



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO**

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA: “IMPACTO ACADÉMICO DE LOS PROMETEOS
DEL PROYECTO PROMETEO VINCULADOS A LAS
UNIVERSIDADES CATEGORIAS A Y B, DEL PROYECTO
PROMETEO, DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
(SENESCYT) EN EL ECUADOR”**

AUTOR: ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ FRANCYS ANDREÍNA

DIRECTOR: DR. CARGUA JANETA SEGUNDO GILBERTO

SANGOLQUÍ

2017



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL
CERTIFICACIÓN**

Certifico que el trabajo de titulación, “IMPACTO ACADÉMICO DE LOS PROMETEOS DEL PROYECTO PROMETEO VINCULADOS A LAS UNIVERSIDADES CATEGORIAS A Y B, DEL PROYECTO PROMETEO, DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SENESCYT) EN EL ECUADOR” realizado por la señorita FRANCYS ANDREÍNA ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar a la señorita FRANCYS ANDREÍNA ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ para que lo sustente públicamente.

Sangolquí, 09 de febrero del 2017



DR. CARGUA JANETA SEGUNDO GILBERTO
TUTOR



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, FRANCYS ANDREÍNA ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ, con cedula de identidad N°.172342399-0, declaro que este trabajo de titulación "IMPACTO ACADÉMICO DE LOS PROMETEOS DEL PROYECTO PROMETEO VINCULADOS A LAS UNIVERSIDADES CATEGORIAS A Y B, DEL PROYECTO PROMETEO, DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SENESCYT) EN EL ECUADOR" ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas. Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Sangolquí, 09 de febrero del
2017

FRANCYS ANDREÍNA ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ
CC: 1723423990



**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO
CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL**

AUTORIZACIÓN

Yo, FRANCYS ANDREÍNA ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "IMPACTO ACADÉMICO DE LOS PROMETEOS DEL PROYECTO PROMETEO VINCULADOS A LAS UNIVERSIDADES CATEGORIAS A Y B, DEL PROYECTO PROMETEO, DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (SENECYT) EN EL ECUADOR" cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Sangolquí, 09 de febrero del 2017

FRANCYS ANDREÍNA ENRÍQUEZ ORDÓÑEZ

CC: 1723423990

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con orgullo y cariño a mi mamá por todo su apoyo y entrega incondicional, ella siempre ha sabido inculcarme valores de respeto, integridad, fuerza y amor. Es el pilar más fundamental de mi vida y me ha dotado de todas las herramientas que he necesitado para salir adelante y alcanzar mis metas.

A mi hermano Saúl, por ser cada día mi motivo para superarme y crecer personal y profesionalmente y ser un ejemplo como hermana mayor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por bendecir cada uno de mis actos y retos, brindarme la oportunidad de ser mejor y superarme como ser humano y una mujer profesional y regalarme una hermosa familia y salud.

A mi madre y hermano que han estado junto a mí en cada momento de mi vida dándome amor y apoyo en todos los proyectos, metas y objetivos planteados, los mismos que han sido una fuerza indispensable para lograrlo.

A mis abuelitos Norman y Tulita, junto con mi tío Javier, por estar siempre pendientes de mí, por apoyarme siempre en lo que necesite para salir adelante y su inmenso cariño.

A mis profesores que con paciencia y dedicación lograron impartir conocimientos que serán muy útiles de aquí en adelante en mi vida laboral y especialmente a mi tutor de investigación el Dr. Segundo Cargua por su apoyo incondicional en el desarrollo de la misma.

A mi director de carrera, y director de investigación por su apoyo, conocimiento, guía y paciencia para el desarrollo de éste trabajo y culminar con éxitos mi carrera Universitaria.

RESUMEN

El presente trabajo de titulación es: “Impacto Académico de los Prometeos del Proyecto Prometeo vinculados a las Universidades Categorías A y B, del Proyecto Prometeo, de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) en el Ecuador” corresponde a un estudio sobre la gestión que ha realizado el Proyecto Prometeo desde sus inicios y el aporte al país que el mismo ha brindado dentro de la producción, difusión y aplicación del conocimiento así como también el direccionamiento estratégico del Proyecto en el cumplimiento de metas y objetivos trazados, los cuales son aporte al Plan Nacional del Buen vivir y la matriz productiva.

Se han encontrado como teorías y conceptos base los siguientes: Teoría de la administración (Bañegil Palacios, 2004), el concepto de gestión del conocimiento (Castañeda D, 2006) y la sociedad del conocimiento (Dr. José Joaquín Brunner, de la Universidad Diego Portales sobre la Educación Superior en América Latina llamada: “Universidad y AL (América Latina) en la sociedad de conocimiento”).

Palabras claves:

- **TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO**
- **DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO**
- **PATENTES**
- **UNIVERSIDADES CATEGORÍAS A Y B DEL ECUADOR**

ABSTRACT

The present job entitled "Academic Impact of the Prometeos Project Promotions linked to universities categories A and B, of the Prometeo Project, of the Secretariat of Higher Education, Science, Technology and Innovation (SENESCYT) in Ecuador" corresponds to a study on the management of the Prometheus Project since its inception and the contribution to the country that the same Has provided within the production, dissemination and application of knowledge as well as strategic direction of the Project in the fulfillment of goals and objectives outlined, which are a contribution to the National Plan for Good Living and the productive matrix.

Found based theories and basic concepts on the following: Theory of administration (Bañegil Palacios, 2004), the concept of knowledge management (Castañeda D, 2006) and the knowledge society (Dr. José Joaquín Brunner, Portals on Higher Education in Latin America called: "University and AL (Latin America) in the knowledge society").

Keywords:

- **KNOWLEDGE TRANSFER**
- **STRATEGIC ADDRESSING**
- **PATENTS**
- **UNIVERSITIES CATEGORIES A AND B OF ECUADOR**

INDICE

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
INDICE	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
ÍNDICES DE TABLAS	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
1. CONSIDERACIONES QUE MOTIVARON EL PROYECTO.....	1
1.1 Aportes de la investigación	2
2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	4
2.1 Objeto del estudio:	4
2.2 Planteamiento del problema	5
3. OBJETIVOS.....	16
3.1 Objetivo general.....	16
3.2 Objetivos específicos.....	16
4. JUSTIFICACIÓN	17
4.1 Implementaciones técnicas y prácticas del estudio	17
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL – CONCEPTUAL.....	19
5.1 Teorías de soporte	19
5.1.1 Teoría de la administración / gestión del conocimiento	19
5.1.2 Gestión del conocimiento	20
5.1.3 Sociedad del conocimiento	24
5.1.4 Transferencia del conocimiento	25
5.1.5 Impacto académico del conocimiento.....	26
5.1.6 Principios De La Administración Científica - Principios de la Administración científica de Taylor.	26
5.1.7 Principios de eficiencia de Emerson.....	28
5.1.8 Obra de Fayol	28
5.1.8 Principios Administrativos De Fayol:.....	30
5.1.9 Elementos de la administración para Gulick:.....	31

5.1.10 Administración de Operaciones:.....	32
5.1.10. La Administración De La Producción:	34
5.1.11. Factores de la Producción:.....	34
5.1.12. Recursos Necesarios Para Producción	35
5.1.6 Producción del conocimiento	38
5.1.7 Difusión	44
5.1.8 Aplicación (Patentes)	46
5.1.9 Dirección estratégica del conocimiento	46
5.2 Marco referencial.....	48
5.2.1 Métodos existentes de vinculación de Investigación Científica con la Innovación	48
5.2.2 Caso de Estudio: MÉXICO.....	50
5.2.3 Caso de Estudio: ESPAÑA.....	51
5.3 Marco conceptual	54
5.3.1 Proyecto Prometeo	54
5.3.2. Becas	55
5.3.3 Transferencia de conocimiento	55
5.3.4 Ciencia y tecnología:	55
5.3.5 Patentes:	55
5.3.5 I+D+I:	56
5.3.6 Transferencia de conocimiento	56
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	56
6.1 Enfoque de investigación	56
6.2 Tipología de investigación.....	58
6.2.1 Por su finalidad:	58
6.2.2 Por las fuentes de información:	58
6.2.3 Por unidad de análisis	58
6.2.4 Por el control de las variables:.....	60
6.2.5 Por el alcance:.....	60
6.3 Fase cualitativa.....	61
6.3.1 Problema.....	61
6.3.2 Objetivos	62
6.3.2 Objetivo General.....	62

6.3.2 Objetivos específicos	62
6.3.2 Hipótesis.....	62
6.4 Instrumentos de recolección de información	63
6.4 Procedimiento para recolección de datos	63
6.6 Procedimiento para tratamiento y análisis de información	63
CAPÍTULO III: RESULTADOS – ANÁLISIS DE DATOS	64
7.1 Descubrimientos principales según objetivos planteados.....	64
7.1.1 Informe ejecutivo por objetivos.....	64
7.1.2 Informe por variable	75
7.1.3 Informe ejecutivo por Ítems	87
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	148
8.1 Conclusiones	148
8.2 Recomendaciones	149
8.3 Líneas futuras de investigación.....	149
REFERENCIAS.....	150

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variables	5
Figura 2. PhD's	6
Figura 3. Nro. Prometeos Vinculados	6
Figura 4. Prometeos Ecuatorianos	7
Figura 5. Prometeos Vinculados	7
Figura 6. Áreas de conocimiento - Institución de acogida.....	9
Figura 7. Publicaciones en revistas indexadas	11
Figura 8. Capacitaciones impartidas general	11
Figura 9. Programas asesorados general	12
Figura 10. Productos entregados general	12
Figura 11. Solicitudes patentes al 2015.....	13
Figura 12. Metas iniciales	14
Figura 13. Áreas prioritarias del Ecuador	14
Figura 14. Universidades por áreas prioritarias para el Ecuador	15
Figura 15. Resultados al 2015 áreas de conocimiento	15
Figura 16. Variables aplicadas	36
Figura 17. Baremo En Proceso De Calificación	67
Figura 18. <i>Baremo Calificado</i>	68
Figura 19. Insumos.....	69
Figura 20. Visitas científicas.....	69
Figura 21. Papers al 2016.....	69
Figura 22. Libros al 2016.....	70
Figura 23. Innovación	70
Figura 24. Matriz de seguimiento área de PIC Proyecto Prometeo	71
Figura 25. Área de conocimiento Papers	72
Figura 26. Género de los Prometeos TOTAL	77
Figura 27. Asesorías.....	81
Figura 28. Capacitación impartidas.....	81
Figura 29. Ecuatorianos capacitados.....	82
Figura 30. Área de conocimiento por publicaciones.....	82

Figura 31. Áreas de conocimiento de Prometeos.....	89
Figura 32. Proceso de seguimiento	108
Figura 33. Dr. Sergio Albiol	121
Figura 34. Dr. Diego Quito	122
Figura 35. Dra. María González.....	125
Figura 36. Dra. Luz Pereira y alumnos	126
Figura 37. Imágenes médicas	128
Figura 38. Dr. Fernando Mato.....	129
Figura 39. Dra. Luisa Vera.....	131
Figura 40. Dra. Carmen Ulloa.....	132
Figura 41. Dr. Verón y colegas	134
Figura 42. Dr. Torres en laboratorio	135
Figura 43. Modelo de gestión.....	141
Figura 44. Estructura Orgánica	142

ÍNDICES DE TABLAS

Tabla 1. Universidades Categoría A – Centros de Investigación.....	8
Tabla 2. Universidades Categoría B - Centros de Investigación	8
Tabla 3. Universidades – Áreas de conocimiento.....	9
Tabla 4. Publicaciones	10
Tabla 5. Matriz de necesidades	36
Tabla 6. Criterios del Currículo del investigador.....	39
Tabla 7. Puntajes baremo por áreas de conocimiento	40
Tabla 8. Universidades Categoría A	43
Tabla 9. Universidades Categoría B.....	43
Tabla 10. Estratégias - España	52
Tabla 11. Indicadores de resultados - España	53
Tabla 12. Universidades Categoría A 1	59
Tabla 13. Universidades Categoría B 1.....	59
Tabla 14. Universidades A y B en las provincias:	61
Tabla 15. Mano de Obra.....	66
Tabla 16. Matriz de seguimiento de los Proyectos	65
Tabla 17. Difusión - resumen.....	72
Tabla 18. Universidades tipo A y B Productos - Procesos	73
Tabla 19. Universidades tipo A y B Patentes.....	74
Tabla 20. Metas al 2017	74
Tabla 21. Generalidades Prometeo	76
Tabla 22. Universidades Categoría A = 275	76
Tabla 23. Universidades Categoría B = 299	76
Tabla 24. Puntajes Baremo	78
Tabla 25. Postulaciones realizadas.....	78
Tabla 26. Visitas Científicas resumen.....	79
Tabla 27. Insumos resumen.....	79
Tabla 28. Papers totales.....	79
Tabla 29. Libros totales.....	79
Tabla 30. Universidades tipo A - Número de Prometeos vs Número Proyectos	80

Tabla 31. Universidades tipo B - Número de Prometeos vs Número Proyectos	80
Tabla 32. DOCENCIA	80
Tabla 33. Capacitaciones Impartidas – Ecuatorianos capacitados.....	81
Tabla 34. Papers – revistas de alto impacto	83
Tabla 35. Universidades tipo A y B: Libros – Capítulos y manuales	83
Tabla 36. Productos Procesos desarrollados	84
Tabla 37. Patentes realizadas	84
Tabla 38. Interacción del proyecto.....	85
Tabla 39. Propósitos - Componentes	85
Tabla 40. Cantidad de investigadores	86
Tabla 41. Presupuesto total	86
Tabla 42. Universidades Categoría A – PhD´s	87
Tabla 43. Universidades Categoría B PhD´s	88
Tabla 44. Países de origen:	89
Tabla 45. Género de los Prometeos por provincia	90
Tabla 46. Países de procedencia de los Prometeos	91
Tabla 47. Países de procedencia de los Becarios Prometeos distribución por provincias del Ecuador.....	92
Tabla 48. Criterios de calificación Prometeos	100
Tabla 49. Criterios de calificación del Baremo.....	100
Tabla 50. Selección de Prometeos- Proceso	102
Tabla 51. Insumos procesados	103
Tabla 52. Visitas procesadas	104
Tabla 53. Universidades Categoría A 1	105
Tabla 54. Universidades Categoría B 2.....	105
Tabla 55. Universidades Categoría A - Número de papers.....	106
Tabla 56. Universidades Categoría B – Número de papers	106
Tabla 57. Libros - detalle	107
Tabla 58. Universidades tipo A y B - Libros	107
Tabla 59. Tabla resumen informes finales Prometeos	108
Tabla 60. Universidades Categoría A Proyectos detalle.....	109
Tabla 61. Universidades Categoría B Proyectos detalle	109

Tabla 62. Docencia detalle.....	110
Tabla 63. Capacitaciones detalle.....	111
Tabla 64. Capacitados detalle	111
Tabla 65. Talleres detalle	112
Tabla 66. Asesoramiento post y pregrado.....	112
Tabla 67. Papers por áreas de conocimiento	113
Tabla 68. Universidades Categoría A - Revistas de alto impacto e impacto regional ..	114
Tabla 69. Universidades Categoría B - Revistas de alto impacto e impacto regional ..	114
Tabla 70. Universidades Categoría A - R Revistas de alto impacto e impacto regional detalle	116
Tabla 71. Universidades Categoría B - Revistas de alto impacto e impacto regional detalle.....	117
Tabla 72. Libros total Instituciones de acogida	117
Tabla 73. Universidades tipo A y B: Libros Publicados - Entregados	118
Tabla 74. Universidades Categoría A - Libros, Capítulo de libro y Manuales.....	118
Tabla 75. Universidades Categoría B - Libros, Capítulo de libro y Manuales	118
Tabla 76. Universidades Categoría A Productos - Procesos.....	120
Tabla 77. Universidades Categoría B - Productos - Procesos.....	121
Tabla 78. Patentes - detalle	137
Tabla 79. Planificación estratégica	143
Tabla 80. Propósitos – Componentes Prometeo	143
Tabla 81. Comparación metas.....	144
Tabla 82. Metas en función del presupuesto ejecutado.....	145
Tabla 83. Valores manutención	146
Tabla 84. Presupuesto Invertido Proyecto Prometeo	147

INTRODUCCIÓN

1. CONSIDERACIONES QUE MOTIVARON EL PROYECTO

La presente investigación titulada “Impacto Académico de los Prometeos del Proyecto Prometeo Vinculados a las Universidades Categorías A y B, del Proyecto Prometeo, de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (Senescyt), en el Ecuador”, será un *estudio empírico* (“Incluyen análisis secundarios que ponen a prueba hipótesis presentando nuevos análisis de datos”).

La investigación empírica se puede definir como "la investigación basada en la experimentación o la observación (evidencias)". Este tipo de investigación es llevada a cabo para poner a prueba una hipótesis y tiene como objetivo promover a una mejor comprensión.

Para la ejecución del estudio empírico se debe observar el siguiente ciclo:

- 1) Observación: consiste en recoger y organizar los hechos empíricos para formar hipótesis
 - 2) Inducción: es el proceso de formación de hipótesis
 - 3) Deducción: deducir las consecuencias con los datos empíricos recién adquiridos.
 - 4) Pruebas: probar la hipótesis con nuevos datos empíricos
 - 5) Evaluación: realizar la evaluación de los resultados de las pruebas.
- (Blakstad, 2013)

La principal motivación para realizar dicha investigación es conocer el aporte al desarrollo del país en los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir, la matriz Productiva y la matriz energética, a través de la gestión del Proyecto Prometeo y la generación y transferencia del conocimiento científico y tecnológico, aportado por los investigadores Prometeos vinculados a las Instituciones de Educación Superior en el país.

1.1 Aportes de la investigación

La presente investigación procura determinar su nivel de aporte a los sectores de desarrollo del país contemplados en la Constitución de la República del Ecuador, que son:

- Sector Público
- Sector Privado
- Alianza Público – Privada
- Economía Popular y Solidaria. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2015)

La investigación se encuentra referida al Sector Público y dentro del mismo a las Instituciones del sector ejecutivo, los entes autónomos en específico las Universidades de calificación tipo A y B.

Respecto al ámbito y aplicación del conocimiento en las Ciencias Administrativas la investigación se orienta al análisis de la “Gestión de 14 Universidades, las mismas que se describen a continuación:

Universidades Categoría A

- Escuela Politécnica Nacional EPN
- Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL
- Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
- Universidad de Cuenca UC

Universidades Categoría B

- Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH
- Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE
- Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC
- Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG
- Universidad Central del Ecuador UCE
- Universidad del Azuay UDA
- Universidad Estatal de Milagro
- Universidad Nacional de Loja
- Universidad Politécnica Salesiana UPS

- Universidad Técnica de Ambato UTA
- Universidad Técnica del Norte UTN
- Universidad Técnica Estatal de Quevedo
- Universidad Técnica Particular de Loja UTPL
- Universidad Tecnológica Equinoccial UTE. (Educación superior, 2016)

2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Objeto del estudio:

Se realizará la investigación bajo el enfoque del método cartesiano – reduccionista ya que se utilizarán ciertas variables de análisis. De tal manera que se llegarán a magnitudes medibles para determinar el Impacto académico de los doctores Prometeos en las Universidades de calificación tipo A y B.

El método fue ideado por el filósofo, matemático y físico francés Rene Descartes también conocido como el padre de la geometría analítica y de la filosofía moderna y posee 4 reglas, las mismas que se toman como amparo para la organización del método:

1. Regla de la evidencia, no se admite nada como verdadero a menos que sea evidente.
2. Regla del análisis, dividir en diferentes partes el problema, para resolver más fácilmente aquello que se está estudiando
3. Regla de la síntesis, una vez que se estudian todas las partes, se hace una síntesis, una puesta en común de todo lo que hemos obtenido estudiando las diferentes partes.
4. Regla de las comprobaciones, al terminar la síntesis, enumerar todo y revisarlo por si se omite algo. (Descartes, 2007); (Yura, 2014)

En este contexto, el objeto de estudio se expresará en la relación de las siguientes variables:



Figura 1 Variables

2.2 Planteamiento del problema

Es necesario conocer la gestión que se ha realizado en Proyecto Prometeo considerado emblemático desde sus inicios, porque la sociedad Ecuatoriana requiere disponer la información específicamente sobre la producción, difusión, aplicación del conocimiento y el direccionamiento estratégico del Proyecto Prometeo, ejecutado bajo la tutela de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, tecnología e Innovación en las universidades calificadas tipo A y B, como las de mayor generación del conocimiento científico – tecnológico.

La explicación del problema de gestión del Proyecto Prometeo, se lo realizará con base a las siguientes variables:

- 1) **Producción de conocimiento:** demandas o requerimientos del Estado Ecuatoriano, en cuanto a las áreas del conocimiento científico – tecnológico que deben desarrollarse.
 - Número de PhDs: desde la creación del Proyecto Prometeo la cantidad de PhD en el Ecuador se ha incrementado desde la creación del mismo un aumento de PhDs registrados de aproximadamente de 80 a 392 en promedio.

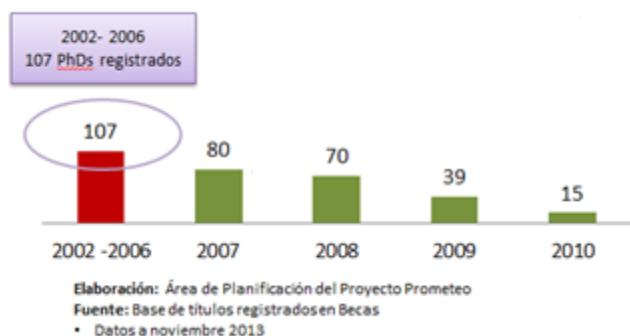


Figura 2 PhD's

El número de PhDs antes del 2010 en el Ecuador era de 275.

- Número de Prometeos desde el 2010 al 2015 en el Ecuador (Número de Proyectos desarrollados):

Al 2015: Total de Nro. De Prometeos Vinculados = 1033

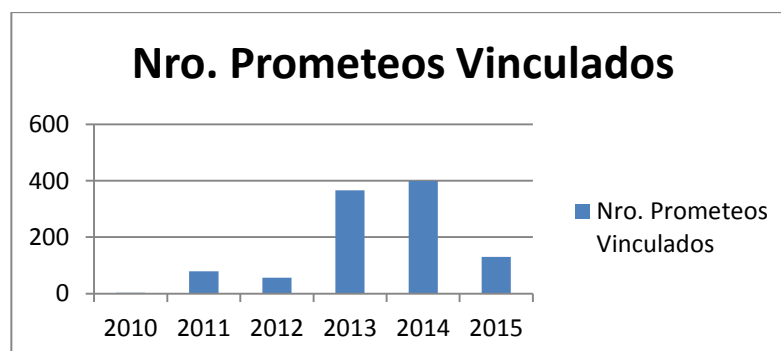


Figura 3 Nro. Prometeos Vinculados

2010: 3

2011: 79

2012: 56

2013: 340

2014: 350

2015: 130

- De nacionalidad ecuatoriana:

Al 2015: Total de Nro. De Prometeos Ecuatorianos = 80

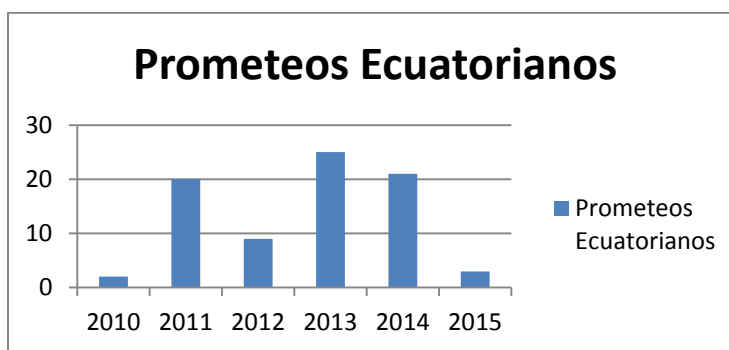


Figura 4 Prometeos Ecuatorianos

Total al 2015: 80

2010: 2

2011: 20

2012: 9

2013: 25

2014: 21

2015: 3

Realizando un cuadro comparativo: en base al total de Prometeos vinculados y de ellos la cantidad de Ecuatorianos, podemos ver que el Proyecto ha tenido una mínima cantidad de Doctores con nacionalidad Ecuatoriana lo cual demuestra la falta de PhDs en el país.

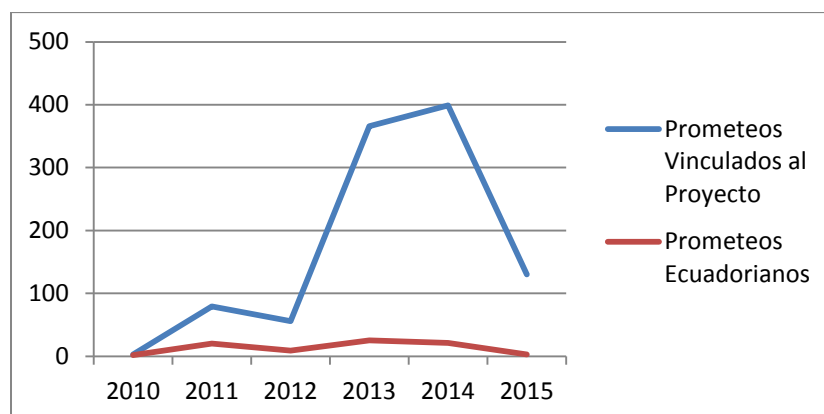


Figura 5 Prometeos Vinculados

- a) Centros de investigación: los Prometeos han creado 4 centros de investigación de los cuales uno está en la Universidad Central del

Ecuador (UCE), otro en Escuela Superior Politécnica De Chimborazo (ESPOCH) y un tercero en la Escuela Politécnica Nacional (EPN).

Dicha creación solamente se han realizado en 2 de las Universidades tipo A y 1 de las 14 Universidades tipo B, dando un porcentaje del aproximadamente 40% para las de categoría A pero una deficiente creación en las de categoría B siendo un 8% solamente.

- b) Número de centros de investigación por universidad antes del 2010 creadas por investigadores y docentes de las Universidades y comparación al 2015.

Tabla 1

Universidades Categoría A – Centros de Investigación

<i>Universidad</i>	<i>Centros de investigación de la Universidad</i>	<i>Centros de investigación al 2015 (Creados por Prometeos)</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN	9	1
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	14	0
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	2	0
Universidad de Cuenca UC	6	0

Tabla 2

Universidades Categoría B - Centros de Investigación

<i>Universidad</i>	<i>Centros de investigación de la Universidad</i>	<i>Centros de investigación al 2015(Creados por Prometeos)</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	8	1
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	6	0
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC	1	0
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	1	0
Universidad Central del Ecuador UCE	2	1
Universidad del Azuay UDA	1	0
Universidad Estatal de Milagro	0	0
Universidad Nacional de Loja	4	0
Universidad Politécnica Salesiana UPS	7	0
Universidad Técnica de Ambato UTA	0	0
Universidad Técnica del Norte UTN	1	0
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	0	0

Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	3	0
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	2	0

c) Distribución del conocimiento por áreas.

Tabla 3

Universidades – Áreas de conocimiento

	Área de conocimiento	Distribución del conocimiento
Universidades	Ciencias Básica, de la vida y recursos naturales	471
	Ciencias de la producción e innovación	154
	Ciencias sociales, artes y educación	181

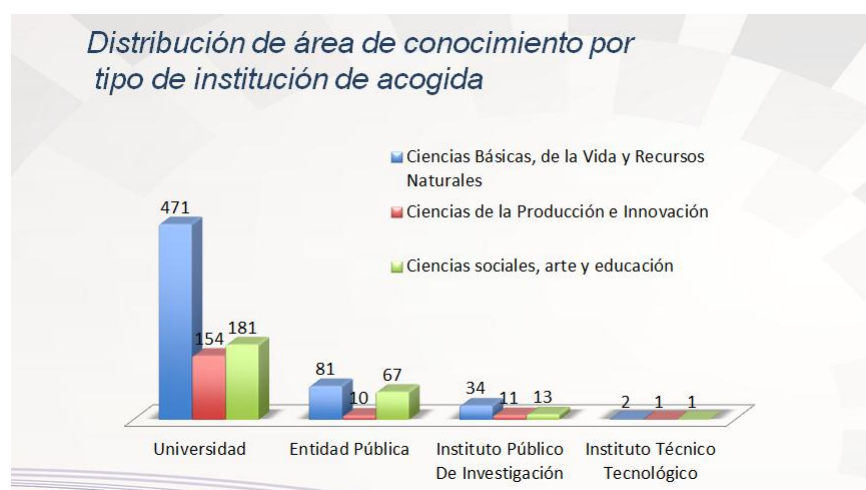


Figura 6 Áreas de conocimiento - Institución de acogida

Fuente: Proyecto Prometeo

2) Difusión: para el observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, el Espacio Iberoamericano del Conocimiento necesita de instrumentos que den a conocer los contenidos generados dentro de sus límites. Con el objetivo de convertirse en un medio para acercar los resultados de las investigaciones a la sociedad en general, el componente Difusión del conocimiento. También comprende temas

relativos a la difusión del conocimiento científico y tecnológico en el tejido social.

La generación y difusión de conocimientos son funciones esenciales de las universidades. Por ello, estudiar asuntos de los proyectos que se ejecutan en las mismas, puede arrojar luz acerca de importantes problemas, incluyendo los que pueden impedir la difusión regular de dichos proyectos.

Uno de los problemas detectados es la falta de incentivos a la introducción de la Propiedad Intelectual en los planes de estudio universitarios. Entre las razones principales de esta ausencia se encuentran el propio déficit de conocimientos sobre Propiedad Intelectual, así como algunas complicaciones de índole práctica, tales como la dificultad de introducir una asignatura de PI en los cursos universitarios, que ya se encuentran de por sí muy concentrados. También surgen otros obstáculos, como la falta de preparación de los profesores para la enseñanza de la PI. (Organización de estados Iberoamericanos (OEI), 2010)

a) Publicaciones generadas por los Prometeos

Tabla 4

Publicaciones

<i>Artículos científicos publicados en revistas indexadas</i>	<i>Artículos científicos en revisión</i>	<i>Artículos científicos aprobados</i>
814	161	44

2011: 3

2012: 12

2013: 47

2014: 227

2015: 377

2016: 148

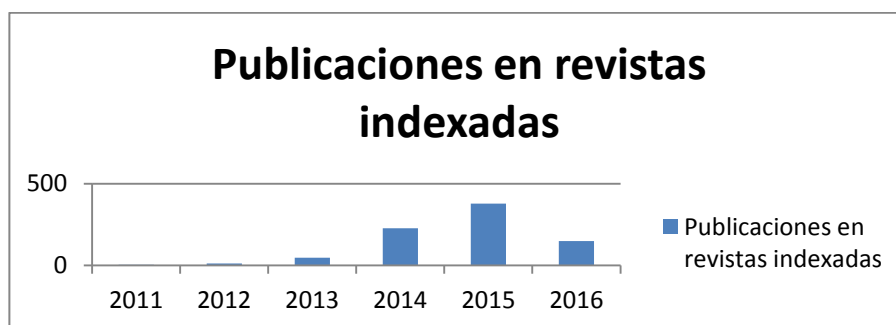


Figura 7 Publicaciones en revistas indexadas

Fuente: Proyecto Prometeo

- De las 814 publicaciones, 400 son en revistas indexadas reconocidas como LATINDEX y SCOPUS. De las mismas, 14 se encuentran en revisión y 4 aprobadas.

En base a resultados obtenidos desde la base de datos de Proyecto Prometeo se puede determinar que 814 artículos científicos se encuentran publicados actualmente en revistas indexadas, de los cuales solo 253 son por parte de las Universidades calificadas tipo A y B, 12 están en revisión y 4 aprobados.

Como caso particular, en este caso de la ESPE tiene 44 publicadas y ninguna aprobada, lo cual representa apenas un 6% del total de publicaciones, y en la EPN con 46 publicaciones y 1 aprobada, es decir, aproximadamente otro 6% del total, con lo cual se puede notar que el aporte no ha sido representativo.

- Capacitaciones:

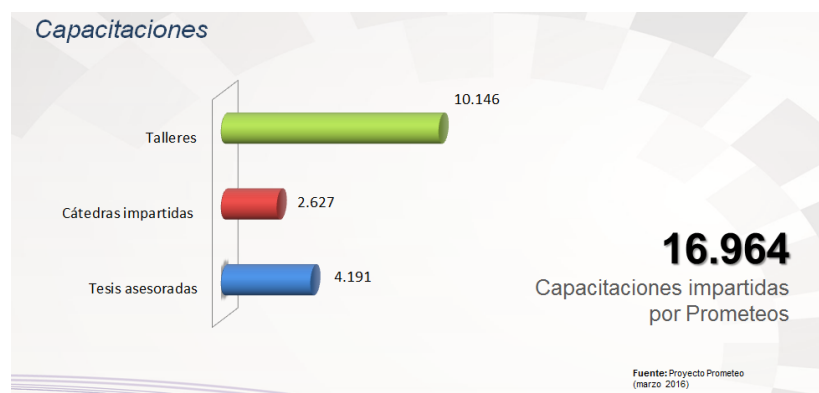


Figura 8 Capacitaciones impartidas general

Fuente: Proyecto Prometeo



Figura 9 Programas asesorados general

Fuente: Proyecto Prometeo

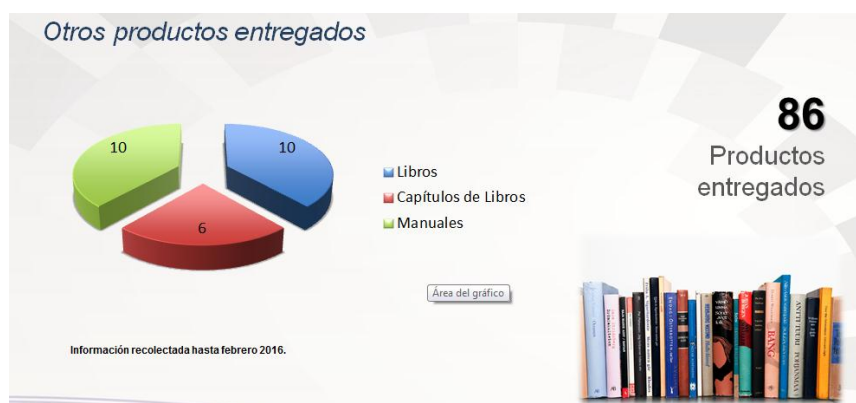


Figura 10 Productos entregados general

Fuente: Proyecto Prometeo

Proyecto Prometeo ha implementado la colaboración al País con capacitaciones desde el 2012 y solo hasta el 2015 alcanzó un tope en su ejercicio, la problemática de su gestión durante años anteriores es que no ha existido el suficiente aporte de conocimiento para el Ecuador, a pesar, de que los procesos, inversiones y actividades han sido las mismas desde el 2012.

No existe una meta definida del total de dicha información para cumplir al finalizar el Proyecto.

3) Aplicación (Patentes): Los proyectos que se ejecutan tienen como objetivo terminar siendo trascendental, convertido en un paper, publicación, productos reales y patentes.

Solicitudes de patentes

APELLIDO	NOMBRE	NOMBRE DE LA PATENTE	ESTADO	INSTITUCIÓN DE ACOGIDA
García	Victor Julio	Aditivo para cemento UT200	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja
García	Victor Julio	Aditivo para cemento UT100	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja
García	Victor Julio	Un material que comprende un núcleo cilíndrico de arcilla macra porosa recubierto de una capa de dióxido de titanio, procedimiento de obtención y uso.	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja
Fernández Martínez	Francisco			
García Berfón	Luis Vicente			
Martínez Gómez	Javier	Equipo portátil para la identificación de menaje para cocina de inducción.	Solicitud	El Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables
Martínez Gómez	Javier	Aplicación de aleación de alta permeabilidad magnética en la fabricación de la base de menaje para cocina de inducción.	Solicitud	El Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables
Tacoronte Morales	Juan	Procesos de obtención de ácido dehidroabiético en presencia de flujo pirodástico condensado.	Solicitud	Universidad Central del Ecuador
Hernández	Wilmar	Frecuencímetro basado en el método bootstrap.	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja

7
Solicitudes de patentes

Figura 11 Solicitudes patentes al 2015

Fuente: Proyecto Prometeo

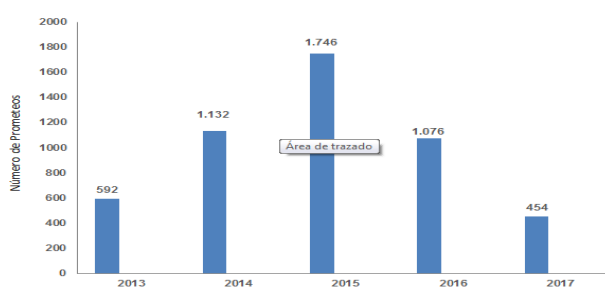
Se puede determinar la deficiente cantidad de solicitud de patentes que se ha tenido en el transcurso de Proyecto Prometeo, puesto que solamente existen hasta marzo del 2016 la solicitud de 7 patentes del total de 485 investigaciones científicas realizadas, es decir, ni el 2% del total y del mismo solamente una solicitud pertenece a la Universidad Central del Ecuador, es decir un 0.02% a nivel total de patentes en proceso de aceptación.

4) Dirección estratégica del conocimiento: existe un direccionamiento estratégico del máximo organismo rector, así como también del Proyecto Prometeo desde su creación. Y sus principales focos metas han sido contribuir y ser aporte positivo y representativo a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir, la Matriz Productiva y la Matriz Energética.

Entre ellos tenemos:

Proyecto Prometeo – Proyección

META– 5000 PROMETEOS HASTA EL 2017



Nota: A noviembre 2013 el Proyecto cuenta con 523 postulantes aprobados (finalizados, vinculados y por vincularse)

Figura 12 Metas iniciales

Fuente: Proyecto Prometeo

La meta establecida al principio del Proyecto fue cumplir 5000 vinculaciones pero las mismas han sido cambiadas y aproximadamente se ha cumplido un 20% con 1000 Prometeos.

Así como también, enfocarse en las principales áreas de conocimiento y desarrollo de transferencia como son las ciencias de producción e innovación, ciencias de los recursos naturales, ciencias de la educación.

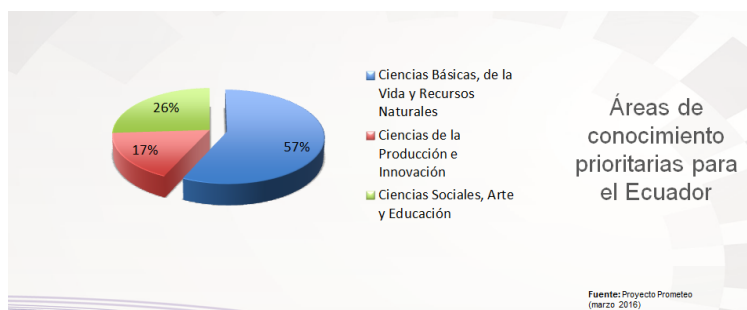


Figura 13 Áreas prioritarias del Ecuador

Fuente: Proyecto Prometeo

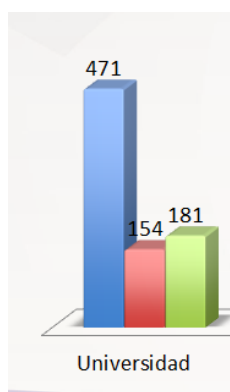


Figura 14 Universidades por áreas prioritarias para el Ecuador

Fuente: Proyecto Prometeo

Se puede demostrar que la mayor área de conocimiento se ha desarrollado en las Universidades y en las ciencias básicas, de la vida y recursos naturales

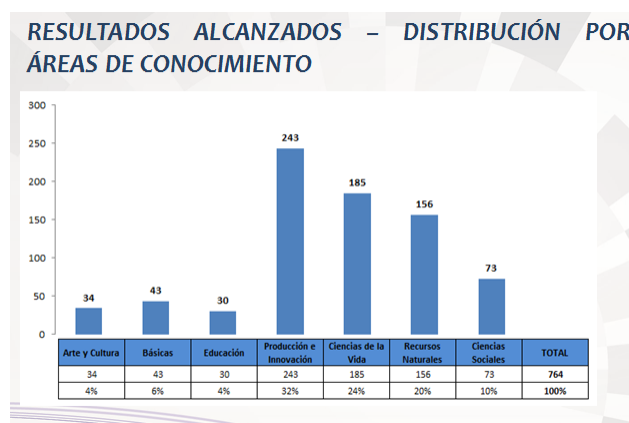


Figura 15 Resultados al 2015 áreas de conocimiento

Fuente: Proyecto Prometeo

Podemos observar que del total de Prometeos (764) para el área de educación solo 30 de ellos han realizado proyectos para dicha área representado solamente un 4% del total de participación y aporte. Siguiéndole en pequeños porcentajes las áreas de arte y cultura, ciencias sociales y recursos naturales.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Determinar el impacto académico y gestión de los Prometeos Vinculados a las Universidades categorías Tipo A y B, del Proyecto Prometeo, de la Secretaria de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación (SENECYT), en Ecuador.

3.2 Objetivos específicos

- 1) Analizar el aporte de la producción del conocimiento de los doctores Prometeo en las Universidades categorías Tipo A y B del Ecuador y el alineamiento del mismo con las necesidades del Estado.
- 2) Conocer el nivel de difusión que se ha realizado del conocimiento generado por los Prometeos en el proceso de formación (Grado y Posgrado).
- 3) Saber la utilización – aplicación del conocimiento generado. Patentes.
- 4) Determinar el impacto del direccionamiento estratégico del conocimiento, en universidades con calificación A y B

4. JUSTIFICACIÓN

4.1 Implementaciones técnicas y prácticas del estudio

Debido a la importancia del desarrollo de investigación y crecimiento en el aporte de transferencia de conocimiento y tecnología se creó Proyecto Prometeo.

La base de la investigación, es la identificación de cada uno de los resultados que se han logrado alcanzar a partir del inicio del proyecto, tomando en cuenta que su implementación se realizó con el fin de ayudar a planes estratégicos que ayuden a la base del cambio de la matriz productiva en el país.

“La educación de alto nivel es uno de los pilares fundamentales por el cual se encamina la posibilidad de alcanzar otro modelo de desarrollo, especialmente diseñado para afrontar las dificultades de un mundo que atraviesa grandes crisis y que tiene escasas posibilidades para crear condiciones favorables de vida, en especial para las poblaciones menos instruidas y capacitadas.” (Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación), 2016)

Los campos de investigación y estudio de los Prometeos deben estar alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir, que busca la creación de una sociedad de conocimiento y propone a la innovación, la ciencia y la tecnología como recursos infinitos de riqueza.

En este contexto, el Proyecto Prometeo definió como áreas prioritarias de conocimiento:

- Ciencias Básicas
- Ciencias de la Vida
- Recursos naturales
- Innovación y producción
- Ciencias de la Educación

Arte y Cultura

Proyecto Prometeo es considerado un Proyecto Emblemático, por lo cual, el conocimiento de su desarrollo, aporte académico y tipo de investigadores quienes

colaboraron al Ecuador y fueron vinculados a las Universidades categorías A y B del Ecuador es de gran aporte cultural y de resultados.

Gracias a éste estudio se podrá recaudar información importante sobre el aporte a la Matriz Productiva y transferencia de conocimiento así como demostrar el verdadero beneficio que las Universidades han recibido con la vinculación de Prometeos en las mismas, publicaciones, investigaciones, papers, docencia, transferencia de tecnología y cultura.

Por otro lado, la investigación beneficiará directamente a la SENESCYT – Proyecto Prometeo puesto que dicha información les sirve para tomar decisiones, definir circunstancias y su retroalimentación en base a lo que están y han estado haciendo bien o mal académicamente alrededor del tiempo de ejecución que lleva el Proyecto en el Ecuador.

Así como también a las Universidades ya que se podrá conocer el aporte significativo para el re diseño de Carreras Universitarias, pre grado y pos grado

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO, REFERENCIAL – CONCEPTUAL

5.1 Teorías de soporte

5.1.1 Teoría de la administración / gestión del conocimiento

Es el conjunto de procesos y sistemas que permiten que el capital Intelectual aumente en forma significativa, con el objetivo de generar ventajas competitivas.

Es la función que planifica, coordina y controla el flujo del conocimiento. Es el proceso mediante el cual se adquiere, genera, almacena, comparte y utiliza el conocimiento, la información, ideas y experiencias para mejorar la calidad en el cumplimiento y desarrollo de la misión de la organización.

También nombrada del inglés knowledge management, la gestión del conocimiento es un concepto aplicado en las organizaciones, que hace referencia a la transmisión del conocimiento y de la experiencia existente entre sus miembros. De esta manera, ese conjunto de conocimientos puede ser utilizado como un recurso disponible para todos los integrantes de una misma empresa. (Hernández, 2014)

Bajo dicha teoría, tenemos las variables de estudio y principal base del estudio las cuales son:

- 1) La producción del conocimiento y alineamiento con las necesidades del estado.
- 2) Difusión el conocimiento en eventos científicos nacionales o internacionales. Proceso de formación (Grado y Posgrado).
- 3) Utilización – Aplicación del conocimiento. Patentes.
- 4) Direccionamiento estratégico del conocimiento. En universidades con calificación A y B:
 - Planificación
 - Organización
 - Dirección
 - Control (Clemente., 2009)

5.1.2 Gestión del conocimiento

Haciendo referencia a (Castañeda, 2006). Propuesta de un esquema procesual que guíe a la gestión del conocimiento en las instituciones cubanas de información. [Tesis para optar por el título de Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información]. La Habana: Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana; (2006). Menciona que Los procesos principales que componen la gestión del conocimiento como macroproceso esencial en las organizaciones, entre los más destacados para el desarrollo de la investigación sobre el impacto académico de la producción de C y T de los Prometeos vinculados las Universidades categorías tipo A y B del Proyecto Prometeo son:

- Conversión.

Es preciso abordar la conversión como un fenómeno inherente a todos los procesos de la gestión del conocimiento, a partir de la aportación de (Takeuc, 1995, pág. 58), quienes plantean que, antes de lograr un conocimiento organizacional, es necesario fomentar el conocimiento tácito personal, para luego realizar la conversión que recorre, en espiral, el ciclo: socialización (tácito a tácito), externalización (tácito a explícito), combinación (explícito a explícito) e internalización (explícito a tácito), cuyas iniciales posibilitan reconocer el modelo (SECI).

El concepto de conversión, abordado en este contexto, es mucho más amplio y se centra en el curso ininterrumpido que sigue el conocimiento, durante el cual se transforma una y otra vez de tácito a explícito y viceversa según el modelo SECI. No se considera fuera de los procesos de la gestión del conocimiento sino que puede analizarse desde dos aristas fundamentales:

Representa en su interpretación más textual: un modelo independiente (SECI) que refleja las cuatro formas de conversión del activo, según su modo de expresión en el macroproceso abordado y que asegura la creación del conocimiento organizacional a partir de la interacción en los diferentes niveles sociales (individuo, grupo, organización)

Forma parte de los procesos que frecuentemente se asocian con los de la gestión del conocimiento: identificar, anclar, adquirir o desarrollar, según se precise, para dar lugar posteriormente a codificar, almacenar, distribuir y utilizar.

- Anclaje, adquisición y desarrollo – Direccionamiento estratégico

Estos tres procesos, que constituyen la esencia de las organizaciones que aprenden (learning organizations), son excluyentes el uno con respecto a los otros, - aunque no quiere decir que en las organizaciones se realice sólo uno de ellos, porque incluso, a partir del conocimiento existente o adquirido, puede desarrollarse nuevo conocimiento, sino que se refiere al ciclo independiente por el que pasa cada conocimiento identificado-, porque constituyen las estrategias a desarrollar en dependencia de los resultados obtenidos en el proceso previo de identificación.

Si el conocimiento se halla en la organización este debe anclarse mediante estrategias “que le permitan retener el conocimiento, y potenciarlo”;

Si se encuentra en el entorno organizacional, debe adquirirse.

Si el conocimiento no existe en ninguna de las dos variantes anteriores, debe desarrollarse en la propia organización.

Por este motivo y en función de implementar la estrategia adecuada, se considera un paso esencial disponer en las organizaciones de bases de conocimientos que permitan anclar el conocimiento existente, adquirir el de los colaboradores, y desarrollar nuevos conocimientos a quien la consulte. Igualmente, se emplean vías o técnicas para desarrollar los procesos.

- Almacenamiento

Aunque también se le denomina en la literatura “retener”, es preferible nombrar al proceso, almacenar, que significa guardar o depositar elementos en un sitio específico, porque retener constituye un término más temporal y a su vez, aunque parezca contradictorio, no parece tener otro fin que estancar o impedir el movimiento del conocimiento, algo que no resulta del todo errado si se mira desde el punto de vista que el conocimiento no fluye hacia el entorno o se produce su pérdida.

No obstante, tras el objetivo que se persigue con esta definición y en consideración al resto de las acciones que debe propiciar, se aborda el término como almacenamiento y las funciones que debe cumplir para un buen desempeño de los procesos subsiguientes y el macroproceso propiamente dicho. De ahí, que se considere el proceso que transcurre, una vez procesado el conocimiento codificado

(clasificación, catalogación e indización) para garantizar que se almacene el activo de modo que resulte fácil su búsqueda y recuperación.

Es importante destacar que se debe almacenar sólo aquel conocimiento que, en el momento necesario, se recordará su existencia y dónde se depositó. Igualmente, existen vías y herramientas que permiten el almacenamiento del conocimiento:

Repositorio de conocimiento, bases de datos de contenido.

Sistemas de gestión de documentos.

Bases de datos de empleados (conocimientos, formación, experiencias, etc.).

Literatura especializada, entre otros.

- Difusión

El objetivo de esta etapa está dirigido a transferir el conocimiento al lugar donde sea más necesario, en el momento adecuado y con la calidad requerida.

Este proceso constituye la comunicación como la transferencia de una idea de una mente a otra por medio de un canal determinado; la idea de concebirse claramente en la mente de quien la emite y presentarse de modo que estimule la receptividad de la otra persona; así como expresarse en términos que permitan su comprensión correcta.

Vincula a las personas con la información explícita, sea mediante bases de datos u otro tipo de repositorios y permite la interacción persona- persona, ideal para compartir las mejores prácticas.

Se distinguen como vías y medios:

- Los grupos de intercambio, los grupos de investigación.
- Los círculos de calidad, las comunidades de práctica.
- Las visitas interdepartamentales.

Los eventos de aprendizaje para compartir conocimientos específicos y experiencias, los sistemas de comunicación de respuesta a largo plazo o inmediata.

Este proceso contribuye significativamente a convertir el conocimiento individual en organizacional para un mejor desempeño, a incrementar el capital intelectual y a evitar el referido riesgo de pérdida definitiva con la ausencia del experto. Se impone la eliminación de las distancias sociales (por ejemplo, las jerarquías y culturas), de tiempo (real e histórico) y de espacio.

- Utilización - Aplicación

Utilizar el conocimiento constituye el acto de aplicarlo a un problema determinado. La retroalimentación que genera el uso del conocimiento posibilita valorar la utilidad real de la fuente.

Este proceso puede considerarse, tanto el último como el primero del ciclo de la gestión del conocimiento, porque, si bien es cierto que se gestiona el conocimiento para su utilización, también ocurre que es el punto de partida para la creación del nuevo conocimiento. Este activo es el que alimenta el capital intelectual, porque constituye la materia prima para “la innovación, la creación de nuevo conocimiento y convertir ideas en valiosos productos y servicios”.

En la propia gestión del conocimiento se manifiesta su aplicación.

- Medición

El accionar eficiente de los procesos de la gestión del conocimiento sin dudas contribuye a elevar considerablemente el capital intelectual de las organizaciones, concepto de base económica, que se ha desarrollado en el mundo organizacional, al punto de que las organizaciones constantemente buscan identificar nuevos métodos para medirlo. Por este motivo, es indispensable que dicho capital se controle en su evolución. Se pretende conocer si los recursos intangibles de la organización se incrementan, perfeccionan o muestran un desempeño favorable o desfavorable.

Es por ello que uno de los procesos fundamentales en la gestión del conocimiento es la medición de sus procesos o a mayor escala, del capital intelectual, al ser la mejor vía para obtener una idea de cuáles son los activos intangibles valiosos que se poseen y determinar aproximadamente cuál es su valor frente a un mercado cada vez más exigente y conocedor, para luego trazar estrategias dirigidas a su aprovechamiento o incremento.

Cuando se comenta sobre la medición del conocimiento, siempre se piensa en la medición del capital intelectual; de hecho los modelos que existen al respecto apuntan a su medición, no obstante resulta útil y necesario medir el desempeño de los procesos del conocimiento y con los resultados obtenidos, potenciar los resultados de la gestión del conocimiento en las organizaciones y a identificar su eficiente o deficiente accionar. Esto constituye un paso previo a la medición del capital intelectual que sin lugar a dudas, contribuye a elevarlo de manera significativa.

Por tanto, con independencia del término utilizado, prima la valoración de la medida del cumplimiento de los objetivos del conocimiento, aunque evidentemente de una buena gestión del conocimiento depende el aumento del capital intelectual y por consiguiente, la retribución en ganancias importantes para cualquier organización.

La importancia de la medición en la gestión del conocimiento está determinada por las actividades que permite: (Rodríguez, 2005)

Conocer qué parte del proceso no funciona como se espera.

- Ofrecer un margen para ajustar métodos y técnicas utilizadas.
- Corregir errores.
- Perfeccionar el trabajo que se realiza en cada etapa del proceso.
- Mejorar su desarrollo.

La medición puede dirigirse, tanto hacia los procesos estratégicos como al capital intelectual, o a la interrelación entre ambos, que permite lograr significativos resultados.

5.1.3 Sociedad del conocimiento

En la investigación realizada por el Dr. José Joaquín Brunner, de la Universidad Diego Portales sobre la Educación Superior en América Latina llamada: “Universidad y AL (América Latina) en la sociedad de conocimiento” **informa datos y variables que miden el impacto académico tales como:**

- Desarrollo de capacidades o productividad
- Difusión y transferencia del conocimiento o cobertura
- Deliberación pública con base al conocimiento como la modernización de la Gestión Pública
- Producción del conocimiento (Brunner & Peña, 2008, pág. 607)

5.1.4 Transferencia del conocimiento

En la investigación se podrá definir el crecimiento de transferencia de conocimiento en ciencia y tecnología que se ha tenido desde la creación e implementación del Proyecto Prometeo en el Ecuador.

También se debe hablar de los conceptos que envuelven esta investigación como lo son el concepto de “Transferencia y transmisión de conocimiento”

Según la Universidad Autónoma de Barcelona han realizado una investigación en el departamento de investigación de la misma, denominada: de “Transferencia de conocimiento” donde encuentran el concepto a dicho termino y lo define como: **la transferencia de conocimiento (TC)** (Universitat Autònoma de Barcelona, 2017) es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y las capacidades en I+D de la universidad fuera del ámbito académico, ya sea por otras instituciones de I+D, el sector productivo o la sociedad en general.

Para dicha investigación realizada por la Universidad llamada: “Transferencia del conocimiento”, **define las siguientes variables de estudio:**

- Eficiencia: fortalecimiento de conocimientos.
- Innovación abierta: se desarrolla principalmente a partir de la aparición de fondos públicos destinados a la investigación colaborativa público-privada, donde universidad y empresa comparten objetivos, recursos y los derechos de propiedad intelectual (IPR).
- Producción: crecimiento tecnológico
- Patentes: La investigación colaborativa puede ser un canal de transferencia importante de conocimiento entre la academia y la industria, el gobierno y las empresas, en ambas direcciones, y puede conducir a otras actividades de transferencia de conocimiento tales como las licencias.
- Productividad: competitividad en el país.

5.1.5 Impacto académico del conocimiento

En el Documento guía para la elaboración de la evaluación de impacto Proyecto de Formación Técnica y Tecnológica del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (Studylib, 2015) Las *variables para la evaluación del Impacto académico son:*

- Productividad: mejorar las condiciones de productividad y competitividad en el país (Transformar el sector productivo y de servicios)
 - Cobertura: debe evidenciarse un incremento en la demanda por programas técnicos y tecnológicos.
 - Producción: los programas transformados deben ser programas de mayor calidad y esto debe verse reflejado en un incremento de registros calificados
 - Pertinencia: programas acordes con las necesidades del sector productivo, el desarrollo nacional y regional, y el avance de la ciencia y la tecnología.
 - Movilidad: facilitar el acceso a la educación superior.
 - Direccionamiento estratégico - gestión pública: eficiencia y fortaleza de las instituciones
 - Empleabilidad: formar capital humano con alto desarrollo de competencias laborales

5.1.6 Principios De La Administración Científica - Principios de la

Administración científica de Taylor.

Para Taylor, la gerencia adquirió nuevas atribuciones y responsabilidades descritas por los cuatro principios siguientes:

1. Principio de planeamiento: sustituir en el trabajo el criterio individual del operario, la improvisación y la actuación empírico-práctica por los métodos basados en procedimientos científicos. Sustituir la improvisación por la ciencia, mediante la planeación del método.

2. Principio de la preparación/planeación: seleccionar científicamente a los trabajadores de acuerdo con sus aptitudes y prepararlos, entrenarlos para producir más y mejor, de acuerdo con el método planeado.
3. Principio del control: controlar el trabajo para certificar que el mismo está siendo ejecutado de acuerdo con las normas establecidas y según el plan previsto.
4. Principio de la ejecución: distribuir distintamente las atribuciones y las responsabilidades, para que la ejecución del trabajo sea disciplinada.

Otros principios implícitos de administración científica según Taylor

1. Estudiar el trabajo de los operarios, descomponerlo en sus movimientos elementales y cronometrarlo para después de un análisis cuidadoso, eliminar o reducir los movimientos inútiles y perfeccionar y racionalizar los movimientos útiles.
2. Estudiar cada trabajo antes de fijar el modo como deberá ser ejecutado.
3. Seleccionar científicamente a los trabajadores de acuerdo con las tareas que le sean atribuidas.
4. Dar a los trabajadores instrucciones técnicas sobre el modo de trabajar, o sea, entrenarlos adecuadamente.
5. Separar las funciones de planeación de las de ejecución, dándoles atribuciones precisas y delimitadas.
6. Especializar y entrenar a los trabajadores, tanto en la planeación y control del trabajo como en su ejecución.
7. Preparar la producción, o sea, planearla y establecer premios e incentivos para cuando fueren alcanzados los estándares establecidos, también como otros premios e incentivos mayores para cuando los patrones fueren superados.
8. Estandarizar los utensilios, materiales, maquinaria, equipo, métodos y procesos de trabajo a ser utilizados.
9. Dividir proporcionalmente entre la empresa, los accionistas, los trabajadores y los consumidores las ventajas que resultan del aumento de la producción proporcionado por la racionalización.

10. Controlar la ejecución del trabajo, para mantenerlos en niveles deseados, perfeccionarlo, corregirlo y premiarlo.
11. Clasificar de forma práctica y simple los equipos, procesos y materiales a ser empleados o producidos, de forma que sea fácil su manejo y uso.
(Alejandro, 2001) (Carolina, 2001)

5.1.7 Principios de eficiencia de Emerson

Buscó simplificar los métodos de estudios y de trabajo de su maestro (Taylor), creyendo que aun perjudicando la perfección de la organización, sería más razonable realizar menores gastos en el análisis del trabajo. Fue el hombre que popularizó la administración científica y desarrolló los primeros trabajos sobre selección y entrenamiento de los empleados. Los principios de rendimiento pregonados por Emerson son:

1. Trazar un plan objetivo y bien definido, de acuerdo con los ideales.
2. Establecer el predominio del sentido común.
3. Mantener orientación y supervisión competentes.
4. Mantener disciplina.
5. Mantener honestidad en los acuerdos, o sea, justicia social en el trabajo.
6. Mantener registros precisos, inmediatos y adecuados.
7. Fijar remuneración proporcional al trabajo.
8. Fijar normas estandarizadas para las condiciones de trabajo.
9. Fijar normas estandarizadas para el trabajo.
10. Fijar normas estandarizadas para las operaciones.
11. Establecer instrucciones precisas.
12. Fijar incentivos eficientes al mayor rendimiento y a la eficiencia.
(CiclogBlogspot, 2011)

5.1.8 Obra de Fayol

Henri Fayol (1841 – 1925) nació en Constantinopla y falleció en París, se graduó de Ingeniero de Minas a los 19 años, hizo grandes aportes a los diferentes

niveles administrativos, considerado el padre de la Teoría Clásica de la Administración la cual nace de la necesidad de encontrar lineamientos para administrar organizaciones complejas, fue el primero en sistematizar el comportamiento gerencial, establece catorce principios de la administración, dividió las operaciones industriales y comerciales en seis grupos que se denominaron funciones básicas de la empresa, las cuales son:

1. Funciones Técnicas: Relacionadas con la producción de bienes o de servicios de la empresa.
2. Funciones Comerciales: Relacionadas con la compra, venta e intercambio.
3. Funciones Financieras: Relacionadas con la búsqueda y gerencia de capitales.
4. Funciones de Seguridad: Relacionadas con la protección y preservación de los bienes de las personas.
5. Funciones Contables: Relacionadas con los inventarios, registros balances, costos y estadísticas.
6. Funciones Administrativas: Relacionadas con la integración de las otras cinco funciones. Las funciones administrativas coordinan y sincronizan las demás funciones de la empresa, siempre encima de ellas.

Argumenta Fayol, que ninguna de las cinco funciones esenciales precedentes tienen la tarea de formular el programa de acción general de la empresa, de constituir su cuerpo social, de coordinar los esfuerzos y de armonizar los actos, esas atribuciones constituyen otra función, designada habitualmente con el nombre de administración.

Para aclarar lo que son las funciones administrativas, Fayol define el acto de administrar como: planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar.

Las funciones administrativas engloban los elementos de la administración:

1. Planear: Visualizar el futuro y trazar el programa de acción.
2. Organizar: Construir tanto el organismo material como el social de la empresa.
3. Dirigir: Guiar y orientar al personal.
4. Coordinar: Ligar, unir, armonizar todos los actos y todos los esfuerzos colectivos.

5. Controlar: Verificar que todo suceda de acuerdo con las reglas establecidas y las órdenes dadas. (Apuntesfacultad, 2011)

5.1.8 Principios Administrativos De Fayol:

1. División de Trabajo: Cuanto más se especialicen las personas, con mayor eficiencia desempeñarán su oficio. Este principio se ve muy claro en la moderna línea de montaje.
2. Autoridad: Los gerentes tienen que dar órdenes para que se hagan las cosas. Si bien la autoridad formal les da el derecho de mandar, los gerentes no siempre obtendrán obediencia, a menos que tengan también autoridad personal (Liderazgo).
3. Disciplina: Los miembros de una organización tienen que respetar las reglas y convenios que gobiernan la empresa. Esto será el resultado de un buen liderazgo en todos los niveles, de acuerdos equitativos (tales disposiciones para recompensar el rendimiento superior) y sanciones para las infracciones, aplicadas con justicia.
4. Unidad de Dirección: Las operaciones que tienen un mismo objetivo deben ser dirigidas por un solo gerente que use un solo plan.
5. Unidad de Mando: Cada empleado debe recibir instrucciones sobre una operación particular solamente de una persona.
6. Subordinación de interés individual al bien común: En cualquier empresa el interés de los empleados no debe tener prelación sobre los intereses de la organización como un todo.
7. Remuneración: La compensación por el trabajo debe ser equitativa para los empleados como para los patronos.
8. Centralización: Fayol creía que los gerentes deben conservar la responsabilidad final pero también necesitan dar a sus subalternos autoridad suficiente para que puedan realizar adecuadamente su oficio. El problema consiste en encontrar el mejor grado de centralización en cada caso.

9. Jerarquía: La línea de autoridad en una organización representada hoy generalmente por cuadros y líneas de un organigrama pasa en orden de rangos desde la alta gerencia hasta los niveles más bajos de la empresa.
10. Orden: Los materiales y las personas deben estar en el lugar adecuado en el momento adecuado. En particular, cada individuo debe ocupar el cargo o posición más adecuados para él.
11. Equidad: Los administradores deben ser amistosos y equitativos con sus subalternos.
12. Estabilidad del personal: Una alta tasa de rotación del personal no es conveniente para el eficiente funcionamiento de una organización.
13. Iniciativa: Debe darse a los sub alternos libertad para concebir y llevar a cabo sus planes, aun cuando a veces se comentan errores.
14. Espíritu de equipo: Promover el espíritu de equipo dará a la organización un sentido de unidad. Fayol recomendaba por ejemplo, el empleo de la comunicación verbal en lugar de la comunicación formal por escrito, siempre que fuera posible. (Altonivel, 2012)

5.1.9 Elementos de la administración para Gulick:

Gulick propone siete elementos como las principales funciones del administrador:

1. Planeamiento (planning): es la tarea de trazar las líneas generales de las cosas que deben ser hechas y los métodos para hacerlas, con el fin de alcanzar los objetivos de la empresa.
2. Organización (organizing): es el establecimiento de la estructura formal de autoridad, a través de la cual las subdivisiones de trabajo son integradas, definidas y coordinadas para el objetivo en cuestión.
3. Asesoría (staffing): prepara y entrena el personal y mantiene condiciones favorables de trabajo.
4. Dirección (directing): tarea continua de tomar decisiones e incorporarlas en órdenes e instrucciones específicas y generales; funciona como líder en la empresa.

5. Coordinación (coordinating): establece relaciones entre las partes del trabajo.
6. Información (reporting): esfuerzo de mantener informados respecto a lo que pasa, aquellos ante quienes el jefe es responsable, esfuerzo que presupone naturalmente la existencia de registros, documentación, investigación e inspecciones.
7. Presupuestación (budgeting): función que incluye todo lo que se dice respecto a la elaboración, ejecución y fiscalización presupuestarias, el plan fiscal, la contabilidad y el control. (Academia, 2016)

5.1.10 Administración de Operaciones:

Para uno de los principales consultores de Administración de Operaciones a nivel mundial, el norteamericano (Roger, Meyer, & Rungtusanatham, 2011)(Profesor de la Universidad de Minnesota) la administración de operaciones tienen la responsabilidad de cinco importantes áreas de decisiones: proceso, capacidad, inventario, fuerza de trabajo y calidad.

1. Proceso: Las decisiones de esta categoría determinan el proceso físico o instalación que se utiliza para producir el producto o servicio. Las decisiones incluyen el tipo de equipo y tecnología, el flujo de proceso, la distribución de planta así como todos los demás aspectos de las instalaciones físicas o de servicios. Muchas de estas decisiones sobre el proceso son a largo plazo y no se pueden revertir de manera sencilla, en particular cuando se necesita una fuerte inversión de capital. Por lo tanto, resulta importante que el proceso físico se diseñe con relación a la postura estratégica de largo plazo de la empresa.
2. Capacidad: Las decisiones sobre la capacidad se dirigen al suministro de la cantidad correcta de capacidad, en el lugar correcto y en el momento exacto. La capacidad a largo plazo la determina el tamaño de las instalaciones físicas que se construyen. A corto plazo, en ocasiones se puede aumentar la capacidad por medio de subcontratos, turnos adicionales o arrendamiento de espacio. Sin embargo, la planeación de la capacidad determina no sólo el

tamaño de las instalaciones sino también el número apropiado de gente en la función de operaciones. Se ajustan los niveles de personal para satisfacer las necesidades de la demanda del mercado y el deseo de mantener una fuerza de trabajo estable. A corto plazo, la capacidad disponible debe asignarse a tareas específicas y puestos de operaciones mediante la programación de la gente, del equipo y de las instalaciones.

3. Inventarios: Las decisiones sobre inventarios en operaciones determinan lo que debe ordenar, qué tanto pedir y cuándo solicitarlo. Los sistemas de control de inventarios se utilizan para administrar los materiales desde su compra, a través de los inventarios de materia prima, de producto en proceso y de producto terminado. Los gerentes de inventarios deciden cuánto gastar en inventarios, dónde colocar los materiales y numerosas decisiones más relacionadas con lo anterior. Administran el flujo de los materiales dentro de la empresa.
4. Fuerza de trabajo: La administración de gente es el área de decisión más importante en operaciones, debido a que nada se hace sin la gente que elabora el producto o presta el servicio. Las decisiones sobre la fuerza de trabajo incluyen la selección, contratación, despido, capacitación, supervisión y compensación. Estas decisiones las toman los gerentes de línea de operaciones, con frecuencia con la asistencia o en forma mancomunada con la gerencia de recursos humanos. Administrar la fuerza de trabajo de manera productiva y humana, es una tarea clave para la función de operaciones hoy en día.
5. Seguimiento – Evaluación - Calidad: La función de operaciones es casi siempre responsable de la calidad de los bienes y servicios producidos. La calidad es una importante responsabilidad de operaciones que requiere del apoyo total de la organización. Las decisiones sobre calidad deben asegurar que la calidad se mantenga en el producto en todas las etapas de las operaciones: se deben establecer estándares, diseñar equipo, capacitar gente e inspeccionar el producto o servicio para obtener un resultado de calidad.

5.1.10. La Administración De La Producción:

La administración de la producción trata con los recursos directos de la producción de una empresa, las cuales pueden considerarse como las 5 P de la Dirección de Operaciones:

1. Personas: fuerza de trabajo directa o indirecta
2. Plantas: áreas donde se realiza la producción
3. Partes - Materia prima: comprenden los materiales o en el caso de servicios, los suministros que pasan a través del sistema.
4. Procesos: pasos para lograr la producción
5. Sistemas de planificación y control: procedimientos y la información que utiliza la gerencia para manejar el sistema.

Ademas, a la administracion de la produccion le interesan las Tecnologías ya sean robotizadas hasta aquellas basadas en la energía de seres humanos. (Ecured, 2017) (Arnoletto, 2006)

5.1.11. Factores de la Producción:

Se utilizan los factores definidos por Adam Smith, cada uno de los cuales participan en el resultado de la producción mediante una recompensa fijada por el mercado: Tierra (que incluye todos los recursos naturales), Labor y Capital (que se refiere a maquinaria y equipos usados en la producción).

1.- La Tierra

El factor tierra es lo que los humanos encontramos en la naturaleza; en sentido amplio, se refiere al conjunto de recursos naturales empleados en el proceso de producción. Comprende la tierra propiamente dicha, el agua, el aire, las plantas, los animales, los minerales y las fuentes de energía. La tierra tiene recursos naturales; localización geográfica utilizada para procesos productivos de bienes comunes.

2.- Factores de producción

Los factores de producción son todos aquellos recursos que por sí solos o por manufactura del hombre son empleados en los procesos de elaboración de bienes y en la prestación de servicios. Los clasificamos en dos principales grupos:

- Factores tradicionales
 - Factor humano o trabajo: Toda actividad humana que interviene en el proceso de producción. En economía dicho factor es representado con una "L".
 - Factor capital: se divide en tres grupos:
 - Capital físico: Formado por bienes inmuebles, maquinaria, etc.
 - Capital humano: Todo el personal, sean empleados o ejecutivos.
 - Capital financiero: formado por el dinero.
 - Factor tierra: Engloba los recursos naturales.
 - Factor moderno o empresarial

Numerosos autores añaden también otro factor, el empresarial. Lo conocemos con el nombre de Iniciativa Empresarial (IE), y es el encargado de la coordinación de los factores productivos tradicionales. (Samuelson & Nordhaus, 2004)

5.1.12. Recursos Necesarios Para Producción

En el libro “Evaluación de Proyectos”, quinta edición de Gabriela Baca Urbina, los recursos necesarios para la producción son:

- Suministros o insumos – Materia prima: Constituyen aquellos elementos sobre los cuales se efectuar á el proceso de transformación para lograr el producto final.
- Proceso: Es el conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para elaborar el producto final.
- Organización – Recurso Humano/Mano de obra: Recurso humano necesario para realizar el proceso productivo
- Producto final: Bienes finales resultado del proceso de transformación.
- Residuos o desechos: consecuencia del proceso, ya sea con o sin valor (CALIDAD)

Después de un análisis comparativo donde demuestran las diferentes variables de estudio para la Investigación: *“Impacto Académico de la producción de ciencia y tecnología de los Prometeos Vinculados a las Universidades categoría tipo A y B,*

del Proyecto Prometeo, de la Senescyt, en Ecuador”. Se van analizar y estudiar las siguientes variables:

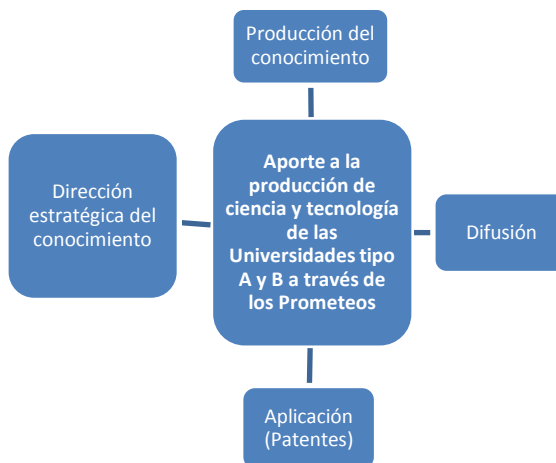


Figura 16 Variables aplicadas

Elaborado por: Francys Enríquez

Tabla 5

Matriz de necesidades

MATRIZ DE NECESIDADES Impacto Proyecto Prometeo

CATEGORÍAS – OBJETIVOS	VARIABLES	ÍTEMS	FUENTES DE INFORMACIÓN	INSTRUMENTOS
1.- Producción del conocimiento	1.1- Mano de obra	1.1.1.- Nivel de formación 1.1.2.- Experiencia 1.1.3 Selección Prometeos	- Fuente secundaria - tipo: Documental	- Bases de datos
	1.2.- Materia Prima	1.2.1.- Insumo 1.2.2.- Matriz de planificación 1.2.3.- Institución de acogida	- Fuente secundaria - tipo: Documental	- Bases de datos
	1.3.- Proceso de Producción	1.3.1.- Papers 1.3.2.- Libros 1.3.3.- Productos – Procesos 1.3.4.- Patentes	- Fuente secundaria - tipo: Documental	- Bases de datos - Bases de datos
	1.4.- Seguimiento y evaluación de resultados	1.4.1.- Seguimiento mensual del Proyecto de Investigación		CONTINUA →

		1.4.2.- Cumplimiento de matriz	- Fuente primaria - tipo: Documental	
2.- Difusión del conocimiento	2.1.- Eventos académicos 2.2.-Publicaciones 2.3.- Libros	2.1.1.- Docencia 2.1.2.- Capacitaciones 2.2.1.- Papers en revistas de alto impacto 2.2.1.- Papers en revistas de impacto regional 2.3.1.- Capítulos de libros 2.3.2.- Manuales	- Fuente secundaria - tipo: Documental - Fuente secundaria - tipo: Documental - Fuente secundaria - tipo: Documental	- Bases de datos - Informes mensuales - Bases de datos - Bases de datos
3.- Aplicación del conocimiento	3.1.- Innovaciones 3.2.- Apropiabilidad: patentes	3.1.1.- Nuevos productos 3.1.2.- Nuevos procesos 3.2.1.- Solicitudes de patentes 3.2.2.- Productos patentados	- Fuente secundaria - tipo: Documental - Fuente secundaria - tipo: Documental	- Bases de datos - Bases de datos
4.- Direccionamiento estratégico del conocimiento	4.1.- Normatividad 4.2.- Plan estratégico del Proyecto	4.1.1.- Normas Administrativas 4.1.2.- Normas Jurídicas 4.1.3.- Normas Técnicas 4.2.1.- Direccionamiento 4.2.2.- Estructura estratégica (Metas) 4.2.3.- Presupuesto	- Fuente secundaria - tipo: Documental - Fuente secundaria - tipo: Documental	- Reglamento Becas Prometeo - Bases de Postulación Proyecto Becas Prometeo - Informes ejecutivos

Elaborado por: Francys Enríquez

5.1.6 Producción del conocimiento

Para determinar la producción del conocimiento se manejarán variables de estudio para Proyecto Prometeo tales como:

- 1) Mano de Obra: para definir la mano de obra del Proyecto Prometeo en Investigación y desarrollo de los Proyectos en las Universidades tipo A y B del Ecuador es el Prometeo quien un principio es considerado antes de su vinculación como Postulante, el mismo es la persona natural de nacionalidad ecuatoriana o extranjera, residente en el extranjero o que se encuentre en el país por un tiempo no superior 3 meses a la fecha de postulación, que luego de cumplir con los requisitos establecidos para vincularse en calidad de investigador experto de alto nivel, se somete a los procesos de postulación, precalificación y selección establecidos por la SENESCYT, previos a la adjudicación de una Beca Prometeo.

Como parte de dicha variable es el perfil de los Prometeos donde se evaluarán variables como:

- Nivel de formación: como punto obligatorio para que pueda acceder a postular, debe tener título de Doctorado o PHD otorgado por una institución de educación superior.
- Experiencia: en base a su experiencia y conocimientos debe presentar a la Gerencia del Proyecto “Becas Prometeo” la propuesta de actividades enmarcadas dentro del proyecto que fomenten y fortalezcan la investigación científica.

Posterior a dichos requisitos, se examinan más criterios referentes al nivel de conocimiento y experiencia como son:

Tabla 6
Criterios del Currículo del investigador

Criterio	Sub – criterio	Calificado sobre
Currículo del investigador/a	Título de PhD	-
	Posdoctorado	5
	Origen del título de PhD	5
	Publicaciones científicas en revistas indexadas en SCOPUS	28
	Producción científica cualitativa, cálculo de índice h	21
	Proyectos de investigación liderados como investigador/a principal	5
	Conferencias dictadas por invitación, nacionales o internacionales	55
	Registro de Patentes (Productos con registro de propiedad intelectual)	7
	Libros publicados	7
	Supervisión de tesis (de Doctorado y Maestría)	10
	Docencia impartida en Universidades de excelencia	3
	Capítulos publicados	4

Bases de postulación – Proyecto Becas Prometeo

Fuente: Proyecto Prometeo

- Selección de Prometeos: El proceso de vinculación de los Prometeos al Proyecto Prometeo y por consiguiente a su respectiva Institución de acogida (Universidades tipo A y B), permite acotar a la producción del conocimiento que se ha realizado en la gestión de dicho proceso mediante ítems específicos:
 - Convocatoria de becas: se encuentra abierta de manera oficial en la página web de la Institución.
 - Postulación: el postulante registra la información personal y académica en la página web donde se encuentra la convocatoria, adjuntando la documentación pertinente que acredite el cumplimiento de los requisitos
 - Etapas de precalificación y selección:

Precalificación: se procede a la evaluación del postulante conforme al baremo que se aplicara a la categoría según el área de conocimiento de la formación académica, o la experiencia en el área de docencia, investigación o transferencia de conocimiento en temas especializados. Si el postulante cumple con el puntaje mínimo establecido, pasará a formar parte de la base de postulantes pre-seleccionados y será notificado mediante correo electrónico.

Los puntajes obtenidos de la aplicación de los baremos clasificarán a los/as postulantes de acuerdo a las siguientes categorías:

Tabla 7
Puntajes baremo por áreas de conocimiento

Categoría	Área de conocimiento	Puntaje-Baremo evaluación	Puntaje-Baremo evaluación	Puntaje-Baremo evaluación
Investigador Experto de alto nivel 3	Ciencias básicas, exactas y naturales	35 – 45	15 – 25	60 - 70
	Ciencias sociales	35 – 45	15 – 25	60 - 70
	Artista investigador	35 – 45	15 – 25	60 - 70
Investigador Experto de alto nivel 2	Ciencias básicas, exactas y naturales	46 – 55	15 – 25	71 - 80
	Ciencias sociales	46 – 55	15 – 25	71 - 80
	Artista investigador	46 – 55	15 – 25	71 - 80
Investigador Experto de alto nivel 1	Ciencias básicas, exactas y naturales	56 - 75	15 – 25	81 - 100
	Ciencias sociales	56 - 75	15 – 25	81 - 100
	Artista investigador	56 - 75	15 – 25	81 - 100

Los postulantes deben cumplir con el puntaje mínimo de conformidad al baremo y los resultados se notifican mediante correo electrónico, tanto al postulante como a las instituciones de acogida que hayan propuesto el perfil del investigador.

La base de postulantes pre-seleccionados se pone a consideración de las instituciones de acogida, a fin de que expresen su interés de invitarlos si los requiere su institución en función de las actividades a desarrollarse en las áreas estratégicas del país.

Selección: de acuerdo a la propuesta de trabajo elaborada entre el postulante y la institución de acogida, los resultados de la aplicación del baremo y el informe de la entidad cooperante o contratista cuando estas intervinieran, la Gerencia del Proyecto Prometeo expresará su criterio técnico y lo pondrá en conocimiento del

Comité Ejecutivo de Becas Prometeo, quien aprobará o negará las postulaciones propuestas.

Los miembros del Comité Ejecutivo de Becas Prometeo está integrado por los siguientes miembros con voz y voto:

- Subsecretario General de SENESCYT o su delegado, quien presidirá el Comité
- Subsecretario General de Educación Superior de la Secretaría o su delegado
- Subsecretario de Investigación Científica de la Secretaría o su delegado
- Subsecretario de Innovación y Transferencia de Tecnología de la Secretaría o su delegado
- Subsecretario de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas de la Secretaría o su delegado.

Actuará como secretario el o la Gerente del Proyecto “Becas Prometeo”, o su delegado, únicamente con derecho a voz y sin voto al igual que el Coordinador General de Asesoría Jurídica de la Secretaría o delegado.

- Adjudicación - Resolución: la Gerencia del Proyecto Prometeo, resolverá la adjudicación de la beca a favor de los postulantes aprobados, en los dos meses próximos a la fecha de vinculación, previamente se verificará la existencia de recursos para financiar la vinculación del Becario Prometeo durante el periodo fiscal correspondiente.

Así como también emitirá de manera motivada y siempre que se cuente con la asignación de recursos económicos del Proyecto “Becas Prometeo”, la respectiva resolución de adjudicación; y dispondrá la notificación de la misma institución de acogida y al adjudicatario, a fin de que se inicien con trámites respectivos para la suscripción del contrato de la beca, y también se solicitará a la Coordinación General de Asesoría Jurídica la elaboración del respectivo contrato de beca.

- 2) Seguimiento: el área de postulación, información y control del Proyecto “Becas Prometeo”, recibe mensualmente los informes de actividades por parte del Prometeo donde describe las actividades realizadas durante ése período en los diferentes parámetros de información, dicho informe es validado por la institución de acogida; la información recibida es recopilada y compilada en una matriz, dicha matriz es un formato en Excel

donde describen las actividades realizadas en cada parámetro y con ello se mide mes a mes el porcentaje de avance en su proyecto.

3) Materia prima: el material físico y académico y espacio físico para desarrollar el proyecto de investigación es de suma importancia para el desarrollo del mismo. Por ello es indispensable ver reflejado ciertos ítems como son:

- Insumos – Visitas Científicas: comprende todo bien fungible y visita a lugar en específico que el Becario/a Prometeo requiera para el cumplimiento de sus actividades y brindar soporte a su proyecto de investigación y que sea imposible de ejecutarlo por sí mismo. Para obtenerlo debe realizarse una notificación en la cual tanto la institución de acogida como el Becario/a deben justificar la utilidad del bien o servicio que solicita
- Matriz de planificación: es la base con la cual trabajan, tanto el Prometeo realizando las actividades que en el misma se describen y que planteó al momento de su vinculación, así como el Proyecto Prometeo en el seguimiento y cumplimiento de la matriz conjuntamente con la Institución de acogida puesto que la misma es quien avale las actividades continuamente del Prometeo, puesto que es un instrumento técnico que contiene el cronograma y resumen consolidado de las actividades de investigación en temas especializados de acuerdo a las necesidades de la institución de acogida.
- Institución de acogida: son las Universidades tipo A y B que requieran expertos de alto nivel en las áreas determinadas por la SENESCYT y que demuestren su interés formal de incorporar Becarios/as Prometeo, y que sean validadas tales por el Proyecto, es decir, la Universidad debe tener los recursos necesarios para que el Becario pueda desarrollar su proyecto de investigación.

Las mismas son:

Tabla 8

Universidades Categoría A

<i>Universidad</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Universidad de Cuenca UC

Tabla 9

Universidades Categoría B

<i>Universidad</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG
Universidad Central del Ecuador UCE
Universidad del Azuay UDA
Universidad Estatal de Milagro UNEMI
Universidad Nacional de Loja UNL
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca
Universidad Técnica de Ambato UTA
Universidad Técnica del Norte UTN
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE

4) Proceso de producción: para dicho proceso se analizarán variables tales como:

- Papers
- Libros
- Productos y procesos nuevos
- Patentes

5) Seguimiento y evaluación de resultados

El seguimiento y evaluación de resultados de la producción del conocimiento desarrollado e impartido por los Prometeos en el Ecuador representa el aporte en las diferentes áreas de estudio, por ellos los parámetros a determinar para la presente investigación son:

- Investigación: referente al artículo en el cual está trabajado durante la investigación para ser publicado, estado, revista y link del mismo.
- Elaboración de Políticas Públicas: si fuera el caso de la investigación
- Docencia: conferencias, Seminarios, talleres, cátedras, asesoramiento de tesis de grado y posgrado.
- Asesoría y diseño de programas de posgrado: nombres de programas diseñados
- Gestión de recursos Nacionales e Internacionales: propuestas presentadas
- Relacionamiento estratégico interinstitucional a nivel Nacional e Internacional: propuestas presentadas, convenios realizados e instituciones con las que trabaja.

Mediante un recopilación y selección de información, se puede determinar el número de Prometeos vinculados en las Universidades tipo A y B y el número de proyectos desarrollados en las mismas.

Cada parámetro es rescatado en el informe de actividades mensuales que envía el Prometeo al Proyecto el mismo que es validado previamente por la Institución de acogida. Dicha información es recopilada en el área de postulación, información y control del Proyecto Prometeo.

5.1.7 Difusión

Las áreas de estudio en las que la SENESCYT prioriza el otorgamiento de becas son: Ciencias de la Vida; Ciencias de los Recursos Naturales; Ciencias de la Producción e Innovación; Ciencias Sociales.

- Ciencias de la Vida

Incluye: Bioquímica, Biotecnología, Botánica, Microbiología, Farmacología, Inmunología, Terapias Médicas, Biología Marina, Conservación Biológica, Gerontología, Genética, Oncología, Epidemiología, Salud, y demás áreas afines priorizadas por la SENESCYT.

- Ciencias de los Recursos Naturales

Incluye: Hidrología, Oceanografía, Medio Ambiente, Recursos Naturales, Meteorología, Vulcanología, Petroquímica/Petróleos, Hidrocarburos, Energías, Geología/Geociencias, Minas, Metalúrgica, Geografía, Recursos Hídricos, Recursos Forestales, Gas Natural, Prevención de Riesgos/Catástrofes, y demás áreas afines priorizadas por la SENESCYT.

- Ciencias de la Producción e Innovación

Incluye: Ciencias Agropecuarias, Agroindustria, Acuicultura, Maricultura, Mareografía, Producción Animal, Producción Pesquera, Producción de Alimentos, Electromecánica/Automotriz, Nanotecnología, Telecomunicaciones, Tecnologías de la Información y Comunicación, y demás áreas afines priorizadas por la SENESCYT.

- Ciencias Sociales

Incluye: Filosofía, Historia y Sociología de la Ciencia y la Tecnología, Economía, Economía Aplicada, Econometría, Demografía, Políticas Públicas, Gerencia y Administración de Hospitales, Seguridad, Conservación de Patrimonio, Arqueología y otras carreras afines, las mismas que requerirán el análisis del área encargada de la Subsecretaría de Fortalecimiento del Conocimiento y Becas de la SENESCYT.

Por ello, los campos de investigación y estudio de los Prometeos deben estar alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir, que busca la creación de una sociedad de conocimiento y propone a la innovación, la ciencia y la tecnología como recursos infinitos de riqueza. En este contexto, el Proyecto Prometeo definió como áreas prioritarias de conocimiento:

- Ciencias básicas
- Ciencias de la vida
- Recursos naturales
- Innovación y producción

- Ciencias de la Educación
- Arte y cultura
- Ciencias Sociales

Por ello para determinar la difusión en las mismas, se manejarán variables de estudio y actividades académicas tales como:

1) Eventos académicos: se puede determinar mediante:

- Docencia
- Capacitaciones

Que imparten los Prometeos en el desarrollo de si investigación dentro o fuera de su Institución de acogida

- 2) Publicaciones realizadas
- 3) Libros

5.1.8 Aplicación (Patentes)

El Banco Interamericano de Desarrollo desarrolló un WORKING PAPER 8 denominado “Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación” realizado por Gustavo Lugones. (2008) Determina variables para medir la aplicación del conocimiento (patentes), las cuales son:

- Innovaciones introducidas: nuevos productos y/o procesos: tecnologías desarrolladas, procesos impartidos.
- Apropiabilidad – patentes: productos patentados legalmente.

5.1.9 Dirección estratégica del conocimiento

Para determinar la Dirección estratégica del conocimiento se manejarán variables de estudio para Proyecto Prometeo como son:

- 1) Normatividad: que determina y desarrolla información necesaria referente a:

Normas administrativas: Determina que los órganos de aprobación, ejecución, administración y demás actores que participan en el proceso de otorgamiento de becas son:

- Secretario Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación o su delegado
- El comité Ejecutivo Beca Prometeo
- La Gerencia del Proyecto Becas Prometeo
- Los Becarios Prometeo
- Las Instituciones de Acogida, y;
- Las Instituciones Cooperantes o Contratistas

Así también es norma administrativa llevar el registro y control del cumplimiento de los derechos y obligaciones de los Becarios Prometeo y de las Instituciones de acogida.

- Normas jurídicas: es responsabilidad y gestión jurídica el realizar las acciones pertinentes a las siguientes acciones:
 - Realización y legalización de contratos
 - Convenios Marco: convenios con las Instituciones de acogida, derechos y obligaciones de las partes
 - Convenios con las Instituciones de cooperación: convenio con las Instituciones cooperantes, derechos y obligaciones de las partes.
 - Modificación a los contratos y convenios
 - Derechos de propiedad intelectual: 60% para la Institución de acogida y el 40% para el Becario Prometeo y demás miembros del equipo de investigadores que participan del proyecto
 - Divulgación de la información
 - Publicación de obras: con un informe emitido por la Gerencia del Proyecto para que se disponga su publicación en los repositorios respectivos.
 - Registro: los Becarios Prometeo tienen la obligación de informar a la Gerencia del Proyecto sobre todos los productos resultantes de sus investigaciones, documentación generada, datos recopilados y obras elaboradas a fin de coordinar acciones relacionadas a su registro ante la autoridad nacional competente.
 - Confidencialidad
 - Asesoría legal a los becarios

- Normas técnicas:

Las relaciones interinstitucionales y los Prometeos:

- Planificación estratégica de la vinculación de Prometeos e instituciones de acogida
- Relacionamiento con Prometeos
- Difusión técnica de actividades del Proyecto y sus Prometeos

2) Plan estratégico del Proyecto: la misma nos permite analizar y conocer el resultado obtenido como impacto en:

- Direccionamiento
- Estructura estratégica (metas)
- Presupuesto invertido

5.2 Marco referencial

5.2.1 Métodos existentes de vinculación de Investigación Científica con la

Innovación

a. Oportunidades existentes para los investigadores en el ecosistema I+D+i

La investigación se define como la actividad que se realiza a través del método científico y está direccionada principalmente a descubrir los diferentes aspectos desconocidos a nivel mundial, teniendo como objetivo el resolver los problemas y buscar las mejores soluciones.

Según el artículo de la Revista Anales de Investigación “*La investigación científica es la fuente de la ciencia, la cual se tiene que desarrollar según un método científico claramente estructurado y dirigido a profundizar y ampliar nuestro conocimiento de la realidad*”. (Eulalia Fuentes, 2008)

La investigación científica según varios autores se define como un proceso en serie el cual parte de los conocimientos científicos precursores y conceptualizar la realidad, con el objetivo de obtener y formular a través de la observación y la

sistematización de las expresiones lo más exacta posible de la realidad para descubrir el origen de las diferentes ciencias. (Sierra Bravo, 1998)

La vital importancia de la investigación científica y tecnológica en el mundo actual se convirtió incuestionable a partir de los años 60, por el notable crecimiento de los recursos en I+D (Investigación y Desarrollo), iniciando en la recolección de datos estadísticos y se vio la necesidad de normalizar las definiciones para disponer de información comparable entre las principales instituciones y los gobiernos de los países globalizados.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) dio inicio a la elaboración de diferentes manuales metodológicos para la medición y análisis de las actividades científicas y tecnológicas. En la actualidad estos manuales componen el punto de partida obligado para delimitar el almacenamiento e interpretación de la información sobre I+D+I.

Según el Manual de Frascati de (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, 2003) menciona que el término I+D engloba tres actividades que son:

- **Investigación básica**, consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.
- **Investigación aplicada**, consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.
- **Desarrollo experimental**, consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes. La I+D engloba tanto la I+D formal realizada en los departamentos de I+D así como la I+D informal u ocasional realizada en otros departamentos.

5.2.2 Caso de Estudio: MÉXICO

El Sistema Nacional de Investigadores, creado por Acuerdo Presidencial del Gobierno de México en el año 1984, con el objetivo de *“reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. Este reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de investigador nacional. Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas. En paralelo al nombramiento se otorgan estímulos económicos cuyo monto varía con el nivel asignado.”* (CONACYT, 2014)

Dentro de los objetivos generales del Sistema Nacional de Investigadores del Gobierno Mexicano se encuentran la promoción y el fortalecimiento de la investigación mediante la evaluación y calidad de la investigación científica y tecnológica y la innovación producida en México, contribuyendo a la formación y consolidación de investigadores con un alto nivel de conocimientos científicos y tecnológicos para desarrollar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social a nivel nacional. (CONACYT, 2014)

Cabe mencionar que este Sistema se encuentra representado por las principales y la mayoría de disciplinas científicas que se desarrollan en el país, abarcando a la gran mayoría de institutos de educación superior y centros de investigación con el fin de formar grupos de alto nivel académico dentro del territorio nacional. (CONACYT, 2014)

A lo largo de los 30 años que lleva el Sistema Nacional de Investigadores, los avances han sido notables. Hoy, México cuenta con un mayor número de expertos que destacan en los diversos campos del conocimiento. Sus trabajos son reconocidos dentro y fuera del país por sus aportaciones al avance de la ciencia y desarrollo tecnológico.

Entre algunos datos relevantes de su evolución destaca el número de investigadores miembros. La primera generación del SIN, estaba conformada por mil 1396 investigadores; diez años después en 1994, esta cantidad se incrementó en más de 300% para llegar a 5879 miembros. En el año 2004 los investigadores miembros del sistema ascendían a 10189, lo que significaba un incremento de 629% respecto a la cifra inicial. En 2014, esta cantidad asciende a 21338 científicos y tecnólogos

vigentes, cifra 14 veces superior a la de hace tres décadas. (Principales logros y desafíos del Sistema Nacional de Investigadores de México a 30 años de su creación. Enrique Cabrero Mendoza)

5.2.3 Caso de Estudio: ESPAÑA

Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013 – 2016

El Gobierno Español a través de la Secretaría de Estado, de Investigación, Desarrollo e Innovación ha creado el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013 – 2016, que tiene como objetivo principal el *“impulsar el liderazgo internacional del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, garantizar la sostenibilidad de las capacidades de generación de conocimientos e impulsar la competitividad del tejido empresarial de nuestro país amparada en una sólida base científica y tecnológica y en la innovación en todas sus dimensiones”*. (Ministerio de Economía y Competitividad, 2013)

Este Plan Estatal financia y potencia la promoción de nuevas aptitudes en materia de investigación científica, técnica e innovación abarcando la formación pre-doctoral, post- doctoral y la formación técnica especializada en actividades de I+D+I. La inclusión laboral de los recursos humanos en I+D+I; tanto los sectores públicos como privados, identificando la retención del talento humano así como la captación internacional para que los investigadores se incorporen en el Sistema.

El Gobierno español busca a los mejores investigadores tanto nacionales como internacionales para la vinculación en el sector educativo superior, privado y público en diferentes áreas técnicas. Las principales oportunidades que adquieren a lo largo de su trayectoria investigativa es adquirir un nivel de alto prestigio debido a su labor en cuanto a I+D+I, de igual manera logran de manera más simplificada el adquirir financiamiento para continuar sus estudios profesionales ya sea localmente e internacionalmente, podrán postularse a formar parte de los diferentes ayudas que ofrece el Gobierno español para investigadores dependiendo del tema y área de estudio del profesional y el acceso a ser catedráticos de las universidades de excelencia españolas.

El Ministerio de Economía y Competitividad de España regula las bonificaciones en la asignación empresarial de la cotización a la Seguridad Social por personal investigador que se encuentre adscrito exclusivamente a las actividades de I+D+i. Desglosándose como un incentivo no tributario atado a la contratación y mantenimiento del empleo exclusivamente dedicado a actividades de I+D+i. Este incentivo se encuentra regulado por la Disposición Adicional Septuagésima de la Ley 17/2012, de 27 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado, entre los aspectos más destacados se encuentran (Ministerio de Economía y Competitividad, 2013)

- *Establecer una cuota del 40% en las aportaciones empresariales a las cuotas de la Seguridad Social para el personal investigador.*
- *Todas las entidades que apliquen la bonificación en las cuotas de diez o más investigadores deberán aportar un informe motivado vinculante, emitido por el Ministerio de Economía y Competitividad.*

Tabla 10

Estrategias - España

TABLA 1. Correspondencia entre los objetivos generales de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN y los Programas Estatales del PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN.

ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN 2013-2020	PROGRAMAS DEL PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN 2013-2016
PROMOCIÓN DEL TALENTO Y LA EMPLEABILIDAD	PROGRAMA ESTATAL DE PROMOCIÓN DEL TALENTO Y SU EMPLEABILIDAD
FOMENTO DE LA EXCELENCIA	PROGRAMA ESTATAL DE FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DE EXCELENCIA
IMPULSO del LIDERAZGO EMPRESARIAL	PROGRAMA ESTATAL DE LIDERAZGO EMPRESARIAL EN I+D+I
FOMENTO DE I+D+I ORIENTADAS RETOS DE LA SOCIEDAD	PROGRAMA ESTATAL DE I+D+I ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD

Tabla 11

Indicadores de resultados - España

TABLA 2. Correspondencia entre los objetivos generales de la ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA Y DE INNOVACIÓN y los Programas Estatales del PLAN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA Y DE INNOVACIÓN.

INDICADORES DE RESULTADOS	2010	2016
DOCTORES GRADUADOS CON EDADES COMPRENDIDAS EN EL GRUPO DE REFERENCIA (25-34 AÑOS) RESPECTO A LA POBLACIÓN TOTAL DE DICHO GRUPO	0,9‰	1,2‰
FUENTE: OCDE		
ESTUDIANTES INTERNACIONALES MATRICULADOS PROGRAMAS DE DOCTORADO/NÚMERO TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS (%)	10,8%	14%
FUENTE: OCDE		
PERSONAL EMPLEADO EN ACTIVIDADES DE I+D /TOTAL POBLACIÓN OCUPADA (%)	11,8‰	13,0‰
FUENTE: OCDE		
POBLACIÓN OCUPADA EN ACTIVIDADES DE I+D CON ESTUDIOS DE DOCTORADO SOBRE EL TOTAL DE LA POBLACIÓN OCUPADA	21,4%	23,0%
FUENTE: EUROSTAT		
INCREMENTO EN EL % DE PUBLICACIONES EN REVISTAS QUE SE ENCUENTRAN ENTRE EL PRIMER DECIL MÁS CITADO DE SU ÁREA A NIVEL MUNDIAL	-	25%
FUENTE: THOMSON REUTERS, JCR		
INCREMENTO EN EL N° DE PROYECTOS FINANCIADOS POR EL EUROPEAN RESEARCH COUNCIL (StG)	-	50%
FUENTE: ERC		
INCREMENTO EN EL RETORNO DE LA PARTICIPACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN – UNIVERSIDADES Y CENTROS PÚBLICOS- ESPAÑOLES EN H2020 QUE HAN CONTADO CON FINANCIACIÓN, EN EL PERIODO DE REFERENCIA, DEL PLAN ESTATAL	-	30%
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
INCREMENTO DEL N° DE PROYECTOS EJECUTADOS EN COLABORACIÓN Y PRESTACIONES AL SECTOR PRIVADO DE LAS ICTS	-	50%
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
INCREMENTO EN EL N° DE PATENTES SOLICITADAS EN TECNOLOGÍAS EMERGENTES GENERADAS	-	25%
FUENTE: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
INCREMENTO DEL N° DE SOLICITUDES DE PATENTES [NACIONALES E INTERNACIONALES] CON INFORME DEL ESTADO DE LA TÉCNICA FAVORABLE EN TECNOLOGÍAS EMERGENTES	-	25%
FUENTE: EPA; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
INCREMENTO DEL % FINANCIACIÓN PRIVADA ASOCIADA A LAS ACTUACIONES FINANCIADAS CON /TOTAL RECURSOS APORTADOS(MOVILIZADOS) POR EL SECTOR PRIVADO	-	40%
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
INCREMENTO EN EL RETORNO DE LA PARTICIPACIÓN EMPRESARIAL EN H2020	-	40%
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA		
EMPRESAS QUE REALIZAN INNOVACIONES TECNOLÓGICAS SOBRE TOTAL EMPRESAS ACTIVAS DE 10 O MÁS ASALARIADOS (%)	18,6%	20,0%
FUENTE: INE		

% DE PYME QUE REALIZAN INNOVACIONES TECNOLÓGICAS –PRODUCTOS Y PROCESOS- SOBRE EL TOTAL DE PYME	14,6%	16,0%
FUENTE: INE		
% DE EXPORTACIONES DE ALTA Y MEDIA TECNOLOGÍA SOBRE EL TOTAL DE EXPORTACIONES DE PRODUCTOS	4,7%	6,0%
FUENTE: INE		
INCREMENTO EN EL NÚMERO DE PATENTES SOLICITADAS EN DIFERENTES TECNOLOGÍAS FACILITADORAS Y ESENCIALES	-	25%
FUENTE: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
Nº EMPRESAS QUE HAN REALIZADO INNOVACIONES TECNOLÓGICAS – PRODUCTOS Y PROCESOS- EN COLABORACIÓN CON CENTROS PÚBLICOS Y UNIVERSIDADES	23%	30%
FUENTE: INE		
INCREMENTO EN EL Nº DE PATENTES SOLICITADAS Y SU DISTRIBUCIÓN SECTORIAL VINCULADAS A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD	-	25%
FUENTE: WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION		
INCREMENTO EN EL % DE LAS PUBLICACIONES GENERADAS POR PROYECTOS FINANCIADOS CON RECURSOS PÚBLICOS DENTRO DE LOS RETOS DE LA SOCIEDAD QUE SE ENCUENTRAN EN EL PRIMER DECIL MAS CITADO DE SU ÁREA A NIVEL MUNDIAL	-	25%
FUENTE: ELSEVIER, THOMPSON REUTERS		
RETORNO DE LA PARTICIPACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN, EMPRESAS Y OTROS AGENTES EN H2020 Y RESTO DE LAS INICIATIVAS EUROPEAS	8,6%	11%
FUENTE: FECYT; CDTI		
INCREMENTO EN EL VOLUMEN DE FONDOS DE CAPITAL RIESGO INVERTIDOS (PÚBLICOS Y PRIVADOS, NACIONALES Y EXTRANJEROS) DURANTE EL PERIODO	-	20%
FUENTE: EUROSTAT		
EVOLUCIÓN DE LA VALORACIÓN SOCIAL A FAVOR DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA	53%	59%
FUENTE: FECYT		

5.3 Marco conceptual

5.3.1 Proyecto Prometeo

“El Proyecto Prometeo es una iniciativa del gobierno ecuatoriano, que busca fortalecer la investigación, la docencia y la transferencia de conocimientos en temas especializados, a través de la vinculación de investigadores extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior. Está dirigido a universidades, escuelas politécnicas, institutos públicos de investigación y otras instituciones públicas o cofinanciadas que requieran asistencia en el desarrollo de proyectos de investigación en sectores prioritarios. Las vinculaciones con los Prometeos serán por períodos de 2 meses hasta un año (no necesariamente consecutivos), tiempo en que deberán desarrollar un proyecto en conjunto con su institución de acogida que aporte a áreas prioritarias de conocimiento como: ciencias de la vida, ciencias básicas, recursos naturales, innovación, producción, ciencias sociales, ciencias de la educación, arte y cultura”.
(SENESCYT– Proyecto Prometeo)

5.3.2. Becas

“Es una subvención que se entrega a alguien para que realice estudios o investigaciones. Por lo general se concreta como un aporte económico a los estudiantes o investigadores que no cuentan con el capital suficiente para alcanzar sus objetivos académicos”. Los becarios reciben el beneficio el beneficio de la misma.

5.3.3 Transferencia de conocimiento

“La transferencia de conocimiento (TC) es el conjunto de actividades dirigidas a la difusión de conocimientos, experiencia y habilidades con el fin de facilitar el uso, la aplicación y la explotación del conocimiento y las capacidades en I+D de la universidad fuera del ámbito académico, ya sea por otras instituciones de I+D, el sector productivo o la sociedad en general”. (Universidad Autónoma de Barcelona)

5.3.4 Ciencia y tecnología:

La tecnología y la ciencia marchan indisolublemente ligadas. Por ellos la tecnología utiliza el método científico, comprende un saber sistematizado y en un accionar se maneja tanto a nivel práctico como conceptual. Es decir, que abarca el hacer técnico y su reflexión teórica

5.3.5 Patentes:

Una patente es un conjunto de derechos exclusivos concedidos por un Estado al inventor de un nuevo producto o tecnología, susceptibles de ser explotados comercialmente por un período limitado de tiempo, a cambio de la divulgación de la invención. El registro de la patente constituye la creación de un monopolio de manera artificial, y se enmarca dentro de la propiedad industrial, que a su vez forma parte del régimen de propiedad intelectual.

5.3.5 I+D+I:

Investigación, desarrollo e innovación (habitualmente indicado por la expresión I+D+i o I+D+I) es un concepto de reciente aparición, en el contexto de los estudios de ciencia, tecnología y sociedad; como superación del anterior concepto de investigación y desarrollo (I+D). Es el corazón de las tecnologías, de la información y comunicación.

Mientras que el de desarrollo es un término proveniente del mundo de la economía, los de investigación e innovación provienen respectivamente del mundo de la ciencia y la tecnología, y su dinámica relación se encuentra en el contexto de la diferenciación entre ciencia pura y ciencia aplicada (SENESCYT)

5.3.6 Transferencia de conocimiento

Transferencia de Conocimiento es un proceso de interacción social orientado hacia la producción y circulación de conocimiento que genera externalidades de aprendizaje- 16 je. Este proceso interactivo es interno y externo a la organización, combina distintas capacidades y recursos organizacionales. La Transferencia de Conocimiento no puede ser analizada fuera del contexto social específico en el que tiene lugar. Las condiciones del entorno moldean, facilitan u obstaculizan las relaciones de transferencia de conocimiento. (La transferencia de conocimiento en la Universidad Pública de Navarra Una visión desde la empresa y desde el ámbito universitario - Cristina Bayona Sáez Raquel González Eransus0029

CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO

6.1 Enfoque de investigación

La investigación tiene un enfoque cuantitativo puesto que, (Ruiz, 2012)
Citando a

Gómez,(2006) señala que bajo la perspectiva cuantitativa, la recolección de datos es equivalente a medir.

De acuerdo con la definición clásica del término, medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas. Muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él.

Los estudios de corte cuantitativo pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva.

Su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable (Galeano, 2004:24).

Durante el proceso de cuantificación numérica, el instrumento de medición o de recolección de datos juega un papel central. Por lo que deben ser correctos, o que indiquen lo que interese medir con facilidad y eficiencia; al respecto Namakforoosh (2005), explica que un instrumento de medición considera tres características principales:

- Validez: se refiere al grado en que la prueba está midiendo lo que en realidad se desea medir.
- Confiabilidad: se refiere a la exactitud y a la precisión de los procedimientos de medición.
- Factibilidad: se refiere a los factores que determinan la posibilidad de realización, que son tales como: factores económicos, conveniencia y el grado en que los instrumentos de medición sean interpretables.

Por su parte Gómez (2006:122) define que un instrumento de medición adecuado:

Es aquel que registra datos observables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente, en términos cuantitativos, se captura verdaderamente la realidad que se desea capturar, aunque no hay medición perfecta, el resultado se acerca todo lo posible a la representación del concepto que el investigador tiene en mente.

6.2 Tipología de investigación

6.2.1 Por su finalidad:

Según Ojeda, Jiménez, Quintana, Crespo & Viteri, (2015) si el objetivo al realizar la investigación es aumentar bienestar al largo plazo, la tipología de la investigación es APLICADA, puesto que se utilizará información existente, acerca de publicaciones, investigaciones, cátedras, proyectos, patentes y libros, y así determinar el impacto de la gestión del Proyecto Prometeo en las Universidades tipo A y B del Ecuador.

6.2.2 Por las fuentes de información:

El instrumento es alrededor de técnicas documentales, a través de registros tales como: archivos, informes ejecutivos de Prometeo y bases de datos que posee el Proyecto. Dicha información determina lo necesario para responder a cada una de las variables y son fuentes proveedoras de la investigación, las mismas q están concentradas en la unidad de atención al Prometeo (PAP), dicha unidad concentra toda la base de datos del perfil de los Prometeos vinculados, así como también en otras áreas como son postulación, información y control (PIC), donde tienen la información sobre los resultados de las investigaciones realizadas y procesos realizados por los Investigadores y el área administrativa y jurídica, donde mantienen la actualización de las metas, normativas y reglamentos del Proyecto Prometeo.

Dicha información fue solicitada mediante oficio a la mayor autoridad del Proyecto Prometeo y la contestación fue positiva, por lo cual tengo acceso a solicitar información referente a la gestión administrativa y académica del mismo.

6.2.3 Por unidad de análisis

Son las Universidades tipo A y B sobre la actividad de investigación científica y tecnológica que han desarrollado los Prometeos desde el 2011 al 2015

Por la cantidad de Universidades en dicha categoría, se ha considerado que las Instituciones q serán sujetas a la investigación son al 100%.

Tabla 12**Universidades Categoría A 1**

<i>Universidad</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Universidad de Cuenca UC

Tabla 13**Universidades Categoría B 1**

<i>Universidad</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG
Universidad Central del Ecuador UCE
Universidad del Azuay UDA
Universidad Estatal de Milagro
Universidad Nacional de Loja
Universidad Politécnica Salesiana UPS
Universidad Técnica de Ambato UTA
Universidad Técnica del Norte UTN
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL

6.2.4 Por el control de las variables:

La investigación será No experimental.

Según Hernández, Fernández y Baptista (Metodología de la Investigación – McGraw-Hill Interamericana – México, 2004), la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables.

Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979, p. 116). "La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad.

En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

6.2.5 Por el alcance:

Será un estudio descriptivo.

Según Tamayo Mario y Tamayo (2010, pág. 35), en su libro Proceso de Investigación Científica, la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente”.

Según Carlos Sabino (1986) “La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial

radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada”.

Por ello, el estudio será a las Universidades públicas del Ecuador con calificación tipo A y B, las mismas están ubicadas en diferentes provincias del país como son:

Tabla 14

Universidades A y B en las provincias:

Provincia	Nro. Universidades
Pichincha	6
Guayas	3
Azuay	3
Chimborazo	1
Carchi	1
Tungurahua	1
Loja	2
Los Ríos	1
Imbabura	1

Elaborado por: Francys Enríquez

Total Categoría A: 4

Total Categoría B: 15

6.3 Fase cualitativa

6.3.1 Problema

Es necesario conocer la gestión que se ha realizado en Proyecto Prometeo considerado emblemático desde sus inicios, porque la sociedad Ecuatoriana requiere disponer la información específicamente sobre la producción, difusión, aplicación del conocimiento y el direccionamiento estratégico del Proyecto Prometeo, ejecutado bajo la tutela de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, tecnología e

Innovación en las universidades calificadas tipo A y B, como las de mayor generación del conocimiento científico – tecnológico.

6.3.2 Objetivos

6.3.2 Objetivo General

Determinar el impacto académico y gestión de los Prometeos Vinculados a las Universidades categorías Tipo A y B, del Proyecto Prometeo, de la Secretaria de Educación Superior Ciencia Tecnología e Innovación (SENECYT), en Ecuador.

6.3.2 Objetivos específicos

- 1) Analizar el aporte de la producción del conocimiento de los doctores Prometeo en las Universidades categorías Tipo A y B del Ecuador y el alineamiento del mismo con las necesidades del Estado.
- 2) Conocer el nivel de difusión que se ha realizado del conocimiento generado por los Prometeos en el proceso de formación (Grado y Posgrado).
- 3) Saber la utilización – aplicación del conocimiento generado. Patentes.
- 4) Determinar el impacto del direccionamiento estratégico del conocimiento, en universidades con calificación A y B

6.3.2 Hipótesis

Se plantea una hipótesis que resulta ser la respuesta tentativa al problema planteado.

El universo será el total de prometeos vinculados hasta el momento en Proyecto Prometeo en las Instituciones de acogida de Universidades calificadas tipo A y B.

H: La gestión del Proyecto Prometeo en el Ecuador ha impactado en el desarrollo de la matriz productiva, matriz energética y el Plan Nacional del Buen vivir en generación de tecnología y conocimiento a nivel de grado y

posgrado en el proceso de formación, papers publicados y patentes producidas en el país.

6.4 Instrumentos de recolección de información

El instrumento a utilizar son bases de datos del Proyecto Prometeo de la Senescyt. Las bases de datos que se utilizarán serán facilitadas por el Proyecto y son: perfiles de Prometeos, base de datos del seguimiento de la vinculación, base de datos de matriz de consolidación de resultados, base de datos de publicaciones, libros, cátedras y patentes realizadas en la investigación, base de datos de temas de proyectos de investigación en postulaciones, así como también la normativa legal y administrativa y las metas del Proyecto presentados en los informes ejecutivos del mismo.

6.4 Procedimiento para recolección de datos

El procedimiento para recolectar la información necesaria para realizar la investigación son pasos a seguir:

- Realizar la matriz de necesidades donde se especifican los objetivos, variables e ítems q se van a investigar
- Solicitar al Proyecto Prometeo el acceso a la información necesaria
- Definir las bases de datos que se requieren para obtener la información
- Captura de información requerida, la cual consta en detalle en la matriz de necesidades
- Tratamiento y depuración de la información recolectada y facilitada por el Proyecto Prometeo

6.6 Procedimiento para tratamiento y análisis de información

Es el proceso de recopilación de información, la misma que se refleja en tablas y cuadros estadísticos o histogramas, que permitirán explicar las categorías de estudio identificadas y que constan en el informe ejecutivo, así como, en el informe

de cada una de las variables que explican a su vez, cada categoría, así como también el informe detallado por cada uno de los ítems.

CAPÍTULO III: RESULTADOS – ANÁLISIS DE DATOS

7.1 Descubrimientos principales según objetivos planteados

Después de un análisis detallado de cada uno de los ítem, variables y categorías las cuales pertenecen respectivamente a un objetivo en específico, se ha recopilado, organizado y analizado cada una para poder determinar resultados y los principales descubrimientos.

7.1.1 Informe ejecutivo por objetivos

Resumen

Proyecto Prometeo es un proyecto considerado emblemático para el Ecuador y tiene como misión incrementar las capacidades de conocimiento de las universidades y escuelas politécnicas, institutos públicos de investigación, institutos técnicos y tecnológicos, entidades y organismos del sector público en general en temas de investigación científica, docencia, innovación, desarrollo tecnológico y social en las áreas estratégicas del desarrollo nacional y regional, así como en los sectores productivos priorizados a través de expertos de alto nivel que transfieran su conocimiento en temas de investigación y docencia.

El Proyecto Becas Prometeo considera los siguientes aspectos dentro de su modelo de gestión:

- Estrategias: Definición de políticas, objetivos y lineamientos para el logro de la calidad y satisfacción del usuario.
- Recursos: Se han definido las responsabilidades del equipo de trabajo necesarias para la prestación del servicio, gestión de un ambiente de trabajo satisfactorio y la asignación correspondiente de recursos financieros necesarios para apoyar las actividades y el desarrollo de los diferentes procesos;

- Estructura Organizacional definida.

La investigación presenta los resultados obtenidos sobre la gestión que ha realizado el Proyecto Prometeo y el impacto del mismo al Ecuador desde el punto de vista de las variables de la producción del conocimiento, su difusión, aplicación y direccionamiento.

Introducción

Las áreas prioritarias de estudio de Senescyt son las relacionadas con las ciencias de la vida, recursos naturales, ciencias de la producción e innovación y las ciencias sociales.

Para cubrir las áreas y generar mayor producción de conocimiento en el Ecuador, se creó el Proyecto Prometeo, para vincular a instituciones de acogida del país Doctores PhD's, los mismos que desarrollen proyectos de investigación que beneficien y contribuyan con el cumplimiento de los objetivos de la matriz productiva, el Plan Nacional del Buen vivir y educación a nivel pre grado y pos grado.

Las Universidades son donde se forman profesionales y se genera la mayor cantidad de conocimiento y explotación de la investigación, por ello, hemos tomado a las Universidades categoría tipo A y B para determinar el impacto que ha generado el Proyecto Prometeo en las mismas con su gestión.

Desarrollo

Para determinar el impacto del Proyecto Prometeo que ha generado su gestión en las Universidades tipo A y B del Ecuador, donde se encuentran vinculados Doctores Prometeos desarrollando proyectos de investigación, docencia, dictando talleres, brindando asesorías, redactando libros y generando productos y procesos innovadores se han definido 4 variables de investigación y con ellas como base se generaron 4 objetivos:

- 1) **PRODUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO:** de los doctores Prometeo en las Universidades categorías Tipo A y B del Ecuador y el alineamiento del mismo con las necesidades del Estado.

La producción de conocimiento se mide desde el punto de vista de variables correspondientes al Becario Prometeo, su perfil profesional, su proceso de vinculación, presentación, desarrollo de proyecto de investigación propuesto

y seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos en el transcurso del mismo.

Con dicha información podemos determinar la calidad de aporte que ha existido en el país gracias a la presencia de los Prometeos en las Instituciones de acogida como son las Universidades públicas tipo A y B en las principales áreas de conocimiento.

- Mano de obra

Tabla 15

Mano de Obra

Mano de obra			
PhD's	Calificación Baremo	Áreas principales de Prometeos	Categorías
574	79 puntos	1.- Ciencias Básicas: 220 2.- Ciencias De La Producción E Innovación: 150	Investigador 1: 230 Investigador 2: 124 Investigador 3: 220

Elaborado por: Francys Enríquez

El proyecto Prometeo maneja un sistema llamado “Postulación Prometeo”, creado específicamente para cubrir las necesidades del Proyecto, donde se ingresan todos los criterios y parámetros que se deben analizar para la calificación del Prometeo y como resultado se obtiene un baremo (calificación) que lo define.

Datos del postulante

Nombre	Apellidos	Correo electrónico	Teléfono Principal	Tipo Perfil
Guillermo				Investigador

[Ver Postulación](#) Baremo Seleccionado: Baremo Investigador Ciencias Sociales

Orden	Pregunta	Ayuda	Valor	Puntaje	
1	Publicaciones en revistas indexadas (artículos)	10 15 o más =	7	0.0	Actualizar
2	Proyectos de investigación liderados como investigador principal	5 más =	5	10.0	Actualizar
3	Proyectos de investigación en los que ha participado	2 o más =	4	2.0	Actualizar
4	Libros individuales publicados (editoriales reconocidas)	= más =	3	5.0	Actualizar
5	Número de tesis doctorales dirigidas	= o más =	3	8.0	Actualizar
6	Número de tesis de maestría dirigidas	= o más =	2	0.0	Actualizar
7	Ponencias en conferencias o congresos internacionales por invitación	= o más =	13	10.0	Actualizar
8	Asesorías de proyectos o consultorías	= o más = 5	3	2.0	Actualizar
9	Capítulos de libros publicados	= o más =	0	0.0	Actualizar
10	Posdoctorado (mínimo 3 meses)	= más =	0	0.0	Actualizar

Puntaje Total: 37

¿El Baremo seleccionado es correcto? Sí No

¿La información de postulación es consistente y completa? En caso de marcar NO, se solicitará describa las inconsistencias para que el postulante pueda corregirlas. Sí No

[Finalizar](#)

Figura 17 Baremo En Proceso De Calificación

Baremo Investigador Ciencias Exactas

Nombre del postulante: christian Apellido del postulante:
 Correo electrónico: Fecha Nacimiento:
 País de residencia: Francia País de nacimiento:
 Institución: Categoría de calificación:
 Fecha: 2017-02-01 16:32:01.509 Procesado por:

Criterios	Variables	Valor	Puntuación
Posdoctorado	Posdoctorado por al menos un año =		5.0
Origen del título de PhD	1.- Lista de convocatoria abierta 2.- Lista de universidades de excelencia =		2.0
Publicaciones científicas en revistas indexadas			0
Producción científica cualitativa, cálculo del índice h de Hirsch			1.0
Proyectos de investigación liderados como investigador principal			.0
Conferencias dictadas por invitación nacionales e internacionales			5.0
Registros de Patentes (Productos con registro de propiedad intelectual)			7.0
Libros publicados			0.0
Tesis de doctorado dirigidas			6.0
Tesis de maestría dirigidas			0.0
Docencia impartida en Universidades de excelencia			0.0
Capítulos publicados			2.0
Capítulos publicados			2.0
Total:		69.0	81.0

Figura 18 Baremo Calificado

Por medio del sistema se obtiene una calificación adecuada para cada investigador y se procede a su selección o no.

- Materia prima

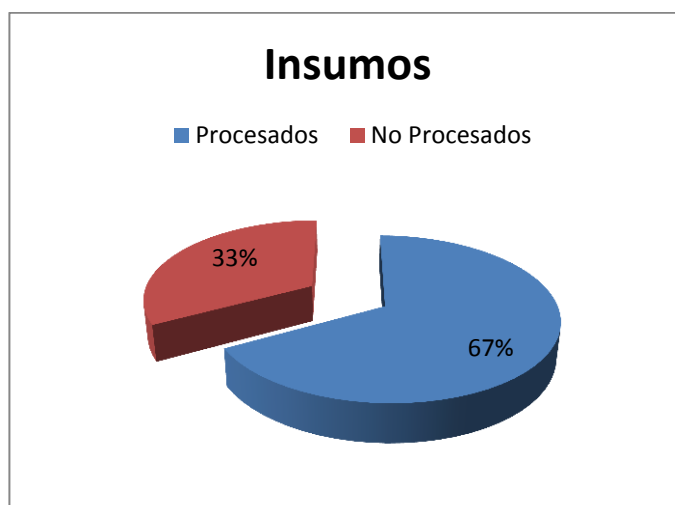


Figura 19 Insumos

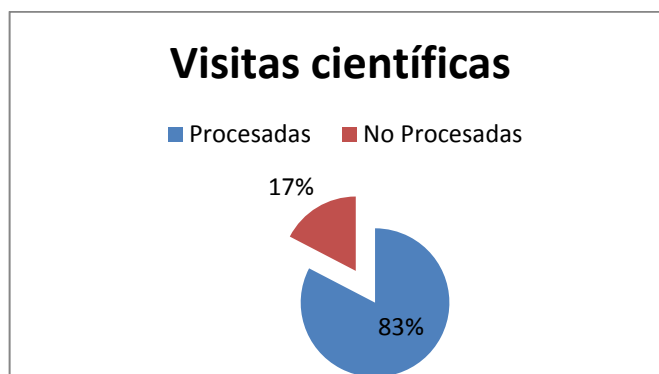


Figura 20 Visitas científicas

Elaborado por: Francys Enríquez

- Proceso de Producción

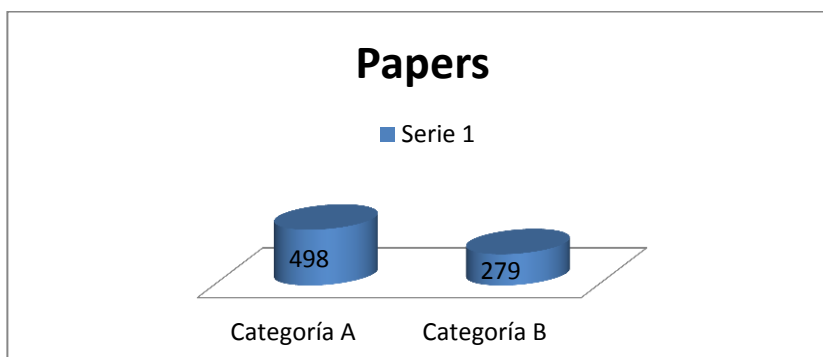
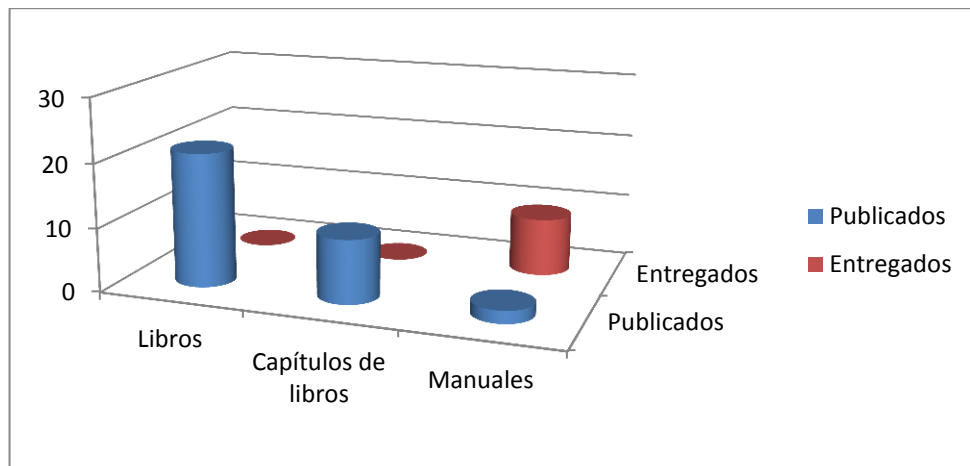
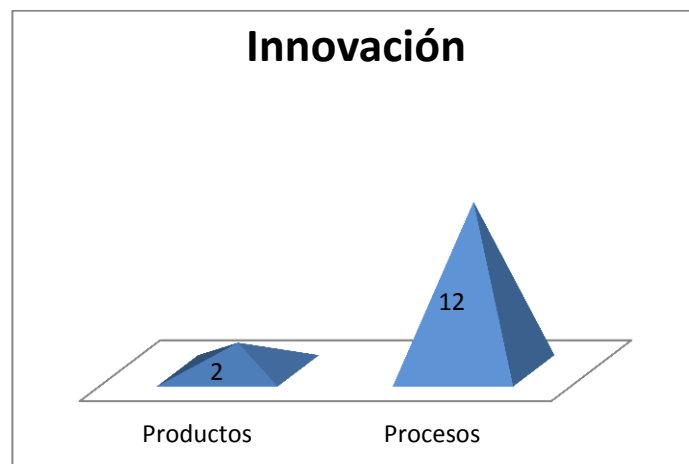


Figura 21 Papers al 2016

Elaborado por: Francys Enríquez

Libros:**Figura 22 Libros al 2016**

Elaborado por: Francys Enríquez

Productos y procesos nuevos**Figura 23 Innovación**

- Seguimiento y evaluación

Proyecto Prometeo mediante una matriz de seguimiento mensual lleva el detalle de actividades que realizan cada Prometeo durante su investigación.

El proyecto no tiene un sistema específico o modelo de seguimiento que apliquen a los proyectos de investigación para que pueda brindar un resultado de seguimiento técnico e informático.

Se manejan mediante el ingreso manual de los analistas del área de Postulación, Información y Control del Proyecto Prometeo donde analizan los parámetros que van desarrollando mensualmente y comparando con la matriz de planificación del proyecto para determinar el nivel de avance hasta la culminación de la vinculación del Prometeo.

Se manifiesta en detalle cada parte del seguimiento en la matriz que lleva los parámetros tales como:

INVESTIGACIÓN	CAPACITACIÓN EN EL ÁREA ESPECÍFICA			ASESORÍA EN POLÍTICAS PÚBLICAS	DOCENCIA									ASESORÍA EN PROGRAMAS DE POSGRADOS	GESTIÓN DE RECURSOS	RELACIONAMIENTO ESTRATÉGICO		% TOTAL AVANCES	VISTAS CIENTÍFICAS AL MES	OBSERVACIONES (RESPECTO CONTENIDO POSITIVO O NEGATIVO) CONCLUSIÓN
	Actividad/pape r/publicación	Nro. de conferencia	Nombre de la conferencia/taller		Nro. de personas	Nombre de la asesoría	No. taller	Nombre de la conferencia/taller	No. de personas	No. de Cátedras	Nombre de la Cátedra	No. de alumnos	Nro. tesis pregrado			Nro. tesis postgrado	Título de la tesis			

Figura 24 Matriz de seguimiento área de PIC Proyecto Prometeo

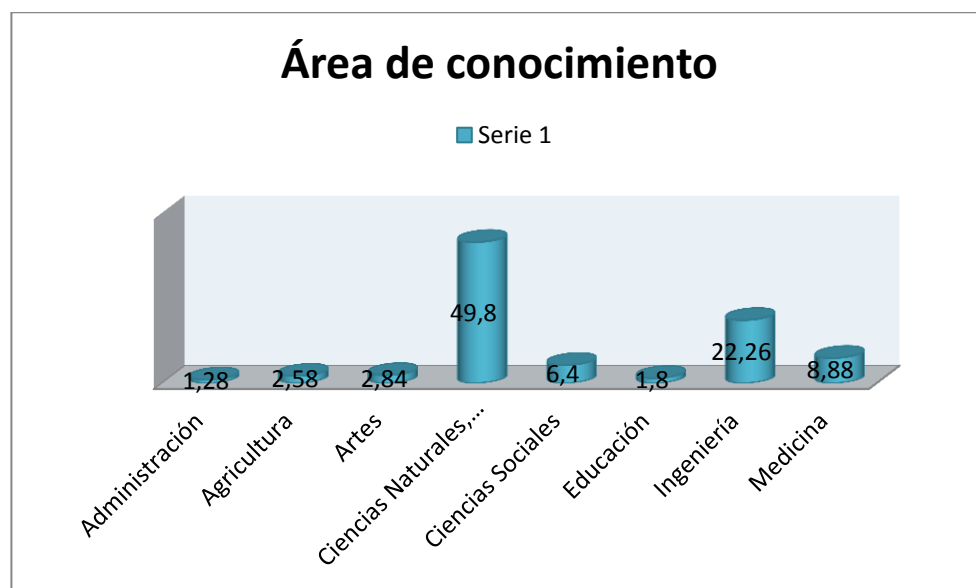
DIFUSIÓN: Conocer el nivel de difusión que se ha realizado del conocimiento generado por los Prometeos en el proceso de formación (Grado y Posgrado).

Como aporte significativo al Ecuador, el nivel de difusión del conocimiento desarrollado e impartido por los Prometeos al país es primordial, por ello, conocer la información relacionada con las actividades realizadas con los mismos y publicaciones realizadas a las principales revistas de alto impacto es significativo a nivel académico y de aporte investigativo para las Universidades públicas tipo A y B.

Conocer las capacitaciones y talleres impartidos, así como también eventos académicos con los Prometeos y libros o capítulos de libros desarrollados determina un real impacto para niveles de grado y posgrado en las universidades, mismas que son donde nace el conocimiento y desarrollo de investigaciones.

Tabla 16**Difusión – resumen**

Eventos académicos	Publicaciones	Libros
- Tesis: 4788	- Tipo A: 228	- Libros: 21
- Cátedras: 2983	- TIPO B: 129	- Capítulos de libros: 10
- Talleres: 11144		- Manuales: 11
- Capacitaciones: 18915		
- Evento “Los Prometeos Investigan”: Universidades		

**Figura 25 Área de conocimiento Papers**

Elaborado por: Francys Enríquez

2) UTILIZACIÓN – APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO GENERADO. PATENTES.

La aplicación del conocimiento se muestra reflejado en productos y procesos principalmente y con mayor nivel de relevancia si son patentados, es así que es necesario tener la información respecto a la realización de las mismas en los

proyectos de investigación de los Prometeos, mediante patentes solicitadas y patentadas al Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI).

Para realizar dicho registro se deben seguir un trámite de solicitudes de registro inscripción o concesión de derecho de nombre, lo cual beneficia al Ecuador y por ende a las Instituciones de acogida que en nuestra investigación son las Universidades públicas tipo A y B.

Puesto que permite tener derechos sobre la marca o producto generado.

- Derecho de presentar acciones legales civiles, penales y administrativas en contra de infractores.
- Desalienta el uso de su marca por los piratas.
- Protege su prioridad del registro de estas marcas en otras naciones.
- Permite restringir la importación de bienes que utilizan marcas que infringen derechos.
- Derecho de otorgar Licencias a terceros y de cobrar regalías.
- Derecho de franquiciar su producto o servicio.
- Ceder los derechos sobre su marca a terceros.
- Posibilidad de garantizar un crédito con su marca.
- Al registrar su marca la convierte en un activo intangible, el cual en muchas ocasiones llega a convertirse en el activo más valioso de su empresa.

Tabla 17

Universidades tipo A y B Productos - Procesos

Universidad	Producto	Proceso
Tipo A	2	9
Tipo B		3

Elaborado por: Francys Enríquez

Tabla 18
Universidades tipo A y B Patentes

Universidad	Patentes generadas	Patentes solicitadas	Patentes en proceso de solicitud
Tipo A	0	0	0
Tipo B	0	3	3

Elaborado por: Francys Enríquez

3) Determinar el impacto del DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO DEL CONOCIMIENTO, en universidades con calificación A y B.

Mediante el conocimiento de las normativas y direccionamiento del Proyecto Prometeo nos permite conocer y determinar si lo establecido desde un inicio de su gestión se ha logrado cumplir o cuál ha sido el real avance y cumplimiento de metas tanto administrativas, como jurídicas, estratégicas y presupuestarias.

Cumplimiento de metas por la gestión de las áreas administrativas, jurídicas y técnicas.

Tabla 19
Metas al 2017

CON UN PRESUPUESTO INVERTIDO DE: \$57363320,44		Metas Programadas	Metas Alcanzadas
Componentes/ Actividades	Indicadores		
PROPÓSITO: Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	101	101
COMPONENTE 1: Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	8550	8456
	Hasta 2017, habrán sido calificados 4.950 postulantes a través del sistema de postulación en línea.	4950	4883 CONTINUA →

COMPONENTE 2: Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a “instituciones de acogida”.	Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a “instituciones de acogida”.	830	784
	Hasta 2017, se contará con al menos 830 investigaciones de acuerdo a las necesidades y el área priorizada.	830	784
	Hasta 2017, los expertos de alto nivel habrán impartido 15.000 capacitaciones, talleres, seminarios, conferencias y asesoramiento en tesis.	15000	13374

Fuente: Proyecto Prometeo

7.1.2 Informe por variable

Las variables que se han analizado en la investigación son las que se han derivado de las categorías u objetivos.

a) Desde el punto de vista de la producción del conocimiento se analizaron variables tales como:

- Mano de obra:

El postulante el cual es el llamado después de los procesos necesarios como Becario Prometeo debe cumplir con criterios y aspectos tanto profesionales como personales para poder aplicar al Proyecto y formar parte del mismo con el desarrollo de un Proyecto de Investigación tales como un perfil profesional y experiencia.

- El **perfil** promedio de los Prometeos Vinculados a las Universidades tipo A y B es:

Tabla 20
Generalidades Prometeo

Edad	Género	Puntaje calificación Baremo	Nacionalidad	Área de conocimiento
55.5 años	- 26% Femenino - 74% Masculino	79/100 puntos	- 32% aproximadamente España - 18% Venezuela - 8% Ecuador	- Ciencias básicas 38% - Ciencias de la Producción e innovación 26%

Elaborado por: Francys Enríquez

- **Estudios:** El 100% de los Prometeos vinculados a las universidades poseen título de PhD.

Tabla 21
Universidades Categoría A = 275

<i>Universidad</i>	<i>#PhD</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN	73
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	68
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	68
Universidad de Cuenca UC	66

Tabla 22

Universidades Categoría B = 299

<i>Universidad</i>	<i>#PhD</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	33
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	14
Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC	3 CONTINUA

Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	11
Universidad Central del Ecuador UCE	44
Universidad del Azuay UDA	5
Universidad Estatal de Milagro UNEMI	19
Universidad Nacional de Loja UNL	12
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca	3 y 15
Universidad Técnica de Ambato UTA	22
Universidad Técnica del Norte UTN	28
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	8
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	78
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	4

Elaborado por: Francys Enríquez

PROMETEOS SEGÚN NACIONALIDAD

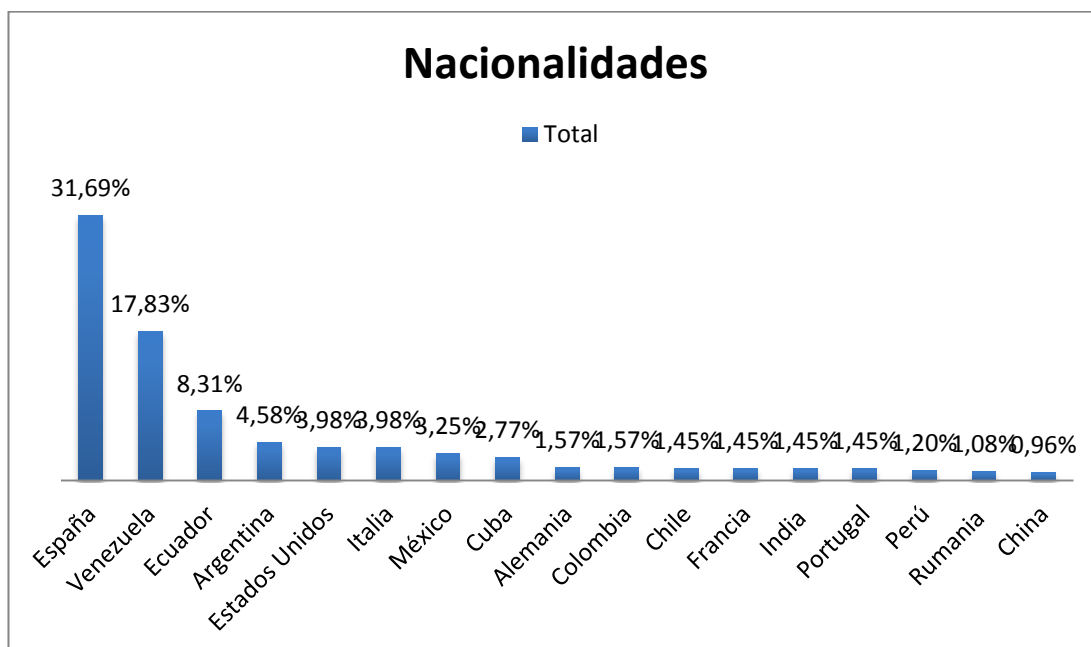


Figura 26 Género de los Prometeos TOTAL

Elaborado por: Francys Enríquez

- Experiencia: por calificación de baremos.

Tabla 23**Puntajes Baremo**

Categoría	Área de conocimiento	Puntaje-Baremo evaluación	Puntaje-Baremo evaluación	Puntaje-Baremo evaluación
Investigador Experto de alto nivel 3	Ciencias básicas, exactas y naturales/ Ciencias sociales / Artista investigador	35 – 45	15 – 25	60 - 70
Investigador Experto de alto nivel 2	Ciencias básicas, exactas y naturales / Ciencias sociales / Artista investigador	46 – 55	15 – 25	71 - 80
Investigador Experto de alto nivel 1	Ciencias básicas, exactas y naturales / Ciencias sociales / Artista investigador	56 - 75	15 – 25	81 - 100

Fuente: Proyecto Prometeo

El programa de evaluación para la ponderación de los baremos es el “Sistema de postulación Prometeo”, en el mismo se ingresan todos los parámetros sobre el CV del Prometeo, se valida, califica y suma su puntaje para ser considerado dentro del proceso del Proyecto Becas Prometeo y el nivel de Investigador experto 1,2 o 3.

- Selección Prometeos:

El proceso selección del Proyecto Prometeo se identifica desde el momento que el aspirante participa en la convocatoria hasta cuándo se encuentra vinculado y se da seguimiento a su vinculación en la Institución de acogida a la que pertenecen.

En el proyecto Prometeo durante su gestión se han realizado:

Tabla 24**Postulaciones realizadas**

Postulaciones	Receptados	Calificados
15000	8550	4950

- Materia prima

Los doctores Prometeos una vez vinculados en el Proyecto, deben tener acceso y disponibles diferentes materiales considerados de importancia relevante para el desarrollo de su proyecto de investigación, una vez aceptada su petición por la administración del Proyecto Prometeo y previa justificación de la institución de acogida y el mismo Prometeo:

Tabla 25
Visitas Científicas resumen

Total de solicitudes	Total Procesadas	Total No Procesadas
1117	923	194

Tabla 26
Insumos resumen

Total de solicitudes	Total Procesadas	Total No Procesadas
571	383	188

- El proceso de producción.

Tabla 27
Papers totales

Categoría	Papers
Universidades Categoría A	498
Universidades Categoría B	279

Tabla 28
Libros totales

Libros	Capítulos de libros	Manuales
21	10	11

- Seguimiento y Evaluación

Para determinar el impacto de las investigaciones realizadas por los Prometeos durante su período de vinculación, es importante analizar aspectos de seguimiento al

proceso de ejecución y producción del proyecto de investigación. Para ello mediante la matriz de resultados se analizan los parámetros.

Dichos parámetros son contralados y dados seguimiento por medio de una matriz donde se lleva la información del progreso del proyecto de investigación y aportes al mismo.

Se ha dado seguimiento cuantitativamente en las Universidades tipo A y B por Prometeo y por Proyecto de investigación.

Tabla 29

Universidades tipo A - Número de Prometeos vs Número Proyectos

Universidades Categoría A	Prometeos	Proyectos
		275

Tabla 30

Universidades tipo B - Número de Prometeos vs Número Proyectos

Universidades Categoría B	Prometeos	Proyectos
		299

b) Desde el punto de vista de la difusión del conocimiento, se han analizado ciertas variables que permite determinar el impacto de la misma, tales como:

- Eventos académicos:

Tabla 31

DOCENCIA

DOCENCIA					
TESIS ASESORADAS PREGRADO/POSGRA DO	CÁTEDR AS DICTAD AS	TALLER ES DICTAD OS	Nro. DE ESTUDIANT ES, RECIBEN CLASES CON UN PROMETEO	Nro. DE DOCENTES/CIEN TIFIC OS CAPACITADOS/TÉCNI COS	Nro. DE PARTICIPANT ES EN TALLERES, SEMINARIOS
4788	2983	11144	70328	185645	106457

Tabla 32

Capacitaciones Impartidas – ecuatorianos capacitados

Capacitaciones	
Capacitaciones Impartidas	Ecuatorianos capacitados
18.915	362.430

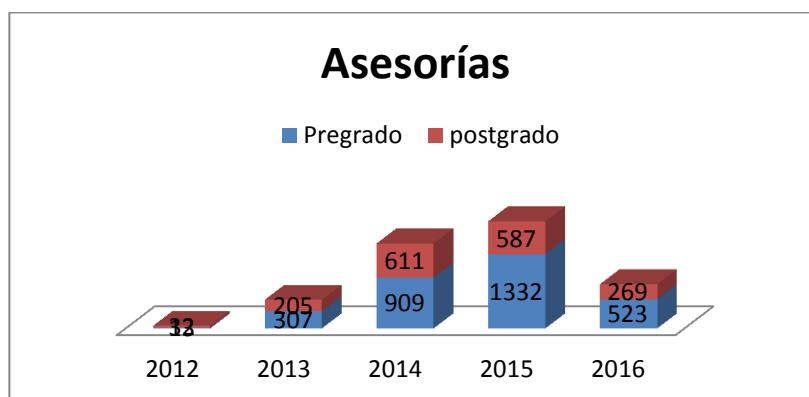


Figura 27 Asesorías

Elaborado por: Francys Enríquez

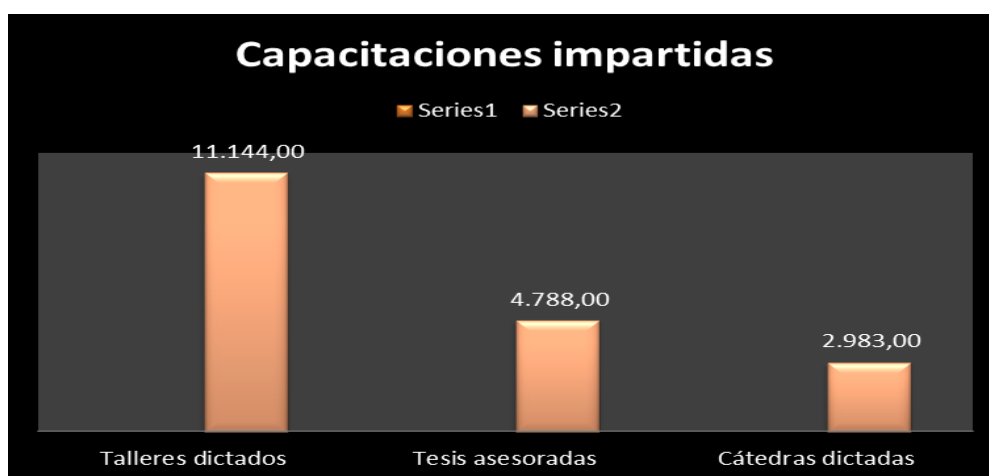


Figura 28 Capacitación impartidas

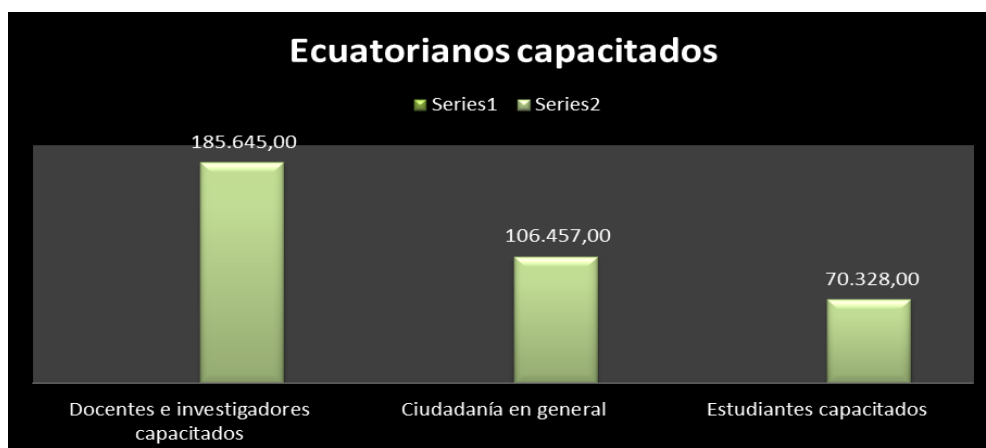


Figura 29 Ecuatorianos capacitados

Elaborado por: Francys Enríquez

- Publicaciones: las publicaciones realizadas por los Prometeos como parte de los resultados de la investigación está definida por el tipo de publicación y su área de conocimiento para identificar si está alineado el mismo con los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir y las principales áreas de conocimiento que se deben desarrollar en el Ecuador.

Áreas de conocimiento

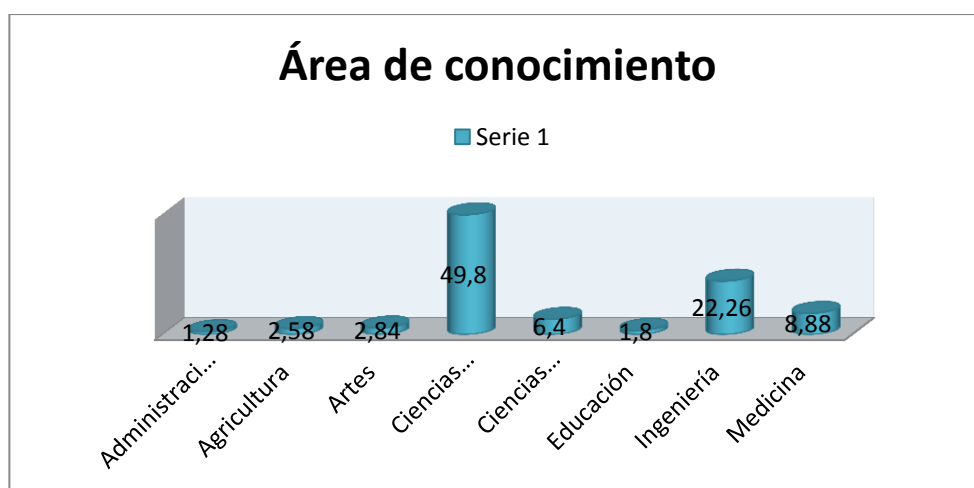


Figura 30 Área de conocimiento por publicaciones

Elaborado por: Francys Enríquez

- Papers:

Tabla 33

Papers – revistas de alto impacto

Universidades	Papers en revistas de alto impacto
Tipo A	228
Tipo B	129

- Libros:

Tabla 34

Universidades tipo A y B: Libros – Capítulos y manuales

Libros	Publicados	Capítulos de libros	Publicados	Manuales	Publicados 2
21		10		11	Entregados 9

Los libros antes descritos se han publicado en 16 editoriales tanto nacionales como extranjeros:

- 8 NACIONALES
- 8 EXTRANJERAS

c) La aplicación del conocimiento es determinado mediante la Innovación, es decir, introducir novedades, nuevas propuestas e inventos determinados en nuevos procesos o productos y la apropiabilidad del conocimiento lo cual se ve reflejado en patentes generadas.

Tabla 35**Productos Procesos desarrollados**

Universidad	Producto	Proceso
Tipo A	2	9
Tipo B		3

Tabla 36**Patentes realizadas**

Universidad	Patentes generadas	Patentes solicitadas	Patentes en proceso de solicitud
Tipo A	0	0	0
Tipo B	0	3	3

- d) Las directrices que sigue el Proyecto Prometeo y su implementación son de importancia significativa para determinar el direccionamiento estratégico del conocimiento y su el buen desarrollo de su gestión. Para ello, la normatividad y su plan estratégico nos permite definir dicho impacto con la interacción administrativa, técnica y jurídica.

Mediante Oficio Nro. SENPLADES-SIP-dap-2011-412, de 28 de julio de 2011, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo emite el dictamen de prioridad para el Proyecto “Prometeo Viejos Sabios”, con CUP 091590000.0000.372804 y desde el 12 de junio de 2013 mediante Oficio Nro. SENPLADES –SGPBV-2013-0727-OF con CUP 091590000.0000.375757 SENPLADES emite dictamen de prioridad, para la extensión del Proyecto “Viejos Sabios” mediante la creación del Proyecto “Becas Prometeo”.

Tabla 37

Interacción del proyecto

Planificación Información y Control (PIC)	Relaciones Interinstitucionales y Prometeos	Procesos Legales	Procesos Administrativos - Financieros
<ul style="list-style-type: none"> • Reclutamiento de Postulantes en el exterior. • Procesamiento de Postulaciones. • Seguimiento y monitoreo de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación Estratégica de la vinculación de Prometeos e instituciones de acogida. • Relacionamiento con Prometeos. • Difusión técnica de las actividades del Proyecto y sus Prometeos 	<ul style="list-style-type: none"> • Legalización de la vinculación de los Prometeos • Resolución de temas jurídicos del Proyecto. • Asesoría legal a los becarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución presupuestaria del Proyecto. • Procesamiento de pagos a Prometeos. • Gestión administrativa del Proyecto.

Fuente: Proyecto Prometeo

- Metas:

Tabla 38

Propósitos - Componentes

		Metas Programadas	Metas Alcanzadas
Componentes/ Actividades	Indicadores		
PROPÓSITO: Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	101	101
COMPONENTE 1: Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de	Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	8550	8456
			CONTINUA →

candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	Hasta 2017, habrán sido calificados 4.950 postulantes a través del sistema de postulación en línea.	4950	4883
COMPONENTE 2: Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a "instituciones de acogida".	Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a "instituciones de acogida".	830	784
	Hasta 2017, se contará con al menos 830 investigaciones de acuerdo a las necesidades y el área priorizada.	830	784
	Hasta 2017, los expertos de alto nivel habrán impartido 15.000 capacitaciones, talleres, seminarios, conferencias y asesoramiento en tesis.	15000	13374

Fuente: Proyecto Prometeo

- Presupuesto:

El Proyecto cubre una inversión por becario/a, de acuerdo a su categoría, hasta el monto máximo de:

Tabla 39

Cantidad de investigadores

Investigador/a Experto/a de alto nivel 3	Investigador/a Experto/a de alto nivel 2	Investigador/a Experto/a de alto nivel 1
\$64640	\$75200	\$84800

Presupuesto Inicial y real al 2016:

Tabla 40

Presupuesto total

Inicial	Real invertido al 2016
\$260257621.51	\$57363320,44

7.1.3 Informe ejecutivo por Ítems

Como sabemos, los objetivos de la investigación son 4, los cuales permiten determinar el impacto académico de la gestión realizada por el Proyecto Prometeo en el Ecuador.

- 1) Analizar el aporte de la producción del conocimiento de los doctores Prometeo en las Universidades categorías Tipo A y B del Ecuador y el alineamiento del mismo con las necesidades del Estado.

Para determinar la producción del conocimiento tenemos variables para su análisis, ítems específicos que definen la **Mano de Obra**:

- a) Postulante: es la persona natural de nacionalidad ecuatoriana o extranjera, residente en el extranjero o que se encuentre en el país por un tiempo no superior 3 meses a la fecha de postulación, que luego de cumplir con los requisitos establecidos para vincularse en calidad de investigador experto de alto nivel, se somete a los procesos de postulación, precalificación y selección establecidos por la SENESCYT, previos a la adjudicación de una Beca Prometeo.

La persona que ha superado los procesos mencionados, es declarada como tal por el Comité de Becas Prometeo.

- Nivel de formación: como punto obligatorio para que pueda acceder a postular, debe tener título de Doctorado o PHD otorgado por una institución de educación superior.

NIVEL DE FORMACION DEL POSTULANTE PROMETEO

Tabla 41

Universidades Categoría A – PhD's

<i>Universidad</i>	<i>#Prometeos</i>	<i>#PhD</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN	73	73
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	68	68
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	68	68
Universidad de Cuenca UC	66	66

Tabla 42

Universidades Categoría B PhD's

<i>Universidad</i>	<i>#Prometeos</i>	<i>#PhD</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	33	33
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	14	14
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC	3	3
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	11	11
Universidad Central del Ecuador UCE	44	44
Universidad del Azuay UDA	5	5
Universidad Estatal de Milagro UNEMI	19	19
Universidad Nacional de Loja UNL	12	12
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca	3 y 15	3 y 15
Universidad Técnica de Ambato UTA	22	22
Universidad Técnica del Norte UTN	28	28
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	8	8
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	78	78
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	4	4

Total Prometeos: 574

ÁREA GENERAL DEL PROMETEO:

- Ciencias Básicas: 220
- Ciencias De La Vida: 28
- Ciencias De Los Recursos Naturales: 60
- Ciencias De La Produccion E Innovación: 150
- Ciencias De La Educación: 20
- Arte Y Cultura: 30
- Ciencias Sociales: 66

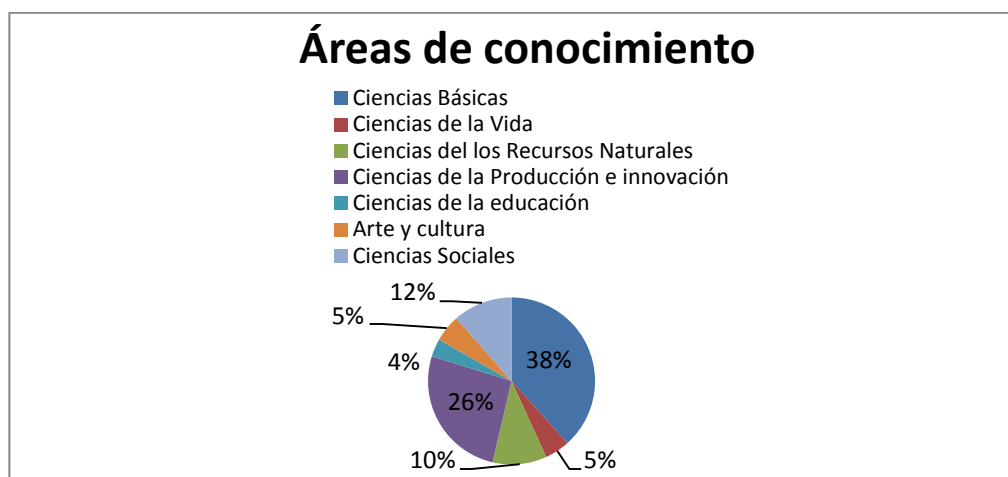


Figura 31 Áreas de conocimiento de Prometeos

Elaborado por: Francys Enríquez 2017

PUNTAJES BAREMO:

Desde 60 puntos con hasta 98 con un promedio de 79 puntos.

EDAD:

Desde 30 a 81 años con un promedio de 55.5 años

CATEGORÍAS:

Investigador 1: 230

Investigador 2: 124

Investigador 3: 220

Tabla 43

Países de origen:

• Alemania	• Costa Rica	• Israel	• Rusa
• Argentina	• Cuba	• Italia	• Sudáfrica
• Australia	• Ecuador	• Japón	• Suecia
• Austria	• Egipto	• Marruecos	• Suiza
• Bélgica	• España	• México	• Turquía
• Bolivia	• Estados Unidos	• Países Bajos	• Uruguay
• Brasil	• Finlandia	• Perú	• Venezuela
• Bulgaria	• Francia	• Polonia	• Vietnam
• Canadá	• Grecia	• Portugal	
• Chile	• Hungría	• Reino Unido	
• China	• India	• República Checa	
• Chipre	• Indonesia	• Rumania	
• Colombia			

Tabla 44**Género de los Prometeos por provincia**

Género	Finalizado	Vinculado	Total	Porcentaje
Femenino	112	88	200	26%
Masculino	356	221	577	74%
Total	468	309	777	100%

Provincia	Femenino	Masculino	Total
Pichincha	60	220	280
Guayas	44	82	126
Azuay	15	56	71
Loja	16	43	59
Manabí	13	33	46
Imbabura	12	33	45
El Oro	15	18	33
Chimborazo	6	25	31
Pastaza	3	14	17
Tungurahua	4	12	16
Santa Elena	2	9	11
Los Ríos	3	6	9
Cotopaxi	2	6	8
Esmeraldas	1	6	7
Galápagos	2	5	7
Bolívar	1	3	4
Santo Domingo de los Tsáchilas	1	2	3
Cañar		1	1
Carchi		1	1
Napo		1	1
Zamora Chinchipe		1	1
Total	200	577	777

En este cálculo se considera solo la primera vinculación de los Prometeos finalizados y vinculados

Elaborado por: Proyecto Prometeo

Fuente: Base General Proyecto Prometeo

Fecha de corte: 02/06/2015

Prometeos Por Lugar De Procedencia

A continuación la distribución de Prometeos vinculados y finalizados por nacionalidad.

Tabla 45


Países de procedencia de los Prometeos

País de origen	Finalizados	Vinculados	Total	Porcentaje
España	152	92	244	31,40%
Venezuela	54	86	140	18,02%
Ecuador	53	12	65	8,37%
Argentina	22	12	34	4,38%
Estados Unidos	18	13	31	3,99%
Italia	12	16	28	3,60%
México	13	12	25	3,22%
Cuba	18	5	23	2,96%
Alemania	7	6	13	1,67%
Chile	8	4	12	1,54%
Colombia	9	3	12	1,54%
Francia	7	5	12	1,54%
India	6	6	12	1,54%
Perú	8	2	10	1,29%
Portugal	7	3	10	1,29%
China	6	2	8	1,03%
Rumania	3	5	8	1,03%
Australia	3	3	6	0,77%
Bélgica	5	1	6	0,77%
Bolivia	4	2	6	0,77%
Brasil	5	1	6	0,77%
Egipto	4	2	6	0,77%
Reino Unido	5	1	6	0,77%
Grecia	4	1	5	0,64%
Uruguay	4	1	5	0,64%
Polonia	3	1	4	0,51% CONTINUA ➔

Costa Rica	3		3	0,39%
Hungría	3		3	0,39%
Israel	2	1	3	0,39%
Países Bajos	2	1	3	0,39%
Suecia	2	1	3	0,39%
Bulgaria	1	1	2	0,26%
Canadá	2		2	0,26%
Indonesia	2		2	0,26%
Marruecos	2		2	0,26%
Puerto Rico	2		2	0,26%
Austria		1	1	0,13%
Chipre		1	1	0,13%
Corea del Sur	1		1	0,13%
El Salvador		1	1	0,13%
Filipinas		1	1	0,13%
Finlandia	1		1	0,13%
Holanda		1	1	0,13%
Japón	1		1	0,13%
Jordania		1	1	0,13%
Nigeria	1		1	0,13%
Nueva Zelanda		1	1	0,13%
República Checa	1		1	0,13%
Rusia		1	1	0,13%
Turquía	1		1	0,13%
Vietnam	1		1	0,13%
Total general	468	309	777	100%

Tabla 46

Países de procedencia de los Becarios Prometeos distribución por provincias del Ecuador

Provincia	Finalizados	Vinculados	Total
Azuay	48	23	71
Alemania		2	2
Argentina	1	2	3CONTINUA 

Bélgica	1		1
Bolivia	1	1	2
Chile	1		1
China	1		1
Colombia	2		2
Ecuador	3		3
Egipto	1		1
España	21	3	24
Estados Unidos	1	2	3
Hungría	1		1
India		1	1
Indonesia	1		1
Italia		2	2
México	1		1
Países Bajos	1		1
Perú	2		2
Portugal	1		1
Puerto Rico	1		1
Reino Unido	2		2
Venezuela	5	10	15
Bolívar	1	3	4
Rumania		1	1
Venezuela	1	2	3
Cañar		1	1
Venezuela		1	1
Carchi		1	1
Venezuela		1	1
Chimborazo	27	4	31
Australia	1		1
Colombia	1		1
Cuba	1	1	2
España	14		14
Estados Unidos	1		1
Francia		1	1CONTINUA →

Grecia	1		1
Italia	3		3
México	1	1	2
Rumania	1		1
Uruguay	1		1
Venezuela	2	1	3
Cotopaxi	4	4	8
España	2	1	3
Italia		1	1
Venezuela	2	2	4
El Oro	22	11	33
Argentina	1		1
Chile		1	1
Costa Rica	1		1
Cuba		1	1
Egipto		1	1
España	9	2	11
Estados Unidos	1		1
Nigeria	1		1
Perú	2		2
Rumania		1	1
Venezuela	7	5	12
Esmeraldas	1	6	7
España		2	2
México		1	1
Venezuela	1	3	4
Galápagos	5	2	7
Ecuador	2		2
España	1	1	2
Estados Unidos	1	1	2
Italia	1		1
Guayas	68	58	126
Argentina	5	2	7
Austria		1	1CONTINUA →

Bélgica	1		1
Bolivia	1		1
Bulgaria	1		1
Chile		1	1
China	1		1
Colombia	1	1	2
Costa Rica	1		1
Cuba	8	1	9
Ecuador	11	3	14
Egipto	2	1	3
España	19	13	32
Estados Unidos	2	3	5
Francia	1		1
Italia	2	3	5
México	1	1	2
Nueva Zelanda		1	1
Perú	1		1
Portugal		2	2
Turquía	1		1
Venezuela	9	25	34
Imbabura	17	28	45
Argentina	1	1	2
Australia		2	2
Bolivia		1	1
Bulgaria		1	1
Chile	1	1	2
Colombia	2		2
Ecuador	1	1	2
España	6	9	15
Estados Unidos	1	1	2
Grecia	1	1	2
Hungría	1		1
Italia		2	2
Perú		1	1CONTINUA →

Portugal	1	1	2
Reino Unido	1		1
Rumania		1	1
Venezuela	1	5	6
Loja	29	30	59
Argentina	1	1	2
Canadá	1		1
Chile	2		2
China	1	1	2
Colombia	1		1
Cuba	2		2
Ecuador	2		2
España	9	12	21
Estados Unidos		3	3
Francia	1	2	3
India		1	1
Italia	2	2	4
México	2		2
Países Bajos	1		1
República Checa	1		1
Rumania		1	1
Rusia		1	1
Venezuela	3	6	9
Los Ríos	7	2	9
Colombia	1		1
Egipto	1		1
España	4		4
Estados Unidos	1		1
Filipinas		1	1
Venezuela		1	1
Manabí	26	20	46
Alemania	1		1
Argentina	1	1	2
Australia	1		1CONTINUA →

Brasil	2		2
China	2		2
Colombia		1	1
Ecuador	3	1	4
España	6	9	15
Italia		1	1
Jordania		1	1
Marruecos	1		1
México	6	1	7
Reino Unido		1	1
Venezuela	3	4	7
Napo	1		1
España	1		1
Pastaza	9	8	17
Chile	1		1
Colombia	1		1
Cuba	1		1
España	2	1	3
India	2		2
Italia		2	2
México		1	1
Polonia	1	1	2
Suecia		1	1
Venezuela	1	2	3
Pichincha	188	92	280
Alemania	6	3	9
Argentina	12	5	17
Bélgica	3	1	4
Bolivia	2		2
Brasil	3	1	4
Canadá	1		1
Chile	3	1	4
China	1	1	2
Chipre		1	1CONTINUA →

Colombia		1	1
Corea del Sur	1		1
Costa Rica	1		1
Cuba	5	1	6
Ecuador	30	7	37
El Salvador		1	1
España	52	32	84
Estados Unidos	10	3	13
Finlandia	1		1
Francia	5	2	7
Grecia	2		2
Holanda		1	1
Hungría	1		1
India	3	4	7
Indonesia	1		1
Israel	2	1	3
Italia	4	3	7
Japón	1		1
Marruecos	1		1
México	1	6	7
Países Bajos		1	1
Perú	1	1	2
Polonia	2		2
Portugal	4		4
Puerto Rico	1		1
Reino Unido	2		2
Rumania	2	1	3
Suecia	2		2
Uruguay	3		3
Venezuela	18	14	32
Vietnam	1		1
Santa Elena	3	8	11
Cuba		1	1
España	1	5	6CONTINUA →

México		1	1
Perú	1		1
Venezuela	1	1	2
Santo Domingo de los Tsáchilas	3		3
Australia	1		1
Ecuador	1		1
México	1		1
Tungurahua	9	7	16
Alemania		1	1
Australia		1	1
Cuba	1		1
España	5	2	7
India	1		1
Perú	1		1
Portugal	1		1
Uruguay		1	1
Venezuela		2	2
Zamora Chinchipe		1	1
Venezuela		1	1
Total general	468	309	777

En este cálculo se considera solo la primera vinculación de Prometeos vinculados y finalizados

Fuente: Proyecto Prometeo

Elaboración: Proyecto Prometeo

Fecha de corte: 02/06/2015

- **Experiencia:** en base a su experiencia y conocimientos debe presentar a la Gerencia del Proyecto “Becas Prometeo” la propuesta de actividades enmarcadas dentro del proyecto que fomenten y fortalezcan la investigación científica.

Posterior a dichos requisitos, se examinan más criterios referentes al nivel de conocimiento y experiencia como son:

Tabla 47


Criterios de calificación Prometeos

Criterio	Sub – criterio	Calificado sobre
Currículo del investigador/a	Título de PhD	-
	Posdoctorado	5
	Origen del título de PhD	5
	Publicaciones científicas en revistas indexadas en SCOPUS	28
	Producción científica cualitativa, cálculo de índice h	21
	Proyectos de investigación liderados como investigador/a principal	5
	Conferencias dictadas por invitación, nacionales o internacionales	55
	Registro de Patentes (Productos con registro de propiedad intelectual)	7
	Libros publicados	7
	Supervisión de tesis (de Doctorado y Maestría)	10
	Docencia impartida en Universidades de excelencia	3
Capítulos publicados	4	

Bases de postulación – Proyecto Becas Prometeo

Tabla 48

Criterios de calificación del Baremo

Criterio	Sub-criterio	Variables	Calificado sobre
I. Currículo del investigador	Título de PhD	Pre-requisito	-
	Posdoctorado	Posdoctorado por al menos un año	10
	Origen del título de PhD.	1.- Lista de reconocimiento automático de títulos = 2 2.- Lista de universidades de excelencia = 5	5 CONTINUA 

	Publicaciones científicas en revistas indexadas ¹ en ISI Master Journal List ²	2 a 4= 5 5 a 7 = 8 8 a 10= 12 11 o más = 15	15
	Producción científica cualitativa, cálculo del índice h de Hirsch ³	2 a 3 = 5 4 a 6 = 10 7 o más = 15	15
	Proyectos de investigación liderados como investigador principal	1 a 2 = 4 3 a 4= 6 5 o más = 10	10
	Conferencias dictadas por invitación, nacionales o internacionales.	4 a 6 = 4 7 a 10= 6 11 o más = 10	10
	Registros de Patentes (Productos con registro de propiedad intelectual)	1 a 2 = 3 3 o más= 5	5
	Carta de recomendación, evaluada a partir del promedio de los índices h de quienes recomiendan.	4 a 6 = 2 7 o más = 5	5
		Subtotal 1 mínimo 35 puntos	75
II. Proyecto a desarrollar en el país⁴	Impacto dentro del país: propuesta enmarcada en líneas de investigación nacionales	Si = 10 Parcialmente = 5 No = 0	10
	Valoración de la pertinencia y calidad de la propuesta de investigación	Excelente = 15 Muy buena = 10 Buena = 5	15 CONTINUA

¹ **Publicaciones indexadas:** Las revistas indexadas es una publicación periódica de investigación que denota alta calidad y ha sido listada en alguna base de datos de consulta mundial, lo que habitualmente trae aparejado que la revista tenga un elevado factor de impacto. Publicar en revistas arbitradas e indexadas no es una tarea fácil, debido a que los requerimientos y las exigencias son muy altos.

² **ISI Master Journal List:** (Institute for Scientific Information) es la principal Institución a nivel mundial que avala la calidad de las revistas.

³ **Índice de Hirsch:** Es un sistema propuesto para la medición de la calidad profesional de científicos, en función de la cantidad de citas que han recibido sus artículos científicos.

Para el cálculo del índice h de cada uno de los postulantes se sugiere la suscripción y el uso de una base científica posicionada a nivel mundial, como, por ejemplo, Scopus o ISI Web of Knowledge.

⁴ Considerar que en el **Criterio 2** se deben alcanzar como mínimo 15 puntos para validar la trascendencia del Proyecto a implementar en el país; caso contrario la postulación quedará eliminada automáticamente

		Insuficiente = 0	
		Subtotal 2 mínimo 15 puntos	25
		Total final (1+2)	100

- Selección Prometeos

Es el proceso del Proyecto Prometeo en el cual se identifica desde el momento que el aspirante participa en la convocatoria hasta cuándo se encuentra vinculado y se da seguimiento a su vinculación en la Institución de acogida a la que pertenecen

Tabla 49

Selección de Prometeos- Proceso

Convocatoria de becas	Página web de la Institución: prometeo.educacionsuperior.gob.ec/postulacion-en-linea/
Postulación	Registro la información personal y académica en la página web
Selección (Baremo)	<p>Precalificación: Cumplimiento con el puntaje mínimo establecido en el baremo, según el área de conocimiento de la formación académica, o la experiencia en el área de docencia, investigación o transferencia de conocimiento en temas especializados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigador Experto de alto nivel 3 • Investigador Experto de alto nivel 2 • Investigador Experto de alto nivel 1 <p>Selección: el Comité Ejecutivo de Becas Prometeo aprobará o negará las postulaciones propuestas</p>
Adjudicación	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar la existencia de recursos para financiar la vinculación del Becario Prometeo durante el periodo fiscal correspondiente • Inicio de trámites respectivos para la suscripción del contrato de la beca.
Seguimiento	Seguimiento de la Administración del Proyecto Prometeo respecto a documentación, desplazamiento y vinculación exitosa del Prometeo adjudicado con la institución de acogida

Fuente: Proyecto Prometeo

En el proyecto Prometeo durante su gestión se han realizado:

- 15.000 postulaciones de investigadores y docentes de alto nivel evaluados en el sistema, hasta el 2017
 - Se han receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos".
 - Han sido calificados 4.950 postulantes a través del sistema de postulación en línea.
- b) **Materia prima:** El material físico y académico y espacio físico para desarrollar el proyecto de investigación es de suma importancia para el desarrollo del mismo. Por ello es indispensable ver reflejado ciertos ítems como son:
- Insumos – Visitas Científicas: comprende todo bien fungible y visita a lugar en específico que el Becario/a Prometeo requiera para el cumplimiento de sus actividades y brindar soporte a su proyecto de investigación y que sea imposible de ejecutarlo por sí mismo. Para obtenerlo debe realizarse una notificación en la cual tanto la institución de acogida como el Becario/a deben justificar la utilidad del bien o servicio que solicita

Tabla 50**Insumos procesados**

Total de solicitudes	Total Procesadas	Total No Procesadas
51	39	12
64	61	3
156	101	55
101	88	13
120	78	42
79	16	63
571	383	188

Elaborado por: Francys Enríquez

Tabla 51

Visitas procesadas

Total de solicitudes	Total Procesadas	Total No Procesadas
122	116	6
160	144	16
204	170	34
160	141	19
281	206	75
190	146	44
1117	923	194

Elaborado por: Francys Enríquez

- Matriz de planificación: es la base con la cual trabajan, tanto el Prometeo realizando las actividades que en el misma se describen y que planteó al momento de su vinculación, así como el Proyecto Prometeo en el seguimiento y cumplimiento de la matriz conjuntamente con la Institución de acogida puesto que la misma es quien avale las actividades continuamente del Prometeo, puesto que es un instrumento técnico que contiene el cronograma y resumen consolidado de las actividades de investigación en temas especializados de acuerdo a las necesidades de la institución de acogida.
- Institución de acogida: son las Universidades tipo A y B que requieran expertos de alto nivel en las áreas determinadas por la SENESCYT y que demuestren su interés formal de incorporar Becarios/as Prometeo, y que sean validadas tales por el Proyecto, es decir, la Universidad debe tener los recursos necesarios para que el Becario pueda desarrollar su proyecto de investigación.

Las mismas son:

Tabla 52**Universidades Categoría A 1**

<i>Universidad</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Universidad de Cuenca UC

Tabla 53**Universidades Categoría B 2**

<i>Universidad</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG
Universidad Central del Ecuador UCE
Universidad del Azuay UDA
Universidad Estatal de Milagro UNEMI
Universidad Nacional de Loja UNL
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca
Universidad Técnica de Ambato UTA
Universidad Técnica del Norte UTN
Universidad Técnica Estatal de Quevedo
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE

Elaborado por: Francys Enríquez

c) **El proceso de producción:** para dicho proceso se analizarán variables tales como:

- Papers

Tabla 54**Universidades Categoría A - Número de papers**

<i>Universidad</i>	<i>Papers</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN	131
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	57
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	164
Universidad de Cuenca UC	146

Total: 498**Tabla 55****Universidades Categoría B – Número de papers**

<i>Universidad</i>	<i>Papers</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	22
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	25
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC	3
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	2
Universidad Central del Ecuador UCE	60
Universidad del Azuay UDA	0
Universidad Estatal de Milagro UNEMI	11
Universidad Nacional de Loja UNL	31
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca	63 y 9
Universidad Técnica de Ambato UTA	26
Universidad Técnica del Norte UTN	10
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	6
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	4
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	7

Total: 279

Elaborado por: Francys Enríquez

- Libros

Tabla 56

Libros - detalle

Libros		Capítulos de libros		Manuales	Publicados 7
51	Publicados	26	Publicados	23	Entregados 16

Tabla 57

Universidades tipo A y B - Libros

Libros		Capítulos de libros		Manuales	Publicados 2
21	Publicados	10	Publicados	11	Entregados 9

Elaborado por: Francys Enríquez

- Productos y procesos nuevos
 - 2 productos
 - 12 procesos
- Patentes

Productos o marcas registradas en el IEPI con beneficio para la Institución de acogida, los Prometeos y el Ecuador en la creación de nuevas tecnologías.

d) El **seguimiento y evaluación de resultados** de la producción del conocimiento desarrollado e impartido por los Prometeos en el Ecuador representa el aporte en las diferentes áreas de estudio, para lo mismo, el área de postulación, información y control del Proyecto Prometeo recibe mensualmente los informes de actividades por parte del Prometeo donde describe las actividades realizadas durante ese período en los diferentes parámetros de información, dicho informe es validado por la institución de acogida; la información recibida es recopilada y compilada en una matriz, dicha matriz es un formato en Excel donde describen las actividades

realizadas en cada parámetro y con ello se mide mes a mes el porcentaje de avance en su proyecto.

Dicha matriz es un documento que mantiene un formato donde se reflejan las actividades detalladas mensualmente por Prometeo en los parámetros del seguimiento y muestra el avance y resultados del proyecto de investigación.

Los parámetros son:



Figura 32 Proceso de seguimiento

Elaborado por: Francys Enríquez

Dichos parámetros son descritos en la siguiente matriz:

Tabla 58

Tabla resumen informes finales Prometeos

RESUMEN INFORMES FINALES PROMETEO											
Nro.	Período de Vinculación	Nro. vinculación	Mes finalización	PROMETEO	PRINCIPALES RESULTADOS	PRODUCTOS FALTANTES	AVANCE TOTAL	Nro. MEMO	Observaciones	Fecha de entrega al Financiero	Analista Responsable

En la casilla de “Principales Resultados” se detalla cada parámetro si aplica o no dependiendo el caso y el avance según la matriz de planificación donde constan los mismos parámetros para el desarrollo de la investigación presentada al inicio de su vinculación.

Dicho seguimiento se realiza a cada Prometeo mensualmente en todas sus vinculaciones.

Universidades y proyectos

Tabla 59

Universidades Categoría A Proyectos detalle

<i>Universidad</i>	<i>#Prometeos</i>	<i>#Proyectos</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN	73	94
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	68	88
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	68	90
Universidad de Cuenca UC	66	100
TOTAL:	275	372

Tabla 60

Universidades Categoría B Proyectos detalle

<i>Universidad</i>	<i>#Prometeos</i>	<i>#Proyectos</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	33	37
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	14	14
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC	3	3
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	11	11
Universidad Central del Ecuador UCE	44	60
Universidad del Azuay UDA	5	5
Universidad Estatal de Milagro UNEMI	19	24
Universidad Nacional de Loja UNL	12	15
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca	3 y 15	3 y 19
Universidad Técnica de Ambato UTA	22	28
Universidad Técnica del Norte UTN	28	29
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	8	10
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	78	81
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	4	5
TOTAL:	299	344

Total Prometeos en Universidades tipo A y B: 574

Total Proyectos desarrollados por Prometeos en Universidades tipo A y B: 716

Elaborado por: Francys Enríquez

Análisis:

Con ello puede observarse que existen casos en los que los Prometeos realizan más de una vinculación para seguir desarrollando su proyecto o presentar una nueva, por eso es la causa de un número mayor de Proyecto que de Prometeos.

En cada Proyecto realizado se realizó el proceso de seguimiento y evaluación de resultados, puesto que, con dicho análisis puede realizarse la finalización de la vinculación siempre que haya culminado y cumplido su matriz de planificación.

- 2) Conocer el nivel de difusión que se ha realizado del conocimiento generado por los Prometeos en el proceso de formación (Grado y Posgrado).

Para determinar el nivel de difusión del Proyecto Prometeo en el país tenemos variables e ítem para analizar los cuales son:

- a) Los eventos realizados se detallan en cada ítem:
 - Docencia:

Tabla 61

Docencia detalle

RESUMEN DOCENCIA						
AÑO/MESES	TESIS ASESORADAS PREGRADO/POS GRADO	CÁTEDRAS DICTADAS	TALLERES DICTADOS	Nro. DE ESTUDIANTES , RECIBEN CLASES CON UN PROMETEO	Nro. DE DOCENTES/CIEN TIFICOS CAPACITADOS/TÉC NICOS	Nro. DE PARTICIPANTES EN TALLERES, SEMINARIOS
AÑO 2012	45	79	518	5966	4000	4791
AÑO 2013	512	334	1612	11110	18233	25196
AÑO 2014	1520	928	3703	17512	57635	37159
AÑO 2015	1919	1138	4042	23097	80534	29003
ene-16	75	69	141	1563	4034	734
feb-16	88	79	130	1917	4944	653
mar-abr 2016	96	65	108	850	2015	514
abr-may 2016	82	59	81	728	996	782CONTINUA →

may-jun 2016	86	39	114	1170	1203	1128
jun-jul 2016	72	46	124	1258	2991	1774
jul-agst 2016	65	38	148	1025	1823	2088
agt- sep 2016	47	24	110	1001	1497	768
sep-oct 2016	64	24	97	567	1864	641
oct-nov 2016	54	32	91	1367	2430	543
nov-dic 2016	63	29	125	1197	1446	683
TOTAL	4788	2983	11144	70328	185645	106457

Elaborado por: Francys Enríquez

- Capacitaciones:

Tabla 62

Capacitaciones detalle

CAPACITACIONES IMPARTIDAS	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Talleres dictados	518,00	1.612,00	3.703,00	4.042,00	1.269,00	11.144,00
Tesis asesoradas	45,00	512,00	1.520,00	1.919,00	792,00	4.788,00
Cátedras dictadas	79,00	334,00	928,00	1.138,00	504,00	2.983,00
Elaborado por: Francys Enríquez				TOTAL		18.915,00

Tabla 63

Capacitados detalle

ECUATORIANOS CAPACITADOS	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Docentes e investigadores capacitados	4.000,00	18.233,00	57.635,00	80.534,00	25.243,00	185.645,00
Ciudadanía en general	4.791,00	25.196,00	37.159,00	29.003,00	10.308,00	106.457,00
Estudiantes capacitados	5.966,00	11.110,00	17.512,00	23.097,00	12.643,00	70.328,00
				TOTAL		362.430,00

Elaborado por: Francys Enríquez

- Talleres y cátedras

Tabla 64**Talleres detalle**

Talleres dictados	11.144,00
Tesis asesoradas	4.788,00
Cátedras dictadas	2.983,00
Docentes e investigadores capacitados	185.645,00
Ciudadanía en general	106.457,00
Estudiantes capacitados	70.328,00

Elaborado por: Francys Enríquez

- Asesoramiento Pregrado y postgrado

Tabla 65**Asesoramiento post y pregrado**

	PREGRADO	POSTGRADO
2012	13	32
2013	307	205
2014	909	611
2015	1332	587
2016	523	269
	3084	1704

Total: 4788

Elaborado por: Francys Enríquez

- b) Desde la variable de estudio sobre las publicaciones realizadas sobre las investigaciones en las respectivas vinculaciones en las Universidades tipo A y B de los Prometeos analizaremos los papers realizados en las revistas de alto impacto y de impacto regional así como el área de conocimiento de los mismos.

Áreas de conocimiento

Los campos de investigación y estudio de los Prometeos deben estar alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir, que busca la creación de una sociedad de conocimiento y propone a la innovación, la ciencia y la tecnología como recursos infinitos de riqueza. En este contexto, el Proyecto Prometeo definió como áreas prioritarias de conocimiento:

- Ciencias básicas
- Ciencias de la vida
- Recursos naturales
- Innovación y producción
- Ciencias de la Educación
- Arte y cultura
- Ciencias Sociales

Es por ello, que, como resultado de impacto en las áreas de conocimiento sobre los resultados de las investigaciones realizadas por los Prometeos en las Universidades tipo A y B son:

Tabla 66
Papers por áreas de conocimiento

Área de conocimiento	Papers	%
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y DERECHO	10	1,28
AGRICULTURA, SILVICULTURA, PESCA Y VETERINARIA	20	2,58
ARTES Y HUMANIDADES	22	2,84
CIENCIAS NATURALES, MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICAS	387	49,8
CIENCIAS SOCIALES, PERIODISMO E INFORMACIÓN	49	6,4
EDUCACIÓN	14	1,80
INGENIERÍA, INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN	173	22,26
MEDICINA, SALUD Y BIENESTAR	69	8,88
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	33	4,25
Total	777	100%

Elaborado por: Francys Enríquez

En las principales áreas de conocimiento se han desarrollado la mayor cantidad de papers en las Universidades tipo A y B, es decir en ciencias naturales, matemáticas y estadísticas, ingeniería, industria y producción y en medicina, salud y bienestar.

- Papers

Los Prometeos vinculados en las Universidades tipo A y B han realizado durante sus vinculaciones publicaciones en las mismas en la siguiente cantidad:

Tabla 67

Universidades Categoría A - Revistas de alto impacto e impacto regional

<i>Universidad</i>	<i>Papers</i>	<i>Revista de impacto</i>	<i>Indexador - revista de alto impacto e impacto regional</i>	<i>Estado</i>	
Escuela Politécnica Nacional EPN	131	62	SCOPUS 52	Aprobado 1	
				En revisión 5	
				Publicado 46	
			LATINDEX 10	Publicado	
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	57	25	SCOPUS 21	Publicado 17	
				Aprobado 2	
				En revisión 2	
				LATINDEX 2	Publicado
			SCIELO 2	Publicado	
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	164	65	SCOPUS 50	En revisión 2	
				Publicado 48	
				SCIELO 5	Publicado
			LATINDEX 10	Publicado	
Universidad de Cuenca UC	146	76	SCOPUS 25	En revisión 1	
				Publicado 24	
				LATINDEX 50	En revisión 5
				Publicado 45	
			EBSCO 1	Publicado	
TOTAL	:	498	228		

Tabla 68

Universidades Categoría B - Revistas de alto impacto e impacto regional

<i>Universidad</i>	<i>Papers</i>	<i>Revista de impacto</i>	<i>Indexador - revista de alto impacto e impacto regional</i>	<i>Estado</i>	
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	22	13	SCOPUS 3	Aprobado 1	
				Publicado 2	
				LATINDEX 9	En revisión 1
				Publicado 8	
			SCIELO 1	Publicado	
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	25	7	SCOPUS 2	Publicado	
				LATINDEX 5	Publicado
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC	3	2	SCOPUS 1	Publicado	
				LATINDEX 1	En revisión

Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	2	1	LATINDEX	Publicado
Universidad Central del Ecuador UCE	60	31	SCOPUS 14	Publicado
			SCIELO 5	Publicado
			LATINDEX 12	En revisión 3 Publicado 9
Universidad del Azuay UDA	0			
Universidad Estatal de Milagro UNEMI	11	7	SCOPUS 6	Publicado
			LATINDEX 1	Publicado
Universidad Nacional de Loja UNL	31	8	SCOPUS 1	Publicado
			SCIELO 1	Publicado
			LATINDEX 6	Publicado
Universidad Politécnica Salesiana UPS Quito y Cuenca	63y9	20 y 7	SCOPUS 15 Y 7	Publicado
			LATINDEX 4	Publicado
			EBSCO 1	Publicado
Universidad Técnica de Ambato UTA	26	14	SCOPUS 1	Publicado
			LATINDEX 11	Publicado
			EBSCO 1	Publicado
			SCIELO 1	Publicado
Universidad Técnica del Norte UTN	10	6	SCOPUS 1	Publicado
			LATINDEX 3	Publicado
			SCIELO 2	Publicado
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	6	3	SCOPUS 1	Publicado
			LATINDEX 1	Publicado
			SCIELO 1	Publicado
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	4	4	SCOPUS	En revisión
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	7	6	LATINDEX 5	En revisión 3 Publicado 2
			EBSCO 1	Publicado

TOTAL : 279 129

Totales: 777 papers generados en las Universidades tipo A y B

Aproximadamente: 46% del total de papers son publicados en revistas de alto impacto e impacto regional tanto en las Universidades tipo A como las tipo B.

Análisis

Respecto a la recopilación y análisis de la información, se puede determinar que aproximadamente un 46% del total de papers publicados en cada Universidad son realizadas en revistas de impacto e impacto regional, lo cual muestra el nivel de crecimiento investigativo que se ha realizado en cada Institución para el mejoramiento académico y de categoría.

Fuente

(Proyecto Prometeo, 2016)

Las revistas consideradas de alto impacto son: Scopus ó Isi web, así como las de impacto regional: Latindex, Emerald, Proquest, Ebsco, Scielo, Redalyc, Oaji y Doaj.

Tabla 69

Universidades Categoría A - R Revistas de alto impacto e impacto regional detalle

SCOPUS 148	Aprobado 3
	En revisión 10
	Publicado 135
LATINDEX 72	En revisión 5
	Publicado 67
SCIELO 7	Publicado 7
EBSCO 1	Publicado 135

Total papers: 228

Tabla 70**Universidades Categoría B - Revistas de alto impacto e impacto regional detalle**

SCOPUS 56	Aprobado 1
	En revisión 1
	Publicado 54
LATINDEX 59	En revisión 8
	Publicado 51
SCIELO 11	Publicado 11
EBSCO 3	Publicado 3

Total papers: 129

Elaborado por: Francys Enríquez

Análisis:

Del total de publicaciones realizadas en las Universidades tipo A y B respectivamente, no alcanzan a un 50% publicadas en revistas de alto impacto e impacto regional, mismas que son reconocidas por su contenido científico e investigativo.

- c) Los Prometeos vinculados a las Universidades tipo A y B han realizado libros, capítulos de libros y manuales como resultados y aporte a sus respectivas investigaciones:

TOTAL:**Tabla 71****Libros total Instituciones de acogida**

Libros	Publicados	Capítulos de libros	Publicados	Manuales	Publicados 7
51		26		23	Entregados 16

Elaborado por: Francys Enríquez

Tabla 72**Universidades tipo A y B: Libros Publicados - Entregados**

Libros	Publicados	Capítulos de libros	Publicados	Manuales	Publicados 2
21		10		11	Entregados 9

Elaborado por: Francys Enríquez

Aproximadamente:

Libros: 41% del total son realizados en las Universidades tipo A y B

Capítulos de libros: 42%

Manuales: 48%

Tabla 73**Universidades Categoría A - Libros, Capítulo de libro y Manuales**

<i>Universidad</i>	<i>Libros</i>	<i>Capítulos de libros</i>	<i>Manuales</i>
Escuela Politécnica Nacional EPN	1 Publicado	-	-
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	-	1 Publicado	2 Entregados
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	2 Publicados	5 Publicados	
Universidad de Cuenca UC	7 Publicados	2 Publicados	1 Entregado
Total:	9	8	3

Elaborado por: Francys Enríquez

Tabla 74**Universidades Categoría B - Libros, Capítulo de libro y Manuales**

<i>Universidad</i>	<i>Libros</i>	<i>Capítulos de libros</i>	<i>Manuales</i>
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	-	-	-
Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE	2 Publicados		
Universidad Politécnica Estatal del Carchi – UPEC	-	-	-
Universidad Católica Santiago de Guayaquil UCSG	-	-	-
Universidad Central del Ecuador UCE	5 Publicados	-	-
Universidad del Azuay UDA	-	-	-
Universidad Estatal de Milagro	-	-	- CONTINUA →

Universidad Nacional de Loja	1 Publicado	1 Publicado	
Universidad Politécnica Salesiana UPS	-	-	-
Universidad Técnica de Ambato UTA	-	-	1 Entregado
Universidad Técnica del Norte UTN	2 Publicados	-	1 Publicado
			5 Entregados
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	-	-	-
Universidad Técnica Particular de Loja UTPL	1 Publicado	1 Publicado	1 Publicado
Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	1 Publicado	-	-
Total:	12	2	8

Elaborado por: Francys Enríquez

Análisis:

Aproximadamente un 41% del total de libros publicados por Prometeos, 42% del total de capítulos de libros y un 48% de manuales realizados por los Prometeos, son realizados en las Universidades tipo A y B.

- Editoriales de libros:

- *Editorial de la Universidad de Cuenca* (Nacional)
- *Handbook of nanoceramic and nanocomposites coatings and materials, Edition: 1, Publisher: Elsevier:* manual, los mejores investigadores de todo el mundo discuten los últimos avances académicos e industriales en el diseño de revestimientos y materiales cerámicos. Ellos describen el papel de la nanotecnología en el diseño de revestimientos y materiales nanocerámicos de alto rendimiento en términos de las ventajas únicas que se pueden obtener de la escala nano, incluyendo las últimas técnicas para la síntesis y procesamiento de revestimientos cerámicos y compuestos para diferentes aplicaciones. University of Texas Pan-American, USA. (Extranjera)
- *Universidad Nacional de Mar del Plata* (Extranjera)
- *Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador* (Nacional)
- *Editorial Quipus-CIESPAL* (Nacional)
- *Springer:* International Publisher Science, Technology, Medicine (Extranjera)
- *Editorial académica española:* catálogo está compuesto por más de 14000 disertaciones y tesis las cuales son producidas en forma de libro impreso

de alta calidad en EEUU, Reino Unido y Alemania. Nuestros libros son distribuidos a través de importantes librerías. (Extranjera)

- *Editorial ESPE* (Nacional)
- *CASA DE CULTURA NÚCLEO DEL AZUAY* (Nacional)
- **Eumed:** Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. El grupo eumed.net está reconocido oficialmente por la Junta de Andalucía (SEJ 309) y está localizado en la Facultad de Derecho de la Universidad de Málaga, España. (Extranjera)
 - *Editorial FLACSO Ecuador* (Nacional)
 - *Editorial Universidad Técnica del Norte* (Nacional)
 - *E – book:* libro electrónico (Extranjera)
 - *Editorial CUVILLIER VERLAG, Göttingen* (Extranjera)
 - *World Scientific* (Extranjera)
 - Revista de la UTPL (Nacional)
 - *L'Harmattan* (Extranjera)
 - *Editorial de la Universidad Técnica de Manabí* (Nacional)

Fuente: Base de datos Proyecto Prometeo

- 3) Conocer la utilización – aplicación del conocimiento generado.
Patentes.

La aplicación del conocimiento se puede ver evidenciada por el nivel de innovación y patentes desarrolladas.

- a) Nuevos productos – procesos

Tabla 75

Universidades Categoría A Productos - Procesos

<i>Universidad</i>	<i>Producto</i>	<i>Proceso</i>
Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL	1	
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE	1	8
Universidad de Cuenca UC		1

Elaborado por: Francys Enríquez

Tabla 76**Universidades Categoría B - Productos - Procesos**

<i>Universidad</i>	<i>Producto</i>	<i>Proceso</i>
Universidad del Azuay UDA		1
Universidad Estatal de Milagro UNEMI		1
Universidad Nacional de Loja UNL		1

Elaborado por: Francys Enríquez

Productos

- ESPE:

ÁREA: Producción e innovación:

- 1) **Análisis y Desarrollo de un Demostrador Tecnológico en Rehabilitación Virtual Motora Gruesa-Fina y su posterior Validación en pacientes con Daño Cerebral Adquirido (DCA).**



Figura 33 Dr. Sergio Albiol

- Nombre investigador: Prometeo Sergio Albiol
- Nacionalidad: Española
- Título: Ph.D en Ingeniería Gráfica
- Institución de acogida: Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), sede Latacunga
- Descripción del proyecto: Desarrollo de una aplicación para el sistema *Android* (*APK*) que, junto a con un dispositivo de bajo costo (una Tablet de 10"), permite que pacientes con daño cerebral adquirido, puedan realizar ejercicios cognoscitivos que mejoran su equilibrio y control postural, además, les permite recuperar la rigidez de las extremidades superiores.
- Logros alcanzados:

Obtención de un demostrador tecnológico que emula varios ejercicios de la técnica de *Perfetti*, en la cual se presentan ejercicios terapéuticos cognoscitivos clasificados a nivel de dificultad, que permiten la activación de los procesos de conocimiento y comprensión.

Generación de una aplicación APK (*Application Package File*), sistema que puede ser instalado en cualquier dispositivo con sistema operativo Android.

Capacitaciones científicas sobre Sistemas Operativos.

Cooperación internacional para la movilidad de estudiantes entre la

Universidad de Zaragoza (España) y la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

Difusión en medios:

El Dr. Sergio Albiol ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos en medios nacionales: 1

Impactos institucionales: 1

Una aplicación informática para ejercitar el cerebro - Proyecto Prometeo (Educación superior, 2015)

Proyectos que contribuyen a rehabilitación de pacientes con parálisis cerebral - La Gaceta (ISSUU, 1967)

ESPOL:

ÁREA: Ciencias Básicas

1) Identificación de virus y enfermedades virales en plantas de cultivo en el Ecuador.



Figura 34 Dr. Diego Quito

- **Nombre investigador:** Prometeo Diego Quito

- **Nacionalidad:** ecuatoriana
- **Título:** Ph.D en Botánica y Patología de Plantas
- **Institución de acogida:** Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
- **Descripción del proyecto:** Descubrimiento de nuevo virus a escala mundial en plantaciones de papaya. Estudio del mapa biogenético del virus para reducir su incidencia y capacitación a agricultores nacionales junto con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Además realizó la ampliación del estudio a otros frutos emblemáticos ecuatorianos como: mora, sandía y melón.
- **Logros alcanzados:**
 - Descubrimiento y caracterización de la secuencia genómica de nuevas especies de virus en plantaciones de plátano, papaya y piña en Ecuador. Estos datos sirven de base para futuras investigaciones en el desarrollo de plantas resistentes a los virus detectados.
 - Capacitación científica acerca de avances y técnicas empleadas en la identificación de enfermedades virales en plantas en el país.
 - Cooperación interinstitucional entre el Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE) y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), para ejecutar el proyecto de detección de virus en cultivos de tomate de árbol y otros cultivos de interés.
- **Difusión en medios:**
 - El Dr. Diego Quito ha tenido los siguientes impactos en medios:
 - Impactos en medios nacionales: 1
 - Impactos institucionales: 3
 - Identifican virus en plantaciones de papaya que no ha sido reportado a nivel mundial – JW Asociados (JWasociados, 2014)
 - "Hay que garantizar mayor estabilidad" – Expreso (Expreso, 2015)

Procesos

- ESPE

ÁREA: Ciencias de los Recursos Naturales

- 1) **Estrategias en cosecha y poscosecha para reducir las pérdidas y fomentar la calidad y el valor nutricional de diversas frutas andinas**

y tropicales producidas en el Ecuador: Enfoque para el mercado nacional e internacional

- **Nombre investigador:** Prometeo María de los Ángeles Chiriboga
- **Nacionalidad:** ecuatoriana
- **Título:** Ph.D en Ciencias Agraria y Alimentaria
- **Institución de acogida principal:** Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)
- **Institución de acogida secundaria:** Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)
- **Descripción del proyecto:** Estrategias en cosecha y poscosecha para reducir las pérdidas y fomentar la calidad y el valor nutricional de frutas amazónicas producidas en el Ecuador con un enfoque para el mercado nacional e internacional. Además, implementó técnicas y tecnologías que permiten obtener frutos de mayor calidad visual y nutricional.
- **Logros alcanzados:**
 - Manual de buenas prácticas para el manejo de la poscosecha de mora, evitando la pérdida de fruta y aumentar el beneficio económico para este sector.
 - Desarrollo de protocolos optimizados para la determinación de compuestos bioactivos para garantizar la conservación de la fruta.
 - Elaboración del programa de Maestría de Investigación en Biotecnología Vegetal.
 - Propuestas para la inclusión en la alimentación escolar de frutas originarias de cada provincia.
 - Acuerdo de cooperación para intercambio de estudiantes de pregrado y maestría entre la Universidad de Lleida (Cataluña-España) y la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.
- **Difusión en medios:**
 - La Dra. María de los Ángeles Chiriboga ha tenido los siguientes impactos en medios:
 - Medios institucionales: 3

Docentes y Prometeos de la ESPE participan en capacitación a agricultores de Patate - Ecuador Universitario (Ecuador Universitario, 2015)

9no Congreso de Ciencia & Tecnología - ESPE (ESPE, 2014)

ÁREA: Ciencias de la Educación

2) Programa de investigación y docencia en Innovación Educativa aplicada al campo de la Geomática.



Figura 35 Dra. María González

- **Nombre investigador:** Ateneo María Esther González
- **Nacionalidad:** argentina
- **Título:** Ph.D en Ingeniería Geográfica
- **Institución de acogida:** Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)
- **Descripción del proyecto:** Capacitación de equipos de investigación y docentes sobre la aplicación de nuevas tecnologías en la enseñanza de la Geomática. Dictó la asignatura “Nuevas metodologías y tecnologías para la práctica diaria”; uso de recursos en línea para estudiantes y profesores.

Participación en proyectos del Laboratorio de Información Geográfica como desarrollo de sistema de información catastral para los municipios, amigable con los usuarios e iniciativa *Campus Virtuales* con la Universidad de Nueva Granada de Colombia.

- **Logros alcanzados:**

Elaboración de capítulo “Innovación educativa mediada por las TIC” para el libro “Utilización de B-Learning en la enseñanza del método de los elementos finitos” por invitación de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (Barquisimeto, Venezuela).

Elaboración de capítulo “Amenazas de Origen Natural y Gestión del Riesgo en el Ecuador” para el libro “Geoportales, usabilidad y emergencias” por solicitud de la ESPE.

Presentación artículo científico: “Sobre la necesaria usabilidad de los geoportales como puertas de entrada a las IDE”, publicado en la revista internacional de geografía *GeoFocus*.

Presentación de artículo científico: “MOOC e Información Geográfica”, publicado en la revista internacional de geográfica *GeoFocus*.

Cooperación Interinstitucional entre el GAD Municipal del Cantón Mejía y la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

- **Difusión en medios:**

La Dra. María Esther González ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos institucionales: 6

Curso sobre la comunicación cartográfica, implicaciones en el diseño de geoportales – Catamarca Actual (Catamarcactual, 2015)

La comunicación Cartográfica. Implicaciones en el diseño de geo-portales – Universidad Nacional de Catamarca (TecnoUnca, 2015)

3) SER MEJORES. Plan de acción para elevar el rendimiento académico en siete escuelas rurales pertenecientes a la Zona 3 del cantón Pujilí de la Provincia de Cotopaxi, en el período 2014-2015.



Figura 36 Dra. Luz Pereira y alumnos

- **Nombre investigador:** Prometeo Luz Marina Pereira
- **Nacionalidad:** venezolana
- **Título:** Ph.D en Educación Mención Currículum
- **Institución de acogida:** Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), sede Latacunga

- **Descripción del proyecto:** Mejoramiento del rendimiento académico de los niños y niñas de 15 escuelas rurales del cantón Pujilí, en la provincia de Cotopaxi, mediante distintas estrategias de aprendizaje que involucran la comprensión, planificación, organización, elaboración, entre otras.
- **Logros alcanzados:**
 - Capacitación científica acerca de gimnasia cerebral, estrategias para resolver problemas, lógica, razonamiento, etc.
 - Capacitación sobre examen complejo OFAER, en 7 escuelas rurales de Cotopaxi.
 - Capacitación a docentes "Plan de Acción" en 7 escuelas rurales de Cotopaxi.
 - Presentación de artículo: "Entre el Niño y el Ser Inacabado, ¿Cuándo Llega – Si Es que Llega – la Aduldez?".
 - Presentación de artículo: "Nivel de satisfacción de requerimientos y de macronutrientes en la ingesta usual de escolares. Estudio en sectores rurales de la tierra ecuatoriana". Enviado a Scielo (revista chilena de nutrición).
 - Presentación de artículo: "Análisis niveles de consumo".
 - Informe sobre el "Nivel de satisfacción de requerimientos energéticos y de macronutrientes en la ingesta usual de escolares". Estudio en sectores rurales de la Sierra ecuatoriana.
- **Difusión en medios:**
 - La Dra. Luz Marina Pereira ha tenido los siguientes impactos en medios:
 - Impactos institucionales: 4
 - I Encuentro Académico de graduados y egresados en Ciencias de la Educación – UTE (UTE, 2015)
 - Ser mejores, un reto para la educación - Proyecto Prometeo (Educacionsuperior, 2015)
 - ÁREA: Ciencias Básicas
 - 4) Desarrollo de algoritmos de procesamiento de imágenes médicas para la detección y/o pronóstico de enfermedades tumorales.**

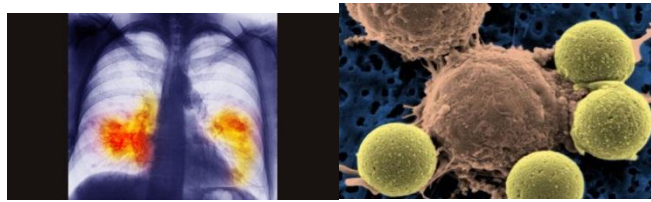


Figura 37 Imágenes médicas

- **Nombre investigador:** Prometeo Guillermo Palacios
- **Nacionalidad:** española
- **Título:** Ph.D en Ingeniería de Telecomunicaciones
- **Institución de acogida:** Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE)
- **Descripción del proyecto:** Desarrollo y realización de algoritmos que agrupen diferentes técnicas de segmentación de procesamiento de imágenes médicas, para la detección y/o pronóstico de enfermedades tumorales.
- **Logros alcanzados:**

Determinación celular de parámetros característicos de células sanas y tumorales que permiten su diferenciación y clasificación.

Realización de la guía interfaz gráfica de usuario en MATDLAB.

Presentación de artículo: *A kinect-based System for Lower Limb Rehabilitation in Parkinsons Disease Patients: a pilot study*. Revista *Journal of Medical Systems*.

Presentación de tres artículos en diferentes congresos: *Educational Experiences in the design of competency-based programs in engineering education. Lecturers and student points of view. Research in Engineering Education Symposium (REES2015)*; *Computer - Aided tool for breast tumour analysis puposes. 9th International Conference on computer graphics, visualization*; *Medical image segmentation to Estimate HER2 Gene Status in breast cancer. Proceedings of the 2015 Progress in applied MATHematics in Sciencie and engienering*.

- **Difusión en medios:**

El Dr. Guillermo Palacios ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos institucionales: 2

Automatic Breast Tumor Detection Using Cellular Characteristics, Multi-Resolution Analysis And Neural Networks – ResearchGate (ResearchGate, 2009)

Guillermo Palacios, publicaciones (Palacios, 2015)

ÁREA: Ciencias Básicas

5), 6), 7) y 8) Proyectos PANGEA, ODE2SA, SATURNO Y SERPA



Figura 38 Dr. Fernando Mato

- **Nombre investigador:** Prometeo Fernando Mato
- **Nacionalidad:** española
- **Título:** Ph.D en Ingeniería de Telecomunicaciones
- **Institución de acogida:** Universidad de Cuenca, Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT)
- **Descripción de los proyectos:**
 - Proyecto Pangea: Procesado Avanzado de información Geofísica y Ambiental.
 - Proyecto ODE2SA: Observación y diseño de un espacio de Educación Superior Acreditado.
 - Proyecto Saturno: Diseño de un sistema de alerta temprana de terremotos y tsunamis integrado al Sistema de Observatorios de la provincia de Azuay basado en sensores acústicos subterráneos.
 - Proyecto Serpa: Sistema para la identificación de yacimientos de petróleo a través de una software acústico de alta definición integrando sensores subterráneos.
- **Logros alcanzados:**

- Proyecto SATURNO

Sistema de clasificación de nudos sísmicos atendiendo a la topología.

Algoritmo de localización de nudos sísmicos.

Estudio de la respuesta sísmica de la ciudad de Cuenca mediante el método de Nakamura.

Sistema de prospección geoelectrica para procedo de la información mediante los métodos Wenner-Offset y Nakamura.

- Proyecto SERPA

Participación y gestión en la creación del grupo de procesado de señal y su posterior transformación en el grupo de teoría de la señal y comunicaciones del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad de Cuenca.

Participación y gestión en la línea de investigación para la elaboración del primer mapa de ruidos para la República del Ecuador.

Participación y gestión en la línea de investigación para el estudio del comportamiento de corrientes acuíferas y comportamiento climático.

Organización del Congreso Científico MATCH 14 y Multicongreso Científico I+D Ingeniería 2014, en la Universidad de Cuenca.

- **Difusión en medios:**

El Dr. Fernando Mato ha tenido los siguientes impactos en medios:

- Impactos en medios nacionales: 3
- Impactos en medios internacionales: 1
- Impactos institucionales: 8

Ecuador invierte en ‘cerebros’ – El País, España (El país, 2015)

Prometeo presenta modelo de generación y gestión de conocimiento – ESPE (ESPE, 2014)

SATURNO y SERPA: dos proyectos vanguardistas dela U. de Cuenca – Ecuador Universitario. (EcuadorUniversitario, 2014)

- UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÁREA: Ciencias de los Recursos Naturales

1) Biosorción de metales pesados de efluentes líquidos de la industria minera



Figura 39 Dra. Luisa Vera

- **Nombre investigador:** Prometeo Luisa Mayra Vera
- **Nacionalidad:** española
- **Título:** Ph.D en Ciencias Técnicas
- **Institución de acogida:** Universidad de Cuenca
- **Descripción del proyecto:** Eliminación de metales pesados de las aguas residuales mineras con la tecnología de biosorción, una alternativa eficiente y de bajo costo, que se basa en las propiedades de ciertos tipos de biomasa (materiales orgánicos de origen vegetal, animal o microbiano), lo cuales tienen mecanismos fisicoquímicos como la adsorción (atracción y retención en la superficie de un cuerpo moléculas o iones de otro cuerpo) o el intercambio iónico.
- **Logros alcanzados:**
 - Descubrimiento de métodos de remediación ambiental para la reducción de metales pesados de las aguas residuales de la industria minera, mediante tres tipos de desechos orgánicos: bagazo de caña, mazorca de maíz y mesocarpio de coco.
 - Reducción de hasta el 78% en la concentración de metales pesados en aguas residuales de la industria minera mediante el proceso de biosorción, lo que representa un método eficiente de remediación ambiental.
 - Publicación de dos libros titulados: “La Biosorción, despertar del futuro en la remoción de metales pesados” y “Alternativas Tecnológicas en la destoxificación de efluentes”.
 - Diseño de manual con técnicas y/o procedimientos de laboratorio para la determinación de metales pesados.
- **Difusión en medios:**

La Dra. Luisa Mayra Vera ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos en medios nacionales: 5

Impactos institucionales: 7

Prometeos desarrollan actividades científicas en la U. de Cuenca – Ecuador Universitario. (EcuadorUniversitario, 2015)

Refugio de Vida Silvestre Isla Corazón y Fragata - El Mercurio. (ISSUU, 2013)

- UDA

ÁREA: Ciencias de los Recursos Naturales

- 1) **Conocimiento y descubrimiento de la flora ecuatoriana: enseñanza de taxonomía y nomenclatura botánica desde sus principios básicos hasta la flora del mundo por medio de estudios modelo de familias botánicas, aplicaciones directas y publicaciones.**



Figura 40 Dra. Carmen Ulloa

- **Nombre investigador:** Prometeo María del Carmen Ulloa
- **Nacionalidad:** ecuatoriana
- **Título:** Ph.D en Ciencias
- **Institución de acogida principal:** Herbario Nacional del Ecuador del Instituto Nacional de Biodiversidad
Institución de acogida secundaria: Universidad del Azuay (UDA)
- **Descripción del proyecto:** Descubrimiento de cinco nuevas especies de plantas endémicas en el Ecuador, es decir que no existen ejemplares fuera del país.

Producción de dos libros: La Guía Botánica de Cuenca y La Guía Botánica de Quito, elaborada en conjunto con miembros del Herbario Nacional.

- **Logros alcanzados:**

Descubrimiento de 5 nuevas especies de plantas endémicas de los bosques andinos del Ecuador: *Symplocos limonensis*, *Phaedranassa amaryllidaceae*, *Chalybea blakeae* y *melastomataceae*, *Anthurium araceae* y *Blakea melastomataceae*.

Presentación del libro “Plantas de los páramos del Distrito Metropolitano de Quito”, disponible en la serie de publicaciones del museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales del Instituto Nacional de Biodiversidad.

Publicación de guía sobre la flora del páramo del Cajas, disponible en la biblioteca de la Universidad de Cuenca.

Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio del Ambiente y la SENESCYT para el acceso de todos los Herbarios ecuatorianos a la plataforma del *Global Plants del Journal Sotore* (JSTOR).

- **Difusión en medios:**

La Dra. María del Carmen Ulloa ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos en medios nacionales: 1

Impactos institucionales: 3

Tres nuevas especies de plantas nacionales – El Comercio (Planeta, 2015)

A new species of *Anthurium* (Araceae) from Ecuador – Biotaxa. (Biotaxa, 2015)

- UNEMI

ÁREA: Ciencias de la vida

1) Mecanismos de la nefropatía diabética, en la búsqueda de soluciones para su prevención y tratamiento en Ecuador.



Figura 41 Dr. Verón y colegas

- **Nombre investigador:** Prometeo Delma Verón
- **Nacionalidad:** argentina
- **Título:** Ph.D en Medicina
- **Institución de acogida:** Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)
- **Descripción del proyecto:** Capacitación a 50 estudiantes de nutrición y medicina de las universidades de Guayaquil y Milagro en diagnóstico y prevención de diabetes. Además, realizó un estudio genérico sobre causas de falla renal asociada a la diabetes. También organizó talleres informativos mensuales sobre prevención de diabetes en la comunidad de Milagro.
- **Logros alcanzados:**
 - Identificación de la enfermedad “Nefropatía Diabética” en adultos residentes de la provincia del Guayas.
 - Desarrollo de herramientas de prevención, con estudios de los determinantes biológicos y sociales de la enfermedad.
 - Artículo científico: “Aspectos Celulares y Moleculares de la Nefropatía Diabética, rol del VEGF-A”.
 - Presentación de trabajos con estudiantes, en el Congreso Internacional de Nefrología: *Estudio Piloto de Nefropatía Diabética en la Provincia de Guayas y Factores Sociales Implicados en la Nefropatía Diabética en la Provincia de Guayas, Ecuador.*
 - Creación de una red de cooperación entre profesionales de la UNEMI, Universidad de Guayaquil, Hospital Luis Vernaza, Hospital de Solca, Hospital del Seguro Social de Milagro, Seguro Social Campesino, Cruz Roja y la Asociación de pacientes diabéticos del Ecuador.

Cooperación científica internacional con profesionales y laboratorios de investigación de las Universidades de Buenos Aires y Córdoba (Argentina), Universidad de Yale y la Universidad de Washington (USA).

- **Difusión en medios:**

La Dra. Delma Verón ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos en medios nacionales: 8

Impactos institucionales: 2

Ciencias de la Salud emprende lucha contra la diabetes – UNEMI (UNEMI, 2015)

UNEMI trabaja en proyecto de investigación sobre la diabetes – Milagro Ecuador Noticias (MilagroBligoo, 2014)

- Universidad Nacional de Loja (UNL):

ÁREA: Ciencias de los Recursos Naturales

1) Aplicación y potenciación de las interacciones plantas-microorganismos para elevar la producción sostenible de cultivos estratégicos en la región sur del Ecuador.



Figura 42 Dr. Torres en laboratorio

- **Nombre investigador:** Prometeo Roldán Torres
- **Nacionalidad:** cubana
- **Título:** Ph.D en Ciencia Agrícolas
- **Institución de acogida:** Universidad Nacional de Loja (UNL)
- **Descripción del proyecto:** Creación de RizoSur, un biofertilizante ecuatoriano a base de bacterias nativas del género *Rhizobium*. Este producto tiene como objetivo dar respuesta a la gran necesidad de incrementar los rendimientos agrícolas de fréjol común, basado en tecnologías limpias,

agronómicamente eficientes, económicamente viables y ecológicamente sostenibles.

- **Logros alcanzados:**

Formulación de un bio-fertilizante a base de cepas nativas de *Rhizobium* de la región sur del Ecuador. Registro de la marca del bio-fertilizante “RizoSur” en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, la cual es la primera marca de un bio-fertilizante que se realiza en el Ecuador y en una institución de Educación Superior.

Identificación morfológica y molecular de poblaciones del hongo *Fusarium spp*, causantes de la enfermedad de la marchitez vascular del babaco.

Convenio de cooperación bilateral con el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) de Cuba y la Universidad Nacional de Loja para ejecución de proyectos, asesorías y programas de investigación científica.

- **Difusión en medios:**

El Dr. Roldán Torres ha tenido los siguientes impactos en medios:

Impactos en medios nacionales: 1

Impactos institucionales: 6

Revista Centro de Biotecnología - Universidad Nacional de Loja (UNL, 2014)

La calidad se refleja en planta de bioinsumos – El Productor (El productor, 2015)

Análisis:

En el ámbito de la innovación se han desarrollado 2 nuevos productos los cuales no están patentados pero son de funcionalidad para el país y 9 nuevos procesos implementados para el mejoramiento en Universidades tipo A, y 3 procesos en Universidades tipo B.

- **Solicitudes de patentes y productos patentados**

Tabla 77

Patentes - detalle

APELLIDO	NOMBRE	ESTADO	INSTITUCIÓN DE ACOGIDA
García	Víctor Julio	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja
García	Víctor Julio	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja
García	Víctor Julio	Proceso de preparación de la solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja
Fernández Martínez	Francisco		
García Berfón	Luis Vicente		
Martínez Gómez	Javier	Solicitud	Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables
Martínez Gómez	Javier	Solicitud	Instituto Nacional de Eficiencia Energética y Energías Renovables
Hernández	Wilmar	Solicitud	Universidad Técnica Particular de Loja

Elaborado por: Francys Enríquez

Análisis:

- Patentes generadas:

Universidades tipo A: 0

Universidades tipo B: 0

- Patentes solicitadas:

Universidades tipo A: 0

Universidades tipo B: Universidad Técnica Particular de Loja 3

- Patentes en proceso de solicitud:

Universidades tipo A: 0

Universidades tipo B: Universidad Técnica Particular de Loja 3

- 4) Determinar el impacto del direccionamiento estratégico del conocimiento, en universidades con calificación A y B

Para determinar el direccionamiento que ha manejado el Proyecto Prometeo y si se han cumplido sus metas, normativas y estrategias se han analizado los siguientes Ítems:

a) Las diferentes normativas que maneja el Proyecto Prometeo

La normativa contempla el Reglamento del Proyecto Prometeo entre los puntos más destacados dentro del mismo se pudo recatar:

- Normas administrativas:

Determina que los órganos de aprobación, ejecución, administración y demás actores que participan en el proceso de otorgamiento de becas son:

- Secretario Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación o su delegado
- El comité Ejecutivo Beca Prometeo
- La Gerencia del Proyecto Becas Prometeo
- Los Becarios Prometeo
- Las Instituciones de Acogida, y;
- Las Instituciones Cooperantes o Contratistas

Así también es norma administrativa llevar el registro y control del cumplimiento de los derechos y obligaciones de los Becarios Prometeo y de las Instituciones de acogida.

- Normas jurídicas: es responsabilidad y gestión jurídica el realizar las acciones pertinentes a las siguientes acciones:

- Realización y legalización de contratos
- Convenios Marco: convenios con las Instituciones de acogida, derechos y obligaciones de las partes
- Convenios con las Instituciones de cooperación: convenio con las Instituciones cooperantes, derechos y obligaciones de las partes.
- Modificación a los contratos y convenios
- Derechos de propiedad intelectual: 60% para la Institución de acogida y el 40% para el Becario Prometeo y demás miembros del equipo de investigadores que participan del proyecto
- Divulgación de la información
- Publicación de obras: con un informe emitido por la Gerencia del Proyecto para que se disponga su publicación en los repositorios respectivos.

- Registro: los Becarios Prometeo tienen la obligación de informar a la Gerencia del Proyecto sobre todos los productos resultantes de sus investigaciones, documentación generada, datos recopilados y obras elaboradas a fin de coordinar acciones relacionadas a su registro ante la autoridad nacional competente.
- Confidencialidad
- Asesoría legal a los becarios
 - Normas técnicas:
 - Las relaciones interinstitucionales y los Prometeos:
- Planificación estratégica de la vinculación de Prometeos e instituciones de acogida
- Relacionamiento con Prometeos
- Difusión técnica de actividades del Proyecto y sus Prometeos

b) El modo en cómo se ha realizado la dirección de la normativa se ve reflejado en:

- Direccionamiento:

Como iniciativa del gobierno ecuatoriano se crea el Proyecto Prometeo, que busca fortalecer la investigación, la docencia y la transferencia de conocimiento en temas especializados, a través de la vinculación de investigadores y docentes extranjeros y ecuatorianos residentes en el exterior a universidades y escuelas politécnicas públicas o co-financiadas, institutos superiores técnicos y tecnológicos, institutos públicos de investigación, entidades públicas y sectores productivos priorizados.

Mediante Oficio Nro. SENPLADES-SIP-dap-2011-412, de 28 de julio de 2011, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo emite el dictamen de prioridad para el Proyecto “Prometeo Viejos Sabios”, con CUP 091590000.0000.372804 y desde el 12 de junio de 2013 mediante Oficio Nro. SENPLADES –SGPBV-2013-0727-OF con CUP 091590000.0000.375757 SENPLADES emite dictamen de prioridad, para la extensión del Proyecto “Viejos Sabios” mediante la creación del Proyecto “Becas Prometeo”.

Misión

Proveer Prometeos especializados en educación, innovación, investigación, ciencia y tecnología de alto nivel contribuyendo con las instituciones de acogida en la transferencia de conocimiento en beneficio del Ecuador.

Visión

Haber aportado al fortalecimiento de las capacidades de investigación y docencia en las instituciones de acogida del Ecuador, al proveer con profesionales de alto nivel mundial hasta 2017.

Objetivo General Proyecto Prometeo

Incrementar las capacidades de conocimiento de las universidades y escuelas politécnicas, institutos públicos de investigación, institutos técnicos y tecnológicos, entidades y organismos del sector público en general en temas de investigación científica, docencia, innovación, desarrollo tecnológico y social en las áreas estratégicas del desarrollo nacional y regional, así como en los sectores productivos priorizados.

Objetivos Específicos Proyecto Prometeo

1. Búsqueda e identificación de prometeos de acuerdo al levantamiento de necesidades con las instituciones beneficiarias
2. Otorgar becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros, residentes en el exterior, universidades y escuelas politécnicas, tanto públicas como cofinanciadas, institutos públicos de investigación, institutos técnicos y tecnológicos, entidades y organismos del sector público en general y sectores productivos priorizados de todo el país que determine el Secretario Nacional de la Senescyt para el desarrollo de proyectos de investigación, transferencia de conocimientos en temas especializados, y docencia.
3. Automatizar la evaluación y selección de los postulantes a “Prometeos” que respondan a las necesidades de las instituciones beneficiarias del Proyecto, que se conocerán como “instituciones de acogida y seguimiento a las actividades realizadas.

Modelo De Gestión:

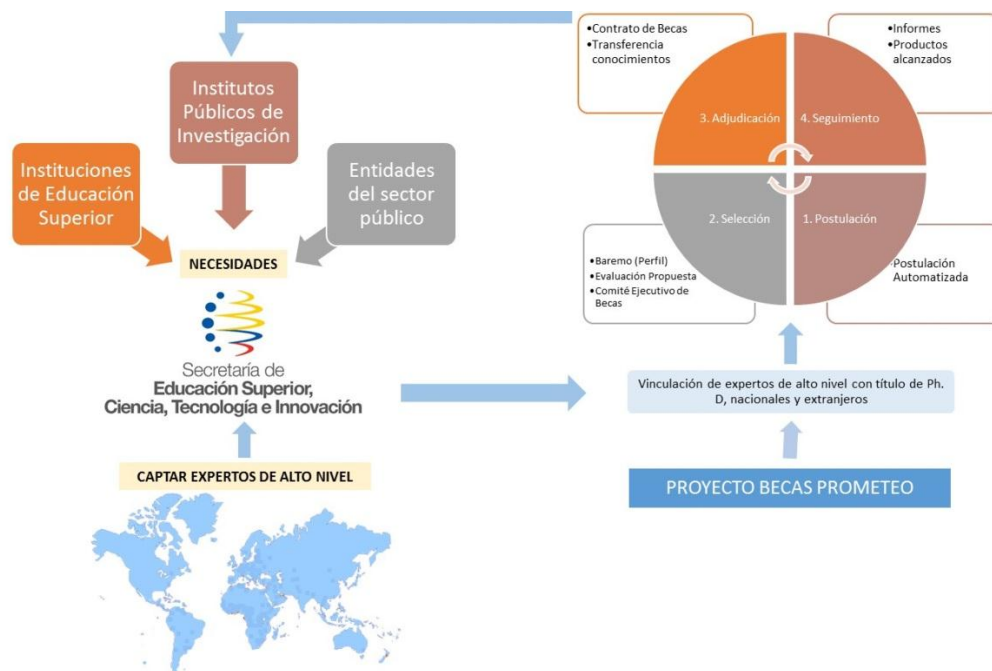


Figura 43 Modelo de gestión

Elaborado por: Senescyt

Para el desarrollo del Proyecto Becas Prometeo, la SENESCYT ha implementado una estructura operacional de trabajo, documentada e integrada a procedimientos técnicos y gerenciales, que guían las acciones inherentes a la difusión del proyecto, los procesos relacionados al otorgamiento de becas para expertos de alto nivel y el seguimiento a los Becarios Prometeo.

Estructura Orgánica:

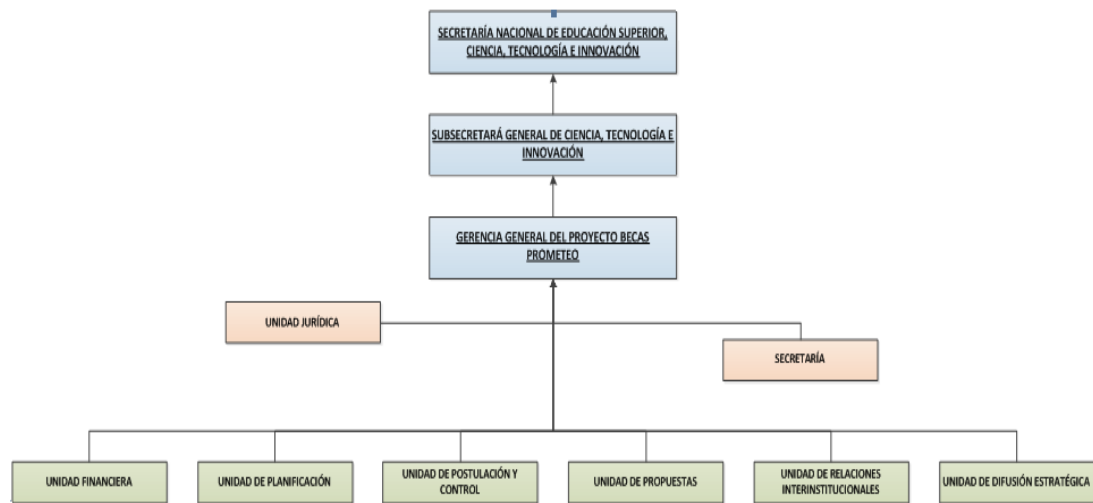


Figura 44 Estructura Orgánica

Elaborado por: Proyecto Prometeo

- Estructura estratégica (metas):

Los ejes estratégicos del Proyecto Prometeo son:

- Búsqueda e identificación de Prometeos de acuerdo al levantamiento de requerimientos con las instituciones beneficiarias
- Otorgar becas a expertos de alto nivel y vincularlos con instituciones públicas y educativas relacionados con sectores priorizados para el desarrollo de la investigación, docencia y transferencia de conocimiento
- Automatizar la evaluación y selección de los postulantes a Prometeos que respondan a las necesidades de las instituciones beneficiarias, y seguimiento de las actividades realizadas por los expertos de alto nivel.

Tabla 78

Planificación estratégica

Planificación estratégica	Postulación, Información y Control (PIC)	Relaciones Interinstitucionales	Procesos Legales	Procesos Administrativo-Financieros	Posicionamiento estratégico
Gestión de indicadores, estandarizar manejo de información y evaluación de la gestión de otras áreas del Proyecto	Seguimiento y monitoreo de proyectos	Gestión estratégica de la vinculación de Prometeos a instituciones de acogida	Legalización de la vinculación de los Prometeos	Ejecución presupuestaria del Proyecto	Posicionamiento técnico de las actividades del Proyecto y sus Prometeos
Procedimientos logísticos y de atención a Prometeos	Procesamiento de postulaciones	Seguimiento a las propuestas de trabajo	Resolución de temas jurídicos del Proyecto	Procesamiento de pagos a Prometeos	Reclutamiento de postulantes en el exterior
Desarrollo de proyectos de mejora interna continua			Asesoría legal a los becarios	Gestión administrativa del Proyecto	Relacionamiento con Prometeos

Las metas en un inicio del Proyecto Prometeo fueron presentadas con 3 componentes específicos los cuales fueron:

Tabla 79

Propósitos – Componentes Prometeo

TIPO	Indicador de la Meta Versión Aprobada	Meta	Método de Cálculo
PROPÓSITO:	300 instituciones beneficiadas con la vinculación de expertos de alto nivel, hasta el 2017.	300	Número de instituciones beneficiarias
COMPONENTE 1:	15.000 postulaciones de investigadores y docentes de alto nivel evaluados en el sistema, hasta el 2017.	15000	Número de postulaciones
COMPONENTE 2:	Hasta 2017 contar con 4.500 expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros, vinculados a “instituciones de acogida”	4500	Número de investigadores vinculados en instituciones de acogida
COMPONENTE 3:	Hasta 2015 contar con un sistema de automatización de procesos.	1	Número de procesos automatizados
	Un informe mensual de seguimiento de actividades realizadas por los expertos de alto nivel vinculados a la fecha.	12	Numero de informes realizadas

Elaborado por: Francys Enríquez

Realizando un análisis de las metas desde el inicio del Proyecto Prometeo, y los reales logros alcanzados al 2017 se pudo determinar en un cuadro comparativo:

Tabla 80

Comparación metas

	VERSIÓN ANTERIOR					VERSIÓN POSTULADA						
	Metas Planificadas			Metas Alcanzadas		Metas Reprogramadas					Metas programadas	
	Periodo	INDICADOR	% / Unidad	Periodo	% / Unidad	INDICADOR MODIFICADO	% / Unidad	2013	2014	2015	2016	2017
								Alcanzado	Alcanzado	Alcanzado	Programado	Programado
PROPÓSITO	2013-2017	300 instituciones beneficiadas con la vinculación de expertos de alto nivel, hasta el 2017.	300	2013-2015	101	Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	101	32	56	13	0	0
COMPONENTE 1	2013-2017	15.000 postulaciones de investigadores y docentes de alto nivel evaluados en el sistema, hasta el 2017.	15000	2013-2015	8456	Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	8550	2244	2893	3319	94	0
						Hasta 2017, habrán sido calificados 4.950 postulantes a través del sistema de postulación en línea.	4950	1805	2223	855	67	0
COMPONENTE 2	2013-2017	Hasta 2017 contar con 4.500 expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros, vinculados a "instituciones de acogida"	4500	2013-2015	784	Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a "instituciones de acogida".	830	107	468	209	46	0
						Hasta 2017, se contará con al menos 830 investigaciones de acuerdo a las necesidades y el área priorizada.	830	107	468	209	46	0
						Hasta 2017, los expertos de alto nivel habrán impartido 15.000 capacitaciones, talleres, seminarios, conferencias y asesoramiento en tesis.	15000	446	5829	7099	1443	183
	2013-2017	Hasta 2015 contar con un sistema de automatización de procesos.	1	2013-2015	1							
		Un informe mensual de seguimiento de actividades realizadas los expertos de alto nivel vinculados a la fecha.	12	2013-2015	N/A							

Elaborado por: Francys Enríquez

Como se observa en la tabla, las metas planteadas en la versión inicial del proyecto se han modificado. En ese sentido, se visualiza los indicadores modificados

que se incluyen en la versión postulada. Asimismo, en esta tabla se incluye las metas re programadas y sus respectivas medidas. Se puede observar el avance por año en la proporción correspondiente.

Análisis:

Las metas planteadas desde los inicios del Proyecto hasta el 2017 no se han cumplido en ninguno de sus componentes (metas). Por ello el Proyecto presentó para el 2017 al Senplades (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo) un nuevo plan donde las metas son re programadas en los avances tanto físicos como presupuestarios, y con ello el Proyecto Prometeo contempla un cumplimiento casi perfecto en actividades y metas:

Tabla 81

Metas en función del presupuesto ejecutado

		Metas Programadas	Metas Alcanzadas
Componentes/ Actividades	Indicadores		
PROPÓSITO: Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	Hasta 2017, serán beneficiadas 101 instituciones de acogida, con la vinculación de expertos de alto nivel.	101	101
COMPONENTE 1: Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	Hasta 2017, se habrán receptado 8.550 postulaciones de candidatos a ser parte de los programas "Prometeos y Ateneos"	8550	8456
	Hasta 2017, habrán sido calificados 4.950 postulantes a través del sistema de postulación en línea.	4950	4883
COMPONENTE 2: Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a "instituciones de acogida".	Hasta 2017, se otorgarán 830 becas a expertos de alto nivel, nacionales y extranjeros que se vinculan a "instituciones de acogida".	830	784
	Hasta 2017, se contará con al menos 830 investigaciones de acuerdo a las necesidades y el área priorizada.	830	784
	Hasta 2017, los expertos de alto nivel habrán impartido 15.000 capacitaciones, talleres, seminarios, conferencias y asesoramiento en tesis.	15000	13374

Elaborado por: Francys Enríquez

Análisis:

Con los cuadros detallados, se puede identificar que las metas planteadas desde un principio fueron sin sustento sobre las necesidades reales, fueron supuesto puesto

que para cumplir las metas se debían vincular en promedio 20 Prometeos diario, lo cual era imposible de cumplir a causa del proceso que conlleva el vincular a un solo Prometeo.

Es por ello que se puede concluir con que no definieron metas reales y las actuales son validaciones de los resultados reales alcanzados.

Por tanto, el Proyecto Prometeo no tuvo un direccionamiento estratégico con acciones y metas reales.

El Proyecto “Becas Prometeo” otorga becas que financian los costos necesarios para que los/las becarios/as desarrollen actividades de investigación encaminadas a mejorar la calidad de la generación de conocimientos en las Universidades tipo A y B del Ecuador (caso de investigación). El Proyecto cubre una inversión por becario/a, de acuerdo a su categoría, hasta el monto máximo según consta en el siguiente cuadro:

Tabla 82
Valores manutención

Categoría	Manutención Mensual	Total Manutención (equivalente a 12 meses)	Pasajes aéreos (ida y vuelta, una vez)	Vivienda (mensual hasta por 6 meses)	Seguro de salud y vida	Visitas científicas e Insumos por beca	Hospedaje Inicial	Monto Máximo TOTAL
Investigador/ a Experto/a de alto nivel 3	\$4320	\$51840	\$3000	\$3000	\$2500	\$4000	\$300	\$64640
Investigador/ a Experto/a de alto nivel 2	\$5200	\$62400	\$3000	\$3000	\$2500	\$4000	\$300	\$75200
Investigador/ a Experto/a de alto nivel 1	\$6000	\$72000	\$3000	\$3000	\$2500	\$4000	\$300	\$84800

Elaborado por: Francys Enríquez

- Presupuesto: se manejó un gasto real anual, el cual se ve reflejado en un total de \$57363320,44.

Cabe mencionar que el monto inicial del proyecto fue de \$260257621.51, y el real invertido hasta el momento es mucho menor.

Tabla 83

Presupuesto Invertido Proyecto Prometeo

Presupuesto Invertido		
Año	Viejos Sabios	Becas Prometeo
2011	125628,97	
2012	3285546,52	
2013	7002118,98	1529324,51
2014	3277940,88	17576563,25
2015	17312,2	18191522,36
2016		6357362,77
Totales:	13708547,55	43654772,89
Total invertido:	57363320,44	

Elaborado por: Francys Enríquez

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

8.1 Conclusiones

- 1) La producción del conocimiento que aporta el Proyecto Prometeo al Ecuador, viene principalmente desde países como España y Venezuela, los cuales son calificados por medio de un sistema llamado “Postulaciones Prometeo” en base a su perfil y experiencia profesional, están vinculados en 19 instituciones de acogida y dentro del desarrollo de los Proyectos de investigación en las mismas se han procesado para aporte 383 peticiones de insumos y 923 visitas científicas, así como también 777 papers, y 21 libros publicados en diferentes editoriales nacionales y extranjeras, dicha información se ha podido recopilar por el seguimiento mensual que se realiza dentro del área de Postulación, Información y Control del Proyecto Prometeo.
- 2) Las áreas de conocimiento en las cuales se han desarrollado los proyectos de investigación de los Prometeos en las Universidades tipo A y B están alineadas a las áreas de conocimiento y desarrollo que impulsa el Gobierno actual, y dicho conocimiento se ha difundido a nivel nacional e internacional mediante eventos académicos, las publicaciones en revistas de alto impacto y libros. Se puede concluir que el 50% de papers publicados por las universidades tipo A y B del Ecuador son en revistas de alto impacto como SCOPUS y de impacto regional como LATINDEX.
- 3) El conocimiento se aplica en la innovación y patentes, en la gestión del Proyecto Prometeo se han desarrollado 2 productos nuevos en dos Universidades tipo A del Ecuador y 12 procesos entre Universidades tipo A y B los cuales no han sido patentados puesto que sólo se han registrado 3 solicitudes de patentes y 3 en procesos de solicitud de patentes en el IEPI.
- 4) El direccionamiento estratégico del Proyecto Prometeo fue sustentado en base a una misión, visión, objetivos, metas y normativas. Después de un análisis de los mismos, se pudo concluir que el Proyecto Prometeo al principio de su gestión se fijó metas sin sustento real, puesto que no se han cumplido con las

metas establecidas en cantidad de vinculaciones, postulaciones, instituciones de acogida y presupuesto.

La causa principal es que el hecho no era realizable y por ello se han tenido que re plantear las metas en la actualidad.

8.2 Recomendaciones

- 1) Rediseñar el Proyecto de acuerdo a las líneas de nuestra realidad con mayores responsabilidades en los resultados de investigación a los Prometeos para que generen realmente valor agregado para la Institución de acogida, es decir, patentes y demás publicaciones académicas para que se exista un incremento real de fondo de capital para el Ecuador.
- 2) Realizar un estudio sobre el impacto del Proyecto Prometeo en el resto de Instituciones de acogida como son Ministerios, Institutos, Empresas Públicas, Hospitales y Secretarías; y el costo – beneficio del mismo desde el punto de vista económico
- 3) Es recomendable realizarse grupos de Prometeos que incluyan dos o más instituciones de acogida para producir patentes, con el fin de beneficiar a las mismas, puesto que si se realizaran los productos, el 60% de la patente (producto o marca) le corresponde a la Institución de acogida y el 40% al Becario Prometeo y demás miembros del equipo de investigadores que participan del proyecto.

8.3 Líneas futuras de investigación

- Las líneas futuras de investigación que surgen después de realizar ésta investigación, comprende un análisis enfocado en la parte financiera e inversión del Proyecto Prometeo en cada uno de los aspectos que el mismo comprende.
- Realizar un análisis de las razones por las cuales se creó el Proyecto Prometeo y determinar si existió un estudio de factibilidad del mismo antes de crearlo.

- Determinar el impacto del Proyecto Prometeo en el resto de Instituciones de acogida como son Ministerios, Institutos, Empresas Públicas, Hospitales y Secretarías.

REFERENCIAS

- Academia. (2016). *Elementos de la Administración para Urwick*. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de (http://www.academia.edu/15353854/ELEMENTOS_DE_LA_ORGANIZACION_Elementos_de_la_Administración_para_Urwick_Urwick_desdobra_los_elementos_de_la_administración_en_siete_funciones_1._Investigación)
- Alejandro, J. (2001). *Principios de la administración científica, Taylor y Ford*. Recuperado el 20 de Mayo de 2016, de (<http://www.gestiopolis.com/principios-de-la-administracion-cientifica-taylor-y-ford/>)
- Altonivel. (2012). *14 principios de Fayol para la administración eficiente*. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de <http://www.altonivel.com.mx/19059-los-14-principios-de-henry-fayol-para-una-administracion-eficiente/>
- Apuntesfacultad. (2011). *Teoría de fayol funciones y principios de administración*. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de (<http://www.apuntesfacultad.com/teoria-de-fayol-funciones-y-principios-de-administracion.html>)
- Arnoletto, E. (2006). *Administración de la producción como ventaja competitiva*. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2007b/299/25.htm>
- Biotaxa. (2015). *A new species of Anthurium (Araceae) from Ecuador*. Recuperado el 15 de Noviembre de 2016, de <http://biotaxa.org/Phytotaxa/article/view/phytotaxa.222.2.6>
- Blakstad, O. (2013). *Método Científico*. Recuperado el 21 de Mayo de 2016, de (<https://explorable.com/es/investigacion-empirica>)
- Brunner, J., & Peña, C. (2008). *Reforma de la educación superior, Santiago de Chile*. (A. A. México, Ed.) México: Ediciones Universidad Diego Portales.
- Carolina, E. (2001). *Taylor. Fundamentos y principios de la administración científica*. Recuperado el 20 de Mayo de 2016, de <http://www.gestiopolis.com/taylor-fundamentos-y-principios-de-la-administracion-cientifica/>
- Castañeda, D. (2006). *Propuesta de un esquema procesual que guíe a la gestión del conocimiento en las instituciones cubanas de información*. Recuperado el 02 de Junio

de 2016, de
http://scielo.sld.cu/php?script=sci_arttex&pid=S1024943520007000300002

Catamarcactual. (2015). *Curso sobre la comunicación cartográfica, implicaciones en el diseño de geoportales*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de <http://www.catamarcactual.com.ar/educacionales/2015/5/18/curso-sobre-comunicacion-cartografica-implicaciones-diseno-geoportales-88772.html>

CiclogBlogspot. (2011). *Los 12 principios de eficiencia de Emerson*. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de (<http://ciclog.blogspot.com/2011/08/los-12-principios-de-eficiencia-de.html>)

Clemente., V. (2009). *Teorías de la administración*. Recuperado el 20 de Mayo de 2016, de .: <http://www.gestiopolis.com/teorias-administracion/>

CONACYT. (2014). *Sistema Nacional de Investigadores*. Recuperado el 15 de Junio de 2016, de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores>

Descartes, R. (2007). *El discurso del Método*. Madrid: Editorial MAXTOR.

Ecuador Universitario. (2015). *Docentes y Prometeos de la ESPE participan en capacitación a agricultores de Patate*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://ecuadoruniversitario.com/noticias-universitarias/docentes-y-prometeos-de-la-espe-participan-en-capacitacion-a-agricultores-de-patate/>

EcuadorUniversitario. (2014). *SATURNO y SERPA: dos proyectos vanguardistas dela U. de Cuenca*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de <http://ecuadoruniversitario.com/noticias-universitarias/saturno-y-serpa-dos-proyectos-vanguardistas-dela-u-de-cuenca/>

EcuadorUniversitario. (2015). *Prometeos desarrollan actividades científicas en la U. de Cuenca*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de http://ecuadoruniversitario.com/noticias_destacadas/prometeos-desarrollan-actividades-cientificas-en-la-u-de-cuenca/

Ecured. (2017). *Administración de la producción*. Recuperado el 25 de Mayo de 2016, de https://www.ecured.cu/Administración_de_la_producción

Educacionsuperior. (2015). *Ser mejores, un reto para la educación*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/ser-mejores-un-reto-para-la-educacion/>

Educacionsuperior. (2015). *Una aplicación informática para ejercitar el cerebro*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://prometeo.educacionsuperior.gob.ec/una-aplicacion-informatica-para-ejercitar-el-cerebro/>

- Educación superior. (2016). *Listado de Universidades de Excelencia 2016*. Recuperado el 8 de Abril de 2016, de <http://programasbecas.educacionsuperior.gob.ec/listado-de-universidades-de-excelencia-2016/>
- El país. (2015). *Ecuador invierte en 'cerebros'*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de http://internacional.elpais.com/internacional/2015/02/12/actualidad/1423781921_323679.html
- El productor. (2015). *La calidad se refleja en planta de bioinsumos*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://elproductor.com/2015/08/12/loja-la-calidad-se-refleja-en-planta-de-bioinsumos/>
- ESPE. (2014). *Congreso de ciencia & Tecnología*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://ciencia.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2013/01/AGENDA9.pdf>
- ESPE. (2014). *PROMETEO PRESENTA MODELO DE GENERACIÓN Y GESTIÓN DE CONOCIMIENTO*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de <http://ugi.espe.edu.ec/ugi/prometeo-presenta-modelo-de-generacion-y-gestion-de-conocimiento/>
- Eulalia Fuentes. (2008). Una perspectiva documental. *Anales de Documentación*, 43 - 56.
- Expreso. (2015). *"Hay que garantizar mayor estabilidad"*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de http://expreso.ec/vivir/hay-que-garantizar-mayor-estabilidad-BPGR_8321101
- Hernández, N. (2014). *Teoría de la gestión del conocimiento. (Gestión del conocimiento)*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/teoria-de-la-gestion-del-conocimiento/>
- ISSUU. (1967). *Proyectos que contribuyen a rehabilitación den pacientes con parálisis cerebral - La Gaceta*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de http://issuu.com/lagaceta1967/docs/23ags015_gaceta/c/sc2ksow
- ISSUU. (2013). *Diario el Mercurio*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de http://issuu.com/diarioelmercurio/docs/mercurio_mi_rcoles_7_de_agosto_del
- JWasociados. (2014). *Identifican virus en plantaciones de papaya que no ha sido reportado a nivel mundial*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://jwasociados.com.ec/identifican-virus-en-plantaciones-de-papaya-que-no-ha-sido-reportado-a-nivel-mundial/>
- Lugones, G. (2008). *Módulo de capacitación para la recolección y el análisis de indicadores de innovación*. Recuperado el 15 de Junio de 2016, de <http://docs.politicascsti.net/documents/Doc%2008%20-%20capacitacion%20lugones%20ES.pdf>

- MilagroBligoo. (2014). *Trabaja en proyecto de investigación sobre la diabetes*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de <http://milagro.bligoo.ec/unemi-trabaja-en-proyecto-de-investigacion-sobre-la-diabetes>
- Ministerio de Economía y Competitividad. (2013). *Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016*. Recuperado el 22 de Junio de 2016, de <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=83b192b9036c2210VgnVCM1000001d04140aRCRD>
- Namakforoosh. (2005). *Enfoque cuantitativo*. Obtenido de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html.
- Ojeda, J. J. (2015). Protocolo de investigación(U. d. ESPE, Ed.) 1 - 20. *Yura: Relaciones internacionales*, 5(1), 1-20.
- Organización de estados Iberoamericanos (OEI). (2010). *El Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad relanzar su plataforma en Internet*. Recuperado el 25 de Marzo de 2016, de http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/noticias_384.htm
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico. (2003). Medición de las actividades científicas. *Manual de Frascati 2002*, 30.
- Palacios, G. (2015). *Teorías de la administración*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de http://www.researchgate.net/profile/Guillermo_Palacios4/publications
- Planeta. (2015). *Tres nuevas eslider especies de plantas nacionales*. Recuperado el 2016 de Noviembre de 2016, de <http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/14-de-junio-2015/tres-nuevas-especies-plantas-nacionales>
- ResearchGate. (2009). *Automatic Breast Tumor Detection Using Cellular Characteristics, Multi-Resolution Analysis And Neural Networks*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de http://www.researchgate.net/publication/220808673_Automatic_Breast_Tumor_Detection_Using_Cellular_Characteristics_Multi-Resolution_Analysis_And_Neural_Networks
- Rodríguez, M. (2005). *Medición del conocimiento. Aspectos teóricos. [Tesis para optar por el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información]*. La Habana: Facultad de Comunicación Universidad de La Habana.
- Roger, G., Meyer, S., & Rungtusanatham, J. (2011). *Administración de operaciones conceptos y casos contemporáneos* (5ta ed.). McGraw Hill.
- Ruiz, M. (2012). *Enfoque cuantitativo*. Obtenido de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html.

- Sabino, C. (1986). *El proceso de la Investigación*. Recuperado el 18 de Agosto de 2016, de https://metodoinvestigacion.files.wordpress.com/2008/02/el-proceso-de-investigacion_carlos-sabino.pdf
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2004). *Factors of production*. Capital", Human capital, and "Land" under Glossary of Terms.: Economics, 18th.
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación). (2016). *BASES DE POSTULACIÓN Programa de "AYUDAS ECONÓMICAS 2016"*. Obtenido de <http://www.senescyt.gob.ec/AyudasEconomicasWeb/paginas/terminos.html>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2015). *Aportes de la investigación*. Recuperado el 05 de Mayo de 2016, de <http://www.planificacion.gob.ec/>
- Sierra Bravo. (1998). *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. Paraninfo.
- Studylib. (2015). *Guía para la elaboración de la evaluación de impacto*. Recuperado el 20 de Mayo de 2016, de <https://studylib.es/doc/4883987/documento-gu%C3%ADa-para-la-elaboraci%C3%B3n-de-la-evaluaci%C3%B3n-de-im...>
- Takeuc, N. (1995). *The knowledge-creating company*. Odford: Oxford University Press;.
- Tamayo, & Tamayo. (2010). *El Proceso de la Investigación Científica*. Recuperado el 25 de Julio de 2016, de <http://mc601.blogspot.com/2010/05/libro-el-proceso-de-la-investigacion.html>
- TecnoUnca. (2015). *LA COMUNICACIÓN CARTOGRÁFICA IMPLICACIONES EN EL DISEÑO DE GEOPORTALES*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de http://tecno.unca.edu.ar/descargas/posgrado/doc_agrim/cartilla_BERNABE.pdf
- UNEMI. (2015). *Boletín Informativo*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2016, de <http://www.unemi.edu.ec/web/index.php/noticias-antiores/109-ciencias-de-la-salud-emprende-lucha-contra-la-diabetes>
- Universitat Autònoma de Barcelona. (2017). *Transferencia de conocimiento*. Recuperado el 15 de Junio de 2016, de <http://www.uab.cat/web/investigat/ininerarios/innovacion-transferencia-y-empresa/transferencia-del-conocimiento-1345667266489.html>
- UNL. (2014). *Centro de Biotecnología*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de http://unl.edu.ec/sites/default/files/investigacion/revistas/2014-9-6/1_inicio_1_-_5_b2.pdf
- UTE. (2015). *Difusión en medios*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2016, de <http://www.ute.edu.ec/Default.aspx?idSeccion=265&idCategoria=257&idNoticia=1243>

Yura. (2014). *Relaciones Internacionales. Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio*. Recuperado el 8 de Febrero de 2016, de Revista electrónica ISSN 1390-938X. ESPE.: http://world_business.espe.edu.ec/