artículos e investigaciones científicas que producen la UPEA?	77
GRÁFICO 13 Pregunta 4. ¿Cree usted que una empresa debería conocer sobre los productos de investigaciones que genera la UPEA, como ayuda en su actividad que realiza?	78
GRÁFICO 14 Pregunta 5. ¿Cree usted que las investigaciones científicas que genera la UPEA solo son de importancia solo para profesionales?	79
GRÁFICO 15 Pregunta 6. ¿Usted conoce algún avance científico que la UPEA que le ayudo en el desarrollo de su actividad laboral o cotidiana?	80

GRÁFICO 16 Pregunta 7. ¿Qué medios de comunicación utiliza con mayor frecuencia?	81
GRÁFICO 17 Pregunta 8. ¿Usted está de acuerdo en que una Unidad; se haga cargo con respecto a la divulgación de artículo en general y así utilizarlos para su beneficio?	82
GRÁFICO 18 Pregunta 1. ¿Conoce alguna investigación que realizó la Universidad Pública de El Alto?	83
GRÁFICO 19 Pregunta 2. ¿Usted tiene interés en conocer los trabajos de investigación que se realizan en la Universidad Pública de El Alto?	84
GRÁFICO 20 Pregunta 3. ¿Frecuentemente cuál medio es el que usa para recibir información?	85
GRÁFICO 21 Pregunta 4. ¿Sabe usted qué es divulgación?	86
GRÁFICO 22 Pregunta 5. ¿Recurriría usted a la información que brindaría una unidad basados en investigaciones realizados por la Universidad Pública de El Alto?	87
GRÁFICO 23 Pregunta 1. ¿conoce alguna investigación que realizo la Universidad Pública de El Alto?	88
GRÁFICO 24 Pregunta 2. ¿usted tiene interés en conocer los trabajos de investigación que se realiza en la Universidad Pública de El Alto?	89
GRÁFICO 25 Pregunta 3. frecuentemente ¿cuál es el medio que usa para recibir información?	90
GRÁFICO 26 Pregunta 4. ¿sabe usted que es divulgación?	91
GRÁFICO 27 Pregunta 5. ¿recurriría usted a la información que brindaría una unidad en investigación dependiente por la Universidad Pública de El Alto?	92
GRÁFICO 28 Pregunta 1. ¿Usted conoce algún avance científico que elaboro la Universidad Pública de El Alto?	93
GRÁFICO 29 Pregunta 2. ¿Cuál es el grado de interés en relación a los proyectos científicos que realiza la Universidad Pública de El Alto?	94
GRÁFICO 30 Pregunta 3. ¿En qué lenguaje le gustaría informarse de los proyectos científicos que se realizan en la Universidad Pública de El Alto?	95

GRÁFICO 31	Pregunta 4. ¿Usted cree que los avances científicos que la UPEA produce ayudan al desarrollo del sector empresarial?	96
GRÁFICO 32	Pregunta 5. ¿Usted siente que es necesario la creación de una unidad que se encargue del aspecto de la divulgación para así utilizarlos para su beneficio?... 97	97
GRÁFICO 33	Pregunta 1. ¿Sabe usted la diferencia entre difusión y Divulgación? . 98	98
GRÁFICO 34	Pregunta 2. Usted ¿a través de qué medio propone que se promocióne la divulgación de la ciencia y la tecnología de la UPEA, según lo expuesto en el proyecto?	99
GRÁFICO 35	Pregunta 3. ¿Le gustaría que se promocióne la producción científica de la UPEA, a través de la divulgación?	100
GRÁFICO 36	Pregunta 4. ¿Cuál es su grado de interés, en relación a las investigaciones que realiza la UPEA?	101
GRÁFICO 37	Pregunta 5. ¿Cree usted que una empresa o negocio debería conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la UPEA, para su beneficio?	102
GRÁFICO 38	Pregunta 6. ¿Usted cree que la sociedad en su conjunto, deberían conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la UPEA, para su beneficio?	103
GRÁFICO 39	Pregunta 7. ¿Está de acuerdo en que se implemente una unidad en la UPEA, la cual se encargue específicamente de la función de divulgación sobre trabajos e investigaciones que produce dicha institución?	104
GRÁFICO 40	Pregunta 1. ¿Sabe usted la diferencia entre difusión y divulgación? 105	105
GRÁFICO 41	Pregunta 2. ¿Le gustaría que se promocióne la producción científica de la Universidad Pública de El Alto, a través de la divulgación?	106
GRÁFICO 42	Pregunta 3. ¿Usted a través de qué medios propone que se promocióne la divulgación de la ciencia y tecnología de la Universidad Pública de El Alto, según lo expuesto en el proyecto?.....	107
GRÁFICO 43	Pregunta 4. ¿Cuál es su grado de interés, en relación a las investigaciones que realiza la Universidad Pública de El Alto?	108
GRÁFICO 44	Pregunta 5. ¿Cree usted que una empresa o negocio debería conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la Universidad Pública de El Alto, para su beneficio?	109

GRÁFICO 45 Pregunta 6. ¿Cree usted que la sociedad en su conjunto (padres de familia, niños, adolescentes, jóvenes y ancianos), deberían conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la Universidad Pública de El Alto, para su beneficio?¹¹⁰

GRÁFICO 46 Pregunta 7. ¿Está de acuerdo en que se implemente una unidad en la Universidad Pública de El Alto, la cual se encargue específicamente de la función de divulgación de los trabajos e investigaciones científicas que produce dichas instituciones?..... ¹¹¹

Lista de Anexos	Pag.
ANEXO 1 Informe Técnico de Evaluación de Expertos	142
ANEXO 2 Instrumentos aplicados a la muestra y selección	143
ANEXO 3	144
ANEXO 4	145
ANEXO 5	146
ANEXO 6	147
ANEXO 7	147
ANEXO 8	147
ANEXO 9	148
ANEXO 10	148
ANEXO 11	148

RESUMEN

El presente Proyecto de Investigación propone el diseño de una Unidad de Divulgación de Ciencia y Tecnología con el propósito de apoyar la labor de la Universidad Pública de El Alto referida en éste sentido, a través de la actividad realizada en conjunto con los institutos de investigación en el afán de producir nuevos conocimientos para el bien de su sociedad. Para tal efecto se ha realizado una valoración del estado actual de las experiencias y opiniones de universidades de renombre, como instituciones que nos puedan proporcionar condiciones reales, para sustentar y apoyar nuestra propuesta.

Siendo que el único interés del proyecto es mostrar las herramientas inherentes a la divulgación de la ciencia, para posteriormente publicar resultados científicos a través de un lenguaje sencillo, inteligible, accesible y que genere interés a toda una sociedad en su conjunto.

Todos estos aspectos, interrelacionados entre sí, constituyen la base del conocimiento y el objetivo fundamental de las Universidades, así como el sustento solido de planteamientos teóricos fundamentales relacionados al tema de investigación.

Los resultados de la investigación permitieron concluir señalando que la Universidad Pública de EL Alto no logra una adecuada divulgación de la ciencia y tecnología de sus productos científicos dirigidos a su sociedad, puesto que no existen los procesos adecuados para transmitir esta información de manera sencilla y en el lenguaje cotidiano que la población requiere.

ABSTRACT

This Research Project proposes the design of a Science and Technology Dissemination Unit with the purpose of supporting the work of the Public University of El Alto referred to in this regard, through the activity carried out in conjunction with the research institutes in the desire to produce new knowledge for the good of their society. For this purpose, an assessment of the current state of the experiences and opinions of renowned universities has been carried out, as institutions that can provide us with real conditions, to support and support our proposal.

Since the only interest of the project is to show the tools inherent to the dissemination of science, to later publish scientific results through a simple, intelligible, accessible language that generates interest to an entire society as a whole.

All these interrelated aspects constitute the base of knowledge and the fundamental objective of the Universities, as well as the solid support of fundamental theoretical approaches related to the research topic.

The results of the investigation allowed to conclude noting that the Public University of EL Alto does not achieve an adequate dissemination of science and technology of its scientific products aimed at its society, since there are no adequate processes to transmit this information in a simple way and in the everyday language that the population requires.

SECCIÓN I ASPECTOS GENERALES

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación propone la implementación de una Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología para la Universidad Pública de El Alto, del Departamento de La Paz, misma que hace referencia a la problemática actual de esta Casa de Estudio, no solo en la urbe alteña sino en el conjunto del departamento de La Paz y de Bolivia, pues existe investigación, existe una institución dedicada a generar conocimiento, pero no se divulgan tales productos científicos en el lenguaje adecuado y de fácil comprensión, como exigencia de una población plurinacional.

Teniendo en cuenta que las universidades son participantes activos del sistema de generación del nuevo conocimiento, y que su sociedad tiene conciencia del trabajo académico, más aun hoy en día cuando las innovaciones tecnológicas y científicas ofrecen avances en salud, economía, finanzas y calidad de vida; el bagaje del saber académico no es conocido en su mayoría como se debería, siendo éste el escenario que propició la preocupación y al mismo tiempo, la pregunta si desde el lugar que realizamos nuestra función pedagógica ¿se está realizando una labor de divulgación en innovaciones científicas y tecnológicas? y, que además si ¿éstas llegan a la comunidad a través de un lenguaje entendible, amigable y provechoso?.

La importancia de la divulgación de la ciencia y la tecnología merece una atención especial, siendo que como institución realizamos encuentros y convenios, así como políticas públicas para que la ciencia y tecnología tengan la obligación de dar espacio a objetivos y estrategias que vayan en bien de su sociedad.

En el primer capítulo se describen los antecedentes que abordan la problemática, así como los aspectos generales del tema donde proponemos la Divulgación de la Ciencia y Tecnología, como la presentación de la Ciencia a través de un lenguaje accesible, de fácil entendimiento y que genere interés al ciudadano común, utilizando como canales de llegada a la sociedad en su conjunto, la totalidad de medios de comunicación existentes en la actualidad, vale decir: medios virtuales sociales, digitales, de prensa masiva y escritos, etc.

El segundo capítulo aborda el marco teórico referido a la investigación, dónde se exponen los diferentes paradigmas enfoques y teorías relativas a la propuesta.

En el tercer capítulo abordamos el marco metodológico donde presentamos la metodología viable para efectuar el trabajo de investigación, caracterizando el tipo de investigación, descriptiva, propositiva y exploratoria. Asimismo, acudimos al carácter de la metodología cualitativa y cuantitativa con la ayuda de métodos e instrumentos que corresponden al mencionado diseño y así poder contar con una investigación adecuada.

En el cuarto capítulo efectivizamos el trabajo del campo con la realización de entrevistas, encuestas y grupos focales. De la misma forma el tiempo que realizamos la exploración de datos proporcionados pues estos refieren una inmediata intervención para apoyar a la concientización de la población con respecto a la problemática del proyecto de investigación que propone la implementación de una Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología para la Universidad Pública de El Alto.

En el capítulo quinto referimos el anteproyecto de propuesta para la creación de una unidad de divulgación científica, donde se detalla su dependencia y los factores que involucran la estructura organizativa.

El capítulo sexto muestra las conclusiones del proyecto de investigación, así como los objetivos trazados manifestando si estos se cumplieron o no.

Finalmente, el séptimo capítulo está enfocado a las recomendaciones para investigaciones futuras, siendo que seguramente no hemos ahondado en algún dato que pueda ser importante.

1 FUNDAMENTACIÓN

Las universidades son instituciones centrales en las sociedades modernas. No sólo proporcionan la educación que requieren las economías basadas en el desarrollo tecnológico, sino también constituyen los centros más importantes para la investigación y la innovación en diferentes áreas.

“Las universidades son también participantes activos del sistema internacional de conocimientos, asegurando así que la sociedad tenga conciencia de lo que sucede en el mundo cada vez más globalizado de la ciencia, el trabajo académico y la investigación. La universidad es, de muchas maneras, la institución esencial de la nueva sociedad basada en el conocimiento del siglo XXI.” (Philip Altbach, 2000)

Las actividades más importantes de las personas y también las más trascendentes, hoy en día están determinadas hacia las innovaciones tecnológicas y científicas, las cuales en su mayoría no son conocidas como se deberían. Al ver este escenario, surge la preocupación y al mismo tiempo la pregunta si desde el lugar que realizamos nuestra función pedagógica, se está realizando una labor de divulgación en innovaciones científicas y tecnológicas, y que además éstas lleguen a la comunidad a través de un lenguaje entendible, amigable y provechoso, con el objeto de coadyuvar con los problemas de nuestra nación.

Según Figueroa, “la generación de la interacción entre universidades, sociedades y de la asociatividad con instituciones públicas y privadas, vinculadas al quehacer científico tecnológico, radica en los objetivos compartidos de propiciar el encuentro entre la ciudadanía y el mundo de la ciencia y la tecnología y de apoyar trayectorias formativas de niños, niñas, jóvenes y adultos, con intereses en las diversas áreas de investigación.” (Figueroa Cares, 2020)

Montilla refiere de la Divulgación que, “diversos organismos multilaterales realizan encuentros, convenios o declaraciones sobre la urgencia de definirla e implementarla en función del desarrollo humano y social. El diseño de políticas públicas para ciencia y tecnología tienen la obligación de dar espacio a objetivos y estrategias de solidificación de actividades de divulgación. A pesar de este apremio, cuando nos dedicamos a estudiar la práctica de la divulgación, encontramos cierta falta de definición y delimitación de alcance” (Montilla, 2015), dentro de sus propios procesos y funciones aplicados de manera empírica y sin el asesoramiento de especialistas en la materia.

2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En materia de Divulgación de la Ciencia, la revista “Acercar la ciencia al desarrollo mediante noticias y análisis”, expresa que el problema en las Universidades de Bolivia, es la falta de mecanismos de divulgación científica, lo que provoca que la investigación del país sea desconocida en el ámbito nacional e internacional, incluso dentro de la propia comunidad científica. (Massarani, 2017)

Si nos avocamos centralmente en el ámbito académico, dentro de esta intensión institucional, está dado que uno de los objetivos que debe tener toda universidad, es el de fomentar, promover y facilitar el desarrollo de actividades de investigación científica y tecnológica, con el objeto de divulgar los distintos resultados de dichas investigaciones científicas y técnicas a la sociedad más numerosa posible y menos beneficiada dentro del entender académico a través de información fácilmente asimilable, dirigida al beneficio de la sociedad de la Ciudad de El Alto, sin embargo, esta labor no es aplicada en la realidad.

Pese a que desde el año 2010 en las universidades públicas de nuestro país, con el propósito de fortalecer las metas de generación de conocimiento se propiciaron esfuerzos para la creación de institutos de investigación, se refleja un problema en la falta de investigación y de generación de conocimiento, la cual es muy notoria, dando un panorama no satisfactorio.

Todo esfuerzo organizado por universidades y asociaciones científicas para dar a conocer los resultados de una investigación reciente o de la situación actual de un campo científico enfocadas al público en general, son denominadas actividades de Divulgación de la Ciencia. (Estrada, 1992). Este proceso se traduce en un problema, ya que no es llevado a cabalidad dentro de la realidad de la Universidad Pública de El Alto.

Dos de los medios de comunicación indicados para realizar la divulgación de la ciencia de la Universidad Pública de El Alto, son la TV y Radio, los cuales en su momento dispusieron espacios para realizar presentaciones de las actividades científicas de los institutos de investigación a través de sus coordinadores, sin embargo, el problema reside en no contar con programas dirigidos esencialmente por investigadores en ciencia, debido a que no existe una coordinación entre los medios de comunicación y personal científico específico en temas de ciencia y tecnología, quienes proyecten actividades propias de la divulgación científica. (Entrevista con la Dirección de la Ciencia y Tecnología).

Otro problema que llama la atención, es lo que afirma Teresa Ávila Alba, del Centro de Investigaciones Fitoecogenéticas de la ciudad de Cochabamba: “nosotros, los científicos de Bolivia, no estamos preparados para hablar sobre temas de ciencia y tecnología para el público general; habría que incluir instancias que coadyuven con cursos que nos preparen para tal,”

Eduardo Sáenz expresa, una preocupación: “todavía no hemos conseguido que las propias instituciones reconozcan de forma oficial los esfuerzos que se dedican a la divulgación y esta labor se deja un poco al voluntarismo de las personas, es decir que al final, son siempre los mismos (investigadores científicos) los que se dedican a comunicar y no ven encauzados sus esfuerzos” (Sáenz, 2018)

De manera generalizada, en nuestro ámbito los investigadores científicos en distintos temas y rubros, presentan problemas cuando tratan de divulgar sus trabajos científicos que son dirigidos a un grupo específico de la sociedad, cuya colectividad no recibe ese conocimiento por carecer de procedimientos adecuados para tal hecho.

Reflejando la preocupación de Sáenz en nuestra realidad, el problema del investigador científico para divulgar su investigación, radica en no contar con el asesoramiento y apoyo de profesionales especialistas en comunicación de la ciencia e integrantes de una instancia de divulgación, la cual sea una unidad de comunicación que cuente con el adecuado personal capacitado que conozca y aplique los procesos y funciones de la divulgación de la ciencia, es decir, sean éstos profesionales capaces de producir contenidos científicos adecuados a las formas escritas, radiofónicas, televisivas y digitales.

El proceso descrito anteriormente, posiciona en una problemática a la Universidad Pública de El Alto, es decir, en comparación de grandes universidades internacionales que cuentan en su estructura organizativa con unidades específicas de divulgación e información como ser la Oficina de Comunicaciones del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), la Oficina de Comunicaciones Universitarias de Stanford, la Oficina de Comunicaciones y Asuntos Públicos de la Universidad de Harvard, la Dirección de Asuntos Públicos de la Universidad de Oxford o la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México; siendo estos departamentos especializados en divulgar todos los avances en ciencia y tecnología provenientes de la creatividad y desempeño en la investigación tanto de su plantel docente como de su comunidad universitaria.

De acuerdo a lo expuesto, a continuación, se muestra el siguiente análisis:

2.1 ANÁLISIS FODA

2.1.1. Análisis Interno:

2.1.1.1. Fortalezas.

La Universidad Pública de El Alto es una institución legal, reconocida por la Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), acreditada para ofrecer productos científicos. Además, cuenta con diferentes sedes académicas, de las 37 carreras que proporciona diferentes productos científicos.

Impulsa la construcción de infraestructura, para coadyuvar con laborales académicas, como la elaboración de productos científicos por parte del estamento docente, con vocación en investigación.

2.1.1.2. Debilidades.

Falta de estrategias adecuadas para la divulgación de proyectos científicos hacia el público en general, provoca una participación reducida de la población con respecto a los productos científicos o investigaciones que realiza la Universidad Pública de El Alto.

Si bien los docentes de la Universidad Pública de El Alto desarrollan productos científicos, éstos tratan de ser publicados de manera individual y a nivel Carrera con un desconocimiento de los procesos de divulgación.

Los medios televisivos, radiales y de la página web de la Universidad Pública de El Alto, no son debidamente utilizados de acuerdo a los procesos y funciones de la divulgación.

2.1.2. Análisis Externo

2.1.2.1. Amenazas.

Dentro del ámbito nacional, existen grupos de investigadores que desconocen los procesos y funciones de divulgación, como también personal universitario relacionado con la ciencia y tecnología.

Falta de apoyo gubernamental en los procesos que conllevan a la divulgación de la ciencia, como a los medios que se encuentran en contacto con la sociedad.

Deficiente desarrollo e interés de la cultura científica. Confusión por parte de autoridades universitarias y docentes, sobre los términos de divulgación y difusión de la ciencia.

2.1.2.2. Oportunidades.

Mayor variedad de medios de comunicación, factibles de ser utilizados como instrumentos de divulgación de la ciencia.

Considerable interés en la producción y divulgación de conocimientos científicos.

Crecimiento mínimo de investigadores científicos, para realizar actividades de ciencia e investigación.

2.2 Pregunta de Investigación

Una vez conocido el escenario actual expuesto en el planteamiento del problema, se formula la siguiente pregunta de investigación:

¿Será necesario contar con una Unidad de Divulgación de Ciencia y Tecnología, que administre estos procesos y funciones en la Universidad Pública de El Alto?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Diseñar una Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología, para la Universidad Pública de El Alto.

3.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual del proceso de divulgación de la ciencia y tecnología en la Universidad Pública de El Alto.

- Conocer las experiencias y opiniones referentes a actividades de divulgación de la ciencia y tecnología de universidades de renombre, como referencia de aplicación de su adecuada función en la Universidad Pública de El Alto.
- Dar a conocer las definiciones y funciones específicas concernientes a la actividad de divulgación de ciencia y tecnología.
- Realizar un anteproyecto para la creación de una unidad de divulgación de la ciencia y tecnología.

4 JUSTIFICACIÓN

Partiendo del entendido que: “es necesario justificar el estudio exponiendo sus razones” (Roberto Hernández Sampieri, 2014). En las líneas posteriores se pretende justificar el propósito del reciente estudio.

La presente investigación aborda uno de los grandes problemas que atraviesan las universidades de Bolivia en general, producir conocimiento e investigación, pero carecer de procedimientos de divulgación específicos para su aplicación y conocimiento.

La comunicación humana es desde todo punto de vista una gran vía de progreso intelectual y social que utiliza medios de comunicación masiva que por lo general están dedicados a difundir e informar diferentes temas a la población, estos medios no se abocan a divulgar temas académicos o científicos que producen las Casas Superiores de Estudio o que muchas instituciones y personas crean en base a ideas a las cuales dedican esfuerzo tiempo y dinero, pero quedando muchas veces solo en los archivos de esa institución.

Sumado a todo esto los problemas socioeconómicos por los que atraviesa nuestro país influye en familias y empresas a desarrollarse constantemente o implementar aspectos novedosos que lamentablemente no conocen por falta de divulgación, estas se desenvuelven en condiciones deprimentes hasta donde puedan sostenerse.

Existen excelentes trabajos académicos de investigación que producen las universidades, pero estos no son conocidos y menos aún aplicados a familias, empresas o instituciones que podrían aprovechar y salir adelante, más aun viviendo hoy la revolución tecnológica y el uso de las redes y diferentes plataformas que serían canales de divulgación de proyectos de investigación e influir

en el cambio de actitud en la población, dando a conocer los logros que la Universidad Pública de El Alto produce en bien de su sociedad.

Por ello la propuesta del proyecto es plantear una comunicación asertiva, clara y abierta que permita promover la divulgación de lo que produce la Universidad de El Alto y ponerla en práctica, aplicando una serie de estrategias incluso comunicacionales y de medios alternativos para que la sociedad en su conjunto forme parte de este beneficio académico.

4.1 Justificación Académica

El presente trabajo buscará a través de la investigación la indagación de teorías sobre la divulgación de la ciencia, tecnología, innovación, emprendimiento, periodismo científico, en las distintas Universidades. Según las teorías y la necesidad de difundir el conocimiento científico permitirá una mayor aceleración de conocimientos y aplicación inmediata para solucionar problemas para beneficio de la sociedad.

La divulgación de la ciencia es sinónimo de la comunicación social que difunde a dicha sociedad, por tal motivo se indagará de teorías respecto a la ciencia y la comunicación social siendo parte fundamental para el funcionamiento de la sociedad teniendo efecto en el ámbito social comunicativo interactivo.

La investigación planteada en este estudio, se encuentra enmarcada en el interés educativo que tiene nuestra casa de estudios, como formadores y productores de conocimiento, ciencia y tecnología, pero sobretodo de transmitir estos logros a la sociedad que se debe.

4.2 Justificación Social

A nivel social se tiene una confusión ciudadana en cuanto a qué es divulgación y lo que producen las universidades y si estas se encuentran a su alcance. No existiendo por su parte una entidad dedicada a encargarse con exclusividad de estos aspectos, de promocionar la investigación que produce la universidad Pública de El Alto para el bien de los intereses de personas, empresas e instituciones, siendo cuestionable que dichos logros realizados en diferentes actividades se queden solo en papeles de archivo y cuyos resultados sean solo de presentación.

La investigación que se aplicará responderá a las necesidades sociales de la Universidad Pública de El Alto, considerando la adecuada función, propuesta, diseño y posible aplicación práctica de una unidad de divulgación que difunda la ciencia y la tecnología mediante el uso simultáneo de medios virtuales y otros medios, con el fin de colaborar a instituciones y la sociedad en su conjunto, para resolver problemas y promover el conocimiento.

Ante esta difícil realidad social y luego de un diagnóstico realizado en docentes, estudiantes y sociedad en general, estamos conscientes de que existe la imperiosa necesidad de crear esta unidad, pues existe casi una ignorancia absoluta manifestadas en entrevistas y encuestas realizadas a cerca de la divulgación de la ciencia y tecnología que produce la universidad.

Es así que los mismos estudiantes universitarios y público en general tienen diferentes mecanismos de comunicación donde se informan de contenidos que van desde lo superficial hasta lo complejo, pero muy poco de contenido científico o de investigación que puedan rescatar y aplicar en sus entornos. Más aun, teniendo en cuenta, las situaciones complicadas que tienen muchísimos habitantes de la ciudad de El Alto, los cuales muchas veces se concentran en sus propios problemas, cotidianidad e incluso emprendimientos sin el sostén de una base científica y/o académica, desconociendo los aportes provechosos que produce su universidad y ser los directos beneficiarios en su actividad práctica, teniendo esta interacción un efecto multiplicador y sobretodo una mejora de la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de El Alto.

Es así que la presente investigación tiene relevancia social, porque pretende responder a las exigencias de su sociedad, debiendo tomarse al respecto una posición institucional clara en beneficio único de su comunidad, asumiendo la responsabilidad de alcanzar los objetivos y propósitos señalados como un aporte de mejoramiento encaminado hacia la ciencia y tecnología al servicio y alcance de su población.

4.3 Justificación Práctica

La Universidad Pública de El Alto, mediante la presente propuesta de investigación pretende incorporarse en el uso de las nuevas tecnologías, el uso de diferentes plataformas virtuales y de todo tipo que utiliza la comunicación, para de esta manera realizar una adecuada divulgación científica como estrategia de innovación.

La importancia de este emprendimiento es formar parte de la creación de una cultura científica, pero, sobre todo, proporcionar investigaciones y proyectos concluidos e interesantes a la sociedad en su conjunto, que consigan ponerlos en práctica en diferentes emprendimientos empresariales y/o sociales, proyectando un crecimiento personal y en conjunto, en cada ciudadano.

La Universidad Pública de El Alto tiene objetivos institucionales, siendo el compromiso mayor el proporcionar conocimiento y estar junto a su pueblo. Es así que a través de este proyecto de la divulgación de la ciencia y tecnología, se pretende brindar esa información referida a los avances tecnológicos, científicos y de nuevos conocimientos, con el único afán de contribuir a la sociedad a la cual se debe, haciendo que la labor de divulgación de la ciencia a través de diversos medios, sirva para que se comunique a la sociedad sobre conocimiento científico e innovador producido por investigadores docentes y estudiantes de la propia Institución, sean puestas a disposición de la población.

Es así que, a través de la propuesta del diseño de una unidad dedicada a la divulgación, se busca el contacto directo e interactividad con la sociedad, mediante canales y plataformas virtuales, digitales, escritos y/o físicos (revistas y boletines), los cuales sean encaminados en la comunicación como nexo de la universidad con la sociedad.

SECCIÓN II DEL MARCO TEÓRICO**CAPITULO II: MARCO TEÓRICO****1 MENCIÓN DE OTROS ESTUDIOS RELATIVOS AL TEMA**

Definitivamente es importante contar con un compendio de obras literarias referentes a la Divulgación de la Ciencia y Tecnología, importante por el hecho de conocer una base de información que respalda la intención y fines de la presente obra de estudio destinada a colaborar con la propuesta y diseño de una unidad específica para la mencionada actividad académica. Dicho aquello, entonces, queremos citar estos estudios relativos al tema, con el propósito de conocer y comprender con mucha más amplitud las actividades de divulgación científica y tecnológica.

1.1 Responsible Research and Innovation (Investigación e Innovación Responsables)

Ya desde el año 2014, la Unión Europea decidió dar un impulso a la divulgación científica, entre otros campos, a través del programa RRI (Responsible Research and Innovation), Investigación e Innovación Responsables. El objetivo del programa RRI es promover una sociedad donde las prácticas de investigación e innovación estén dirigidas a conseguir resultados sostenibles, éticamente aceptables y socialmente deseables. Donde estemos implicados responsables políticos, la comunidad científica, la industria, la comunidad educativa, la sociedad civil, etc. Y por ello todos los actores implicados en este programa deben “aprender” y empoderarse para dar respuesta a los siete grandes retos definidos en los programas H2020.

1.2 Lineamientos para la formulación de proyectos de investigación y divulgación científica de los resultados

El proceso de investigación surge cuando en una institución existe la necesidad de resolver un problema; se inicia por la definición de dicho problema, continúa con la elaboración de la propuesta, el desarrollo de la investigación, la elaboración del reporte y la difusión de los resultados. La proliferación de medios científicos para la divulgación de los resultados ha generado sistemas de evaluación y homologación para clasificarlos según su trascendencia y ello obliga a sistematizar el mencionado proceso de investigación y difusión, a fin de lograr éxito en la aceptación de los artículos científicos en aquellos medios de mayor calidad científica y tecnológica. El presente trabajo tiene como objetivo principal motivar y ayudar a los

investigadores nóveles en la formulación sistemática de sus propuestas de investigación y en la redacción científica de sus resultados mediante la presentación de lineamientos que deben seguir en cada etapa del proceso de investigación difusión; está estructurado de tal modo que sirva de guía en la elaboración de cada etapa de dicho proceso. (Pérez, 2012)

Universidades como Harvard, Massachusetts Institute of Technology, Oxford, Justus Liebig, Goettingen, por dar algunos nombres, son universidades de cuya excelencia nadie duda. Son universidades que, con holgura, cumplirían con el contenido del Artículo Tercero de la Ley de Universidades de Venezuela de 1961, que textualmente dice: "...Las Universidades deben realizar una función rectora en la educación, la cultura y la ciencia. Para cumplir esa misión, sus actividades se dirigirán a crear, asimilar y difundir el saber mediante la investigación y la enseñanza; a completar la formación integral iniciada en los ciclos educacionales anteriores; y formar los equipos profesionales y técnicos que necesita la Nación para su desarrollo y progreso..."

1.3 Análisis de la Divulgación Científica Universitaria, a través de un Estudio Prospectivo

Conocer la forma como se difunden los hechos científicos en el ámbito académico concede una fuente de desarrollo inmensurable, caracterizado por procesos recíprocos, permeables y participativos, pero inmerso en múltiples desafíos, es por ello que los recintos universitarios para mantener su papel deben fomentar el conocimiento de hechos y actividades científicas. El análisis de la naturaleza de este fenómeno, sus aspectos determinantes y la multiplicidad de variables influyen en descifrar su dinámica, exigiendo el uso de instrumentos estratégicos para su análisis y comprensión. De allí que la presente investigación propone un conjunto de actuaciones estratégicas a través de un análisis prospectivo, concebidos como referente para futuras líneas de acción a ser tomada en cuenta por las autoridades universitarias en la formulación de políticas y lineamientos en pro de la divulgación académica.

La investigación está basada en una direccionalidad cualitativa, empleando para ello la herramienta tecnológica Matrice d'Impacts Croisés Multiplication para una representación integral y exhaustiva del sistema en estudio. En este sentido se identificaron treinta y siete variables que inciden en los procesos estratégicos y con el apoyo de diez informantes clave se permite visualizar que los ejes estratégicos orientadores de las políticas institucionales están

dirigidas a fortalecer: la cooperación nacional e internacional, la visión colectiva entre los actores, normas nacionales e internacionales, imagen institucional, alianzas estratégicas, recurso humano, centro de investigación y las fuentes de financiamiento. (Morales, 2017)

1.4 La Divulgación de la Ciencia en México

En éste artículo podemos conocer que la difusión científica en México, en sus aspectos de divulgación y periodismo científico, es una actividad necesaria para el entendimiento público de la ciencia y su desarrollo a nivel nacional. En México la divulgación ha prosperado lentamente y en pocos lugares.

Factores que han contribuido son: subestimación de la divulgación por parte de instituciones científicas colegiadas como el SNI, la no profesionalización de la carrera de divulgador, la falta de oferta académica para formar divulgadores, la falta de interés por parte de los medios, y el control que los propios investigadores mantienen sobre las actividades y medios académicos y oficiales de divulgación. No existe política ni legislación sobre el entendimiento público de la ciencia. Se precisa constituir un sistema nacional formado por divulgadores que realicen, constante y permanentemente, divulgación de la ciencia en México.

En Estados Unidos, la noticia científica en diarios o revistas está dividida en periodismo científico (science journalism), periodismo ambiental (environmental journalism), periodismo de la salud (health journalism) y periodismo sobre riesgos y desastres (risk reporting). Algunos de los periódicos que tienen secciones y escritores de ciencia, ambiente o salud en las filas de su personal son: Boston Globe, The New York Times, Washington Post, Nando Times, Sacramento Bee, Miami Herald y Dallas Morning News, entre otros. Pero estos diarios no únicamente dan noticias sobre resultados de las ciencias, sino que publican entrevistas, columnas editoriales, ensayos, y aspectos de la vida de los científicos y de sus centros de trabajo. (Almanza, 2004)

1.5 Unidades de Cultura Científica y de la Innovación, a través de la Guía de valoración de la actividad de divulgación científica del personal académico e investigador

A nivel de España, la FECYT también promueve la divulgación científica a través de la creación de Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+i) en los centros de investigación. Las UCC+i son uno de los principales agentes en la difusión y la divulgación de la ciencia y la innovación, y constituyen un servicio para mejorar e incrementar la formación, la cultura y los

conocimientos científicos de los ciudadanos. Las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación actúan de intermediarias entre las instituciones que las acogen y los ciudadanos, con el objetivo principal de promocionar la cultura científica, tecnológica y de la innovación, a través de actividades de diversa tipología: comunicación científica, divulgación, formación, etc.

En 2018 la FECYT hizo un paso más y publicó la Guía de valoración de la actividad de divulgación científica del personal académico e investigador. Aunque aún no se ha implementado la evaluación de las actividades de divulgación científica como mérito en los procesos de evaluación del personal investigador. Esta guía pretende cambiar el paradigma de la estructura de los sistemas de I+D, dando una mayor importancia a la ciudadanía, a través de las actividades vinculadas a la difusión del conocimiento. Y por otro lado promover la transparencia en las actividades de I+D+i financiadas por instituciones públicas y privadas.

2 MENCIÓN DE LOS PUNTOS DE VISTA DE OTROS INVESTIGADORES

2.1 Raulú Vargas Torrez

Según Vargas Torres el término difusión se trata de extender, se disperse o hacer que algo alcance entre el público o la población en general. En el caso de divulgación trata de hacer llegar cierto conocimiento a la gente que pertenece a todo el pueblo, algo que antes estaba reservado a una minoría. En la actualidad Vargas menciona que la difusión y divulgación tratan de llevar el conocimiento científico hacia el público en general. Menciona que la difusión busca esparcir o propagar el conocimiento para cumplir con esa actividad; mientras que en el caso de divulgación requiere poner tal conocimiento científico al alcance de la gente, es decir poner en términos accesibles para toda la población en general un conocimiento. De manera que puede decirse que “Siempre que hay divulgación hay difusión; pero no siempre que hay difusión existe divulgación, ni se presenta necesariamente como objetivo”. (Vargas Torres R. , 2018)

2.2 Mariano Belenguer Jané

Belenguer menciona que en Madrid con frecuencia se producen foros de reunión entre científicos y periodistas, es generado por los diferentes conceptos que se tiene de la labor del periodismo científico vinculada por otra parte, a los términos de información y divulgación.

Los dos conceptos, en síntesis, para Belenguer es:

1. El periodismo científico debe limitarse fundamentalmente a informar sobre la actualidad científica. Desde este planteamiento, el periodista científico no puede asumir entre sus funciones tareas formativas. Sin embargo, el periodista informa y el científico asume el papel de divulgador de la ciencia a través de diferentes soportes, entre ellos los medios de comunicación. Esto supone la utilización de los medios de comunicación como un instrumento de formación por parte de los divulgadores científicos, no periodistas.
2. El periodismo científico tiene unas especiales particularidades que derivan en la circunstancia de que la labor del periodista científico no debe limitarse a ser un simple informador, sino que debe asumir una cierta función "formativa". Desde este planteamiento la información y la divulgación aparecen juntas. (Belenguer Jané, 2003)

Es muy claro que el concepto de divulgación es muy amplio y que no debe limitarse a los medios de comunicación. La divulgación tiene diferentes formas y, por lo tanto, diferentes mecanismos y discursos. Así lo demuestran los autores franceses Daniel Raichvarg y Jean Jacques, los cuales dedican una parte de su libro *Savants et Ignorants. Une histoire de la vulgarisation des sciences* (1991: 95-237), a las diferentes formas que se han utilizado para la vulgarización de las ciencias. Inicialmente establecen los siguientes grupos:

1. La divulgación por la escritura que incluye revistas, diarios. libros de divulgación científica, enciclopedias.
2. La divulgación por la palabra, a través de cursos y conferencias populares, programas radiofónicos, etc.
3. La divulgación por la imagen, con viñetas, dibujos, esquemas, fotografía y cine científico, añadiendo a esto en la actualidad infografías estáticas y dinámicas, sistemas multimedia, etc.
4. La divulgación en tres dimensiones a través de gabinetes de historia natural, exposiciones y museos científicos. (hoy incluiríamos aquí especialmente los museos interactivos), laboratorios científicos populares, viajes de divulgación, etc.

2.3 Philippe Roqueplo

Una de las definiciones más clásica y mejor elaborada sobre la divulgación científica y que han recogido varios autores como Roqueplo (1983) y Calvo Hernando (1992 y 1997) es la que elaboró F. De Lionnais en un debate que se celebró en Francia en febrero del año 58 en el seno de la Asociación de Escritores Científicos de este país (AESF). Dice que “toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico, bajo dos condiciones, con dos reservas: la primera es que estas explicaciones y esa difusión del pensamiento científico y técnico sean hechas fuera de la enseñanza oficial o de enseñanzas equivalentes. La segunda reserva es que estas explicaciones extraescolares no tengan por fin formar especialistas, ni tampoco perfeccionarlos en su propia especialidad, ya que, por el contrario, reivindicamos completar la cultura de los especialistas fuera de su especialidad”. (Roqueplo, 1983)

2.4 Dra. Victoria Espinosa Santos

Cita que la divulgación del conocimiento científico es una responsabilidad de todo aquel que investiga, porque contribuye a la democratización del conocimiento, realimentar las desigualdades preexistentes o comunicar resultados a la comunidad formada por los especialistas en la materia. En cambio, la difusión es la propagación del conocimiento entre especialistas y constituye un tipo de discurso diferente, contiene un conjunto de elementos o signos propios de un discurso especializado y una estructura que se constituyen en factores clave a la hora de su evaluación.

“Tanto la difusión como la divulgación científica son actividades de comunicación”. (Espinosa Santos, 2010)

2.5 Gérard Fourez

Plantea que la divulgación de la investigación científica consiste en una actividad de relaciones públicas del grupo científico que se interesa por mostrar a la población las maravillas que los científicos son capaces de producir. Tratan de explicar lo que hacen los científicos a las gentes que no entienden nada de eso mediante canales televisivos o artículos de divulgación. La finalidad de esa divulgación no es transmitir un verdadero conocimiento, debido a que, al terminar la emisión, lo único que se sabe con certeza es que no se entiende gran cosa de todo

aquello que los científicos realizan. Este tipo de divulgación da un conocimiento superficial; “Es un saber que no lo es porque no es poder”. (Fourez, 1997)

2.6 Luis Estrada

Reitera que la divulgación es un elemento esencial de la labor científica. Lo cual se llega a distinguir por sus aspectos internos y externos cuando se refiere en relación a los científicos; en el interior se establece una comunicación específica entre ellos y en el exterior los relaciona con sus semejantes. Aunque ambas funciones son importantes, la segunda es de mayor urgencia, especialmente en los países. Con la divulgación de la ciencia se puede distribuir una riqueza cultural que, además de hacer justicia, llena una necesidad en nuestros tiempos. Al no tener un conocimiento científico en estos tiempos no llegamos a tener una buena calidad de vida, es por ello la importancia de la divulgación de la ciencia para la ayuda de dicho conocimiento, para lograr con ella tal ayuda es necesario realizarla en forma profunda y sistemática. Así como su versión genuina puede ayudar a la superación humana. (Estrada, 1992)

2.7 Sandra Lado

Señaló que la divulgación de la ciencia es un conjunto de actividades que explican el conocimiento científico y lo hacen accesible a toda la comunidad, y que también pone su mirada en los descubrimientos científicos más destacados, pero también depende de teorías científicas o de diversos campos de conocimiento, lo cual sea útil hacia la sociedad para tomar decisiones sobre un tema relacionado con la ciencia. El trabajo de divulgar requiere estudio y preparación, ya que un científico puede tener mucho conocimiento, pero desconocer cómo comunicarlo y lo mismo le ocurre a un comunicador, puede saber comunicar, pero le falta el conocimiento científico. Un divulgador científico es el puente entre ciencia y divulgación de la información. (Lado, 2021)

2.8 Bengtsson

Es importante citar al autor debido a su análisis detallado de la divulgación, lo cual afirma que existen diversos modelos de divulgación científica, los mismos que se presentan a continuación:

Modelo del déficit cognitivo: Se caracteriza por tratar a los académicos como expertos y el público ignorante debe ser educado.

Modelo difusionista o paternalista: Sostiene que la comunicación debería ser idealmente a través de los medios de comunicación, aunque no lo hagan de manera satisfactoria, de forma lineal, afectando una dirección, desde el contexto científico al contexto científico. Un escenario común en el que el conocimiento tiene que impartir "valor". y reemplazo de articulaciones. o "inválido".

Modelo dominante: Un sitio en el que son los académicos los que saben y el público no, y entre ellos necesariamente hay intermediarios que simplifican o traducen el mensaje, como los periodistas científicos. Este modelo coloca al mundo en un lugar social privilegiado, donde el conocimiento fluye de arriba hacia abajo.

Modelo experto-novato: Está anclado en el reconocimiento local del conocimiento o laico, basado en la historia y la experiencia específicas de las personas. Este conocimiento a menudo compite con el "derecho", incluso el conocimiento arrogante sobre la comunidad científica, a menudo carece de información sobre el mundo real.

Puede también entenderse como un modelo "anti-ciencia" a pesar de asumir la clara intención política de dar mayor poder a determinados grupos sociales o comunidades.

Modelo racional: Considera la relación ciencia-público y, de hecho, fue suficiente para detectar lo que las personas necesitaban saber sobre la ciencia como buenos ciudadanos y acciones apropiadas, era similar a un modelo de deficiencia cognitiva. Sin embargo, sobre la base de una fuerte crítica sobre los modelos anteriores, debido a la discriminación que crean, manteniendo los criterios gubernamentales donde el conocimiento se limita a un puesto de género se ha cerrado y limitado por expertos, cada vez más experiencia, por polémica es muy básica, la Se han aparecido nuevos modelos de difusión científica.

Modelo democrático: Caracterizado por un papel positivo de la ciudadanía relacionada con temas de tecnología y disputas científicas. Este modelo busca establecer relaciones iguales entre el público y los científicos, darse cuenta de la existencia de muchos tipos de conocimientos, puede estar en conflicto, tratando de lograr acuerdos a través del debate abierto y constructivo.

Modelo contextual: Sostiene que los individuos no son recipientes vacíos llenos de información, sino que procesan la información de acuerdo con patrones psicosociales, moldeados por la experiencia, la cultura, el contexto y las circunstancias personales de su pasado.

Modelo participativo: Se centra en la audiencia con una intervención decisiva, como la construcción de consensos, la consulta popular, etc., o cualquier tipo de actividad en la que se encuentre involucrado el sujeto. El lema rector de este modelo es la democratización de la ciencia.

Modelos dialogales: Comienza reconociendo la necesidad de un diálogo igualitario, basado en afirmaciones de validez, no de poder. Sugirió que la taquigrafía se haga a partir del discurso científico o del complejo científico y luego se amplíe con términos del discurso general o del complejo general, una reformulación léxica que busca reemplazar la densidad del discurso científico, reemplazándolo por sinónimos y metáforas y explicaciones.

Como puede observarse, los diversos conceptos relacionados con los modelos de publicación científica tienden a ser más matizados en su diseño, pretendiendo utilizar un lenguaje preciso y variado a la hora de divulgar información científica. Estudiar, con el objetivo de 'llegar' a toda la comunidad. (Bengtsson, 2012)

3 CORRIENTE O ENFOQUE ELEGIDO POR EL INVESTIGADOR

De acuerdo al tipo de análisis, investigación, conocimiento del ámbito social en el cual se desarrollan las actividades, sus patrones de comportamiento, las definiciones y los conceptos inherentes a los procesos de Divulgación de la Ciencia y Tecnología, la aproximación hacia el conocimiento plasmada en el presente estudio, estará dada sobre la base del enfoque Mixto de Investigación.

En ese entendido, es considerado el hecho de que, si inicialmente existe un proceso de revisión de las fuentes literarias, las mismas pueden complementarse en cualquiera de las etapas del estudio y, por consiguiente, ampliar las ideas centrales desde el planteamiento del problema hasta la elaboración y presentación de resultados finales.

La aplicación del concepto de *"inmersión inicial en el campo"* significa sensibilizarse con el ambiente o entorno en el cual se llevará a cabo el estudio, identificar informantes que aporten datos y guíen al investigador por el lugar, adentrarse y compenetrarse con la situación de investigación, además de verificar la factibilidad del estudio; entendiendo que, la recolección la muestra y el análisis son etapas que se realizarán prácticamente de manera simultánea. (Roberto Hernández Sampieri, 2014)

Se pretende utilizar el análisis cualitativo, donde el investigador comienza examinando los hechos naturales y a medida que se va aplicando el proceso investigativo, es desarrollada una teoría coherente para representar lo que inicialmente se observó, es decir, las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo, dicho de otro modo, explorar y describir, para luego generar perspectivas teóricas, yendo de lo particular a lo general.

Los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones. Entonces, de acuerdo a esta definición, el estudio adquiere los métodos de recolección de datos no estandarizados ni predeterminados completamente, vale decir, que la recolección de datos consistirá en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes como sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos más bien subjetivos. De igual manera, este enfoque observa las interacciones entre individuos, grupos y colectividades, realizando preguntas más abiertas, recabando datos expresados a través del lenguaje escrito, verbal y no verbal, el lenguaje visual, los mismos describen, analizan y convierten en temas vinculados a las tendencias personales de los participantes. (Patton, 1998)

Respecto a la flexibilidad del diseño de la investigación, la definición corresponde a la articulación interactiva y sutil del funcionamiento de un estudio, que proponen en la propuesta escrita, la posibilidad de cambio para captar los aspectos relevantes de la realidad analizada durante el transcurso de la investigación. (Gialdino, 2006). Es decir que la flexibilidad es respaldada con la mención lógica de que los conceptos utilizados en el contexto conceptual solo sirven de guía, de luz, de sensibilización, pero no representan por anticipado la realidad, determinando que una interacción o proceso adopte las características reconocidas. Es por esta razón que, el concepto mencionado en las líneas anteriores, propone que las características inadvertidas o no comprendidas, ya desde el principio de la investigación, puedan ser sujetas a la posibilidad de modificarlas o superarlas.

Una de las características fundamentales del tipo de investigación cualitativa que se pretende aplicar en la presente investigación, es que el investigador podrá estar abierto a lo inesperado, modificará sus líneas de investigación y los datos a recabar en la medida en que progresa el estudio, y estará inclinado a revisar y modificar imágenes y conceptos del área que estudia. Además, los datos producidos con este diseño flexible son descriptivos, ricos, son las palabras de los entrevistados, ya sea habladas o escritas, y/o la conducta observable; el análisis de la

información no es del ámbito matemático; se intenta captar reflexivamente el significado de la acción atendiendo a la perspectiva del sujeto o grupo estudiado; la información surge de la actitud naturalista del investigador al realizar el trabajo de campo, ya que interacciona con las personas en su propio ambiente y habla su lenguaje, por lo tanto está lejos del laboratorio o de las aulas, que serían no naturales, y utiliza una multiplicidad de métodos para registrar datos; se aborda en forma holística las situaciones sociales complejas y es indicada para analizar sus procesos y trayectorias.

4 IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES

En este apartado, nos avocaremos a citar a aquellas fuentes que consideramos muy importantes, las cuales hacen posible el objeto de investigación y cuya identificación definitivamente sustenta los fines científicos establecidos en el presente estudio.

4.1 Oficina de Comunicaciones del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT)

La Oficina de Comunicaciones del Instituto de Tecnología de Massachusetts, presenta su historia de formación, informa a la comunidad respecto a las actividades del MIT y conecta al personal de comunicaciones del propio Instituto.

Sujeta a la Oficina de Comunicaciones, se encuentra la Oficina de Noticias del MIT, la cual brinda una producción constante de artículos, imágenes y videos de alta calidad, ampliando el alcance del contenido basado en la web, a través del uso juicioso de las redes sociales y el compromiso con los medios de comunicación. Dentro de sus funciones principales dirigidas a la divulgación está el de:

1. Promover la investigación, las innovaciones, la enseñanza y los eventos y personas de interés periodístico del MIT en la comunidad del campus, los medios de comunicación y el público en general.
2. Comunicar anuncios del Instituto
3. Publicar noticias científicas de la comunidad para estudiantes, profesores, personal y exalumnos del MIT
4. Brindar servicios de relaciones con los medios a los miembros de la comunidad del MIT, incluido el asesoramiento sobre cómo trabajar con periodistas.
5. Responder a las consultas de los medios y solicitudes de entrevistas.

6. Manejar relaciones públicas para anuncios importantes
7. Brindar información pública en emergencias y crisis.

Por otro lado, también busca involucrar y ayudar al personal de comunicaciones del MIT que trabaja fuera de su oficina, ofreciendo acceso a sus plataformas a nivel de Instituto para ayudar a aumentar la visibilidad de su contenido.

4.2 Oficina de Comunicaciones Universitarias de Stanford

La Oficina de Comunicaciones Universitarias, a través de su Departamento de “Informe de Stanford”, proporciona información sobre la Universidad de Stanford; coordina los esfuerzos de relaciones públicas y con los medios de la universidad; y produce las principales páginas web, canales de redes sociales y publicaciones centrales de la universidad.

Sirve a la misión de investigación y enseñanza de la universidad, informando sobre las innovaciones y logros de la gente de Stanford y sobre las noticias importantes para la comunidad del campus.

Informe de Stanford está diseñado para crear un mayor sentido de unidad entre los miembros de la comunidad del campus al compartir noticias de interés mutuo y aumentar el reconocimiento de la universidad y sus logros entre los lectores externos.

También está destinado, ante todo, a la comunidad del campus, especialmente a los fideicomisarios, administradores, profesores y personal. Pero la unidad de Informe de Stanford también tiene una importante y creciente comunidad de lectores entre padres, estudiantes actuales y futuros y líderes de opinión externos a la universidad que están interesados en los descubrimientos hechos aquí.

Entre los avances que publica Informe de Stanford se tiene:

1. Noticias de investigación que destacan las innovaciones de los académicos y científicos de la facultad, y los postdoctorados, estudiantes graduados y estudiantes universitarios con quienes trabajan.
2. Historias que reflejan el estatus de Stanford como líder en educación superior

3. Perfiles de personas de Stanford cuyos logros apoyan las más altas aspiraciones de la universidad.
4. Noticias administrativas que reflejan la naturaleza comunitaria del campus de Stanford, donde miles de personas viven y trabajan
5. Noticias sobre premios que certifican los logros de la facultad, el personal, los estudiantes y, en menor medida, los exalumnos de Stanford
6. Anuncios y avisos que ayudan a los miembros de la comunidad a aprender lo que necesitan saber para hacer su trabajo o quieren saber para que puedan aprovechar las muchas oportunidades de la universidad.
7. Eventos abiertos al público que transmiten el importante papel que desempeña Stanford en la comunidad local.

Dentro de su audiencia principal se encuentran:

1. Profesores universitarios y administradores académicos
2. Personal universitario
3. Fideicomisarios universitarios y partes interesadas similares
4. Estudiantes actuales, tanto de posgrado como de pregrado, así como becarios postdoctorales, aunque todos se abordan específicamente a través de los boletines electrónicos de la Rotonda.
5. Padres y tutores actuales, aunque ellos también tienen su propio Boletín electrónico
6. Exalumnos, aunque son atendidos principalmente por la Asociación de Exalumnos de Stanford
7. Miembros de las comunidades vecinas
8. Miembros de los medios de comunicación
9. Estudiantes potenciales y sus familias

4.3 Dirección de Asuntos Públicos de la Universidad de Oxford

La Dirección de Asuntos Públicos (PAD) es responsable de desarrollar la comprensión pública de los objetivos de la Universidad Colegiada y la diversa gama de sus actividades de investigación, docencia, educación e innovación. La Dirección gestiona la marca de la Universidad, organiza sus eventos de alto perfil y promueve la comunicación efectiva en toda la Universidad colegiada.

Dentro de sus objetivos se tiene:

Educación: Dar a conocer y demostrar la oferta en conocimiento único para estudiantes y la experiencia que Oxford brinda a sus estudiantes de pregrado y posgrado.

Investigación: Promover el trabajo de Oxford para mejorar la vida de millones, resolviendo problemas del mundo real.

Personas: Promocionar a Oxford como un gran espacio de trabajo, coadyuvando los esfuerzos de la Universidad para atraer, reclutar y apoyar a personas talentosas y proporcionar un entorno diverso, inclusivo, justo y abierto que permita al personal crecer y prosperar.

Compromiso y asociación: Promover y apoyar los esfuerzos de Oxford para mejorar el compromiso público, el intercambio de conocimientos y la cultura de innovación, asegurando así que nuestra investigación y educación beneficien a la sociedad en general.

Asegurar el futuro de Oxford: promover la financiación innovadora y la filantropía de Oxford; planes de crecimiento y renovación, es decir, instalaciones y vivienda en Oxford.

Dentro de sus equipos de trabajo, son resaltadas las actividades referentes a la divulgación:

El equipo de Comunicaciones Universitarias, está destinada a entregar noticias e información sobre la Universidad y sus logros al público y a los medios de comunicación a nivel mundial. También resaltar las nuevas iniciativas clave de la Universidad, incluido el progreso en el acceso de los estudiantes. También la revista Quad, destinada a antiguos alumnos en línea e impresa, mantiene a los antiguos alumnos en contacto con las últimas noticias, avances científicos y opiniones sobre la Universidad y la ciudad.

El equipo de Comunicaciones de investigación e innovación, comunica la investigación, la innovación y la experiencia académica de primer nivel de Oxford, a una variedad de audiencias importantes, contando las historias que muestran el impacto positivo que la investigación y la innovación de Oxford está teniendo en la vida de las personas y el avance del conocimiento en todo el mundo.

El equipo de Campañas y comunicaciones digitales, tiene el compromiso de liderar campañas corporativas y promover el trabajo y las actividades de la Universidad Colegiada a través de una

gama de comunicaciones digitales. Estos incluyen el principal sitio web público de la Universidad y los canales de redes sociales.

El equipo de Comunicaciones internas, administra los canales de toda la Universidad incluidos los correos electrónicos de todo el personal al cual mantiene informado, administra también el Staff Gateway en línea, la revista interna Blueprint y el Blueprint Bulletin electrónico.

4.4 Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México

En el año de 1977 la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) creó el Programa Experimental de Comunicación de la Ciencia con el apoyo de la Secretaría de Educación Pública. A este programa experimental se le otorgó un carácter institucional permanente el 17 de abril de 1980, al constituirlo como Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC), por el entonces Rector el Doctor Guillermo Soberón Acevedo.

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) adquirió su denominación y funciones actuales el 6 de octubre de 1997, cuando el entonces Rector el Doctor Francisco José Barnés de Castro emitió el Acuerdo por el cual se modificó el CUCC y se creó la DGDC como dependencia asociada a la Coordinación de la Investigación Científica. Desde entonces, la DGDC ha sido dirigida por seis directores generales.

La DGDC incorporó la tarea de divulgar la ciencia a través de sus museos (Museo de la Luz y Universum y el Museo de las Ciencias) y de los diferentes medios de comunicación masiva. A estas tareas se unen funciones de formación de recursos humanos en CPC, de apoyo a la comunidad y de difusión cultural.

La Dirección General de Divulgación de la Ciencia tiene como misión el de promover y realizar actividades de comunicación de la ciencia con calidad y responsabilidad social, las cuales contribuyan a una mejor comprensión y valoración pública de la ciencia. De igual manera pretende formar profesionales en el área y realizar investigación orientada a la creación e innovación en este campo del conocimiento. Estas actividades, en su conjunto, tienen como propósito fomentar vocaciones y promover una visión crítica de la ciencia que permita tomar decisiones informadas.

De acuerdo a su organigrama, la DGDC cuenta con las siguientes Sub-Direcciones:

- Dirección de Formación e Investigación
- Dirección de Medios
- Dirección de Museo de la Luz
- Dirección de Planeación y Desarrollo Institucional
- Dirección de Universum, Museo de las Ciencias
- Proyectos Museales y Operación
- Unidad Administrativa

5 HERRAMIENTAS DE LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA APLICADAS EN LOS ÁMBITOS DE LA SOCIEDAD BOLIVIANA

5.1 Ámbitos de aplicación de la Divulgación

En este apartado, se pretende mencionar los distintos ámbitos del total de una sociedad en su conjunto, entendiendo que: “las sociedades humanas son entidades poblacionales donde existe una relación entre los sujetos y el entorno; ambos realizan actividades en común y es esto lo que les otorga una identidad propia, es decir que toda sociedad puede ser entendida como una cadena de conocimientos entre varios ámbitos: económico, político, cultural, deportivo y de entretenimiento”. (Lenski, 2008)

De igual manera, “los ámbitos educativos son los espacios socio-culturales más apropiados para el proceso de enseñanza, entre éstos ámbitos se encuentran: el ámbito familiar, el escolar y el que Georges Gurvitch denominó como sociedad global”. (Maíllo García, 1967)

Entonces de acuerdo a las definiciones citadas, dentro de la coyuntura e idiosincrasia boliviana y, con el objeto de aplicar las herramientas propuestas de la Divulgación de la Ciencia y Tecnología, se pretende abarcar los siguientes ámbitos de la sociedad:

1. Ámbito Económico - Empresarial
2. Ámbito Familiar
3. Ámbito Escolar
4. Ámbito Deportivo

5. Ámbito Cultural

5.2 Herramientas de la Divulgación propuestas

Fase 1: Escritura de textos científicos: según la Normativa de la DICyT.

Fase 2: Divulgación de la Ciencia: Producción de Material Científico que sea llamativo, de interés común, adecuado y codificado al lenguaje natural de las personas que compongan los ámbitos de la sociedad anteriormente citados.

Con el siguiente manejo: *“Igualar a las personas y colocarlas en un nivel en el que no hay listos ni tontos, o capaces o incapaces” (Eduardo Sáenz)*

1. Herramientas de ofimática en la nube. - La ofimática web (también llamada ofimática 2.0) es el servicio online que nos proporciona un editor de textos, una hoja de cálculo, un editor de presentaciones, y alguna herramienta más. Permiten compartir los archivos creados y también facilitan el trabajo colaborativo.
2. Repositorio de Productos Científicos de la UPEA. - Comunicación a toda la comunidad universitaria.
3. Editorial UPEA. - La editorial universitaria es una editorial académica especializada en monografías, artículos científicos y revistas académicas.
4. Blogs científicos en Página Web de la UPEA. - Los blogs científicos son aquellos productos científicos publicados por miembros de la comunidad científica y académica con cierto grado de competencia. Dentro de este grupo de autores entrarían desde un investigador, un profesor universitario o un becario de investigación hasta un periodista científico.
5. Canal de YouTube de Divulgación de la Ciencia de la UPEA. - Canal YouTube que tiene como finalidad la divulgación de la ciencia, enfocado a llevar conocimiento científico a niños y adolescentes.
6. Perfil en Microsoft Academic Search. - Microsoft Academic es un motor de búsqueda web público gratuito para publicaciones y literatura científicas desarrollado por Microsoft Research.

Esta aplicación permite añadir artículos a nuestro perfil, ver quién nos cita, ver gráficos temporales de las citas, localizar coautores y seguir a autores que nos interesen.

7. Perfil en Google Scholar. - Es un servicio gratuito, sencillo de crear y mantener, ... Puedes agregar grupos de artículos relacionados, no sólo un artículo a la vez y sus estadísticas de citas se calculan y se actualizan automáticamente cuando Google Académico encuentra nuevas citas a su trabajo en la web.

8. Perfil en ORCID. - ORCID es una organización internacional sin ánimo de lucro que proporciona un identificador digital único y persistente para autores del ámbito científico y académico. El identificador ORCID está disponible de forma gratuita para los autores y les permite disponer de un perfil de investigador en esta plataforma.

9. Revistas Académicas Especializadas. - Las revistas científicas son el principal instrumento de transferencia de información científica que adelanta hipótesis y conclusiones para desarrollar posteriormente en libros. Utilizar una revista científica para: investigaciones académicas e encontrar bibliografía que ayude en la investigación.

6 MARCO HISTÓRICO

La Divulgación de las Ciencias, comenzó como un género literario en el siglo XVII, es muy difícil señalar una obra y fecha con exactitud, pero no hay duda que la obra antecesora es de Galileo Galilei titulado "*Dialogo sobre los dos dilemas del mundo (1632)*" que presenta a varios personajes debatiendo. (Díaz Martínez, 2017)

Bernadette Bensaude-Vincent en la segunda mitad del siglo XIX insinúa la definitiva emergencia de la divulgación científica en todas sus formas destinado al público en general. Bensaude dio la iniciativa para que otros países empiecen a hacer divulgación. En el período entre 1870 y 1900 se puede considerar que fue como la edad de oro de la divulgación científica en la que coincide un deseo de mostrar y un deseo de saber. (de Semir)

No obstante, en el siglo XX después de la primera guerra mundial aparecen los grandes científicos Einstein y Marie Curie ocasionando una gran explosión de la ciencia y fueron quienes apuestan por su divulgación. Después de la segunda guerra mundial la sociedad comienza a conocer lo que realmente son los trabajos científicos e impulsa a que surjan grandes

divulgadores. Uno de los grandes divulgadores fue Carl Sagan quien escribió el libro más leído de la historia referente a la divulgación titulado “breve historia del tiempo”. (Díaz Martínez, 2017)

Refiriéndonos a los medios de comunicación, un periodismo científico nota que la primera información científica se dio en prensa “una noticia de dos párrafos sobre una epidemia de fiebre amarilla en las colonias británicas, aparecida en 1690” (de Semir), tal noticia en ese tiempo fue considerada ofensiva para las autoridades lo cual ordenaron la eliminación de la noticia del diario “Publick Occurrences Both Foreign and Domestic (Ocurrencias en el público tanto extranjeras como domésticas)”. La fecha histórica sobre la divulgación científica en el periodismo fue en el año 1837, tal suceso ocurrió cuando el astrónomo François Arago invitó a los periodistas a los debates que había en la Academia de Ciencias de Francia, de esa forma salieron las publicaciones de divulgación científica en el periódico “Le Globe”. (de Semir)

Habiendo conocido los aspectos interesantes como síntesis en la época protohistoria respecto a la divulgación científica, se puede recordar que la intención precisamente fue el de dar respuesta a la necesidad del público por conocer las maravillas de la ciencia y de la técnica.

7 MARCO CONCEPTUAL

7.1 La Ciencia

Según el Diccionario de investigación científica, ciencia constituye un sistema integral que comprende una correlación de partes históricamente inmóviles: historia natural y sociología, filosofía y ciencias naturales, métodos y teorías de investigaciones científicas aplicadas la ciencia es una consecuencia necesaria de la división social, del trabajo surge al distinguirse el trabajo intelectual del físico, al convertirse cognoscitiva en una clase peculiar, al principio poco numeroso. (Domínguez, 1997)

7.2 Tecnología

Es el conjunto sistemático de métodos y procedimientos destinados al aprovechamiento industrial o científico de los fenómenos naturales (energía materias primas) y de sus derivados, para satisfacción de sus necesidades humanas. (Uribe, 2003)

7.3 Divulgación Científica

La divulgación científica engloba todas aquellas actividades orientadas a difundir información y contenido que no necesariamente tiene que ser novedoso o de actualidad, pero debe contribuir a aumentar el nivel de cultura científica y tecnológica en la ciudadanía. Dicho en otras palabras, la divulgación científica pretende acercar la ciencia al ciudadano de a pie a través de multitud de actividades, con el objetivo de enseñar y formar. (Tecnología, 2020)

Sánchez y Roque mencionan: “la divulgación científica es acercar la ciencia al público general, no especializado; es toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico.” (Sánchez Fundora & Roque García, 2011)

Según los conceptos de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología¹, la divulgación científica engloba todas aquellas actividades orientadas a difundir información y contenido, “pero que debe contribuir a aumentar el nivel de cultura científica y tecnológica en la ciudadanía”. Dicho en otras palabras, “la divulgación científica pretende acercar la ciencia al ciudadano de a pie a través de multitud de actividades, con el objetivo de enseñar y formar”.

El autor (Vargas Torres R. , 2018), concretamente menciona que una cuestión que le llamó la atención y que se da con frecuencia en el medio institucional de la promoción de la ciencia dentro de las Universidades, es la tendencia a confundir o mezclar conceptos tan cercanos como: difusión científica y divulgación científica, aunque tienen un origen y sentido cercano son distintos.

En el presente estudio de investigación, se expresa la misma preocupación institucional de la que habla Vargas Torres (2018), es decir que, a partir de una revisión conceptual, obviando cualquier discusión lingüística o filosófica relacionada con el tema in extenso, se puede observar que, también existe una confusión de términos relacionados a la labor comunicativa de temas científicos específicos, por tal motivo, consideramos apropiado detenernos un momento para revisar las fronteras y los contenidos principales de tales categorías; si bien es cierto que en muchos casos los encargados de llevar a cabo las actividades de difusión o divulgación pueden tener como propósito los mismos fines, y quizá hasta los mismos métodos, vale la pena aclarar tales diferencias:

- Iniciemos con el término Difusión, el cual trata de: “extender o hacer que algo -en nuestro caso el conocimiento científico- llegue, se propague, se disperse o se esparza, entre el público o la población en general” (Vargas Torres R. , 2018). De acuerdo a este concepto y según la información recabada dentro de la Universidad Pública de El Alto, se puede constatar que la función de difusión de la ciencia y tecnología es llevada a cabo de manera relativa e independiente por cada Instituto de Investigación de cada Carrera.
- Por otro lado, en el caso del término divulgación, se puede conceptualizar que: busca “hacer llegar cierto conocimiento científico al vulgo (vúlgus) o a las personas ajenas al campo al que corresponde específicamente ese conocimiento, es decir, poner al alcance de la generalidad de la gente (que pertenece a todo el pueblo, pópulus) algo que antes estaba reservado a una minoría”. Dicho también, la “Divulgación requiere poner al conocimiento científico, en base a una traducción sencilla, inteligible, directa o una versión asequible de él; al alcance de la gente; es decir, vulgarizar o poner en términos accesibles para toda la población en general un conocimiento que en sí mismo no es comprensible, sino para los especialistas en la materia o en la disciplina específica”.

7.4 Comunicación científica

La comunicación científica engloba todas aquellas actividades asociadas a la difusión de informaciones y contenidos que cumplen determinados criterios de noticiabilidad, es decir que sean novedosos y de actualidad. (Tecnología, 2020)

7.5 Comunicación

El concepto de Comunicación se entenderá como el intercambio de mensajes, que se produce entre dos o más personas. La comunicación ha ido evolucionando en su proceso y los soportes correspondientes, como ser: medios escrito, digitales, audiovisuales y radiales que aportan a la sociedad para que se mantenga informada y comunicada logrando entre los involucrados, beneficio del conocimiento, por tanto, para comprender y entender la comunicación es importante dar a conocer lo siguiente.

“La palabra comunicación proviene del latín “comunicare”, que significa poner algo en común; así, la comunicación tiene como propósito poner en común conocimiento y sentimientos lo que se logra a través de signos y símbolos tales como la palabra hablada, la señal el gesto y la imagen” según el autor (Smith, 2011, pág. 13)

El termino comunicación “proviene del vocablo latino comunicare que se refiere a la acción de poner en común, menciona que cuando una persona se comunica está poniendo ese pensamiento. Con ello, se sustenta que comunicación que ejerce el ser humano es fundamental para llevar a cabo una interacción social, en la cual las personas se comunican a través de un lenguaje que se encuentra integrado por códigos, símbolos, señales” de acuerdo a (Torrico Villanueva, 2013)

La similitud en la propuesta teórica de estos autores, es que la comunicación es colocar algo en común (mensaje) con una o más personas, para transmitir ideas, sentimientos a través de movimientos, palabras, música y otros; en el cual la interacción como la retroalimentación de ambas partes se desarrolla y existe en un nivel de entendimiento.

Comprende la correlación entre dos o más personas y su entorno respectivo, donde se comunican mediante el mensaje en común, que implica la descripción a través de signos y símbolos, de algo muy simple a lo complicado donde la idea planteada ya sean distintos conocimientos o sentimientos que se quiera dar a conocer.

La comunicación es un área importante el cual se utiliza en diferentes ámbitos para poder compartir información. *“Comunicar es llegar a compartir algo de nosotros mismos es una cualidad racional y emocional específica del hombre que surge de la necesidad de ponerse en contacto con los demás, intercambio de ideas que adquieren sentido o significación de acuerdo con experiencias previas comunes”.* (Socorro del Fonseca, 2000)

De acuerdo al aporte del autor es compartir sentimientos, experiencias e ideas donde surge el intercambio entre dos o más personas, para tener una comprensión mediante los signos ya sea verbal o no verbal.

“La comunicación de masas va dirigida a unas audiencias relativamente amplias y heterogéneas, que son anónimas para el comunicador. Los mensajes son transmitidos públicamente y de manera sincronizada para llegar rápidamente a una mayoría de audiencia”. (Wright, 1986)

El autor, Menciona que la comunicación de masas permite llegar a un público amplio simultáneamente y en general.

7.6 Educación y Ciencia

Definir este aspecto, es imprescindible, ya que la comprensión pública de la ciencia se considera actualmente como uno de los valores intrínsecos a las sociedades democráticas, es decir que hoy en día está asumida, por científicos, educadores y divulgadores, la necesidad de hacer llegar y de hacer partícipe a la sociedad de la ciencia y la tecnología que los especialistas van construyendo y desarrollando. Diversas razones justifican esta necesidad. (J. Cáceres, 1996)

7.7 Divulgación y cultura

(Hernando, 2000) menciona lo siguiente: “Hoy creemos de manera casi unánime que la divulgación de la ciencia y la tecnología es necesaria para el desarrollo cultural de un pueblo y que es importante que ciertos hallazgos, experimentos, investigaciones y preocupaciones científicas se presenten al público y se constituyan en parte fundamental de su cultura en una sociedad profundamente impregnada por la ciencia y la tecnología como es la sociedad contemporánea”.

8 BASES LEGALES

En este punto, se describe el conjunto de leyes, normas y reglamentos que fundamentan el actual estudio y, de acuerdo con esta intención, son seleccionados aquellos artículos y acápites que guardan la más estrecha relación con el tema de investigación.

8.1 Constitución Política del Estado (CPE) – Bolivia

Determina lo siguiente:

Sección I Derechos Civiles

Artículo 21. Las bolivianas y los bolivianos tienen los siguientes derechos:

5. A expresar y difundir libremente pensamientos u opiniones por cualquier medio de comunicación, de forma oral, escrita o visual, individual o colectiva.

6. A acceder a la información, interpretarla, analizarla y comunicarla libremente, de manera individual o colectiva. (REPÚBLICA, 2009)

8.2 Estatuto orgánico del Sistema de la Universidad Boliviana - Del Reglamento de Investigación científica y tecnológica

El Estatuto orgánico del sistema de la Universidad Boliviana, dentro de su título VII, Capítulo IV, artículos referidos al reglamento de Investigación científica y tecnológica, establece que dicha práctica es obligatoria y se constituye parte indivisible de la actividad académica formativa en todo el Sistema de la Universidad Boliviana. (BOLIVIA, 2010)

De igual manera, menciona que la cohesión de la Investigación Científica y Tecnológica con los procesos de Enseñanza y de Aprendizaje, la Interacción Social y/o Extensión Universitaria, deben estar reflejadas en la Estructura Académica, los objetivos curriculares, planes, programas, metodología y evaluación en todo el Sistema de la Universidad Boliviana. Además, que ésta actividad cientista debe estar orientada al conocimiento y esclarecimiento de la realidad boliviana y latinoamericana y a la búsqueda de soluciones concretas a los problemas de producción, gestión, desarrollo y productividad regional, nacional e internacional.

De esta manera, se deben mantener relaciones permanentes con las unidades productivas y con todos los organismos vinculados a los problemas económicos, técnicos y sociales, a través de una Unidad Académica de Investigación Científica y Tecnológica con carácter obligatorio, con el fin de desarrollar investigaciones de esta índole en un marco democrático, participativo, interdisciplinario, intra e intercultural, respetando normas éticas. Para tal propósito, cada Universidad del Sistema, asignará obligatoriamente recursos económicos necesarios provenientes del IDH y otros, destinados a actividades de Investigación Científica y Tecnológica.

8.3 Estatuto orgánico del Sistema de la Universidad Boliviana - De las actividades de Difusión, Interacción Social y Extensión Universitaria

Puntualmente, dentro del título VII, Capítulo V del Estatuto orgánico del sistema de la Universidad Boliviana, se establece lo siguiente:

Artículo 97. Cada Universidad del Sistema debe preservar y difundir la producción científica y tecnológica a nivel regional, nacional o internacional a través de mecanismos de socialización como ferias y otros.

Artículo 101. La Interacción Social y la Extensión Universitaria son en conjunto, una función sustantiva del Sistema de la Universidad Boliviana, que requiere de procesos debidamente planificados, organizados, dirigidos y controlados a efectos de que la acción universitaria permita una relación recíproca entre la Universidad y la sociedad, verificando y retroalimentando su pertinencia y calidad en el contexto externo institucional. Dicha función se realiza en estrecha relación con la investigación científica y tecnológica, la formación de profesionales y la oferta de servicios.

Artículo 102. La Extensión Universitaria, es la acción que las universidades del Sistema de la Universidad Boliviana planifican, organizan, dirigen y controlan con la finalidad de /promocionar el desarrollo y difusión de actividades científicas, culturales, productivas y otras que contribuyan al desarrollo integral sostenible de la sociedad boliviana.

Artículo 103. La Interacción Social - Extensión Universitaria en todas las Universidades deberán definirse y planificarse de acuerdo a los fines, las políticas, los planes, estrategias, los objetivos y las metas del Sistema de la Universidad Boliviana, en un proceso continuo y sostenible de relacionamiento de la Universidad con el Estado, la Sociedad y la Cultura.

Artículo 104. El Sistema de la Universidad Boliviana, en el marco de sus políticas de Interacción Social - Extensión Universitaria, prestará asesores y consultoría en el campo tecnológico y científico al gobierno nacional, departamental y municipal, así como a otras instituciones públicas o privadas ligadas con el desarrollo del país. (BOLIVIA, 2010)

8.4 Estatuto Orgánico de la Universidad Pública de El Alto (U.P.E.A.) – Reglamentos Generales – Resoluciones del Segundo Congreso Ordinario

El Estatuto Orgánico de la Universidad Pública de El Alto en su Título I, Capítulo I, Artículo 12, de la Planificación y Coordinación Interinstitucional y con la Sociedad, establece lo siguiente:

1) La participación de la Universidad Pública de El Alto dentro del Plan Nacional de Desarrollo Universitario, formulado y aprobado en coordinación con las demás universidades públicas.

2) Celebrar convenios de desarrollo inter-institucional con entidades públicas y privadas nacionales e internacionales, que permitan el desarrollo productivo, científico y tecnológico de la UPEA.

3) La integración de la Universidad con la sociedad boliviana y la planificación de la política universitaria a los intereses y necesidades del pueblo boliviano.

4) La coordinación e integración local, departamental, nacional e internacional, como base para alcanzar los objetivos de la Universidad.

5) La formulación de líneas de acción y ejecución de políticas sobre la generación de conocimientos a través de la investigación científica e innovación tecnológica. (Federico Zelada Bilbao, 2008)

Artículo 15, del Carácter Científico Institucional:

1) Científica, porque genera conocimiento a través de la investigación en todos sus niveles, utilizando la ciencia y las tecnologías modernas para adecuarla a nuestra realidad.

5) Una Universidad que, en el campo de la ciencia y la tecnología, tiene la misión de revalorizar, recuperar, crear y proyectar los conocimientos y las culturas de los pueblos originarios, para plantear propuestas de solución a los distintos problemas locales, departamentales y nacionales. (Federico Zelada Bilbao, 2008)

SECCIÓN III DEL MARCO METODOLÓGICO**CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

La metodología es el proceso de aplicación de la lógica a la investigación científica, es decir, nuestra mente debe seguir un conjunto de procedimientos para alcanzar el conocimiento de verdades bien fundamentadas, la que en última instancia es el objeto de la ciencia. Como decía Lenin: “De la observación viva al pensamiento abstracto y de esta a la práctica, ese es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento de la realidad objetiva”. La metodología de la investigación no es un conjunto de preceptos y procedimientos en forma definitiva y susceptible de aplicarse indistintamente a cualquier problema de investigación. “La metodología es el resultado del respeto por las reglas y el recurso a instrumentos, medios y normas pertinentes para la consecución de los objetivos. Requiere, ante todo, ejercicio y, luego, capacidad de intuición y autocrítica por parte del investigador” (Prellezo & Garcia, 2003).

Así mismo, para la elaboración del trabajo de Investigación la metodología a realizar se encuentra basada en un enfoque cuantitativo, la cual utiliza la recolección de datos en base a una medición numérica y su correspondiente análisis, para ayudar a cumplir con los objetivos trazados.

1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la naturaleza del estudio, el tipo de investigación propuesto tendrá las bases: Descriptiva, Exploratoria y Propositiva.

1.1 Descriptiva

Según (Danque, 1989)“ los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, características, perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. En la actualidad no existe antecedentes acerca de la divulgación de la ciencia y tecnología de la Universidad Pública de El Alto, por lo que amerita ser analizado, ordenado y correlacionado a través de sus diferentes variables para llegar a comprender este fenómeno y así poder hacer conocer sobre los productos de Investigación científica que se realiza dentro de nuestra casa de estudios.

Así mismo, este tipo de Investigación nos ayudará a describir situaciones y eventos, según (Hernandez, Fernandez, & Baptista, Metodología de la Investigación, 2006).

1.2 Exploratoria

Cuando no existen investigaciones previas sobre el objeto de estudio o cuando nuestro conocimiento del tema es tan vago e impreciso que nos impide sacar las más provisorias conclusiones sobre qué aspectos son relevantes y cuáles no, se requiere en primer término explorar e indagar sobre el tema por lo que se utiliza la investigación exploratoria para lo desconocido y así poder recolectar amplia información con observación participante y no participante, así como el estudio y seguimiento de casos, por lo cual esto ayuda al proyecto a tomar forma con respecto a su existencia o presentación en otras Universidades nacionales.

1.3 Propositiva

Porque la investigación plantea una propuesta adecuada a las necesidades de la Universidad Pública de El Alto y la Ciudad de El Alto, es decir que el estudio busca conocer y describir la situación actual acerca del tema de divulgación de trabajos científicos mediante un plan estratégico comunicacional, para optimizar la comunicación y divulgación a través de la conformación de una Unidad correspondiente.

2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Al mencionar el enfoque de investigación Rossana Barragán señala que “hoy en día la mayoría de los científicos concuerda que en la práctica casi todas las investigaciones contienen elementos cualitativos y cuantitativos y que ambos son además complementarios” (Barragan, y otros, 2011). De esta manera se afirma que en la investigación se puede trabajar de manera mixta con ambos enfoques, ya que se complementan y no son excluyentes uno del otro, más aún se coadyuvan en la realización de una investigación.

El autor, (Monje, 2011), en su texto metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa plantea; que los enfoques no son contrapuestos y que el investigador puede utilizar las técnicas e instrumentos de ambos enfoques en beneficio del mejor desenvolvimiento para realizar el trabajo de investigación.

Un enfoque cuantitativo “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar a las interrogantes que se presentan en el proceso investigativo establecidos previamente y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población” (Hernandez, Fernandez, & Baptista, Metodologia de la Investigacion, 2006). De la misma manera consideramos un enfoque cualitativo al referir o apoyar los métodos de medición en recolección de datos, pero sin una medición numérica, en cuyo método está basado nuestro trabajo según la realización de entrevistas.

Por tanto, el enfoque utilizado para la presente investigación será de carácter cuali-cuantitativo, siendo que se utilizaran las metodologías de ambos enfoques de manera combinada en el desarrollo de la investigación.

2.1 Enfoque Cualitativo

Según (Hernandez, Fernandez, & Baptista, Metodologia de la Investigacion, 2006), “el enfoque cualitativo parte de la premisa de que toda cultura o sistema social tiene un modo único para entender situaciones y eventos”. Es por ello, que el estudio específico del sistema social de la Universidad Pública de El alto, aportará para los fines de la investigación.

Éste estudio, no sólo está en función del conocimiento descriptivo, exploratorio y propositivo. Es decir, también implica señalar como es y cómo se manifiesta la problemática a partir del planteamiento de una Unidad pertinente que se ocupe sobre la Divulgación de la Ciencia y Tecnología que produce año tras año la Universidad Pública de El Alto, mediante la recolección, recopilación de datos bibliográficos, entrevistas y grupos focales.

2.2 Enfoque Cuantitativo

La investigación cuantitativa hace una medición controlada, donde por lo general se emplean herramientas de medición que arrojan datos sólidos y estadísticos.

En efecto, “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente y confía en la mediación numérica, el conteo y en el uso de la estadística para intentar establecer con exactitud patrones en una población” (Gomez, 2006).

Por lo tanto, según la postura del autor, este enfoque permitirá conocer la realidad a través de la recolección de datos y análisis de los resultados obtenidos para la realización del presente proyecto, de manera contable ayudando a cumplir los objetivos ya trazados.

3 MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a la autora Josefa García, que hace referencia a (Muller, 1995), quien define, “el método es literal y etimológicamente, el camino que conduce al conocimiento. El método es el camino por el cual se llega a un cierto resultado en la actividad científica, inclusive cuando dicho camino no ha sido fijado por anticipado de manera deliberada y reflexiva”.

Son los procedimientos y herramientas para ordenar actividades y alcanzar objetivos propuestos. “El método de las ciencias sociales, es el paso de lo abstracto a lo concreto y de lo concreto a lo abstracto. De nuestras ideas, supuestos y conceptos a la realidad, que reformulada, desechará o validará nuestros supuestos y conceptos, que no son sino una relación entre la teoría y la práctica” (Niezen, 1989). En consecuencia, los métodos utilizados en la presente investigación son los siguientes:

3.1 El Método Inductivo-Deductivo

Es un proceso analítico sistemático mediante el cual se parte del hecho, fenómeno o acontecimiento para llegar a la generalización o ley general que los rige y luego se sigue un proceso contrario al anterior, es decir se parte de lo general para llegar a lo particular. “Es un razonamiento que va de lo particular a lo general, de la parte al todo, de los hechos y fenómenos a las leyes y a partir de este principio general conocido llegamos a un principio particular”. (Merino, 1998). Así, la presente investigación es abordada en ciertos casos partiendo de lo particular y en otros trabajando desde lo general, siempre considerándolas como unidad interrelacionada.

3.2 El método Analítico- sintético

El método Analítico, este proceso cognoscitivo consiste en descomponer un objeto de estudio, separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual. (Bernal Torres, 2010). La presente investigación es analítica ya que se analizarán los datos que se obtendrán en la investigación de campo para luego realizar una valoración que sirva para el sustento de la

investigación, por tanto, este método principalmente se utilizara durante el análisis de los datos proporcionados.

El método Sintético siendo un proceso de razonamiento, permitirá reconstruir un todo, a partir de los elementos distinguidos por el análisis; por lo cual se hizo una explosión metódica. En otras palabras, debemos decir que la síntesis es un procedimiento mental que tiene como meta la comprensión cabal de la esencia de lo que ya conocemos en todas sus partes y particularidades, lo que implicó comprender la esencia del tema de la importancia del conocimiento de las definiciones y conceptos claros de lo que es Divulgación de la Ciencia y Tecnología, y si este contribuirá al uso y aplicación de su correcta función dentro de la Universidad Pública de El Alto, a través del diseño de una Unidad correspondiente de Divulgación, para la Universidad Pública Alteña.

4 VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de adoptar diferentes valores estos valores pueden medirse u observarse las variables se relacionan con otras variables y forman parte de una teoría o de una hipótesis.

Es a partir de estas conceptualizaciones que podemos mencionar que una variable es la que nos permite relacionarnos con el problema en cuestión, el cual vamos a investigar y buscar las posibles soluciones utilizando todo nuestro aparato metodológico.

Una definición acerca de las variables menciona que se debe tomar en cuenta "...en la investigación empírica la definición de una variable se refiere a la definición teórica que son aquellas que se encuentran en los diccionarios y los libros especializados" (Soria, 2013).

Asimismo existen tipos de variables como señalamos "...en la relación correspondiente de causa y efecto, se estudia la explicación de una respuesta en relación a un determinado tema de investigación" (Jimenez, 1998).

Las variables independientes son aquellas que pueden tomar diversos valores numéricos o argumentos y generalmente se representan como "x" y las variables independientes afectan directamente a las variables dependientes generalmente denominadas "y".

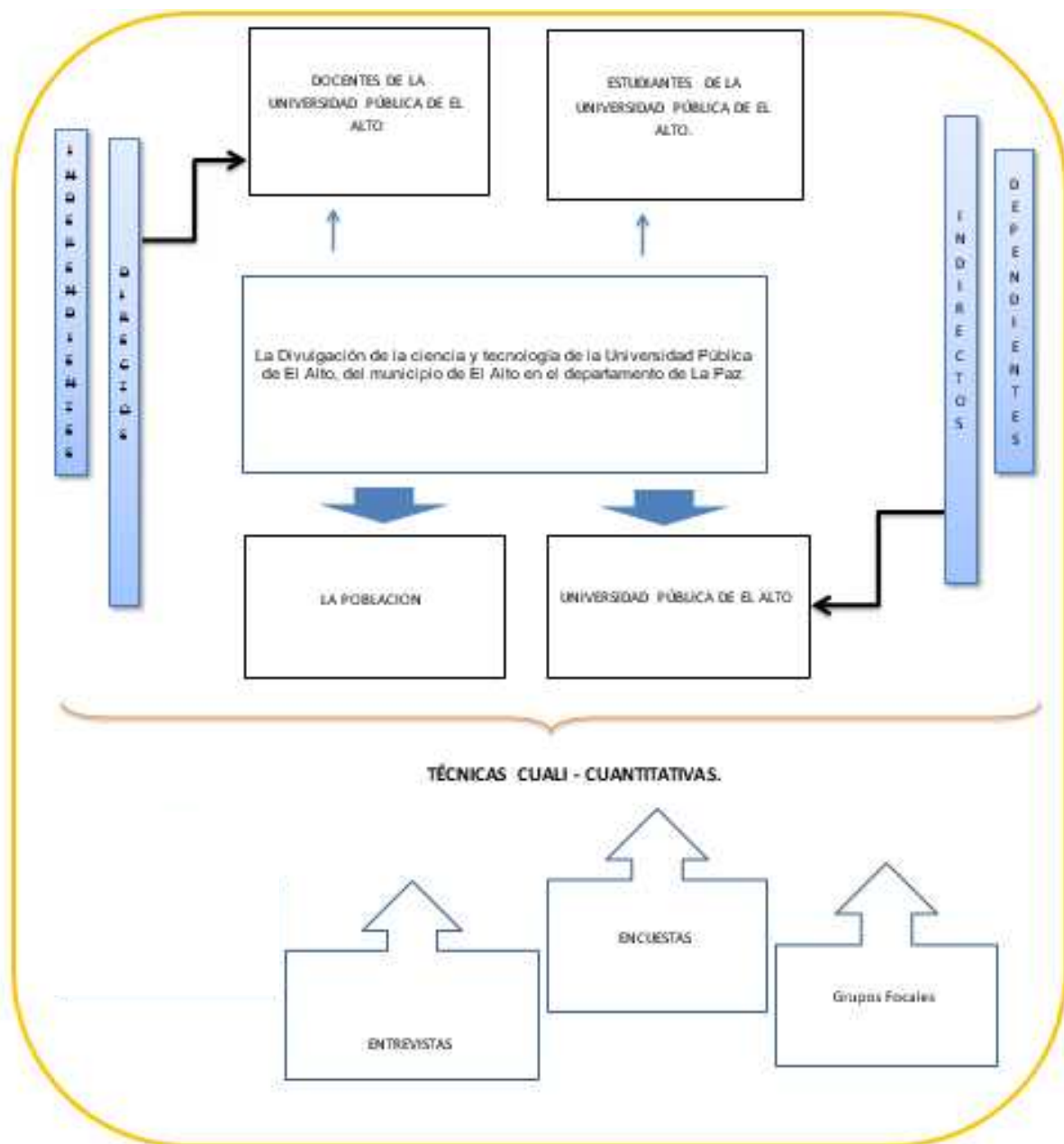
La diferencia tiene que ver con que una depende de la otra y por tanto la relación entre ambas se utiliza de manera controlada para estudiar el modo en que dicha dependencia se produce. Por lo cual se debe tomar en cuenta la base del investigador y el significado con el cual trabaja como objeto de estudio.

El elemento o situación que explicamos condiciona o determina la presencia de otro según el autor Hernández en el texto de proyectos de investigación de Rossana Barragán se denominan variables independientes a los términos de la relación que se consideran como causa y variables dependientes a los efectos de ella” (Barragan, y otros, 2011).

La variable dependiente por su parte Generalmente es el fenómeno o situación explicar que está en función de otro o mejor dicho son los efectos de las variables independientes.

La operacionalización de las variables en el texto de (Soria, 2013) se asimila que básicamente la operacionalización de las variables se define; “como un proceso de descomponer las variables principalmente en otras más específicas llamadas dimensiones y éstas en indicadores”. Por lo cual hace referencia a definir que cada uno de estos conceptos se utiliza en el objeto de estudio además de realizar conceptos que luego serán utilizados como indicadores.

CUADRO 1 Variables según el tipo de estudio del Proyecto de Investigación de Divulgación



Fuente. Elaboración propia. 2021

Cuadro 2 Operacionalización de Variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores
Divulgación (Divulgar)	Según la Real Academia Española, divulgar es: Publicar, extender, poner al alcance del público algo.	Comunicación. “La comunicación es aquella que la describe como el acto o proceso de transmisión de mensajes, de fuentes de emisores a receptores a través del intercambio de símbolos pertenecientes a códigos compartidos por ellos, por medios de canales” (Beltran, 2012) Expresión (Gardey, Definición DE: Definición de Expresión, 2010 - 2021) Del latín expressio, una expresión una declaración de algo para darlo a entender.	Estudiantes Docentes Población.
Ciencia	(Bunge, 1996) La ciencia puede caracterizarse como un conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por consiguiente falible.	Conocimiento (Cordero, 2021) Son hechos o información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, comprensión teórica y práctica. Sistémico (e-culturagroup, 2018) Se dice especialmente a una persona o individuo, que procede por los principios, preceptos o reglas con rigidez en su tenor de la vida o en sus criterios, opiniones o pareceres propios. Verificable (Real Academia Española, 2014) Dicho de una proposición: que permite comprobar su verdad examinando el método por el que se ha alcanzado. Falible (Gardey, Definición DE. , 2018) El término falible deriva del latín fallere, que puede traducirse como “engañar”. antecedente etimológico más lejano, de todas formas, se halla en el bajo latín fallibilis.	
Tecnología	Es la aplicación de la ciencia a la resolución de problemas concretos. Constituye un conjunto de conocimientos científicos, ordenados, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente, así como, la satisfacción de las necesidades individuales y las aspiraciones de la humanidad.	Conocimientos Facultad del ser humano para comprender por medio de la razón la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas Satisfacción de Necesidades (Bienestar - estar bien - general) Las necesidades son comunes a todas las culturas pero estas varían en la forma de resolverlas. A estas diferentes formas de resolver las necesidades denominaremos satisfactores.	

Fuente. Elaboración propia. 2021

5 POBLACIÓN Y MUESTRA

Según (Moreno, 2013), el universo o población hace referencia al conjunto de personas, instituciones, animales u objetos de los cuales se desea conocer algo, es decir, es la totalidad de individuos, elementos o unidades de análisis que comparten determinadas características susceptibles de ser estudiadas.

La población o universo se determina por el conjunto de todos los casos que implica la investigación. “La población (universo) es el conjunto de individuos o casos sobre los que se desea obtener información cuantitativa y cualitativa. La población estará claramente definida e identificada en el momento de realizar el estudio. Se trata del total de la población sujeto de investigación” (Avedaño & Lucana, 2005).

Por las características descritas en el proceso de la presente investigación, se consideró conveniente realizarla con un grupo de personas seleccionadas previamente, utilizando fórmulas estadísticas. En este caso concreto, los integrantes son universo y muestra al mismo tiempo. Muchos investigadores sugieren trabajar con toda la población cuando el objeto de estudio es controlable o pequeño. Sin embargo, así viabilizaremos nuestro estudio mediante el “muestreo discrecional, método relacionado con el criterio del investigador, los elementos son elegidos en base a su conocimiento sobre los elementos elegidos y su aporte al estudio” (Cit, 2005).

Así la muestra es de carácter no probabilística, porque los sujetos no han tenido la misma probabilidad de ser elegidos. Así mismo, la muestra se compone en una parte o un sub conjunto del universo o población que se toma en cuenta para el estudio. Sin embargo, la muestra es un grupo menor que se toma del universo para luego sistematizar las averiguaciones.

5.1 Población

La población conocida también como universo, es un conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación.

En la presente investigación se tomó en cuenta a los siguientes tipos de población de la Ciudad de El Alto:

- Estamento Docente – Estudiantil de la Universidad Pública de El Alto.
- Empresarios, Comerciantes y ciudadanos de a pie del municipio de El Alto.

5.2 Muestra

El tipo de muestra que emplearemos para el levantamiento de información será el muestreo no probabilístico el cual (Hernandez, Fernandez, & Baptista, Metodologia de la Investigacion, 2006) “llama muestra dirigida”, pues suponen un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario, es decir que para el levantamiento de la presente información se empleará la muestra dirigida la cual selecciona sujetos que no siempre tiene la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador.

El tamaño de la muestra probabilística finita por ser contable, se da de acuerdo a los datos obtenidos según la unidad de Registros y Admisiones de la Universidad Pública de El Alto, se tiene 49.635 estudiantes universitarios matriculados antes de la Pandemia por lo cual, de acuerdo a la regla de tres, se escatima que en la gestión 2021 se tiene como población universitaria matriculada a 57.150 estudiantes. Así mismo, la población Docente tiene un aproximado de 2664 catedráticos dentro de nuestra casa de estudios superiores; como también según datos del INE del Censo realizado en el año 2012 el número de habitantes del municipio de El Alto es de 922.598.

- 57.150 Estudiantes matriculados en la Universidad Pública de El Alto.
- 2.664 Docentes de la Universidad Pública de El Alto.
- 922.598 Habitantes del municipio de El Alto.

Considerando la población se procede a segmentar de acuerdo a la fórmula para sacar la muestra aleatorio simple, que se refleja a continuación:

N= Total del universo

Z= Nivel de confianza

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

e= Nivel de error

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

TABLA 1 Niveles de Confianza

Tabla de niveles de confianza						
Z	95%	94%	93%	92%	91%	90%
Z	1,96	1,88	1,81	1,75	1,69	1,65
Z ²	3,8416	3,5344	3,2761	3,0625	2,8561	2,7225
e	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1
e ²	0,0025	0,0036	0,0049	0,0064	0,0081	0,01
p	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
q	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Fuente. Elaboración propia, 2021**Calculo de muestra Estudiantil de la Universidad Pública de El Alto****N=** 57.150 Estudiantes Matriculados**Z=** 95% Nivel de confianza**n= 382****P=** 0.5 Probabilidad de éxito**Total de la muestra estudiantil de la
Universidad Pública de El Alto****Q=** 0.5 Probabilidad de fracaso**E=** 0.5 Nivel de error**Calculo de muestra Docentes de la Universidad Pública de El Alto****N=** 2664 Docentes Universitarios**Z=** 95% Nivel de confianza**n=155****P=** 0.5 Probabilidad de éxito**Total de la muestra docente de la
Universidad Pública de El Alto****Q=** 0.5 Probabilidad de fracaso**E=** 0.5 Nivel de error

Calculo de muestra Habitantes en el municipio de El Alto**N=** 922.598 Habitantes en el municipio de El Alto**Z=** 95% Nivel de confianza**n= 384****P=** 0,5 Probabilidad de éxito**Total de la muestra habitantes en****Q=** 0,5 Probabilidad de fracaso**el municipio de El Alto****E=** 0,5 Nivel de error**5.3 Ambiente de la Investigación**

Vamos a comenzar mencionando que el ambiente de la investigación se refiere en específico a los espacios naturales lugares de vida, infraestructuras físicas y otros ambientes donde se realiza o se realizará una determinada investigación (Soria, 2013)

El ambiente de la investigación comprende; el espacio físico, el ambiente de vida, barrio comunidad, región física, organizaciones públicas o privadas.

La investigación tendrá como base de operaciones las instalaciones de la Universidad Pública de El Alto, ubicada en la zona Villa Esperanza s/n, de donde proyectaremos los procesos a realizar, teniendo como ambiente específico, los ambientes de los institutos de investigación, uno de ellos ubicado en los consultorios comunitarios del Área de Ciencias Sociales, con el objetivo de diseñar la Unidad de Divulgación de Ciencia y Tecnología para la ya mencionada Institución.

La investigación cuantitativa nos incluye a un acercamiento interpretativo de la realidad y a nuestro objeto de estudio, lo cual significa que estudiamos este tema en su ambiente natural mediante el cual pretendemos dar sentido e interpretación a nuestro tema de investigación.

6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En esta parte del diseño metodológico se realiza la selección de las diferentes técnicas e instrumentos para responder el problema de la investigación de acuerdo al enfoque planteado anteriormente y objetivos que se tienen.

En tal sentido, para la técnica de recolección de datos de este proyecto, el procedimiento a través de diferentes materiales, como ser la entrevista, encuesta y los grupos focales; técnicas

más acordes con la Investigación cuali-cuantitativa a través de los cuales se obtendrá la información necesaria para realizar el análisis pertinente.

6.1 Documentos, Registros, Materiales y Artefactos

Este tipo de datos cualitativos pueden ayudar a entender el fenómeno central de estudio. Le sirven al investigador para conocer los antecedentes de un ambiente, así como las vivencias o situaciones que se producen en él, así mismo el desarrollo que ocurre en las mismas. (Payares, 2018)

6.2 Triangulación de métodos de recolección de datos

Esto es posible siempre y cuando el tiempo y los recursos lo permitan, es conveniente tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos. En la indagación cualitativa poseemos una mayor amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección. Al hecho de utilizar diferentes fuentes y métodos de recolección se le denomina Triangulación de datos. Sobre este tema regresaremos de manera recurrente. (Campoy Tomas, 2009)

6.3 El análisis de los datos cualitativos

En el proceso cuantitativo primero se recolectan todos los datos y luego se analizan, mientras que en la investigación cualitativa no es así, sino que la recolección y el análisis ocurren prácticamente en paralelo; además, el análisis no es uniforme, ya que cada estudio requiere un esquema peculiar. En este apartado se propone un proceso de análisis que incorpora las concepciones de diversos teóricos de la metodología en el campo cualitativo. Cada estudiante, tutor o investigador podrá adoptarlo o no de acuerdo con las circunstancias y naturaleza de su estudio en particular. (Payares, 2018)

En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros le daremos una estructura.

6.4 Herramienta de la Entrevista

El proceso cualitativo no lleva una serie de pasos como en el proceso cuantitativo, no se puede decir: aquí terminó esta fase y prosigue esta fase, debido a que al entrar al campo de estudio el

simple hecho de observar lo que ocurre, se está recogiendo información y analizando los datos, con ello se puede ir quedando la muestra. El proceso en este enfoque es más sobre las acciones que llevaremos a cabo para cumplir los objetivos de la investigación y responder las preguntas de estudio que surgieron.

Con el método de entrevistas se puede hacer sesiones de grupo, revisión de documentos y observación para recabar la información. Puesto que la entrevista es más íntima y flexible, se concreta que la entrevista es como una reunión para conversar e intercambiar información entre dos personas o más, a través de preguntas y respuestas, logrando una comunicación respecto a un tema. (Janesick, 1998)

Según Ryen, 2013; y Grinnell y Unrau, 2011, mencionan que Las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas. (Grinnell, Unrau, & Williams, 2005)

“La entrevista como formato abordara en primer lugar la situación comunicativa, regida por intercambio dialógico, sus participantes, su vecindad con la conversación cotidiana, los usos de lenguaje, sus infracciones, lo que de previsible y de imprescindible tiene ese juego intersubjetivo de la verdad” (ARFUCH, 1995)

Erlandson y otros autores dicen que “las entrevistas adoptan más la forma de un diálogo o una interacción, pueden ser muy enfocadas, predeterminadas o muy abiertas. El proceso abierto e informal de entrevista es similar, sin embargo, diferente a una conversación informal, ya que el investigador y el entrevistado dialogan de una forma que es una mezcla de conversación y preguntas insertadas” (Valles, 1983)

“Es una técnica donde se obtiene información mediante interrogaciones, es utilizado para recabar datos relevantes a efectos de complementar la investigación” (Arfuchs)

Para realizar el debido estudio del proyecto y la recolección de datos en el enfoque cualitativo, se decide entonces usar entrevistas iniciales a las autoridades de las unidades involucradas en el lugar donde se aplicará la investigación acerca del diseño de la Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, buscando obtener datos, con el propósito de convertirlos en información útil, en base a la planeación cuidadosa de entrevistas

estructuradas, preparación del equipo adecuado y/o necesario para grabar la entrevista juntamente con anotaciones interpretativas, según las herramientas del enfoque cualitativo.

6.1 Herramienta de la Encuesta

La encuesta está dirigida a sujetos de información, para de esta forma conseguir su opinión con referencia al tema de nuestro Proyecto.

Según Mendioca, la encuesta es “una estrategia basada en las respuestas que ofrece una población específica sobre un tema establecido con la que podemos recolectar información sobre un aspecto amplio de variables, comparar resultados y lograr generalizaciones” (Mendioca, 2003)

Por lo tanto, la investigación por encuesta es el uso de un cuestionario para determinar hechos, opiniones y actitudes; es la manera más popular de obtener datos primarios, es una técnica para recolectar información acerca de la investigación ya que la misma nos permitirá obtener datos que serán fácilmente codificados para su estudio. Lo cual se realizó a los diferentes escenarios: docentes y estudiantes de la Universidad Pública de El Alto, como también a empresarios, comerciantes y ciudadanos de a pie del municipio de El Alto

6.2 Herramienta de Grupos Focales

“En un grupo focal se concede importancia a que los participantes hablen ampliamente acerca de los temas específicos, se trata de conocer sus sentimientos acerca del producto, el concepto, la idea o la organización, de qué manera se adapta a sus vidas y qué relación emotiva tienen con él” (Mc Daniel, 1999)

Llamados también sesiones de grupo es un conjunto de personas, de ocho a doce participantes conducidos por un moderador hacia una discusión profunda sobre determinado tema o concepto. El objetivo de las sesiones de grupo es aprender y comprender lo que las personas tienen que decir y sus motivos

Por ello se dará entender que la técnica es un “procedimiento que reconoce y actúa en tanto respetan a sus actores en sus subjetividades, además de ser contextualmente adecuado,

intencionalmente creativo, promotor de expresividades y fortalecedor de interrelaciones de participación de actores del proceso de indagación..." (Quiroz, 2009)

6.3 Procedimiento de la Investigación

El estudio se realizó como parte de la aplicación investigativa en base a las técnicas utilizadas, siendo así el procedimiento llevado a cabo fueron en cuatro fases:

Primera fase, dedicado a empaparnos con el tema mediante una exploración al tema y revisión bibliográfica, selección de fuentes primarias, secundarias, así como la construcción del marco teórico

Segunda fase, enfocado a la realización del trabajo de campo a través de las entrevistas, encuestas y grupos focales, que nos permitieron apreciar la realidad de manera objetiva en cuanto a nuestro tema de investigación.

Tercera fase, donde realizaremos el análisis de los resultados y el procedimiento de la información, así como la clasificación de datos, la tabulación y registro de los resultados para posteriormente emitir conclusiones y recomendaciones correspondientes a nuestro tema.

Cuarta fase, dedicado a la especificación de las tareas en cuanto a sistematizar y seguir de manera operativa todo el proceso de consolidación mediante para que el término "divulgación" sea comprendido por la universidad y sociedad del municipio de El Alto, a través del diseño de la Unidad respectiva dentro la Universidad Altea.

6.4 El Proceso de Investigación

Según: (Cruz & M) "El proceso investigativo, consiste en programar la investigación de acuerdo a un orden lógico, al mismo tiempo que emplea estrategias que orienta el modo de desarrollar el trabajo investigativo."

Para la presente investigación se tomó el enfoque cuali-cuantitativo, realizando un trabajo de campo mediante entrevistas, encuestas y grupos focales, de manera presencial a los dos escenarios ya mencionados (docentes y estudiantes de la Universidad Pública de El Alto como también a empresarios, comerciantes y ciudadanos de a pie del Municipio de El Alto).

6.5 Trabajo de Campo

Según (Sabino, 1996)“, Constituye la continuación operativa del marco teórico y del diseño...consiste en la obtención de los indicadores, planteados en la operacionalización”. Interpretando a Sabino (ibíd.) sugiere que el trabajo de campo tiene por objeto la búsqueda de elementos concretos, que permitan medir en la realidad los conceptos definidos en la teoría; por lo que recomienda el empleo de instrumentos de recolección de datos.

Por lo tanto, la presente investigación, se desarrolló en la búsqueda de elementos concretos, la información y recolección de datos realizando entrevistas, encuestas y grupos focales, donde nuestra población fueron docentes, estudiantes de la Universidad Pública de El Alto, empresarios, comerciantes y ciudadanos de a pie del municipio de El Alto.

SECCIÓN IV DE LOS RESULTADOS**CAPÍTULO IV: RESULTADOS****1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

En este capítulo podemos apreciar los aspectos del análisis de los resultados realizados en tanto y en cuanto nos permitieron las técnicas cualitativas y cuantitativas, realizando la presentación de los resultados y el tipo de análisis respectivos, así como los planteamientos teóricos desarrollados.

2 TIPO DE ANÁLISIS

El análisis realizado fue de tipo descriptivo, pues se hizo una descripción global de los indicadores en función de los ítems del instrumento analizado, relacionándolos con los aspectos generales del Proyecto de investigación.

3 VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

La validación de las técnicas utilizadas nos permitió confirmar el procedimiento realizado en el presente trabajo, mismo que adecuamos para el uso de la investigación en base a una orientación metodológica definida, la cual tiene en su interior métodos y técnicas predefinidos.

Esta orientación metodológica nos permitió confirmar el desarrollo de las técnicas utilizadas en el presente trabajo, tanto en la verificación como en la comparación de los resultados obtenidos a través de entrevistas y encuestas realizadas.

Los datos como instrumentos de investigación se refieren al proceso de evaluación en base a preguntas que aseguren la confiabilidad al existir múltiples factores. Es así que las encuestas y entrevistas realizadas reúnen los requisitos de confiabilidad debido a que, en tal proceso, fueron revisados por un profesional experto en la materia, quien dio el visto bueno para proseguir adelante en la investigación.

En base a esa confianza obtenida, proporcionamos de manera razonable dichos resultados de manera sistemática y precisa, siendo que dicha validación mide la realidad propuesta en el tema de investigación.

Los argumentos utilizados conllevan premisas planteadas que implican ciertas conclusiones, refiriéndonos a que la utilización de estos instrumentos empleados, reflejan lo específico del contenido que se mide en el trabajo. Dicho instrumento tuvo cierta cantidad de representantes de la muestra seleccionada, considerando posibilidades y argumentos para la conclusión del trabajo realizado.

La realización de las entrevistas y encuestas reflejadas en el presente estudio de investigación, se trabajó en coordinación y aprobación del PHd. Alex Alberto Chaman Portugal, detalles que se adjuntan en la parte de anexos de este documento.

4 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Proyecto “La Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, del Municipio de El Alto, en el Departamento de La Paz”, presenta los resultados de acuerdo al trabajo de campo realizado.

A continuación, se presentan tanto las entrevistas realizadas, como también las encuestas trabajadas de acuerdo a la metodología utilizada.

4.1 Entrevistas a las Autoridades de la Universidad Pública de El Alto pertinentes al presente estudio

4.1.1. Unidad de Desarrollo Estratégico y Planificación.

Se realizó la entrevista inicial semiestructurada el día 10 de mayo del presente año para conversar y obtener datos útiles en base a la investigación, con el Licenciado Alex Suca, Director de la Unidad de Desarrollo Estratégico y Planificación. El objetivo principal de la entrevista era de conocer las funciones específicas de los departamentos dentro de la Universidad Pública de El Alto, implicados en el proyecto de investigación.

Entrevista estructurada

Pregunta: ¿Cuál es la función de la Unidad en el caso de implementar una nueva unidad de Divulgación de ciencia y tecnología? Se dio una breve explicación de lo que se pretende hacer y de que se trata Divulgación.

Lic. Alex Suca:

R. Primero. Se puede crear una unidad -depende de la necesidad de las carreras- en este caso sería solo para la carrera Administración de Empresas -para empezar, luego pensaríamos en las demás carreras.

Segundo. Para toda creación de una unidad se requiere una autorización del HCU, mediante una resolución -para que justifique- eso entraría al formato del formulario del POA 2022, pero tiene que haber un informe que:

- Sustente y justifique la necesidad
- Alcance -Quien va a estar a cargo, que funciones va a desempeñar
- Cuál va a ser el alcance, en este caso a nivel interno de la Universidad, también puede ser nacional e internacional

Todas las funciones y atribuciones tienen que enviarme, así de esa manera con su informe – dosificación- nosotros veremos si está sustentado. Que no sean muchas personas porque también estamos con el tema de presupuesto, mejor si es uno o dos personas, o tal vez podría hacerse cargo alguien, aumentar atribuciones a la misma carrera, sea al director o al coordinador, o tal vez esa función tendría que hacerse cargo la DyCIT, esa parte se debe analizar bien.

Una vez realizado eso, se va a realizar de acuerdo al reglamento del POA un informe técnico que avale esa situación y luego lo mandamos a un informe legal de DAF –jurídica- con eso ya se estaría remitiendo una resolución del HCU para la creación e incorporación de esta unidad como corresponde. ¿Ahora va a ser sostenible? ¿Cómo se piensa ver ese aspecto? Porque esto va a ser gasto nomas.

Pregunta: Inicialmente lo que estamos haciendo es realizar una propuesta - estamos elaborando un documento científico- esta es la información que necesitamos en la actualidad para poder sustentar este documento, obviamente si se va a dar o no, eso se va a decidir -como me decía- las autoridades competentes, en el caso deseamos plantear esto y ver hasta donde podríamos -si se quiere tocar el presupuesto- o hasta donde tendríamos la posibilidad, pero obviamente esto es una propuesta inicial

Lic. Alex Suca: En su misma propuesta, también podrían señalar, tal vez con recursos propios de la carrera para que puedan sustentar tal vez estos cargos -la secretaria y un coordinador- pero más que todo si se han creado más unidades -las últimas carreras- era porque eran de carácter sostenible y eso es lo que se ha dado prioridad.

Cuando la unidad que se pretende crear es autosustentable en un HCU aprueban rápido hacen una resolución, pero cuando es un gasto más para la entidad -hay una nota- hay una evaluación del desempeño del ministerio de economía que han enviado a todas las entidades y universidades que no se puede aumentar personal, eso están coordinados desde el Licenciado Medrano y el otro Rector que venga -no pueden crear- porque la economía se ha comprimido no estamos expandiéndonos, en ese aspecto están rechazando todo tipo de creación de cargos- mejor si sería autosustentable -de alguna manera- entonces pueden dar viabilidad y puede tener éxito cualquier creación de unidad que correspondiera.

Esto más que todo debería de ser como una función más de la DyCIT, que debería buscar los medios, utilizando tal vez nuestros canales de televisión universitaria, tal vez participar en más ferias internacionales incluso con la misma unidad de relaciones internacionales. Debería de buscar más esos espacios para mostrar todas las investigaciones que se han realizado en la universidad y no solamente de la carrera de Administración, quizás de la facultad u otras carreras más.

Entonces visto así y considerando todos esos aspectos no está demás enviar esa propuesta, que también es un modo de gestión que pueden realizar y mostrar, porque cuando alguien está a cargo, es la única manera, quería hacer esto, y aquí está he presentado mis notas, mis informes, mis justificaciones... y no lo han tomado en cuenta o lo han tomado en cuenta, pero está a medias o está a punto de aprobarse eso ya lo dirán las instancias más adelante.

Pregunta: La unidad dentro de este proceso, ¿Cuál sería la intervención?

Lic. Alex Suca: Nosotros manejamos el RESOA (Reglamento Específico del Sistema de Organización Administrativa), que consiste:

1. Análisis Organizacional
2. Manual de Organización y Funciones
3. Manual de Procesos y Procedimientos

Análisis Organizacional conlleva dos, análisis retrospectivo y prospectivo que consiste en el plan estratégico –POA- estamos a la espera que nos respondan de acuerdo a su personal que tienen si van a poder responder a las actividades, a los objetivos estratégicos que se han propuesto tanto en el 2020 como en el 2021, entonces ahí sería conveniente que también aparte la carrera demuestre y señale la misma nota firmada por el director –solicito también al mismo tiempo la creación de la unidad de divulgación, ya que tenemos estas actividades–argumentarían y justificarían.

4.1.2. Unidad de Relaciones Públicas

Entrevista realizada al Lic. Reynaldo Tarqui, encargado de la Unidad de Relaciones Públicas, con el objetivo de recabar información necesaria para el sustento del proyecto de Divulgación, y observar la participación de esta unidad en lo que se refiere a la Divulgación de la ciencia y la tecnología en la Universidad Pública de El Alto.

Entrevista estructurada

¿Cuál es la función de Relaciones Públicas, en el tema de divulgación?

Lic. Reynaldo Tarqui: Particularmente la unidad de relaciones públicas no tiene POA, pero si contribuimos en la difusión de aquellas unidades , direcciones que nos pidan hacer la divulgación, pero la unidad que trata proyectos académicos de Ciencia y Tecnología, son normas y procedimientos que se deben cumplir; es decir si llega una nota que diga hagan esta publicación, nosotros lo hacemos a través de todos los medios que conocemos la tv, la radio y la prensa, lo hacemos conocer ,pero si no hay una instancia que solicite, las unidades pertinentes no lo vamos a hacer, tiene que haber unidades solicitantes.

¿La unidad de Relaciones Públicas depende de DICYT o es independiente?

Lic. Reynaldo Tarqui: Es aparte, ya que depende de rectorado y contribuimos en la difusión de las actividades rectorales, como también de las unidades, si es que nos piden, nosotros contribuimos con las carreras haciendo los videos institucionales, afiches, divulgamos en las redes sociales y toda esa situación.

¿En que consta y cómo realizan la función de divulgación?

Lic. Reynaldo Tarqui: Primero nos entrevistamos en una reunión, que es lo que quieren ellos particularmente transmitir a toda la comunidad universitaria, hacemos un boceto de la actividad, si ellos quieren un afiche lo elaboramos, si quieren un video institucional lo elaboramos, en la reunión quedamos cuando y como va ser, si el rector va estar presente posteriormente en la actividad, nosotros canalizamos la parte del protocolo, como, cuando va llegar el rector y la realización del acto.

¿Cuál es el procedimiento que se sigue para realizar la Divulgación?

Lic. Reynaldo Tarqui: La semana anterior nos visitó el ministro de energías, para eso hicimos la difusión de la actividad, días antes, realizamos la difusión de lo quieren mostrar los institutos, por ejemplo las instituciones hacen la presentación de revistas institucionales, preparan ellos un acto, en la cual estarán presentes el rector, el vicerrector y el DICYT, señalando la presentación de la producción intelectual de una carrera, acto seguido se hace la difusión y el instituto hace un video informando como, donde va a ser la actividad, en si la invitación. Por las redes hacemos la cobertura del evento, eso sería el resumen de lo que se hace.

Cuándo una institución logra un resultado, ¿Que realizan ustedes como institución?

Lic. Reynaldo Tarqui: Tendríamos que hacer la difusión y presentación de ese documento, por ejemplo, el reconocimiento que hicieron a los estudiantes de Ingeniería Ambiental por plantar árboles en Incachaca, el director general de fono Bosque hizo el reconocimiento, y se podría decir que los estudiantes han hecho un proyecto, para descubrir algo especial por la cual será reconocida por instancias internacionales o internas, pero este debe tener un gran impacto, si es que hay unas fotos previas, es válida también, documentos que respalden, acto seguido realizamos la entrevista a los que participaron del evento, la nota de periodismo que corresponde.

¿Habría la posibilidad de acceder a documentación referente al proceso de divulgación?

Lic. Reynaldo Tarqui: DICYT tiene procedimientos, las cuales se debe presentar para que ellos realicen las evaluaciones características del libro, ellos hacen un artículo científico o ensayo científico en la cual debe tener ciertas características, una vez cumplan estas características DICYT siguiendo su procedimiento las hará conocer, DICYT es la parte encargada de

recepcionar esa situación, son los primeros en poner normas, porque cada uno puede hacerlo, pero si DICyT no da el visto bueno ahí se queda.

¿Cómo unidad de Relaciones Públicas, ustedes cuentan con un manual de procedimientos?

Lic. Reynaldo Tarqui: Nosotros tenemos un manual de procedimientos para la publicación en periódicos institucionales de convocatorias, pero el tratamiento de ustedes es diferente porque el procedimiento es de DICyT y a nosotros nos tocaría la parte protocolar, difusión esa parte.

4.1.3. Dirección de Investigación Ciencia y Tecnología

El día lunes 10 de mayo del año en curso, se realizó una entrevista al Dr. Antonio López Andrade Ph. D., Director de Investigación Ciencia y Tecnología. Se trató de una entrevista formal y de carácter investigativo, con el objetivo de conocer sobre la actividad concreta de la función de Divulgación que debería realizar dicha unidad científica, sus procedimientos y el estado actual de los productos científicos que se encuentran registrados en la DICyT, todo ello, para determinar si existe una adecuada función de Divulgación de la Ciencia y Tecnología en la Universidad Pública de El Alto.

Entrevista estructurada

A continuación, se presenta la entrevista:

Pregunta: ¿Cuál es el proceso de Divulgación que realiza la DICyT?

Dr. Antonio López: Primero que la Divulgación es la “Socialización” –entiendo así– y, para ello acá tenemos dos departamentos –no sé cuál será el criterio de ustedes–, tenemos a Relaciones Públicas y tenemos la DISBEDC, que en algún momento tiene algún recurso para divulgar para hacer conocer a la sociedad, porque dentro de sus tareas está aquello. Ahora no sé, cuál será el criterio para hacer una nueva Unidad para hacer que, esto que, con dos que tenemos, no funciona.

Para nosotros desde la DICyT, la limitante que tenemos es económica, porque la producción hasta antes de la gestión 2019, han quedado, así como usted lo ve, en papeles.

Quiénes eran los investigadores quienes habrán sido los auxiliares qué temas abran investigado. No hay una base de datos que tengamos, donde podamos con facilidad encontrar en los años 2018 o el 2019, quiénes eran los investigadores en su carrera –por ejemplo- quién era su coordinador, qué trabajos de investigación se realizaron; es decir no hay nada de eso, y los productos que nosotros tenemos, están terminados como producto final e incluso los hemos inscrito en Senapi en la producción intelectual de nuestra Universidad qué tenemos y esos son los resultados, son los proyectos de los distintos institutos de la Universidad.

Lo que sí nos ha faltado es dinero, para ir a los medios de comunicación de tal manera -qué sino a detalle- pero mínimamente en unos cinco minutos, poder explicar qué la Universidad hacen investigación, que se cuentan con 20 áreas lo más sobresalientes son los proyectos que da, a quiénes involucra, quiénes son los beneficiarios y todo aquello.

Lo que a nosotros nos interesa es que por los medios de comunicación se escuche que la universidad pública del alto hace investigación, pero el factor económico es el que influye, esos espacios no son tan sencillos de acceder o es que hay que tener muñeca para entrar a esos espacios públicos. Pero por ejemplo nos gustaría -que se yo- en el diario, un medio de comunicación escrito, tener una columna donde podamos detallar nuestros proyectos, etc. Eso no es rápido tiene un costo cuando ya planteamos a las autoridades mencionan el dinero, ese es el gran problema. Siempre nosotros hemos planteado que sería un buen indicador para nuestra comunidad vea lo que tenemos. Ahora lo que sí estamos buscando en los portales, es donde tener éstos espacios de comunicaciones, pero por ejemplo nuestros artículos científicos no son indexables, entonces quedan como una revista aquí y ese no es el fin de un artículo científico y más si es institucional.

Sí es institucional es socializar ese conocimiento que tiene nuestros investigadores, pero no para nosotros, sino que se puedan ver en todas esas líneas virtuales qué tenemos a nivel mundial y que sean indicadores. Además, que sean importantes y que lo citen a esos artículos nos diga cuáles son los investigadores qué los han leído. Estos son indicadores que nos sirven para decir que la Universidad tiende a escribir artículos y cuántas veces han sido revisados por otros autores. En este momento estamos entrando a esa etapa, no es fácil, empezar una revista científica no es sencillo, es por eso que hemos terminado hasta la anterior semana con artículos científicos que hicimos la convocatoria por áreas. Ahora estamos con el consejo de editorial. Ese consejo de editorial es nomás que en todas las revistas tienen que ser profesionales de

Argentina, México, Estados Unidos y eso no es fácil conseguir. Volviendo tema cómo le digo tenemos dos direcciones acá, qué no funcionan como para poder hacer socialización, no sé si es que no hay personal capacitado que venga y nos diga mire tenemos la radio la televisión universitaria y nos pregunté cuáles son los trabajos de investigación, que puedan ellos hacer unas pasadas rápidas de dos a tres minutos para que se vea lo que se está haciendo.

Teníamos nosotros un programa qué se llamaba "Investigando", pero el año pasado por la pandemia ya no lo realizamos. El 2019 salíamos por el canal universitario todos los jueves, traíamos entonces a los coordinadores de todos los institutos para que, de manera general, en un lapso de 30 minutos, nos puedan comentar qué es lo que se estaba haciendo en cada Instituto y cuáles son sus alcances respecto a la investigación y ciencia.

4.2 Encuestas a Docentes y Estudiantes de la Universidad Pública de El Alto y Sociedad (empresarios, comerciantes minoristas y ciudadanos de a pie) del municipio de El Alto

De acuerdo a los objetivos planteados, se presentan los resultados alcanzados en base a cuadros de frecuencia simple. Se muestran por separado las alternativas de cada ítem de las encuestas y entrevistas realizadas cuantitativamente, siendo que en el centro se ubicaron los datos, mientras que en el extremo derecho se encuentran los porcentajes relativos a las frecuencias de las alternativas seleccionadas.

4.2.1. Resultados sobre la encuesta realizada a Estudiantes Matriculados de la Universidad Pública de El Alto

De acuerdo a la encuesta que se realizó con referente al proyecto, la Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto del municipio de El Alto, del departamento de La Paz; se la realizó a 382 estudiantes de la Universidad Pública de El Alto, se planteó las diferentes preguntas.

Ya con esta primera pregunta nos entramos en la profesión del encuestado, clasificándolo en: estudiante, docentes, empresas, comerciantes, sociedad en su conjunto. Y la interrogante fue la siguiente:

Gráfico 1 Pregunta 1. Sexo: Varones, Mujeres**Fuente:** Elaboración Propia, 2021**Tabla 2 Frecuencias**

Sexo	Frecuencia absoluta (Fa)	Frecuencia relativa (Fr%)
a) Varones	229	60%
b) Mujeres	153	40%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo al gráfico, se puede ver que en las entrevistas que se realizó a estudiantes de la Universidad Pública de El Alto, donde un 40% son mujeres y un 60% de los entrevistados son varones.

Gráfico 2 Pregunta 2. ¿Qué entiendes por divulgación?**Fuente:** Elaboración Propia, 2021**Tabla 3 Frecuencias**

Alternativas	Frecuencia Absolutas (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Informar algún artículo científico de la UPEA	69	18%
b) Comunicar notas sobresalientes de la UPEA	50	13%
c) Todas las anteriores	293	69%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a nuestra muestra que es representada a 382 personas realizada la encuesta; obtuvimos los siguientes resultados: una gran mayoría seleccionó la tercera opción con un 69% indicando que no sabía con exactitud el termino divulgar, ya que lo conocían más informar, comunicar, o difundir. Un 18% seleccionó la primera opción indicando que divulgar es informar a la población. Y por último un 13% indico que es comunicar. Viendo los datos en el grafico nos indican que hay un problema mayor, y más una confusión con respecto al significado de la divulgación.

Gráfico 3 Pregunta 3. ¿Cuál es el grado de interés en relación a los proyectos científicos de la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia 2021

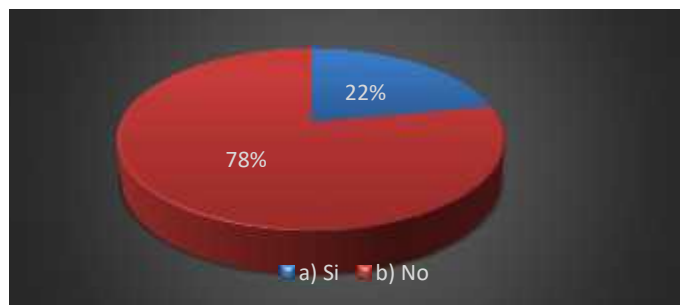
Tabla 4 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Mucho	122	32%
b) Poco	210	55%
c) Nada	50	13%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a los datos en el gráfico, se pudo observar que un 55% tiene muy poco interés sobre los avances científicos que realiza la Universidad Pública de El Alto, ésta percepción radica en el tipo de lenguaje complejo, con el que se informa a la población, por otro lado, un 32% indicó que tiene mucho interés sobre las investigaciones científicas de la UPEA, y por último un porcentaje menor de 13% indicó que no tiene nada de interés sobre lo preguntado.

Gráfico 4 Pregunta 4. ¿Sus parientes conocen algún artículo o proyecto científico de la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 5 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	64	22%
b) No	298	78%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a la muestra que tenemos de 382 estudiantes, se pudo observar en los resultados que una gran cantidad dijeron que no tenían conocimiento sobre los avances científicos de la Universidad Pública de El Alto con un porcentaje del 78%, con estos resultados dimos a entender que la información llega a la población, en un lenguaje de difícil entendimiento. Sin embargo, un porcentaje del 22% menor indicaron que si tienen conocimiento.

Gráfico 5 Pregunta 5. ¿Cómo le llega la información de los artículos científicos de la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

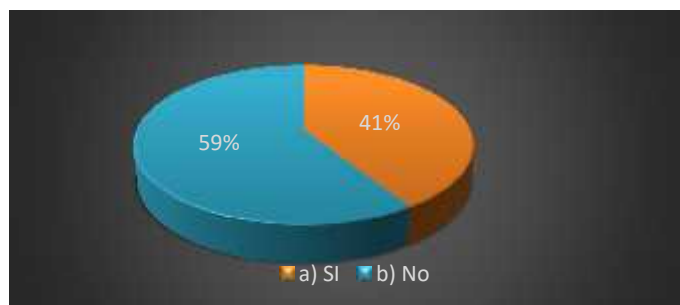
Tabla 6 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Televisión	46	12%
b) Radio	27	7%
c) Prensa Escrita	11	3%
d) Prensa digital	15	4%
e) Redes Sociales	126	33%
f) Amigos familiares	54	14%
g) En la UPEA	103	27%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: Los resultados muestran que una gran mayoría utiliza las redes sociales con un porcentaje de 33%, sin embargo un 27% indico que se informan en las misma Universidad de El Alto, pero también un 14% indico que la información le llega por comentarios de amigos y familiares, un 12% indico que le llega por medio de la televisión, un 7% indicó que le llega la información por medio de la radio, un 4% dijo que utilizan la prensa digital, ya por ultimo un porcentaje menor del 3% se informan por la prensa escrita.

Gráfico 6 Pregunta 6. ¿Sabía usted que la divulgación es una forma de información, pero en un lenguaje adecuado sencillo, para mayor entendimiento de la población?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

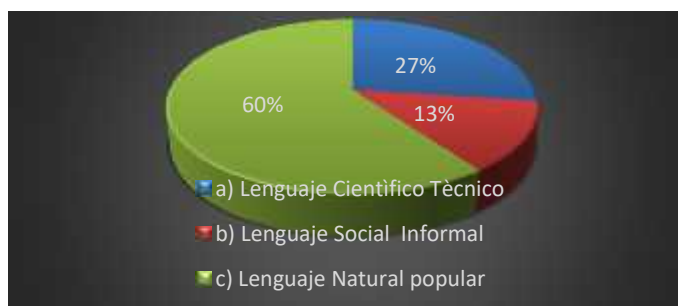
Tabla 7 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fr)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) SI	157	41%
b) No	225	59%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a los resultados que brinda el gráfico, una gran cantidad del 59% indicaron que no sabían sobre el concepto a la divulgación ya que lo confundían con: informar, comunicar. Sin embargo, un porcentaje casi igualitario a la primera respuesta un 41% indicaron que si lo conocían con esos términos a la divulgación. En este caso nos enfocaremos en las dos respuestas ya que en ambas tienen un conocimiento dudoso sobre la divulgación.

Gráfico 7 Pregunta 7. ¿En qué lenguaje te gustaría informarte de los proyectos científicos que se realizan en la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 8 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Lenguaje Científico Técnico	103	27%
b) Lenguaje Social Informal	50	13%
c) Lenguaje Natural popular	229	60%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Los resultados que se muestran en el gráfico, vimos que una gran mayoría con un porcentaje mayor al 60% indicaron que les gustaría informarse en un lenguaje popular, un 27% optaron por un lenguaje científico ya que es una manera de información más completa, y por último un 13% por un lenguaje social informal. Por lo tanto, nos enfocaremos brindar la información sobre los artículos y avances científicos de la Universidad Pública de El Alto, en un lenguaje más entendible y apropiada al público en general; así también será seleccionada para el entendimiento de los profesionales en un lenguaje científico.

Gráfico 8 Pregunta 8. ¿Sabe usted si existe algún programa en radio UPEA (100 fm) sobre estos artículos?



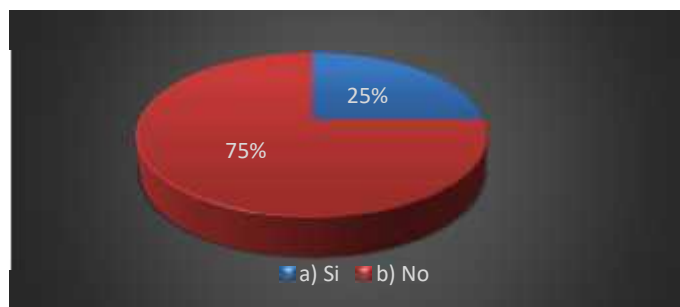
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 9 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	31	8%
b) No	351	92%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Los resultados indican que el 92% de los encuestados indicaron que no conocían ningún programa con respecto a los avances científicos de la Universidad Pública de El Alto, este porcentaje nos muestra que no se están divulgando los proyectos científicos de manera eficiente y además no llega a la población en su mayoría; un menor porcentaje del 8% indicaron que si tienen conocimiento sobre los avances científicos. Dando como resultado que es necesario diseñar una unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología en la Universidad Pública de El Alto.

Gráfico 8 Pregunta 9. ¿Sabe usted si existe algún programa de tv (canal UPEA canal 25)?**Fuente:** Elaboración Propia, 2021**Tabla 10 Frecuencias**

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	96	25%
b) No	286	75%
Total	Muestra 382	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: De igual manera se pudo observar que una gran mayoría del 75% de los encuestados indicaron que no tenían conocimiento sobre algún programa de televisión que dé información sobre las investigaciones de la Universidad Pública de El Alto, y por lo tanto las investigaciones y artículos científicos no son publicados con las estrategias comunicacionales que se debería tener, sin embargo, un 25% menor sí tenían conocimiento.

4.2.2. Resultados sobre la encuesta realizada a los docentes de la Universidad Pública de El Alto

De acuerdo a la encuesta que se realizó con referente al proyecto, la Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, del municipio de El Alto en el departamento de La Paz; se la realizó a 336 docentes de la Universidad Pública de El Alto, se planteó las diferentes preguntas.

Gráfico 9 Pregunta 1. Sexo: Varones, Mujeres



Fuente: Elaboración Propia, 2021

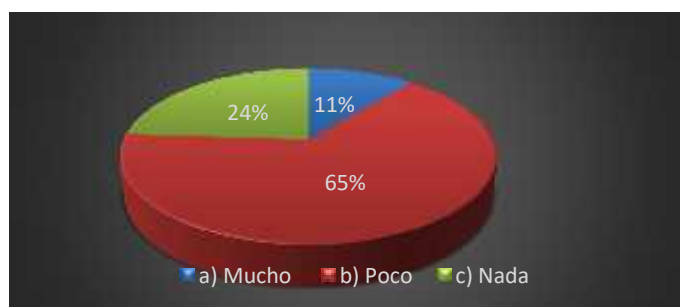
Tabla 11 Frecuencias

Sexo	Frecuencia absoluta (Fa)	Frecuencia relativa (Fr%)
a) Varones	202	60%
b) Mujeres	134	40%
Total	Muestra 336	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo al gráfico, se puede ver que en las entrevistas que se realizó a Docentes de la Universidad Pública de El Alto, donde un 40% son mujeres y un 60% de los entrevistados son varones.

Gráfico 10 Pregunta 2. ¿Usted tiene conocimientos sobre los artículos e investigaciones científicas que realizan las diferentes carreras de la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia 2021

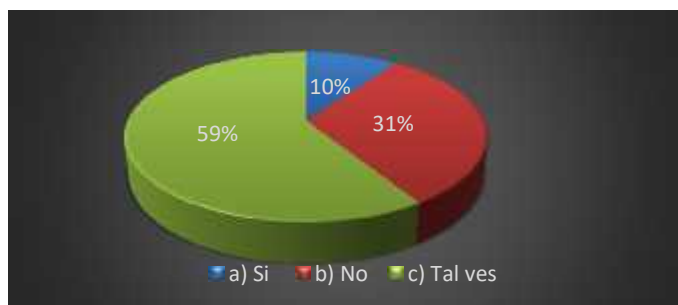
Tabla 12 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Mucho	37	11%
b) Poco	218	65%
c) Nada	81	24%
Total	336	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: En los resultados encontrados un 65% indica que pocas veces tienen a informarse sobre las investigaciones que realiza diariamente la Universidad Pública de El Alto, pero un 24% indica que no tienen nada de conocimiento, un porcentaje menor del 11% indica que de manera diaria y muchos sobre los avances científicos. Tenemos problemas en esta pregunta, ya que no toman interés a los proyectos.

Gráfico 11 Pregunta 3. ¿Usted cree que la población en general tiene conocimiento sobre los artículos e investigaciones científicas que producen la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

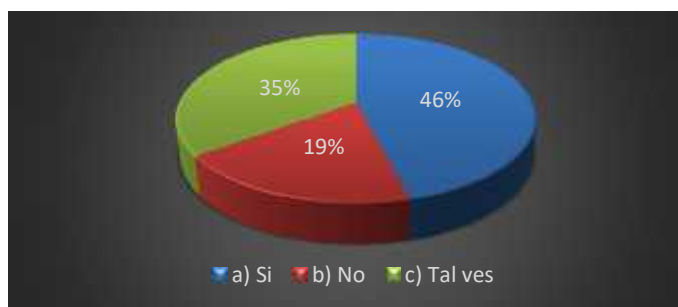
Tabla 13 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	34	10%
b) No	104	31%
c) Tal vez	198	59%
Total	336	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: De acuerdo a los resultados, la cantidad de encuestados y a los resultados que nos muestra en el gráfico, un porcentaje del 59% indican que sí, la población en general debería conocer sobre cada investigación o proyecto científico que realiza la Universidad Público de El Alto; un 31% indicaron que no deberían tener conocimiento; y por ultimo un 10% menor dieron a conocer que tal vez deberían conocer.

Gráfico 12 Pregunta 4. ¿Cree usted que una empresa debería conocer sobre los productos de investigaciones que genera la UPEA, como ayuda en su actividad que realiza?



Fuente: Elaboración Propia 2021

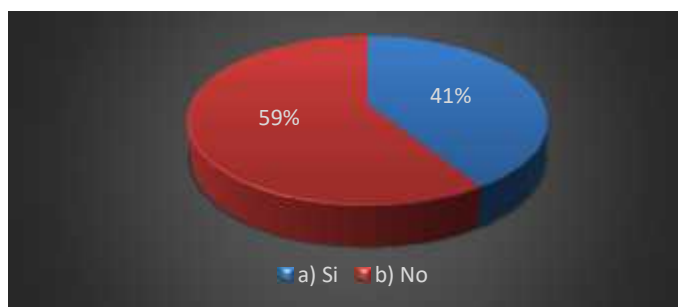
Tabla 14 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	154	46%
b) No	64	19%
c) Tal vez	118	35%
Total	336	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: Los resultados muestran que el 46% de docentes indicaron que las empresas deberían conocer sobre estos avances científicos de la Universidad Pública de El Alto, ya que les brindaría mucha ayuda para el mejoramiento de su empresa y así aportaría al desarrollo del país, un 35% indicaron que tal vez las empresas deberían conocer sobre los avances científicos y un menor cantidad del 19 % dieron a conocer que las empresas no deberían tener conocimientos sobre estos proyectos científicos, quizás porque de alguna manera se los llevan al extranjero y sin aportar nada al desarrollo del país.

Gráfico 13 Pregunta 5. ¿Cree usted que las investigaciones científicas que genera la UPEA solo son de importancia solo para profesionales?



Fuente: Elaboración Propia 2021

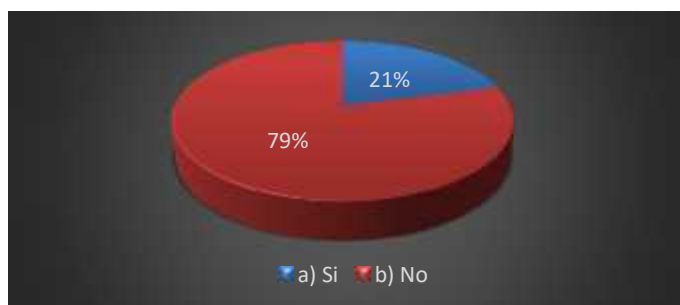
Tabla 15 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Alternativas (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	138	41%
b) No	198	59%
Total	336	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: Las respuestas sobre esta pregunta indicaron que un 59%, es decir más de la mitad de los encuestados indicaron que no, las investigaciones, artículos, avances científicos no solo deberían conocer los expertos y profesionales, debería también conocer el público en general, esto demuestra el interés que tiene la sociedad con respecto a dichas investigaciones. Pero un porcentaje no menor del 41% indicaron que sí, ya que son ellos los que las interpretan y así lo comparten a la población.

Gráfico 14 Pregunta 6. ¿Usted conoce algún avance científico que la UPEA que le ayudo en el desarrollo de su actividad laboral o cotidiana?



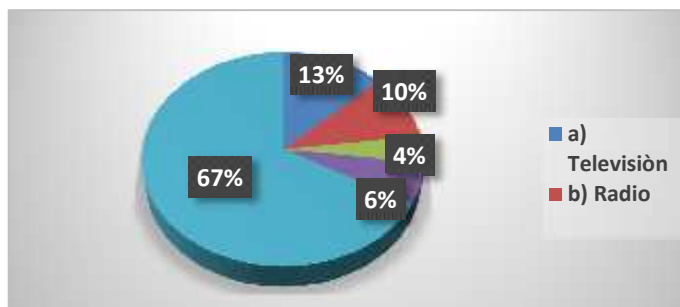
Fuente: Elaboración Propia 2021

Tabla 16 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	71	21%
b) No	265	79%
Total	336	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: De acuerdo a la muestra que tenemos la cual está representada por la cantidad de docentes encuestadas y donde se puede observar los resultados que se muestran en los diferentes gráficos se pudo observar que tenemos un gran problema ya que, un 79% indicaron que no tienen conocimiento sobre los avances científicos de la UPEA, y un porcentaje del 21% indicaron que si vieron los avances científicos de la Carrera de Agronomía.

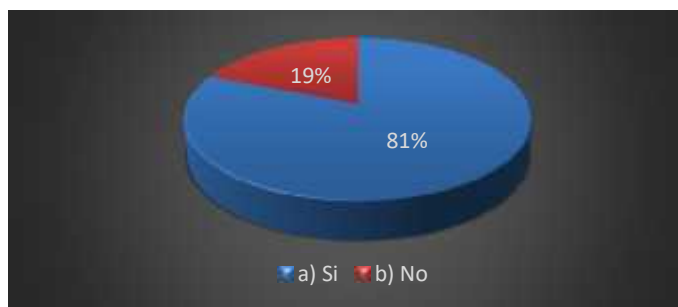
Gráfico 15 Pregunta 7. ¿Qué medios de comunicación utiliza con mayor frecuencia?**Fuente:** Elaboración Propia 2021.**Tabla 17 Frecuencias**

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Televisión	44	13%
b) Radio	34	10%
c) Prensa Escrita	13	4%
d) Prensa Digital	20	6%
e) Redes Sociales	225	67%
Total	336	100%

Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: Ya sobre esta pregunta, la realizamos ya que será el medio de comunicación donde lanzaremos más sobre los avances científicos que realiza la UPEA, y viendo el gráfico, una gran mayoría, el 69% indicaron que utilizan más las redes sociales para informarse, un 13% indicaron que utilizan la televisión con mayor frecuencia, el 10% optaron el uso frecuente de la radio, el 6% dieron a conocer por la prensa digital, y el porcentaje menor 4% optaron por la prensa escrita. Esto nos muestra que las plataformas virtuales y redes sociales invadieron más en cuestión a la información.

Gráfico 16 Pregunta 8. ¿Usted está de acuerdo en que una Unidad; se haga cargo con respecto a la divulgación de artículo en general y así utilizarlos para su beneficio?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 18 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	272	81%
b) No	64	19%
Total	336	100%

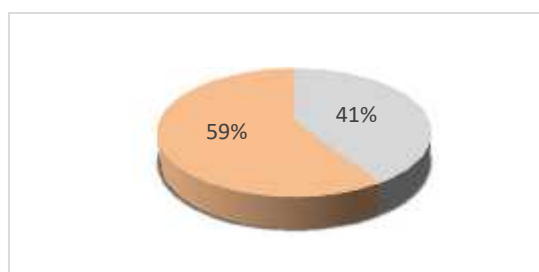
Fuente: Elaboración Propia 2021

Interpretación: De acuerdo a los resultados que nos brindan, se pudo observar que una gran mayoría y más del 50% de los docentes, vale decir con exactitud el 81% indicaron que sería una buena idea y propuesta en que se apertura una Unidad de divulgación así para que las investigaciones y proyectos científicos de la UPEA, y el 19 % indicaron que no se debería abrir una unidad de divulgación. Haciendo el total del 100% de los encuestados.

4.2.3. Resultados sobre la encuesta realizada a ciudadanos de a pie del municipio de El Alto

De acuerdo a la encuesta que se realizó con referente al proyecto, la Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, del municipio de El Alto en el departamento de La Paz; la cual se la realizó a los ciudadanos de a pie de la ciudad de El Alto; se la realizó a 184 personas con 5 preguntas, se planteó las siguientes preguntas:

Gráfico 17 Pregunta 1. ¿Conoce alguna investigación que realizó la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

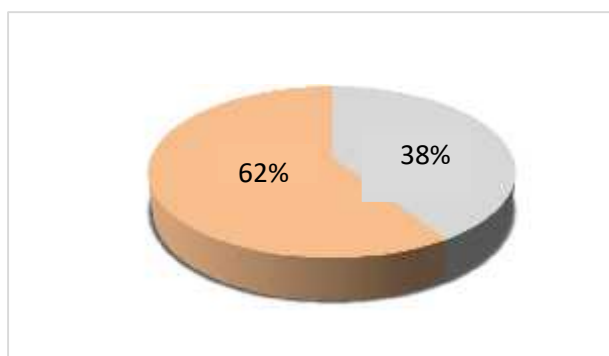
Tabla 19 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Alternativas (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	75	41%
b) No	109	59%
Total	184	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Como se pudo observar en los resultados un 59 % indica que no conoce sobre los trabajos de investigación científica que realiza la Universidad Pública de El Alto mediante la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT), pero un 41 % indica que tiene conocimiento sobre los trabajos ya mencionados, por lo cual se hace visible que dentro de nuestra casa de estudios superiores se debe promover nuevas estrategias de promoción a través de entidades pertinentes y apropiadas.

Gráfico 18 Pregunta 2. ¿Usted tiene interés en conocer los trabajos de investigación que se realizan en la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

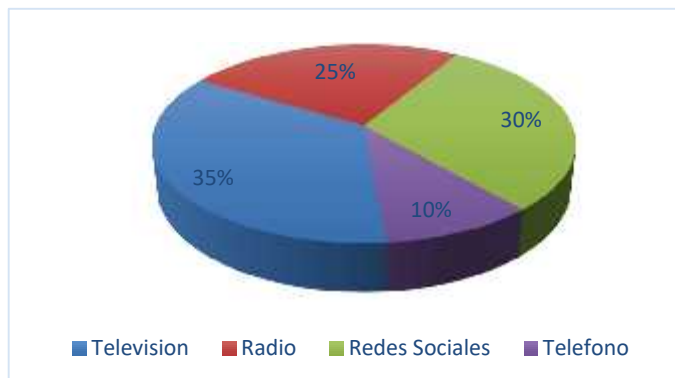
Tabla 20 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	37	20%
b) No	147	80%
Total	184	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a la muestra los resultados alcanzados reflejados en el gráfico, indican que el 80% no tiene conocimiento sobre los trabajos de investigación y el 20% que, si conoce, por lo cual se plasma que se debe de usar mejores estrategias de promoción para los productos científicos.

Gráfico 19 Pregunta 3. ¿Frecuentemente cuál medio es el que usa para recibir información?



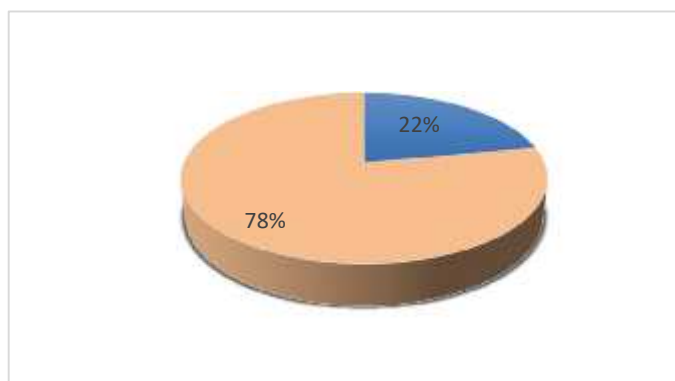
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 21 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr %)
a) Televisión	35	35%
b) Radio	25	25%
c) Red social	30	30%
d) Teléfono	10	10%
Total	Muestra 100	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Los resultados alcanzados sobre la interrogante, muestran que un 35% prefiere que la información sobre productos científicos le llegue a través de la televisión, esto será como una estrategia comunicacional ya que se realizaran capsulas de información entendibles para la sociedad, el 25% utilizan la radio, esto también será de gran ayuda, 30% las redes sociales, 10% por medio de teléfono.

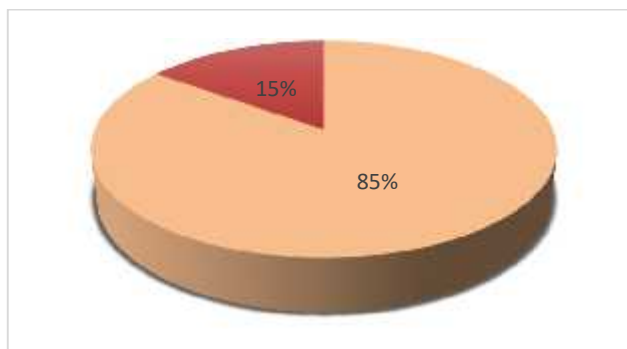
Gráfico 20 Pregunta 4. ¿Sabe usted qué es divulgación?**Fuente:** Elaboración Propia, 2021**Tabla 22 Frecuencias**

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Realitva (Fr%)
a) Si	40	22%
b) No	144	78%
Total	184	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: La encuesta realizada lanza los siguientes datos, el 78% menciona que no conoce lo que es el termino divulgación, la respuesta de esta pregunta es fundamental para el proyecto, y el 22% si sabe sobre el termino y mencionado, por lo cual es necesario brindar una información y socializar lo que es divulgación para su conocimiento ya que es de mucho beneficio.

Gráfico 21 Pregunta 5. ¿Recurriría usted a la información que brindaría una unidad basados en investigaciones realizados por la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 23 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	156	85%
b) No	28	15%
Total	184	100%

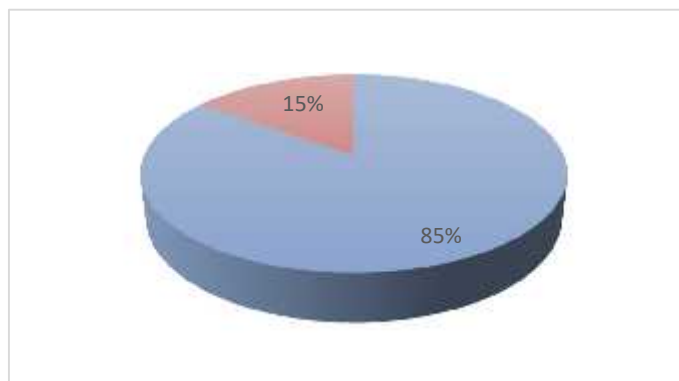
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a la muestra se puede observar que un 85% utilizan con mayor frecuencia la televisión como medio de comunicación, el 15% utilizan la red social, el 25% utilizan como medio de comunicación la radio, y el 10% utilizan el teléfono; haciendo el total del 100% esta pregunta nos da a entender y ver que podemos fortalecer y trabajar en relación al proyecto que realizaremos.

4.2.4. Resultados sobre la encuesta realizada a comerciantes ciudadanos de El Alto

La presente encuesta se dio a un grupo de 100 personas de la Asociación de Comerciantes Minoristas de El Alto del departamento de La Paz, que será la muestra.

Gráfico 22 Pregunta 1. ¿conoce alguna investigación que realizó la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

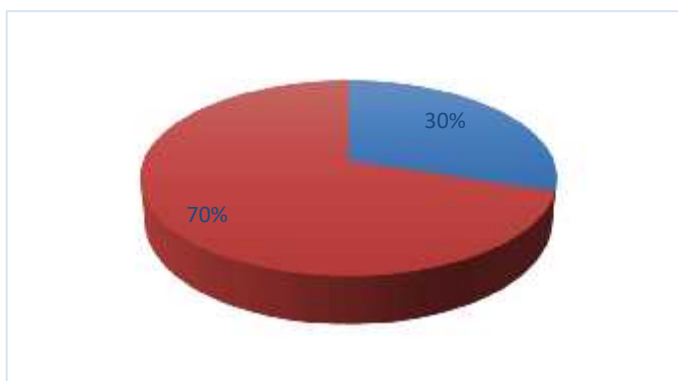
Tabla 24 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia absoluta (Fa)	Frecuencia relativa (Fr%)
a) Si	85	85
b) No	15	15
Total	Muestra 100	100

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Así como se observa en el gráfico, se pudo evidenciar que un 85% indica que, no conocen las investigaciones que realiza la Universidad Pública de El Alto y un 15% donde tienen poco conocimiento de dichas investigaciones, haciendo el total del 100%; de acuerdo a los datos estadísticos que nos brindan podemos decir que todavía hay una pequeña cantidad de personas que conoce las investigaciones.

Gráfico 23 Pregunta 2. ¿usted tiene interés en conocer los trabajos de investigación que se realiza en la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

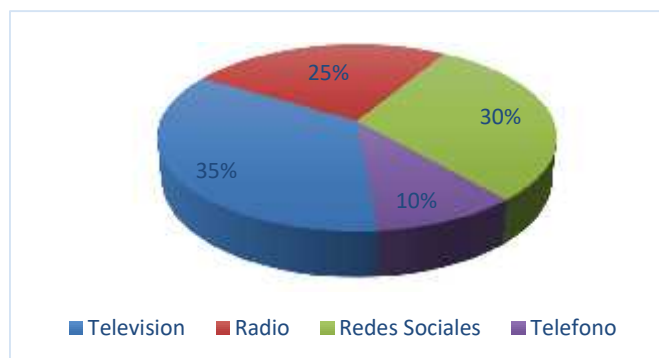
Tabla 25 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	70	70%
b) No	30	30%
Total	Muestra 100	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: En la siguiente pregunta, de acuerdo a la muestra que es representada de 100 personas encuestadas, y viendo el Gráfico, podemos observar que una gran mayoría que es un 70% si tiene el interés de conocer las investigaciones que realiza la Universidad Pública de El Alto, esto representa un problema mayor; pero un 30% menor no les tiene interés a las investigaciones, haciendo un total del 100% de los encuestados.

Gráfico 24 Pregunta 3. frecuentemente ¿cuál es el medio que usa para recibir información?



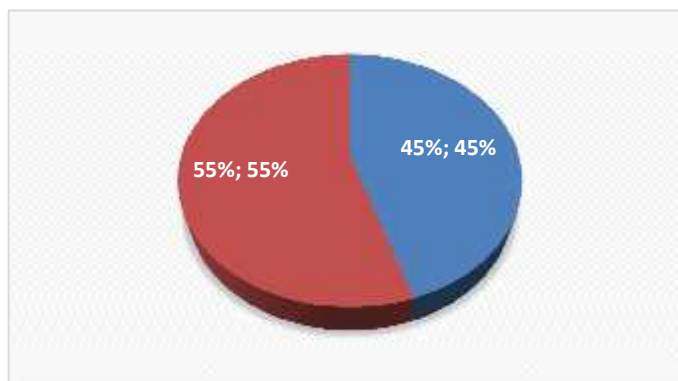
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 26 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr %)
e) Televisión	35	35%
f) Radio	25	25%
g) Red social	30	30%
h) Teléfono	10	10%
Total	Muestra 100	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a la muestra se puede observar que un 35% utilizan con mayor frecuencia la televisión como medio de comunicación, el 30% utilizan la red social, el 25% utilizan como medio de comunicación la radio, y el 10% utilizan el teléfono; haciendo el total del 100% esta pregunta nos da a entender y ver que podemos fortalecer y trabajar en relación al proyecto que realizaremos.

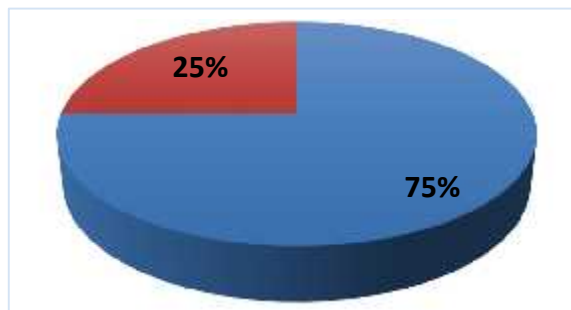
Gráfico 25 Pregunta 4. ¿sabe usted que es divulgación?**Fuente:** Elaboración Propia, 2021**Tabla 27 Frecuencias**

Alternativa	Frecuencia absoluta (Fa)	Frecuencia relativa (Fr%)
a) Si	45	45%
b) No	55	55%
Total	Muestra 100	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación De acuerdo a la muestra que se tiene de las 100 personas encuestadas, el 55% indicaron que no conocen lo que es la divulgación, esto representa un problema tanto para la Universidad como para el Municipio de El Alto ya que no se tiene un lenguaje entendible en la publicación de los proyectos científicos, y un porcentaje de 45% que si conocían.

Gráfico 26 Pregunta 5. ¿recorriría usted a la información que brindaría una unidad en investigación dependiente por la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 28 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr %)
a) SI		75
b) No		25
Total	Muestra 100	100

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a los encuestados sobre la interrogante puesta el 75% indica que si recurrirían a la información que brindaría la unidad pertinente que se quiere diseñaren de acuerdo al presente proyecto y un 25% expresaron que no, haciendo un total del 100% de las personas encuestadas.

4.2.5. Resultados sobre la encuesta realizada a empresarios del municipio de El Alto

De acuerdo a la encuesta que se realizó con referente al proyecto, la Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, del municipio de El Alto en el departamento de La Paz; la cual se realizó a 100 empresarios del municipio de El Alto con 6 preguntas, se planteó las diferentes preguntas:

Gráfico 27 Pregunta 1. ¿Usted conoce algún avance científico que elaboro la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 29 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	16	32%
b) No	34	68%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Las encuestas realizadas a los empresarios nos lanzan los siguientes datos, el 68% nos dice que no conoce sobre los avances científicos, es un problema porque se demuestra que la universidad no genera muchas investigaciones y no se hace divulgación de aquello, no aportando a la sociedad y, un 32% que si conoce.

Gráfico 28 Pregunta 2. ¿Cuál es el grado de interés en relación a los proyectos científicos que realiza la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 30 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absolutas (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Mucho	15	30%
b) Poco	25	50%
c) Nada	10	20%
Total	Muestra 50	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Los resultados del gráfico muestran que el 50% mencionó que su grado de interés es poco, ya que los artículos de investigación que se publica no está publicada en un lenguaje entendible y que la sociedad ponga interés, el 30% de que es mucho y el 20% no tiene nada de interés.

Gráfico 29 Pregunta 3. ¿En qué lenguaje le gustaría informarse de los proyectos científicos que se realizan en la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

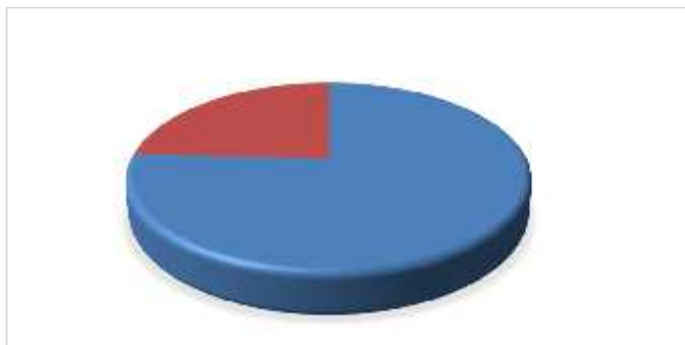
Tabla 31 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absolutas (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) lenguaje Científico o técnico	15	30%
b) lenguaje Social, informal	7	56%
c) Lenguaje Natural y Popular	28	14%
Total	Muestra 50	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Los resultados muestran que al 56% le gustaría informarse en un lenguaje social, informal de los trabajos científicos para una buena comprensión y entendimiento de los artículos científicos que publica la Universidad Pública de El Alto y el 30% en un lenguaje científico y el 14% en un lenguaje popular.

Gráfico 30 Pregunta 4. ¿Usted cree que los avances científicos que la UPEA produce ayudan al desarrollo del sector empresarial?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 32 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	33	76%
b) No	17	24%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Los resultados demuestran que el 76% de los encuestados, creen que los trabajos científicos serian de gran aporte para la empresa o micro-empresas y de esta manera la Universidad Pública de El Alto genere conocimiento para la ayuda de la sociedad y, un porcentaje menor de un 24% indicaron que no le brinda ninguna ayuda a su empresa.

Gráfico 31 Pregunta 5. ¿Usted siente que es necesario la creación de una unidad que se encargue del aspecto de la divulgación para así utilizarlos para su beneficio?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 33 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	45	90%
b) No	5	10%
Total	50	100%

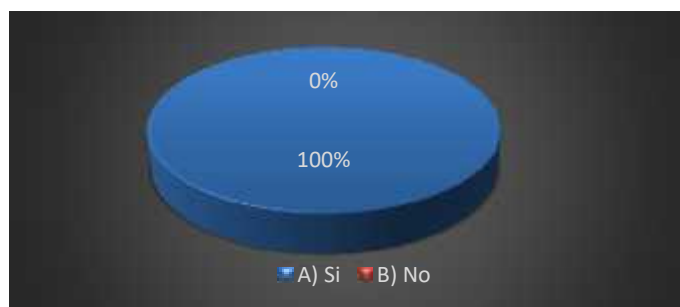
Interpretación: De acuerdo a la siguiente encuesta el 90% afirma que si es necesario una entidad que realice y se haga cargo de los trabajos científicos para hacerlos conocer ya que serían de gran beneficio para ellos. Un menor porcentaje que el 10%, indicaron que no.

4.2.6. Tabulaciones de Resultados sobre el Grupo Focal

La presente muestra de resultados, la entrevista se dio a dos grupos de personas a estudiantes y docentes de la Universidad Pública de El Alto, de la ciudad de El Alto del Departamento de La Paz, la entrevista se la hizo a 12 personas, realizando como técnica el Grupo Focal, así también las 12 personas las dividimos en 2; 6 en grupo de estudiantes y 6 en grupo de docentes, será nuestra muestra, en el cual se dio la papeleta de las preguntas que era 7 preguntas. Así también se informó sobre el proyecto a los grupos seleccionados.

4.2.6.1. Grupo Focal 1 Docentes.

Gráfico 32 Pregunta 1. ¿Sabe usted la diferencia entre difusión y Divulgación?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

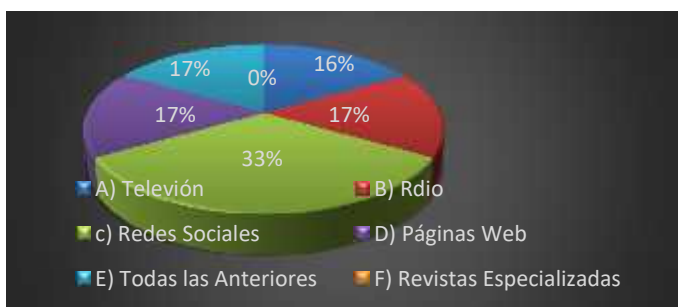
Tabla 34 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	6	100%
b) No	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Fue sorprendente las respuestas que dieron los participantes (docentes) en el grupo focal, debido a que el 100% indicó que, si conoce la diferencia entre Divulgación y Difusión, esto fue gracias a las explicaciones y las diferencias que se dio en el grupo focal realizado, el cual fue de mucha satisfacción, ya que esta respuesta demuestra que los docentes comprendieron de forma clara el concepto de Divulgación.

Gráfico 33 Pregunta 2. Usted ¿a través de qué medio propone que se promocióne la divulgación de la ciencia y la tecnología de la UPEA, según lo expuesto en el proyecto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

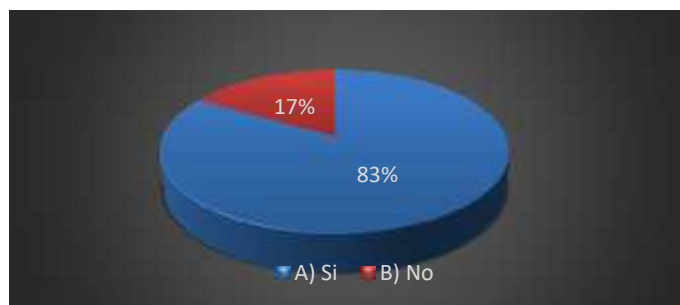
Tabla 35 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Televisión	1	17%
b) Radio	1	17%
c) Redes Sociales	2	33%
d) Páginas Web	1	17%
e) Todas las Anteriores	1	17%
f) Revistas Especializadas	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a nuestra muestra que son el total de las participantes entrevistadas en el grupo focal que se realizó (6 personas) en el grafico se puede ser observas que un 33% proponen las redes sociales como medio de comunicación, el 17% la radio, el 17% utilizan como medio de comunicación la televisión, y el 17% utilizan las páginas web; haciendo el total del 100% esta pregunta nos da a entender y ver que podemos fortalecer, cómo podemos trabajar en relación al proyecto que realizaremos.

Gráfico 34 Pregunta 3. ¿Le gustaría que se promocióne la producción científica de la UPEA, a través de la divulgación?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 36 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	5	83%
b) No	1	17%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: En esta tercera interrogante, de acuerdo a nuestra muestra que es representada de 6 participantes entrevistadas, y viendo el Gráfico, podemos observar que una gran mayoría, que es un 83% están de acuerdo que los avances científicos que realiza la UPEA se difundan a través de una divulgación, es decir, en un lenguaje común, pero un 17% no están de acuerdo a la difusión de proyectos científicos, porque es necesario que se dé un lenguaje técnico.

Gráfico 35 Pregunta 4. ¿Cuál es su grado de interés, en relación a las investigaciones que realiza la UPEA?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 37 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Mucho	3	50%
b) Poco	3	50%
c) Nada	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a la muestra que tenemos, mucho de los docentes indicaron que su grado de interés es muy poco, porque un 50% indico que, si le interesa las investigaciones que realiza la UPEA, un 50% indica que tiene poco interés sobre estos avances, ya que los términos técnicos en las que se publican son desconocidos para la sociedad. Así como se puede ver en la tabla.

Gráfico 36 Pregunta 5. ¿Cree usted que una empresa o negocio debería conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la UPEA, para su beneficio?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 38 Frecuencias

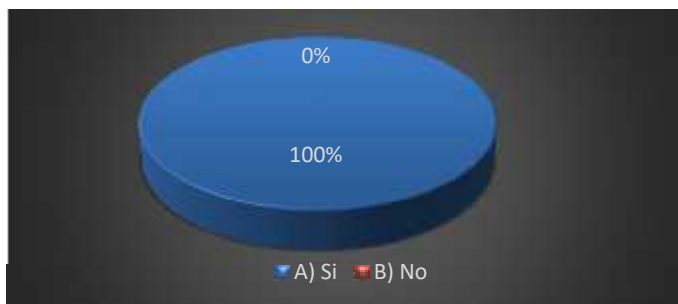
Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) SI	6	100%
b) No	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a los participantes sobre la interrogante puesta, se realizó la pregunta a 6 participantes de tal motivo recibimos una gran mayoría sobre si las empresas u negocios deberían conocer las investigaciones, un 100% estuvieron de acuerdo en que las empresas u negocios conocieran sobre los avances científicos de la UPEA, así también se rescató algunas sugerencias que dieron:

- Las investigaciones científicas son muy importantes ya que existe una gran potencia en la cual no es dada a conocer por la falta de promoción y divulgación.
- Las investigaciones ayudan a las empresas, porque una gran parte de las mismas tienen falencias y estos trabajos científicos pueden ser una gran ayuda.

Gráfico 37 Pregunta 6. ¿Usted cree que la sociedad en su conjunto, deberían conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la UPEA, para su beneficio?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 39 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	6	100%
b) No	0	0%
Total	6	100%

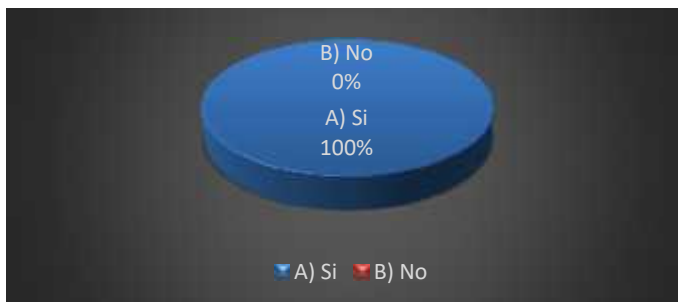
Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a nuestra muestra que es representada de las 6 participantes que fueron entrevistadas, en el grupo focal que se realizó, con una gran mayoría, con exactitud un 100% indicaron que sí, toda la sociedad debería conocer sobre los avances científicos, ya que la mayoría le beneficiaría en todo aspecto.

Así también los participantes indicaron el por qué debería conocer el público en general:

- Porque aportaría a cierto grupo el cual desconoce de trabajos educativos y de gran importancia.
- Para generar conocimientos y de esta manera transmitirlos a la nueva generación.

Gráfico 38 Pregunta 7. ¿Está de acuerdo en que se implemente una unidad en la UPEA, la cual se encargue específicamente de la función de divulgación sobre trabajos e investigaciones que produce dicha institución?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 40 Frecuencias

Alternativa	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	6	100%
b) No	0	0%
Total	6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a nuestra muestra, misma que es representada por las 6 participantes encuestadas, en el grupo focal que se realizó, un 100% estuvieron de acuerdo a que se implemente una dirección de Divulgación porque no existe mucha información sobre los artículos científicos.

Así también los participantes indicaron el Porque:

- Porque dará más información, y contar con personal capacitado para Divulgar y hacer llegar a toda la sociedad.
- Para que las personas en general puedan llegar con facilidad.

4.2.7. Tabulaciones de Resultados sobre el Segundo Grupo Focal.

4.2.7.1. Grupo Focal 2, Estudiantes.

Nuestra muestra será de 6 estudiantes, en el cual se dio la papeleta de las preguntas que era 7 preguntas.

Gráfico 39 Pregunta 1. ¿Sabe usted la diferencia entre difusión y divulgación?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 41 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	6	100%
b) No	0	0%
TOTAL	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a los encuestados el 100% identifican y tienen el conocimiento sobre la diferencia entre difusión y divulgación, después de haberse tratado el tema en un grupo focal el cual está rindiendo resultados óptimos de acuerdo a la tabulación e interpretación de los resultados alcanzados.

Gráfico 40 Pregunta 2. ¿Le gustaría que se promocióne la producción científica de la Universidad Pública de El Alto, a través de la divulgación?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 42 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	6	100%
b) No	0	0%
TOTAL	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: El 100% de nuestra muestra en el grupo focal indica que le gustaría que se promocióne toda la producción científica que produce la Universidad Pública de El Alto a través de la divulgación.

Gráfico 41 Pregunta 3. ¿Usted a través de qué medios propone que se promocióne la divulgación de la ciencia y tecnología de la Universidad Pública de El Alto, según lo expuesto en el proyecto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 43 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Televisión	0	0%
b) Radio	1	17%
c) Rede Sociales	4	67%
d) Revistas Especializadas	0	0%
e) Página Web de la UPEA	0	0%
f) Otros	1	17%
TOTAL	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo a nuestra muestra representada se puede observar que el 67% prefiere que la Divulgación sobre la producción científica que se realiza en la universidad se haga a través de las Redes Sociales, el 17% que se realice mediante la Radio, el otro 17% por otros medios.

Gráfico 42 Pregunta 4. ¿Cuál es su grado de interés, en relación a las investigaciones que realiza la Universidad Pública de El Alto?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

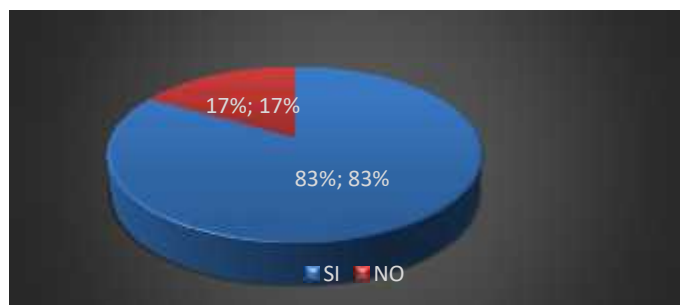
Tabla 44 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Mucho	5	83%
b) Poco	1	17%
c) Nada	0	0%
Total	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: Como se puede observar en el gráfico, el 83 % de la muestra tomada en cuenta tiene un alto grado de interés en los trabajos de investigación que realiza nuestra casa de estudios superiores y un 17% que tiene poco interés.

Gráfico 43 Pregunta 5. ¿Cree usted que una empresa o negocio debería conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la Universidad Pública de El Alto, para su beneficio?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 45 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	5	83%
b) No	1	17%
Total	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo al gráfico la respuesta nos ayuda a identificar que los distintos sectores deben tener conocimiento sobre las investigaciones que se realizan en la Universidad a través de los institutos de investigación, para un mejor desarrollo y emprendimiento para el beneficio de todos como lo reflejan en las respuestas brindadas en razón de justificación.

Gráfico 44 Pregunta 6. ¿Cree usted que la sociedad en su conjunto (padres de familia, niños, adolescentes, jóvenes y ancianos), deberían conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la Universidad Pública de El Alto, para su beneficio?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

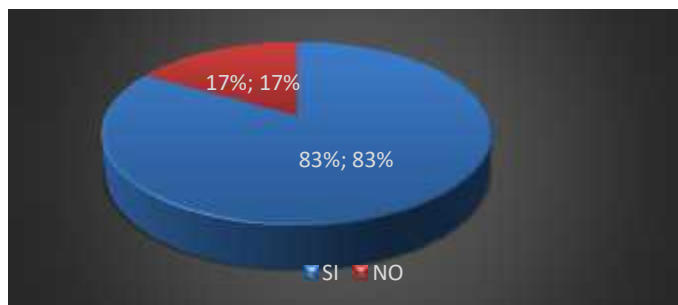
Tabla 46 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	5	83%
b) No	1	17%
Total	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: El 100% de la muestra señala que el beneficio es total para las empresas, personas en general ya que podría ayudar al desarrollo de sus emprendimientos y/o negocios y ayudar a dar una mejor función a estas investigaciones.

Gráfico 45 Pregunta 7. ¿Está de acuerdo en que se implemente una unidad en la Universidad Pública de El Alto, la cual se encargue específicamente de la función de divulgación de los trabajos e investigaciones científicas que produce dichas instituciones?



Fuente: Elaboración Propia, 2021

Tabla 47 Frecuencias

Alternativas	Frecuencia Absoluta (Fa)	Frecuencia Relativa (Fr%)
a) Si	5	83%
b) No	1	17%
Total	Muestra 6	100%

Fuente: Elaboración Propia, 2021

Interpretación: De acuerdo al gráfico el 83 % de la muestra del grupo focal, está de acuerdo en que se integre una unidad que se encargue de hacer conocer los trabajos de investigación que se realizan en la Universidad ya que estas contribuirán al desarrollo, convirtiéndose en una institución pionera a nivel nacional ya que sería una de las primeras en poner en marcha dicho proyecto, tal cual se refleja en otras Universidades Internacionales ya mencionadas en el capítulo del marco teórico.

4.3 Análisis de los Resultados

Una vez realizado todo el trabajo de campo, en base al objetivo general y para seguir las líneas metodológicas al trabajo, se realizaron técnicas correspondientes para llegar a resultados reflejados en datos estadísticos en base a preguntas planteadas, obteniendo los resultados presentados para el siguiente análisis.

Se pudo determinar que el nivel de conocimiento acerca del término divulgación que poseen los docentes y estudiantes de la universidad pública de el alto, así como muestra externa, refleja el desconocimiento a cerca del termino divulgación. Así mismo, los resultados que se ven en los cuadros y gráficos, reflejan que una gran mayoría de la sociedad tiene el desconocimiento y confusión acerca de dicho termino.

Los resultados lanzan información vital para el propósito de nuestro estudio, es decir el sondeo realizado a estudiantes matriculados de la Universidad Pública de El Alto, expresan un mínimo de conocimiento de lo que trata la divulgación, sin embargo, estos no cuentan con productos científicos adecuados a su nivel de entendimiento académico. Algunos de ellos expresan que por el formato de texto que muestran por ejemplo los artículos, no son de fácil entendimiento ni interés para ellos.

Por otro lado, como se mencionó, algunos de los docentes dieron a conocer que la divulgación de la ciencia resulta un término de no mucha importancia, pero cuando se les explicó de su alcance y de lo que verdaderamente significa, concordaron en que tales funciones específicas no se aplican en los procesos actuales de publicación de productos científicos dentro de la Universidad Pública de El Alto. Llama la atención de que los propios docentes relacionados con la investigación, sientan la necesidad de recibir apoyo en esta labor, entendiendo que todos sus esfuerzos en realizar productos científicos, lleguen a quienes están dirigidos y sean de fácil entendimiento para su aplicabilidad.

Cuando se realizó el estudio de campo a los ciudadanos de a pie del Municipio de El Alto, se tuvo una percepción general, ellos expresaron que no tienen ningún conocimiento de las actividades científicas que se realizan en la Universidad Altea, es decir, dentro de tales actividades se hace referencia a proyectos, logros, producción científica, que no llega a destino, como se desearía. Al constatar este detalle, se aclara la situación de la escasa divulgación que

se lleva adelante dentro de la Institución, cuyo apoyo tendría que estar a través de una unidad que se especialice en este hecho.

Dentro de este trabajo de campo, también recibimos la percepción de un grupo de pequeños empresarios y comerciantes, los cuales expresaron de igual manera, que el desconocimiento de resultados científicos de la Universidad Pública de El Alto en su sector, es de manera generalizada. Según expresaban tales ciudadanos, tienen toda la intención de recibir conocimientos que aporten a sus actividades micro y pequeño empresariales, con el fin de tecnificar sus procesos y procedimientos productivos y/o de servicios, para alcanzar mejores réditos para sus emprendimientos, empresas y familias.

Los datos aportados por los instrumentos aplicados, indican que el término “divulgación” no es aplicado a programas, ni políticas, que reflejen el vínculo entre la sociedad y su Universidad en los procesos del conocimiento.

La propuesta que presentamos, pretende realizar actividades por parte de docentes y estudiantes enfocados al desarrollo de proyectos comunitarios, promoviendo hoy la participación de la comunidad en base a la ejecución y el aprovechamiento de las iniciativas universitarias, donde el receptor de los productos científicos, se encuentre satisfecho por los resultados de su aplicabilidad.

SECCIÓN V DE LA PROPUESTA**CAPÍTULO V: PROPUESTA****1 INSTITUCIÓN EJECUTORA**

Universidad Pública de El Alto

1.1 Ubicación

El Alto, Zona Villa Esperanza, Avenida Sucre “A”.

1.2 Tiempo estimado para la ejecución

La ejecución tendrá una duración de cuatro meses, teniendo en cuenta la realización de trámites, adecuación del ambiente, selección y contratación del personal.

1.3 Antecedentes de la propuesta

Después de analizar e interpretar los resultados en el presente estudio se llegó a la conclusión de la existencia de una necesaria implementación de una unidad de divulgación de la ciencia y la tecnología en la Universidad Pública de El Alto, favoreciendo así directamente a varios grupos beneficiarios, como a la comunidad universitaria, la sociedad alteña y empresas de la ciudad de El Alto.

1.4 Misión

La misión de la Unidad de divulgación de la ciencia y tecnología de la Universidad Pública de El Alto, es llevar al ciudadano de a pie los resultados de las investigaciones generadas en el establecimiento, apoyar al desarrollo de la ciencia y tecnología de la comunidad universitaria, y facilitar al personal investigador herramientas comunicativas y divulgativas enfatizando la importancia del compromiso social de la Universidad y su orientación hacia el progreso y el desarrollo sostenible del entorno de la sociedad alteña.

1.5 Visión

La visión de la Unidad de divulgación de la ciencia y tecnología de la Universidad Pública de El Alto, es que las investigaciones generadas impacten a la sociedad, en especial la del entorno

más cercano a la institución; generando así que la toma de decisiones sea de manera adecuada para la ciudadanía y que estas apoyen a las necesidades de la población alteña; y que la comunidad investigadora de la UPEA disponga de un canal específico para divulgar su actividad y los valores asociados a su labor.

1.6 Valores

Diligencia: Cumplimiento con los deberes, funciones y responsabilidades asignadas al cargo de la mejor manera posible, con atención, prontitud, destreza y eficiencia.

Respeto: Reconocer, valorar y tratar de manera digna a todas las personas, con sus virtudes y defectos, sin importar su labor, su procedencia, títulos o cualquier otra condición.

Honestidad: Actuar siempre con fundamento en la verdad, cumpliendo los deberes con transparencia y rectitud, y siempre favoreciendo el interés general.

Compromiso: Ser consciente de la importancia del rol como servidor público y estar en disposición permanente para comprender y resolver las necesidades de las personas con relación en las labores cotidianas, buscando siempre el bienestar.

Justicia: Actuar con imparcialidad garantizando los derechos de las personas, con equidad, igualdad y sin discriminación

Apertura: Los investigadores deben ser abiertos con otros para que sea posible el progreso de la investigación. Deben transmitir sus conclusiones, evidencia y el razonamiento en que se basan de modo que puedan ser examinadas.

Responsabilidad: Los investigadores deben ser responsables ante su equipo de trabajo, institución, la sociedad y la naturaleza.

Imparcialidad: Tratar a otros con respeto y consideración, tanto en citar las ideas de los colegas en un artículo como en la asesoría de un estudiante con respecto a la apropiada conducta de investigación.

1.7 Objetivos de la Unidad

1.7.1. Objetivo General

Lograr que toda la sociedad en su conjunto conozca nuestra responsabilidad social y el compromiso con el desarrollo científico de nuestro entorno, y note nuestras acciones encaminadas a la investigación, tecnología e innovación de la Universidad Pública de El Alto.

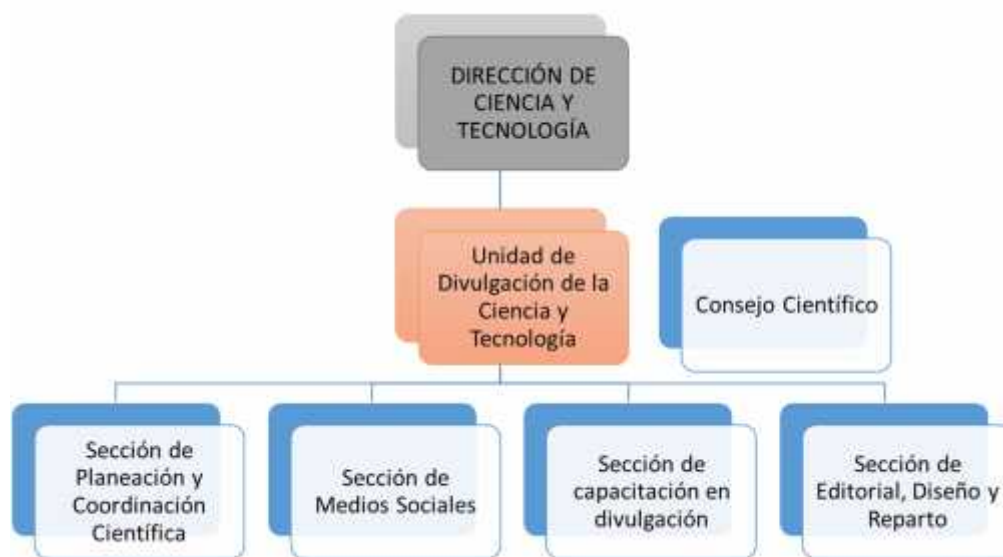
1.7.2. Objetivos Específicos

- Compromiso social de la Universidad de Pública de El Alto.
- Orientación hacia el progreso de la sociedad alteña.
- Desarrollar las principales líneas de investigación de la Universidad Pública de El Alto.
- Emplear un clima favorable a la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
- Lograr un mayor impacto posible en la población alteña.

2 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

2.1 Organigrama

Cuadro 3 Organigrama de una Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología para la Universidad Pública de El Alto



Fuente. Elaboración propia. 2021.

2.2 Estructura

2.2.1. Consejo Científico

Garantizar la calidad y asesoramiento a los departamentos, propiciando y estimulando, de forma sistemática, el análisis de temas de interés para su desarrollo científico y tecnológico; y proponer las prioridades sobre la base del desarrollo económico, social, ambiental, científico y tecnológico del país.

2.2.2. Sección de Planeación y Coordinación científica

Será responsable de coordinar, ejecutar, planificar, programar, supervisar, controlar, evaluar y asesorar conjuntamente con los institutos de investigación de cada carrera con el fin de crear productos científicos dispuestos para su divulgación.

2.2.3. Sección de medios sociales

Será como nuestra agencia de publicidad que se encargara de resolver la propuesta de propagación de la campaña, es decir, a través de qué medios de comunicación podremos enviar al público el mensaje que queremos divulgar.

2.2.4. Sección de capacitación en Divulgación

Tendrá como función planificar, programar, ejecutar y supervisar las actividades de docencia e investigación, coordinando las mismas con los servicios asistenciales, administrativos y autoridades, en función de prioridades que serán establecidas por la institución.

2.2.5. Sección de diseño editorial y reparto

Función principal consiste en diseñar y componer de forma óptima distintos tipos de publicaciones. Se trata de programar, clasificar y estructurar todo el contenido de revistas, libros, periódicos, catálogos, etc.

2.3 Funciones principales de la Unidad

- La organización, seguimiento y financiación del plan de actividades.
- Apoyar a los investigadores en la organización de las actividades y la divulgación científica.
- Gestionar las convocatorias internas / externas para las actividades de divulgación científica en el ámbito nacional e internacional.
- Fortalecer la comunicación de las acciones y la divulgación de las actividades de investigación.
- Difundir actividades, recompensas, becas, etc. que puedan ser de interés.

3 VIABILIDAD DE LA PROPUESTA

En la actual propuesta se pretende crear una unidad dependiente de la Dirección de Ciencia y Tecnología que se encargue de la divulgación de la ciencia y tecnología producida o impartida en la Universidad Pública del El Alto. Debido a ello se suman a la propuesta como puntos específicos las siguientes menciones:

- El acceso de todas las personas (sin discriminación) a los beneficios de la ciencia, sus aplicaciones, incluido el conocimiento científico.
- Las oportunidades para todos de contribuir a la actividad científica y la libertad indispensable para la investigación científica.
- La participación de individuos y comunidades en la adopción de decisiones y el derecho a la información.
- El fomento de un entorno favorable a la conservación, desarrollo y difusión de la ciencia y la tecnología.

4 IMPORTANCIA

La unidad de divulgación de la ciencia pretende hacer accesible el conocimiento especializado, se trata de enlazar el mundo científico y el resto del mundo, tomándolo como un canal que permite al público la integración del conocimiento científico a su cultura.

Es una noble tarea la de dar a conocer a las comunidades los hallazgos que con rigurosidad científica se han conseguido producto de las investigaciones. De tal manera se muestra la importancia que está traería a la institución en un antes y después de su implementación:

Cuadro 4 Evaluación

Universidad Pública de El Alto (antes).	Universidad Pública de El Alto (después).
➤ No tener pleno conocimiento de definición de Divulgación ➤ Transmisión de información limitada. ➤ Unidades repletas de muchas funciones.	➤ Conocimiento pleno de Divulgación. ➤ Llevar la información a una gran mayoría de la población. ➤ Unidad específica para la función de Divulgación de ciencia y tecnología.

Fuente. Elaboración propia. 2021

5 PROYECTO DE REGLAMENTACIÓN

Capítulo I Generalidades

Artículo 1. (Objeto y Finalidad).

El objeto de la presente es reglamentar el funcionamiento de la Unidad de Divulgación que tiene por finalidad consolidar la divulgación del conocimiento que produce la Universidad hacia la sociedad.

Para este propósito, se brindará servicios y/o productos a la sociedad en su conjunto.

Artículo 2. (Ámbito de Aplicación).

El ámbito de aplicación del presente reglamento será de carácter interno y externo, tanto para el estamento docente-estudiantil, así como para la sociedad Alteña del departamento de la Paz.

Artículo 3. (Prestación de Servicios).

La prestación de servicios de la unidad de Divulgación será de la siguiente forma:

- a) Gratuidad
- b) intercambio de servicios.

Artículo 4. (Dependencia).

La unidad de Divulgación depende de normativas económicas y administrativas de la Universidad Pública de El Alto (UPEA). El personal que presta servicios en esta Unidad, tendrá observancia obligatoria de esta dependencia.

Artículo 5. (Principios).

Además de los principios establecidos en el Estatuto Orgánico de la UPEA, para el presente reglamento rigen los siguientes:

- a) Principio de gratuidad
- b) Principio de cogobierno docente-estudiantil

- c) Principio de servicio a la sociedad

Capítulo II Funcionamiento de la Unidad de Divulgación

Artículo 6. (Funcionamiento).

La puesta en marcha la unidad de Divulgación deberá ser aprobada en las instancias correspondientes, según el Estatuto Orgánico de la UPEA, Honorable Concejo Universitario (HCU) y otras instancias si corresponde.

Artículo 7. (Servicios del Consultorio).

La unidad de Divulgación prestara los servicios:

- a) Capacitación a la sociedad sobre diferentes proyectos
- b) Apoyo en diferentes campañas de sensibilización sobre distintas temáticas.
- c) Se prestarán servicios y se elaborarán productos comunicacionales para micro, pequeñas y medianas empresas, así como instituciones públicas y privadas, organizaciones sociales, entes cívicos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Fundaciones y otros de la ciudad del Alto del departamento de La Paz.
- d) Generar una agenda temática que priorice las necesidades de la población.
- e) También se desarrollarán otras actividades que tengan relación con el conocimiento científico que produce la universidad.

Artículo 8. (Disposiciones Transitorias: Equipamiento e Infraestructura).

Para el funcionamiento de la unidad de Divulgación se necesitará:

- a) Una oficina para la atención al público que cuente con el respectivo mobiliario, equipos de computación, una impresora, servicio de internet y material de escritorio.
- b) Un salón para realizar cursos, seminarios y talleres con los beneficiarios, que cuente con equipamiento tecnológico y el servicio de internet.
- c) Una sala de reuniones que cuente con el mobiliario necesario.
- d) Servicios higiénicos.

El equipamiento como la infraestructura podrá ser gestionada institucionalmente por las instancias correspondientes.

Capítulo III Público Beneficiario

Artículo 9. (Población Objetivo).

La unidad de Divulgación atenderá al conjunto de la población alteña en diferentes proyectos para micro, pequeñas y medianas empresas, instituciones públicas y privadas, organizaciones sociales, entes cívicos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), fundaciones y otros del territorio nacional.

Artículo 10. (Requisitos para la Atención).

Para la cobertura y atención de los beneficiarios deben presentar las siguientes características:

- a) Ser mayor de 18 años.
- b) Llenar un formulario de prestación de servicios que contenga el correspondiente diagnóstico.

Artículo 11. (Evaluación y Selección).

Los beneficiarios deben acceder a una entrevista previa para informarse sobre los servicios que brinda la unidad de Divulgación y luego recabar los requisitos para acceder al mismo, previa evaluación de los docentes y aprobación del coordinador de la Unidad.

Artículo 12. (Seguimiento).

El coordinador realizará la supervisión y seguimiento de los proyectos, siendo que al concluir el trabajo realizado presentará un informe.

Artículo 13. (Atención).

Los horarios de atención de la unidad de Divulgación son:

Mañanas: de 08:30 a.m. hasta 12:30 p.m.

Tardes: de 14:30 p.m. hasta 18:30 p.m.

De acuerdo a la situación de salud por la Pandemia del covid 19, la atención será de 08:00 a 14:00 horas.

Capítulo IV Seguimiento, Supervisión y Capacitación

Artículo 14. (Seguimiento y Monitoreo)

El funcionamiento de la unidad de Divulgación será supervisado y monitoreado por la instancia superior correspondiente.

Artículo 15. (Capacitación).

El personal de la unidad de Divulgación podrá ser capacitado continuamente por profesionales idóneos, nacionales e internacionales previa coordinación con su dirección general.

Capítulo V Funcionamiento de la Unidad

Requisitos, Selección y Evaluación de Personal

Artículo 16. (Personal).

El consultorio contará con el siguiente personal:

- a) Un Director General
- b) Un Coordinador
- c) Dos docentes investigadores
- d) Una secretaria
- e) Becarios

Artículo 17. (Funciones).

- a) El Director General será el encargado de realizar los convenios con las diferentes instituciones de la ciudad de el Alto.

- b) El Coordinador planificará, organizará, ejecutará, controlará su plan de acción y evaluará los servicios ofrecidos y solicitados por los beneficiarios. También supervisará el trabajo de los docentes investigadores, becarios, pasantes y personal.
- c) Presentará dos informes semestrales a cerca de los proyectos realizados.
- d) Buscará la posibilidad de concretar convenios
- e) Los docentes investigadores de la unidad de divulgación, deberán orientar, coadyuvar y supervisar los diferentes proyectos y/o productos solicitados.
- f) Los docentes investigadores entregaran informes al inicio, durante el desarrollo y a la conclusión de los servicios solicitados por los beneficiarios.
- g) La secretaria realizara el apoyo administrativo al coordinador, docentes y becarios.
- h) Los becarios elaboraran los servicios y/o productos solicitados por los beneficiarios.

Artículo 18. (Convocatoria)

La Dirección General deberá convocar al concurso de méritos para los cargos de Coordinador (a), docentes investigadores y becarios.

Artículo 19. Cargos Jerárquicos

Director general libre nombramiento)

(Requisitos para ser Coordinador).

- Licenciatura y Posgrado en investigación
- Especialidad en ejecución de Proyectos
- Tener experiencia profesional mínima de tres años.
- Ser docente en ejercicio de la Universidad
- Presentar plan estratégico según la convocatoria.
- Conocimientos básicos del idioma nativo y extranjero (deseable).
- Actitud proactiva
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Buenas relaciones humanas.

Artículo 20. (Docente Investigador).

- Licenciatura y posgrado en investigación.
- Tener experiencia profesional mínima dos años en comunicación.
- Ser docente en ejercicio de la universidad.
- Conocimientos básicos del idioma nativo y extranjero (deseable).
- Actitud proactiva
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Buenas relaciones humanas

Artículo 21. (Becarios).

- Ser estudiantes regular de 4to y 5to año de la Universidad.
- Haber vencido 100% de las materias correspondientes del tercer año según las particularidades de la carrera.
- Fotocopia de cédula de identidad vigente.
- Fotocopia de matrícula vigente.
- No tener deudas pendientes con la Carrera
- No tener antecedentes anti autonomistas otorgado de manera gratuita por el Centro de Estudiantes y avalado por la FUL
- No gozar de otro beneficio universitario
- Conocimientos básicos del idioma nativo y extranjero (deseable).
- Actitud proactiva
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Buenas relaciones humanas

Capítulo VI Remuneración del Personal

Artículo 23. (Director, Coordinador, Docentes Investigadores, Becarios y Secretaria).

El personal tendrá la siguiente remuneración:

- a) El Director general contara con un salario de administrativo clase C
- b) El coordinador del consultorio contará con la remuneración equivalente de 80 horas académicas.
- c) Los docentes investigadores percibirán una retribución equivalente de 48 horas académicas.

- d) Los becarios percibirán el equivalente al monto de beca trabajo.
- e) La secretaria percibirá su salario de administrativo.

Capítulo VII Obligaciones y Deberes de los Beneficiarios

Artículo 24. (Obligaciones y Deberes).

Los deberes y obligaciones de los beneficiarios son:

- a) Proporcionar información fidedigna con respecto a la solicitud de servicios y/o productos.
- b) Cumplir con los horarios de cita para beneficiarse de los servicios y/o productos.
- c) Comunicar de manera oportuna la solicitud de suspensión de prestación de servicios a la unidad de divulgación.
- d) Proveer a los docentes y/o estudiantes las condiciones, ambientes y otros necesarios para la ejecución de los servicios solicitados.
- e) De existir alguna irregularidad con los servicios y/o productos generados por la unidad de divulgación realizar una denuncia escrita dirigida a la dirección general.
- f) Velar por normas de respeto, buen trato y confianza con el personal docente/estudiantil.
- g) Dar su conformidad sobre el cumplimiento de la solicitud de servicios y/o productos solicitados a la unidad de divulgación.

Capítulo VIII Suspensión de Servicios a Beneficiarios

Artículo 25. (Sanciones)

Los beneficiarios podrán ser suspendidos temporal o definitivamente, cuando se presenten las siguientes causales que deberán ser comprobados con la documentación necesaria y analizada.

- a) Maltrato o abuso físico y/o psicológico al personal docente/estudiantil de la unidad de divulgación.
- b) Otros, aspectos que no cumplan con la finalidad de dicha unidad.

Capítulo IX Disposiciones Transitorias

Artículo 26. (Cumplimiento)

El presente proyecto de reglamento entrará en vigencia a partir de su aprobación por las instancias pertinentes como el HCU.

Artículo 27. (Otros)

Los casos o vacíos no contemplados en el presente proyecto de reglamento serán resueltos por el HCU o Dirección General de la presente Unidad.

SECCIÓN VI DE LAS CONCLUSIONES**CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES**

En esta parte de la investigación se desarrollaron las conclusiones que parten de los resultados obtenidos y responden a los objetivos formulados en el primer capítulo.

Con el objetivo de implementar una Unidad de Divulgación de la Ciencia y Tecnología en la Universidad Pública de El Alto, se realizó un análisis a la comunidad universitaria conformada por estudiantes y docentes de esta misma casa superior de estudios, como también a parte de la población de la Ciudad de El Alto, obteniendo resultados ya expuestos en gráficos del capítulo de resultados, por lo cual se pone en consideración algunas conclusiones.

- a) De acuerdo a la situación actual referente a la Divulgación en la Universidad Pública de El Alto, se pudo determinar que el nivel de conocimiento que poseen los docentes y estudiantes de la Universidad al respecto, es escaso, más aún, cuando los proyectos de investigación llevados a cabo con mucho esfuerzo e iniciativa por los docentes y estudiantes, son irrelevantes para su sociedad al no ser conocidos de manera sencilla y eficaz por quienes deberían ser los receptores de los productos científicos. Al mismo tiempo, la mayoría de los proyectos no son ejecutados por no ser conocidos o compartidos a empresas o instituciones de la Ciudad de El Alto.

Es importante destacar el conocimiento que produce la Universidad Pública de El Alto en su conjunto, pero que este a su vez queda simplemente en archivos y en prácticas tradicionales, burocráticas y no consultivas, que responden a otras directrices y no así a la divulgación del conocimiento que proponemos en el presente Proyecto, sobretodo en respuesta a intereses y necesidades de los miembros de la sociedad Alteaña a la cual nos debemos, encontrándose dormidas la producción de las potencialidades existentes en nuestra universidad.

Otra referencia de la no aplicación adecuada de los procesos y funciones de la divulgación, se corrobora en las siguientes entrevistas:

El Licenciado Alex Suca, Director de Planificación dio a conocer que la intención de proponer una unidad que coadyuve en labores de divulgación, es loable, sin embargo, la dependencia que debería tener dicha unidad se tendría que coordinar con la Dirección de Investigación, Ciencia y Tecnología (DICYT), misma que podría o no encargarse de la labor y funciones de

Divulgación para la Universidad Pública de El Alto en pro del alcance del conocimiento de la ciencia, por parte de una sociedad necesitada de este conocimiento.

En la entrevista realizada al Lic. Reynaldo Tarqui, pudimos obtener información verdaderamente valiosa, esto debido a que tiene un pensamiento laboral y vivencial de lo que a comunicación se refiere, de esta manera indicó que la Dirección de Relaciones Públicas coadyuva con lo que es la difusión de información pertinente a actividades generales de la Universidad, algunos trabajos, así también con reconocimientos e incentivos académicos por algunas actividades internas. Sin embargo, el licenciado menciona que no cuentan con un respaldo escrito de actividades de divulgación que indique el proceso que deberían seguir como unidad.

En la entrevista con el Dr. Antonio López, se constata la ausencia marcada en los procesos adecuados y reglamentados de la función de Divulgación, esto debido a no contar con las instancias adecuadas y una falta de apoyo dentro de las bases en definiciones de tales procesos, es decir la posibilidad de contar con las distintas herramientas que ofrece un proceso diversificado de la divulgación. Tanto así que no se cuenta con el relacionamiento con las distintas áreas encargadas de los medios de comunicación y, el problema central, aún más notorio, se denota en no contar con un área específica donde se pueda codificar o adecuar, mejorar y publicar las distintas obras científicas que se encuentran solamente en formato académico científico y no así en un producto adecuados para el simple entendimiento de la comunidad de su conjunto. Algunos de los trabajos científicos se encontraban registrados y archivados en el área de la DICYT, siendo logros científicos que restarían de ser conocidos por nuestro estamento estudiantil, estamento docente y sociedad en su conjunto, sin embargo, se inició una labor de registro para su posterior publicación de los mismos.

Así mismo, los resultados que se ve en las diferentes entrevistas, encuestas y cuadros gráficos, se observa que una gran mayoría de la sociedad; universidades, empresas, instituciones, y el público en general, no cuentan con un vasto conocimiento sobre el término "Divulgación", por lo cual se hace visible el desconocimiento y confusión de la misma, que es parte imprescindible para la sociedad como la nuestra, que está impregnada de tecno ciencia, en la que la información es clave y que perfecciona a los demás.

Dentro de las distintas carreras, la mayoría de la población universitaria desconoce lo que es divulgación, cuál es su función, su propósito y lo más penoso desconocen su vital importancia dentro de lo que significa la razón de ser una Universidad. Al respecto, si destacamos a los instrumentos que conlleva la divulgación científica, ésta se consolida mediante un proceso, el cual empieza con la escritura como tal de una Investigación científica, basado en normas proporcionadas con reajustes académicos de acuerdo al área correspondiente. Así mismo dicho trabajo pasaría a ser decodificado en un lenguaje entendible para su difusión de manera que pasaría a ser de interés común para la sociedad y así poder “Igualar a las personas y colocarlas en un nivel en el que no hay listos ni tontos, o capaces o incapaces” como lo menciona el autor (Eduardo Sáenz), en una cita bibliográfica anterior del presente proyecto. Se conoce entonces, que tal proceso no se identifica ni se realiza como tal.

- b) Al establecer las experiencias y opiniones relativas a actividades de divulgación de la ciencia y tecnología de universidades de renombre, dentro de las referencias teóricas descritas en el presente documento, se encuentra que las propias universidades realizan su proceso de divulgación de sus avances y productos científicos, a través de una Unidad pertinente y específica, aclarando que según los conceptos de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), se conoce que: La divulgación engloba todas aquellas actividades orientadas a difundir información y contenido, “pero que debe contribuir a aumentar el nivel de cultura científica y tecnológica en la ciudadanía”. Así mismo resaltar a la universidad de Massachusetts (MIT), Stanford, Harvard, Oxford y la universidad Nacional Autónoma de México, que cuentan con unidades desarrolladas para el área de la divulgación. La intención al mostrar estas actividades de universidades de renombre, es el de impulsar a la Universidad Pública de El Alto a que pueda promover y dar comienzo con las actividades respectivas a la divulgación de información con respecto al proyecto planteado.

El sondeo realizado dio muestra que la mayoría de la población universitaria, está de acuerdo con la difusión de artículos científicos de la Universidad Pública de El Alto, por medio de la divulgación, ya que sería de gran beneficio y buen entendimiento para la ciudadanía.

- c) Respecto a dar a conocer las definiciones y funciones específicas concernientes a la actividad de divulgación de ciencia y tecnología, la presentación del material bibliográfico en este estudio, constituye dichas definiciones concretas y verídicas del término “Divulgación”. Si extractamos a solo un autor, según lo señala (Vargas Torres R. , 2018) la “Divulgación requiere poner al conocimiento científico, en base a una traducción sencilla, inteligible, directa o una versión asequible de él; al alcance de la gente; es decir, vulgarizar o poner en términos accesibles para toda la población en general un conocimiento que en sí mismo no es comprensible, sino para los especialistas en la materia o en la disciplina específica”; lo cual confirma que es menester aclarar los conceptos y teorías que se tienen actualmente de lo que es divulgación, siendo que algunas de ellas, no coinciden con la verdadera referencia que está plasmada en el marco teórico de este documento y así poder sustentar la investigación planteada.
- d) El presente estudio llegó al desenlace siguiente: es necesario proponer un diseño para en un futuro contar con una posible implementación, de una Unidad de Ciencia y Tecnología en la Universidad Pública de El Alto, coadyuvando directamente a la labor académica universitaria dentro del contexto de la cultura científica que vaya en provecho inicialmente de la imagen institucional de la universidad, la comunidad tanto docente como estudiantil y, por sobre todo, el conglomerado de ciudadanos naturales y civiles que compone la población de la Ciudad de El Alto, quienes podrán contar con el conocimiento de todo el trabajo científico y tecnológico que se cumple en la Universidad.

Así mismo, la realización y la elaboración de una propuesta estará fundamentada con bases y reglamentos posibles y viables, basados en el estudio realizado mediante la presente investigación, esta unidad estará encargada y administrará específicamente la divulgación de todos los productos de investigación, contribuyendo a la sociedad para ser de esta institución, una de las Universidades pioneras dentro del país en implementar este tipo de funciones, fomentando un entorno favorable a la conservación, desarrollo y comunicación de la ciencia y la tecnología. Esta labor, deberá estar apoyada sobre instrumentos pertinentes y así captar la atención del receptor en un lenguaje coloquial y sencillo, utilizando la totalidad de medios de comunicación existentes en la actualidad, vale decir: medios virtuales sociales, digitales, de prensa masiva y escritos, etc., provocando la curiosidad.

La nueva estructuración de estrategias y actividades por parte de los docentes y estudiantes enfocados al desarrollo de proyectos comunitarios, requiere hoy de la participación de su comunidad con la ejecución y el aprovechamiento de las iniciativas universitarias.

Los datos aportados por los instrumentos aplicados, indican que este término “divulgación” no es aplicado a programas, ni políticas, que reflejen el vínculo entre la sociedad y su Universidad dentro de los procesos del conocimiento.

En ese sentido, se puede afirmar que la Universidad Pública de el Alto, es caracterizada por gran parte de su sociedad de no promover una relación sólida entre la divulgación del conocimiento científico que produce hacia su comunidad, limitándose solo a cumplir de manera formal lo establecido en las normativas y resoluciones del Ministerio de Educación en cuanto a la formación universitaria superior, mas no a la consolidación de nuevas prácticas científicas según la propuesta presentada.

Los mecanismos aplicados por la universidad no responden a un proceso participativo o de consulta con los diferentes integrantes de la sociedad.

Los procesos de comunicación que lleva actualmente la Universidad Pública de El Alto a través de sus canales y unidades ya establecidos, tienen objetivos diferentes, reflejando la presencia de un estilo meramente académico rígido, tradicional, coherente pero verticalista.

Finalmente concluimos mencionando que, este proceso y las características propias de la divulgación científica para la Ciudad de El Alto, es un fenómeno al cuál se debería dar suma importancia, ya que aportaría en gran medida a la población, y a toda la comunidad universitaria de esta Casa Superior de Estudios, contribuyendo al desarrollo del País.

SECCIÓN VI DE LAS RECOMENDACIONES

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

En atención a las conclusiones antes expuestas, se ha considerado conveniente hacer las siguientes recomendaciones:

- Evaluar la posibilidad de implementar la Unidad de Divulgación referida exclusivamente al propósito del presente proyecto, como actividad de Ciencia y Tecnología producida por la Universidad Pública de El Alto.
- Orientar la divulgación como un pilar fundamental de la cultura científica, aplicando herramientas y políticas que generen iniciativas y propuestas para el desarrollo de las actividades de la ciudadanía, empresariales y de Instituciones de la ciudad de El Alto.
- Crear una conciencia de todo el proceso que conllevan las funciones y procesos de divulgación científica, con el propósito de obtener una madurez y responsabilidad social en la comunidad universitaria de la U.P.E.A.

Para el logro de este cometido, es necesario la implementación de la Unidad de Divulgación por parte de la Universidad Pública de El Alto.

Incorporar personal de dirección, coordinación y ejecución del proyecto base, a la Unidad mencionada, para divulgar el conocimiento científico que produce la Universidad Pública de El Alto, pero a través de un lenguaje sencillo, inteligible, accesible y que genere interés a empresas y toda la población de la ciudad Alteña.

Es importante tomar en cuenta las experiencias logradas e incorporadas por universidades extranjeras como ejemplo a seguir, cuya eficiencia ha hecho posible el desarrollo de esta área como parte fundamental de todo un proceso científico, con la cual se debería contar.

BIBLIOGRAFÍA

Figueroa Cares, D. (2020). La ciencia de las redes. *Ñuble*.

(Octubre de 2014). Obtenido de Real Academia Española:
https://dle.rae.es/verificable?m=30_2

Almanza, V. G. (2004). LA DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA EN MÉXICO. *CULCyT*.

Alvares de Zayas, C., & Fuentes Gonzales, H. (2001). *Didactica delñ Posgrado*. Cochabamba - Bolivia: Talleres Graficos Kipus.

Anguera, M. (1997). *Metodología de la observación en las Ciencias Humanas*. Madrid: C´tedra.

ARFUCH. (1995).

Arfuchs. (s.f.).

Avedaño, R., & Lucana, A. (2005). *Metodologia de la Investigacion*. Cochabamba- Bolivia: Educacion y Cultura.

Barragan, R., Salman, T., Ayllon, V., Sanjines, J., Langer, E., Cordoba, J., & Rojas, R. (2011). *Guia par la formulacion y ejecucion de Proyectos de Investigacion*. Bolivia: Offset Boliviana Ltda.

Barriga, C. (2005). *Investigacion Educacional*. Lima - Peru: Universidad Mayor de San Marcos Facultad de Educacion.

Belenguer Jané, M. (21 de mayo de 2003). *Investigaciones y Documentos*. Obtenido de Información y divulgación científica: dos conceptos paralelos y complementarios en el periodismo científico: https://webs.ucm.es/info/emp/Numer_09/Sum/4-01.pdf

Beltran, R. (2012). *Democracia y Comunicación*. La Paz - Bolivia: Print Artes Gráficas.

Bengtsson, M. (2012). Divulgación científica: diálogo entre mundos. *Concepciones de investigadores en Física sobre transmisión y adquisición de conocimiento científico por medio de texto divulgativos*. Madrid, España.

Bernal Torres, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.

BOLIVIA, U. D. (2010). *ESTATUTO ORGÁNICO DEL SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD*. La Paz.

Bunge, M. (1996). *La Ciencia su Metodo y su Filosofía*. Sud Americana.

Campoy Tomas, G. (2009). Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos.

Cit, O. (2005).

Cordero, E. (22 de Junio de 2021). *WIKIPEDIA*. Obtenido de WIKIPEDIA CONOCIMIENTO:
<https://es.m.wikipedia.org/wiki/Conocimiento>

Cruz, M., & M, P. (s.f.).

Danque. (1989).

de Semir, V. (s.f.). *Aproximación a la historia de la divulgación científica*. Obtenido de
Introducción a la divulgación científica : <http://quark.prbb.org/26/026004.htm>

Díaz Martínez, J. V. (27 de julio de 2017). *Universo Blog*. Obtenido de Breve historia de la
divulgación de la Ciencia: <https://josevicentediaz.com/2017/07/27/breve-historia-de-la-divulgacion-de-la-ciencia/>

Domínguez, J. U. (1997). *Diccionario de investigación científica*. Santo Domingo: Santo Domingo.

e-culturagroup. (17 de Octubre de 2018). Obtenido de Definiciona.com:
<https://definiciona.com/sistematicamente/>

Espinosa Santos, V. (diciembre de 2010). *Scielo*. Obtenido de DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN
DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-34292010000300001

Estrada, L. (Septiembre de 1992). *Revista de cultura científica*. Obtenido de La divulgación de la ciencia: <https://www.revistacienciasunam.com/es/175-revistas/revista-ciencias-27/1620-la-divulgaci%C3%B3n-de-la-ciencia.html>

Federico Zelada Bilbao, J. C. (2008). *Estatuto Orgánico de la Universidad Pública de El Alto - II Congreso Ordinario*. El Alto.

Festinger, & Katz. (1979).

Fourez, G. (1997). *Alfabetización científica y tecnológica*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.

Garcia, & Cordoba. (2004).

Gardey, J. P. (2010 - 2021). *Definicion DE: Definicion de Expresión*. Obtenido de Definicion DE: Definicion de Expresión: <https://definicion.de/expresion/>

Gardey, J. P. (2018). Obtenido de Definicion DE. : (<https://definicion.de/falible/>)

Gialdino, I. V. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: GEDISA.

Gomez. (2006).

GOMEZ. (2006).

Grinnell, R. M., Unrau, Y. A., & Williams, M. (2005). *Scientific inquiry and social work*. En R. M. Greenell y Y. A. Unrau (EDS.) *Social work: Research and evolution. quantitative and qualitative approaches* (7a. ed., pp. 3-21) . Nueva York: Oxford University Press.

Guevara Pérez, E. (2012). Lineamientos para la formulación de proyectos de investigación y divulgación científica de los resultados. *Revista Científica UDO Agrícola*, 506.

HERNANDEZ. (1997).

Hernandez, R., fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico D. F.: McGraw-Hill Interamericana.

Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Mexico D. F.: McGraw-Hill Interamericana.

Hernando, M. C. (2000). Líneas generales de un programa de difusión de la ciencia al público. *Actas del I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia*, (págs. 25-27). Granada.

J. Cáceres, C. R. (1996). La sociedad opina sobre la ciencia. *Mundo científico*, 347-353.

Janesick, V. (1998). *Stretching: Exercises for qualitative researchers*. Thousand Oaks, California, EEUU: Sage.

Jimenez. (1998).

Lado, S. (08 de enero de 2021). *Universidad Isabel I*. Obtenido de ¿Qué es la Divulgación Científica y para qué sirve?: <https://www.ui1.es/blog-ui1/que-es-la-divulgacion-cientifica-y-para-que-sirve>

Lenski, G. (2008). *Sociedades humanas: una introducción a la macrosociología*. Ohio, E.E.U.U.: Routledge.

Maíllo García, A. (1967). Ámbitos y tipos de educación. *Revista de educación*, 51-56.

Massarani, L. (2017). La ciencia en Bolivia es 'invisible'. *Acercar la ciencia al desarrollo mediante noticias y análisis*.

Mc Daniel, G. (1999).

Mendioca. (2003).

Merino, J. (1998). *Metodos y Tecnicas de la Investigación de la Comunicación Social*. Quito - Ecuador: Talleres Graficas Ulloa.

Monje, A. (2011). *Metodología de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa, guía didáctica*. Colombia: Neiva.

Montilla, G. I. (2015). Discurso de divulgación científica y tecnológica: de la definición al análisis crítico. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*.

Morales, D. G. (2017). ANÁLISIS DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE UN ESTUDIO PROSPECTIVO.

Moreno, F. (2013). *Estrategia Metodologica*. La Paz - Bolivia: Heydi.

Muller. (1995).

Navas, M. (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: UNED.

Niezen, G. (1989). *Como Investigar en Comunicacion Social Centro de Investigacion en Comunicacion de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima - Peru.

Patton, M. Q. (1998). *Cómo utilizar los métodos cualitativos en la evaluación*. California: Sage.

Payares, C. (28 de Febrero de 2018). *Instrumentos y técnicas de recolección de información para los diseños de investigación cualitativa*. Obtenido de <https://claudiapayares.wordpress.com/2018/02/28/primera-entrada-del-blog/>

Pérez, E. G. (2012). Lineamientos para la formulación de proyectos de investigación y divulgación científica... *Revista Científica UDO Agrícola*, 505.

Philip Altbach, P. M. (2000). *Educación Superior en el Siglo XXI*. Biblos.

Prellezo, J., & Garcia, J. (2003). *Investigar*. Madrid - España: CCS.

Quintana Peña, A. (2006). *Metodología de Investigación Científica Cualitativa*. Lima: UNMSM.

Quiroz. (2009).

REPÚBLICA, E. M.-P. (2009). *CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO*. La Paz: Gaceta Oficial.

Roberto Hernández Sampieri, C. F. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.

Roqueplo, P. (1983). *El reparto del saber. ciencia, cultura, divulgación*. Barcelona: Gedisa.

Sabino. (1996).

Sacks, O., Miller, J., Jay Gould, S., Kevles, D., & Lewontin, R. (2000). *Sinopsis de Historias de la ciencia y del olvido*. Madrid: Siruela S.A.

Sáenz, E. (17 de 11 de 2018). Humor y arte, herramientas útiles para la divulgación científica. *Revista La Vanguardia*. (A. Zafra, Entrevistador) Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/vida/20181117/452986254044/humor-y-arte-herramientas-utiles-para-la-divulgacion-cientifica.html>

Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico D. F. : McGraw-Hill.

Sánchez Fundora, Y., & Roque García, Y. (2011). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Reseñas y Reflexiones*, 92.

Smith. (2011). *LA COMUNICACION*.

Socorro del Fonseca, Y. M. (2000). *Comunicación Oral Fundamentos y Practica Estratégica*. México: Pearson Educación.

Soria, V. (2013).

Tecnología, F. E. (2020). *Ministerio de Ciencia e Innovación*. Obtenido de <https://www.fecyt.es/>

Tintaya, G. (2016). *Métodos de Investigación*. La Paz.

Torrío Villanueva, E. R. (2013). *Periodismo Apuntes Teóricos –Técnicos*. Bolivia, La Paz Bolivia: Artes Graficas. Artes Gráficas.

Uribe, F. G. (2003). *Diccionario de metodología de la investigación científica*. México: Limusa S.A. de C.V.

Valles. (1983).

Vargas Torres, R. (2018). *Introduccion a la divulgacion cientifica*. Mexico: Fontamara S. A. de C. V.

Vargas Torres, R. (2018). *Introducción a la divulgación científica*. Mexico: Fontamara S.A. de C.V.

Wright, C. (1986). *La Comunicación de masas*. Edit. Ariel.Barcelona.

Zegarra, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.

WEBGRAFIA

- 1 <https://www.fecyt.es/>
- 2 <https://d6qbyym7lxq3baqob7nfjsz3fy-adv7ofecxzh2qqi-comms-mit-edu.translate.goog/>
- 3 <https://ucomm.stanford.edu/>
- 4 <https://www.harvard.edu/media-relations/>
- 5 <https://www.ox.ac.uk/public-affairs>
- 6 <http://www.dgdc.unam.mx/>
- 7 [*Responsible Research and Innovation*](#)
- 8 [*Unidades de Cultura Científica y de la Innovación*](#)
- 9 [*Guía de valoración de la actividad de divulgación científica del personal académico e investigador*](#)
- 10 <https://news.stanford.edu/student-news/> - Noticias e información para los estudiantes de Stanford por correo electrónico todos los jueves
- 11 <https://parents.stanford.edu/newsletter-archive/> - Archivo de Boletines Stanford

ANEXOS**ANEXO 1 Informe Técnico de Evaluación de Expertos****Instrumento de Investigación: Encuesta**

Título de la Investigación: “La Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, del municipio de El Alto en el departamento de La Paz”

Datos Generales

- 1.1. **Apellidos y Nombres del experto:** Alex Alberto Chamán Portugal PH.D
- 1.2. **Cargo o Especialidad de experto:** Docente investigador – CEPIES UMSA
- 1.3. **Tipo de Instrumento evaluado:** Cuestionario de Encuesta
- 1.4. **Autores del Instrumento. Auxiliares de investigación del Proyecto UPEA**

Cuadro 5 Validación de Instrumento, Según Indicadores:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20 %	Regular 21 – 40 %	Buena 41 – 60 %	Muy buena 61 – 80 %	Excelente 81 - 100 %
CLARIDAD	La redacción de las instrucciones y preguntas son claras y comprensibles.			X		
OBJETIVIDAD	Las preguntas son objetivas, no expresan juicio de valor personales ni inducen tendenciosamente a responder.			X		
PERTINENCIA	Las instrucciones y preguntas son apropiadas y oportunas, están estrechamente relacionadas con el problema y objetivo de la investigación.			X		
ORGANIZACIÓN	Presenta una estructura de partes y contenidos organizados en forma secuencial, lógica y coherente.			X		
SUFICIENCIA	Reúne los aspectos suficientes en cantidad y calidad de la información requerida, según el tema tratado y la variable de estudio.			X		
FIABILIDAD	Ofrece seguridad y garantía respecto al recojo de la información, que se realmente se precisa recoger.			X		
CONSISTENCIA	Presenta una estructura de contenidos sólida y lógica que permite medir o evaluar con confianza la variable de estudio.			X		
COHERENCIA	Existe relación coherente entre el tipo de instrumento, el tipo de técnica y el contenido sentido de las instrucciones y preguntas.			X		

Fuente: Elaboración Propia 2021

Datos de Valoración Final

1.5. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** En términos generales resulta bueno el instrumento de trabajo.

1.6. **PROMEDIO DE VALORACIÓN**

1.7. **Firma del Experto Informante**

.....

C.I. N° 4923599 L.P.

Teléfono N° 77594242

Lugar: La Paz Fecha: 05/julio/2021

ANEXO 2 Instrumentos aplicados a la muestra y selección**Cuadro 6 Guías Metodológicas**

TÉCNICA	INSTRUMENTO	QUIÉNES	PARA QUÉ
Encuesta	Google Drive de manera virtual	Estudiantes Docentes Sociedad en conjunto	Para hacer llegar y hacer partícipe a la sociedad de la ciencia y tecnología que los especialistas van construyendo y desarrollando por diversas razones
Observación	Estudiante Docentes Comercio	Estudiantes Docentes Sociedad en conjunto.	Para que los participantes hablen ampliamente acerca de los temas específicos se trata de conocer sus sentimientos acerca del producto concepto la idea la organización la que manera se adaptaran a situaciones y qué relación emotiva tienen con el (m.c. Daniel 1999)
Grupo Focal	Estudiantes Docentes	Estudiantes Docentes Sociedad en conjunto.	Para que tener conocimientos a través de la investigación en todo nivel utilizando la ciencia tecnología moderna para adecuarse a nuestra realidad.
Validación		Estudiantes Docentes Sociedad en conjunto	Para que el progreso de asegurar que un programa funcione en datos empíricos correctos y útiles mencionan reglas de validación rutinas de comprobación

ANEXO 3**Encuesta****La Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la Universidad Pública de El Alto, del municipio de El Alto en el departamento de La Paz****Sexo:**

- Varones
- Mujeres

1 ¿sabe usted que son los medios de comunicación?

- Si
- No

2 ¿Qué medios de comunicación utiliza con frecuencia?

- Televisión
- Radio
- Redes sociales
- Teléfono

3 ¿Sabe usted que es una difusión?

- Si
- No

4 ¿Sabe usted la diferencia entre difusión y divulgación?

- Si
- No

5 ¿Le gustaría que se promocionen los logros académicos a través de la divulgación científica?

- Si
- No

6 ¿Cómo le gustaría que se promocionen la divulgación que proponemos con el proyecto?

- Videos
- Fotos
- Revistas
- Reportajes
- Otros

R.....

7 ¿Cuál es su grado de interés, en relación a las investigaciones que realiza la UPEA?

- Mucho
- Poco
- Nada

8 ¿Cree usted que su empresa o negocio debería conocer sobre los trabajos científicos de investigación de la UPEA?

- Si
- No

9 ¿Usted está de acuerdo en que se implemente un departamento o unidad que se haga cargo con respecto a la divulgación sobre los trabajos e investigaciones científicas que produce de la UPEA por la ciudad de El Alto y el departamento de La Paz?

- Si
- No

ANEXO 4**Encuesta**

**La Divulgación de la Ciencia y Tecnología de la
Universidad Pública de El Alto, del municipio de El Alto, en el departamento de la paz**

- 1) ¿Qué entiendes por divulgación?
 - a) Informar algún artículo científico
 - b) Comunicar notas sobresalientes
 - c) Todas la anteriores

- 2) ¿Cuál es su grado de interés en relación a los proyectos científicos de la UPEA?
 - a) Mucho
 - b) Poco
 - c) Nada

- 3) ¿Tus parientes conocen algún artículo o proyecto científico de la UPEA?
 - a) Si
 - b) No

- 4) Normalmente, ¿cómo le llega la información de los artículos científicos de la UPEA?
 - a) Televisión
 - b) Radio
 - c) Prensa escrita
 - d) Prensa digital
 - e) Redes sociales (facebook, Twiter, otros)
 - f) Amigos, familiares
 - g) En la UPEA

- 5) ¿Sabías que la divulgación es una forma de información, pero en un lenguaje común, para mayor entendimiento de la población?
 - a) Si
 - b) No

- 6) ¿En qué lenguaje te gustaría informarte de los proyectos científicos que se realizan en la UPEA?
 - a) Lenguaje científico-técnico
 - b) Lenguaje artificial informal
 - c) Lenguaje natural-popular

- 7) Sabe usted si existe algún programa en televisión UPEA (canal 25) sobre estos artículos y/o proyectos científicos?
 - a) Si
 - b) No

 Cuál.....

- 8) Sabe usted sí existe algún programa en radio UPEA (100.0 fm) sobre estos artículos y/o proyectos científicos?
 - a) Si
 - b) No

 Cuál

Grupo Focal – Docentes

ANEXO 6



ANEXO 7



ANEXO 8



Grupo Focal 2 – Estudiantes

ANEXO 9



ANEXO 10



ANEXO 11

