



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**FACULTAD DE NEGOCIOS**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
INTERNACIONALES**

**Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para  
acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019**

**TESIS**

Para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales

**AUTORES**

Montañez Samillán, Cynthia del Rosario (0000-0003-4419-1083)

Camasca Sinarahua, Claudia Angélica (0000-0001-7908-2720)

**ASESOR**

Blas Aldrudover (0000-0002-4661-9111)

**Lima, 20 de Octubre de 2021**

## **DEDICATORIAS**

*A mi pequeño Luca, quien es mi más grande motivación y la razón para ser mejor ser humano cada día. A mi mamá Emma y mi mamá Lela por acompañarme incondicionalmente en este viaje llamado vida y porque sin ellas yo no sería quien soy hoy.*

***Camasca Sinarahua, Claudia Angélica***

*A mi hija Samantha, por ser la razón de que me levante cada día esforzarme por el presente y mañana, tu afecto y cariño son los detonantes de mi felicidad. A mi madre y hermana, quienes sentaron en mí las bases de responsabilidad y deseos de superación, y por haberme brindado su apoyo incondicional en todo el proceso de este proyecto.*

***Montañez Samillan, Cynthia del Rosario***

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradecemos a Dios por guiar nuestros pasos cada día, a nuestros familiares por acompañarnos incondicionalmente en este proceso, a la universidad UPC por abrirnos las puertas y habernos permitido estudiar nuestra carrera y a nuestro asesor Mg. Aldrudover Blas, por habernos concedido recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también por la paciencia y apoyo que nos ha brindado para el desarrollo de la investigación realizada.*

## **RESUMEN**

Durante los últimos años, se evidencia que, en nuestro país, existe una clara falla en la aplicación del acceso a los recursos genéticos, sobre todo cuando se trata de fines comerciales, ello se muestra en la cantidad de contratos efectuados a la fecha con estos fines (sólo dos solicitudes de acceso a recurso genético con fines comerciales a cargo de SERFOR que están en proceso de atención a la fecha).

La presente investigación busca estudiar los obstáculos que se dan en el acceso a los recursos genéticos con fines comerciales de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos. En tal sentido, la investigación considera como objetivo principal analizar las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

Para ello, se realizó la gestión de la información con la premisa epistemológica de bases de datos conocidas, bases de datos bibliográficas y bases de datos considerados confiables y reconocidos; adicionalmente, se realizó la búsqueda de antecedentes teóricos que sustentan nuestro tema de investigación, nuestro problema principal y sus problemas específicos. Este estudio proporciona argumentos para respaldar esta investigación, analiza la literatura y la información del sector y explora la justificación para respaldar los temas de investigación.

A nivel metodológico, se desarrolló un estudio cualitativo a través de entrevistas a profundidad, en las cuales se entrevistó a 13 expertos del tema y la información recopilada ha permitido validar la hipótesis, para luego realizar las conclusiones y recomendaciones correspondientes.

Palabras Clave: Recurso Genético, biodiversidad, acceso y distribución de beneficios, patentes, conservación in situ, conocimientos tradicionales.

## **ABSTRACT**

In recent years, it has become evident that in our country, there has been a clear failure in the application of access to genetic resources, especially when it comes to commercial purposes. This is shown by the number of contracts concluded to date for these purposes (only two requests for access to genetic resources for commercial purposes by SERFOR are currently being processed).

This research aims to study the barriers that exist in the access to genetic resources for commercial purposes by Peruvian companies exporting biotechnology products. In this sense, the main objective of the research is to analyze the limitations of Peruvian companies exporting biotechnology products to access to genetic resources for commercial purposes in the period 2015 – 2019.

To this end, the management of primary information was carried out with the epistemological premise of known databases, bibliographic databases and databases considered reliable and recognized; additionally, the search for theoretical backgrounds that support our research theme, our main problem and its specific problems was carried out. This study provides arguments to support this research, analyzes the literature and industry information, and explores the rationale for supporting research themes.

As part of the methodology, the qualitative technique was applied through in-depth interviews, in which 13 experts on the subject were interviewed, and the information gathered allowed the project hypothesis to be validated and the corresponding conclusions and recommendations were made.

**Keywords:** Genetic Resource, biodiversity, access and benefit sharing, patents, in situ conservation, traditional knowledge.

## INDICE

INTRODUCCIÓN	20
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	21
1.1. Marco conceptual	21
1.1.1. Definición de términos clave .....	21
1.2. Antecedentes de la investigación	23
1.2.1. Antecedentes Nacionales .....	23
1.2.2. Antecedentes Internacionales.....	38
1.2.3. Descripción y sustento de las dimensiones a utilizar.....	53
1.3. Bases Teóricas	53
1.3.1. Teoría de internacionalización gradual- modelo Uppsala .....	54
1.3.2. Teoría del Comercio Internacional .....	57
1.3.3. Propiedad Intelectual .....	60
1.3.4. Recurso Genético. ....	63
1.4. Normativa relacionada	64
1.5. Análisis del sector	68
1.5.1. Análisis de la Biodiversidad en el Mundo .....	71
1.5.2. Análisis de la Biodiversidad en América Latina y el Caribe.....	77
1.5.3. Análisis de la Biodiversidad en Perú .....	83
1.5.4. FODA de la Biodiversidad en Perú .....	96

CAPÍTULO II. PLAN DE INVESTIGACIÓN	97
2.1.    Realidad Problemática	97
2.2.    Formulación del Problema	107
2.2.1.    Problema Principal.....	107
2.2.2.    Problemas Específicos .....	107
2.3.    Objetivos	108
2.3.1.    Objetivo Principal .....	108
2.3.2.    Objetivos Específicos .....	108
2.4.    Hipótesis	109
2.4.1.    Hipótesis Principal .....	109
2.4.2.    Hipótesis Específicos .....	109
2.5.    Justificación de la investigación	110
2.5.1.    Justificación teórica .....	111
2.5.2.    Justificación práctica.....	112
2.5.3.    Justificación metodológica .....	114
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE TRABAJO	115
3.1.    Enfoque de la investigación	115
3.1.1.    Tipo y alcance de la investigación .....	116
3.1.2.    Diseño de la investigación .....	116
3.2.    Proceso de muestreo: Tamaño y selección de la muestra	117
3.2.1.    Población de estudio .....	117

3.2.2.	Tamaño, selección y descripción de la muestra.....	118
3.3.	Mapeo de actores clave (MAC)	120
3.4.	Fuentes de información	121
3.5.	Instrumentación y validación	123
3.5.1.	Técnica de recolección de datos: Investigación Cualitativa .....	124
3.5.2.	Técnica de recolección y forma de procesamientos de los datos.....	124
3.5.3.	Validación del instrumento cualitativo .....	125
3.6.	Aspectos éticos de la investigación	126
3.7.	Limitaciones de la investigación	126
CAPÍTULO IV. DESARROLLO Y APLICACIÓN		128
4.1.	Desarrollo Cualitativo	128
4.1.1.	Perfil de los entrevistados .....	128
4.1.2	Descripción del análisis de las entrevistas bajo la herramienta cualitativa	138
4.2	Difusión de los instrumentos	143
4.2.1	Empresas Peruanas Exportadora de Productos Biotecnológicos .....	143
4.2.2	Centros de Investigación a nivel nacional .....	144
4.2.3	Organismos Nacionales .....	144
CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS		145
5.1	Análisis de Objetivo Específico N° 1	146
5.1.1	Legislación Peruana entorno a la Biodiversidad y al ABS .....	147

5.1.2	Sectores Industriales .....	151
5.1.3	Convenios y Leyes Internacionales .....	153
5.1.4	Ente Nacional Regulador .....	155
5.1.5	Seguridad Jurídica.....	157
5.2	Análisis de Objetivo Específico N° 2	159
5.2.1	Investigación de usos potenciales del recurso genético.....	160
5.2.2	Etapas para el Desarrollo de un producto .....	162
5.2.3	Productividad y Rentabilidad de proyecto de I + D.....	163
5.2.4	Inversión en Capacidades Tecnológicas y Científicas.....	165
5.2.5	Derecho de Propiedad Intelectual .....	167
5.2.6	Alianzas Estratégicas entre Empresas, Centros de Investigación y Universidades .....	169
5.2.7	Core Business de la empresa .....	171
5.2.8	Biopiratería .....	172
5.2.9	Aprovechamiento de programas estatales de financiamiento.....	174
5.2.10	Tendencias del Mercado .....	175
5.3	Análisis de Objetivo Específico N°3	177
5.3.1	Cooperación Internacional .....	178
5.3.2	Condiciones Laborales apropiadas .....	179
5.3.3	Programa de repatriación .....	182
5.4	Hallazgos de la investigación	184

5.4.1	Política Estatal de Financiamiento a proyectos de I+D .....	184
5.4.2	Mercado Incipiente de Investigación y Desarrollo (I+D).....	187
5.4.3	Desconocimiento de los requisitos para exportar un producto a base de recurso genético .....	190
5.5	Discusión de resultados	191
5.5.1	Discusión de la hipótesis específica N°1 .....	191
5.5.2	Discusión de la hipótesis específica N°2 .....	195
5.5.3	Discusión de la hipótesis específica N°3 .....	198
CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		200
6.1	Conclusiones	200
6.2	Recomendaciones	202
BIBLIOGRAFÍA		204
Anexo N°1: Matriz de Consistencia		219
Anexo N°2: Matriz de Categorización		223
Anexo N°3: Formato de validación por criterio de expertos		224
Anexo N° 3.1: Juez 1		224
Anexo N° 3.2: Juez 2		226
Anexo N° 3.3: Juez 3		228
Anexo N° 3.4: Juez 4		230
Anexo N°4: Transcripción de las entrevistas a especialistas		232

Anexo N° 4.1: Representantes de Empresas Peruanas Exportadora de Productos Biotecnológicos	232
Anexo N° 4.1.1: Carlos Reyes Alfaro .....	232
Anexo N° 4.1.2: Georgette Callirgos Sáez .....	242
Anexo N° 4.1.3: Ximena Rosselló Mónaco.....	248
Anexo N° 4.1.4: María del Pilar Ramírez.....	259
Anexo N° 4.1.5: Gastón Vizcarra Kennedy.....	275
Anexo N° 4.1.6: Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta.....	284
Anexo N° 4.2: Representantes de Centros de Investigación a nivel nacional	299
Anexo N° 4.2.1: Dr. Ernesto López Sotomayor .....	299
Anexo N° 4.2.2: Blgo. Estela Nikol Palomino Lanares .....	306
Anexo N° 4.2.3 MVM. Winnie Contreras .....	316
Anexo N° 4.3: Representantes de Organismos Nacionales	320
Anexo N° 4.3.1: Andrés Valladolid Cavero .....	320
Anexo N° 4.3.2: Ing. Roger Becerra Gallardo.....	328
Anexo N° 4.3.3: Sra. Karina Ramírez .....	341
Anexo N° 4.3.4: Alejandra Velazco Muñoz de Samaniego .....	353
Anexo N°5: Solicitud de carta para entrevistas	359

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MECANISMO BÁSICO DE LA INTERNACIONALIZACIÓN. ADAPTADO DE “TEORÍA DE JOHANSON & VAHLNE”, 1990 .....	54
FIGURA 2. CIFRAS DE LAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA EN EL MUNDO AL 2006. ADAPTADO DE “BIOTECNOLOGÍA Y DESARROLLO”, POR ERNST & YOUNG, 2007 .....	69
FIGURA 3. CRECIMIENTO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN EL MUNDO 2005-2006. ADAPTADO DE “BIOTECNOLOGÍA Y DESARROLLO”, POR ERNST & YOUNG, 2007 .....	69
FIGURA 4. EMPRESAS BIOTECNOLÓGICAS DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA EN EL AÑO 2006. ADAPTADO DE “BIOTECNOLOGÍA Y DESARROLLO”, POR CEPAL, 2009 .....	70
FIGURA 5. PRINCIPALES EMPRESAS DE INGREDIENTES ALIMENTARIOS EN EL AÑO 2006. ADAPTADO DE “BIOTECNOLOGÍA Y DESARROLLO”, POR CEPAL, 2009 .....	70
FIGURA 6. PBI POR SECTORES ECONÓMICOS AÑOS 2017 – 2018 – 2019. ADAPTADO DE “PBI POR SECTORES ECONÓMICOS”, POR INEI Y BCRP, 2020 .....	71
FIGURA 7. NÚMERO DE EMPRESAS FORMALES POR TAMAÑO SEGÚN INEI 2018, ADAPTADO DE “MYPE EN CIFRAS”, POR LA SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS, 2018 .....	91
FIGURA 8. NÚMERO DE EMPRESAS FORMALES POR ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA PEQUEÑA Y MICRO EMPRESA SEGÚN INEI 2018, ADAPTADO DE “MYPE EN CIFRAS”, POR LA SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS, 2018 .....	91
FIGURA 9. PORCENTAJE DE VALOR EXPORTADO SEGÚN TAMAÑO DE EMPRESA EXPORTADORA SEGÚN PRODUCE 2017, ADAPTADO DE “MYPE EN CIFRAS”, POR LA SOCIEDAD NACIONAL DE INDUSTRIAS, 2018 .....	91
FIGURA 10. NÚMERO DE CONTRATOS DE ACCESO AL RECURSO GENÉTICO AL 2017. ADAPTADO DEL “SEXTO INFORME NACIONAL SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA - INFORME DE GESTIÓN”, POR MINAN, 2019 .....	95

FIGURA 11. PROCESO DE CARGA DE ENTREVISTAS EN EL APLICATIVO ATLAS.TI 8. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	139
FIGURA 12. ENTREVISTAS REGISTRADAS (13) EN EL APLICATIVO ATLAS.TI 8. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	139
FIGURA 13. PROCESO DE CREACIÓN DE CÓDIGOS EN EL APLICATIVO ATLAS.TI 8. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	140
FIGURA 14. LIMITANTES PARA EL ACCESO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA FINES COMERCIALES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	145
FIGURA 15. PROPORCIÓN DE LAS CITAS DE LOS EXPERTOS. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	146
FIGURA 16. RED DE FAMILIA LEGISLACIÓN Y NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL EN EL ACCESO DE RECURSOS GENÉTICOS CON FINES COMERCIALES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	146
FIGURA 17. LEGISLACIÓN PERUANA ENTORNO A LA BIODIVERSIDAD Y AL ABS. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	150
FIGURA 18. SECTORES INDUSTRIALES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	153
FIGURA 19. CONVENIOS Y LEYES INTERNACIONALES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	155
FIGURA 20. ENTE NACIONAL REGULADOR. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	157
FIGURA 21. SEGURIDAD JURÍDICA. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	159

FIGURA 22. RED DE FAMILIA GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN EL ACCESO DE RECURSOS GENÉTICOS CON FINES COMERCIALES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	160
FIGURA 23. INVESTIGACIÓN DE USOS POTENCIALES DEL RECURSO GENÉTICO. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	161
FIGURA 24. ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE UN PRODUCTO. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	163
FIGURA 25. PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD DE PROYECTO DE I + D. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	165
FIGURA 26. INVERSIÓN EN CAPACIDADES TECNOLÓGICAS Y CIENTÍFICAS. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	167
FIGURA 27. DERECHO DE PROPIEDAD INTELECTUAL. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	169
FIGURA 28. ALIANZAS ESTRATÉGICAS ENTRE EMPRESAS, CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y UNIVERSIDADES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	170
FIGURA 29. CORE BUSINESS DE LA EMPRESA. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	172
FIGURA 30. BIOPIRATERÍA. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	174
FIGURA 31. APROVECHAMIENTO DE PROGRAMAS ESTATALES DE FINANCIAMIENTO. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	175
FIGURA 32. TENDENCIAS DEL MERCADO. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	177
FIGURA 33. RED DE FAMILIA REDUCIDA OFERTA DE INVESTIGADORES EN EL ACCESO DE RECURSOS GENÉTICOS CON FINES COMERCIALES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	177

FIGURA 34. COOPERACIÓN INTERNACIONAL. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	179
FIGURA 35. CONDICIONES LABORALES APROPIADAS. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	182
FIGURA 36. PROGRAMA DE REPATRIACIÓN ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	184
FIGURA 37. POLÍTICA ESTATAL DE FINANCIAMIENTO A PROYECTOS DE I+D. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	184
FIGURA 38. MERCADO INCIPIENTE DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D). ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	187
FIGURA 39. DESCONOCIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA EXPORTAR UN PRODUCTO A BASE DE RECURSO GENÉTICO. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	190
FIGURA 40. FRECUENCIA DE SUBCATEGORÍAS DERIVADAS DE LA CATEGORÍA LEGISLACIÓN PERUANA. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	192
FIGURA 41. FRECUENCIA DE SUBCATEGORÍAS DERIVADAS DE LA CATEGORÍA GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D). ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA.....	195
FIGURA 42. FRECUENCIA DE SUBCATEGORÍAS DERIVADAS DE LA CATEGORÍA REDUCIDA OFERTA DE INVESTIGADORES. ADAPTADO DEL ATLAS.TI 8, POR ELABORACIÓN PROPIA .....	198

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 .....	29
TABLA 2 .....	44
TABLA 3 .....	78
TABLA 4 .....	86
TABLA 5 .....	88
TABLA 6 .....	97
TABLA 7 .....	100
TABLA 8 .....	121
TABLA 9 .....	141

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CDB:	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CIIA:	Centros Internacionales de Investigación Agrícola
ADN:	Ácido desoxirribonucleico
ABS:	Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa de los Beneficios derivados de su utilización
ARG:	Acceso a recursos genéticos
OMPI:	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
INDECOPI:	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual
MEF:	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAM:	Ministerio del Ambiente
NNUU:	Naciones Unidas
IUCN:	The International Union for Conservation of Nature
UNEP:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ALC:	América Latina y el Caribe
ANP:	Áreas Naturales Protegidas
SINANPE:	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
CCRI:	Certificados de Cumplimiento Reconocido Internacionalmente
OVM:	Organismos vivos modificados

FODA:	Lista de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas
TCAC:	Tasa de Crecimiento Anual Compuesto
SCBD:	Secretariat of the Convention on Biological Diversity
UE:	Reglamento de ejecución
MITECO:	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
I+D+I:	Investigación, Desarrollo e Innovación
CAN:	Comunidad Andina
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
INIA:	Instituto Nacional de Innovación Agraria.
PRODUCE:	Ministerio de la Producción
SERFOR:	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
NCI:	El Instituto Nacional del Cáncer
MINCETUR:	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
SENASA:	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria
PBI:	Producto Bruto Interno
PEA:	Población Económicamente Activa

## INTRODUCCIÓN

Tras más de veinte años de la entrada en vigor del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), se evidencia claras dificultades en la implementación de sistemas de acceso a recursos genéticos y distribución justa y equitativa de beneficios provenientes de la utilización de estos recursos en el Perú, por lo que lograr una exitosa implementación sigue siendo un reto para el País.

La comprensión sobre los flujos de los recursos genéticos ha ido mejorando, por lo menos para el caso de las colecciones ex situ, su evidencia se encuentra en algunos jardines botánicos y colecciones de microorganismos, y con respecto al flujo de germoplasma a través de los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIIA). También ha logrado cierto avance en la experiencia y el conocimiento sobre la naturaleza, contenidos y gestión de los contratos de acceso a recursos genéticos; sin embargo, sigue siendo limitada la información estadística precisa sobre número de intercambios, solicitantes y autoridades emisoras.

El Perú cuenta con alta biodiversidad, por lo que posee altas expectativas de participar de los posibles beneficios derivados del uso sostenible de los recursos genéticos. En ese sentido, el presente plan de investigación primero detalla antecedentes nacionales e internacionales relacionados al acceso a los recursos genéticos, seguido de una revisión de las principales teorías que se han publicado hasta la fecha sobre este tema. Finalmente, se exponen los objetivos, metodología, cronograma, presupuesto y limitaciones planteados para esta investigación.

## **CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1. Marco conceptual**

#### **1.1.1. Definición de términos clave**

Área protegida: área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación (Naciones Unidas [NN.UU], 1992).

Biotecnología: toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos (NN.UU, 1992).

Biotecnología moderna: Técnicas in vitro de ácido nucleico, incluidos el ácido desoxirribonucleico (ADN) recombinante y la inyección directa de ácido nucleico en células u orgánulos; o la fusión de células más allá de la familia taxonómica que superan las barreras fisiológicas naturales de la reproducción o de la recombinación y que no son técnicas utilizadas en la reproducción y selección tradicional (Ley 29811, 2011, art. 3).

Biopiratería: acceso y uso no autorizado y no compensado por terceros a los recursos biológicos o conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas, sin cumplir las disposiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica y las normas nacionales vigentes (Ley 28216, 2004).

Condiciones in situ: condiciones en que existen recursos genéticos dentro de ecosistemas y hábitats naturales, mientras que, para las especies domesticadas o cultivadas, se trata de los entornos en los que se han desarrollado sus propiedades (NN.UU, 1992).

Conservación ex situ: conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales (NN.UU, 1992).

Conservación in situ: conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales, mientras que para las especies domesticadas o cultivadas, se trata de los entornos en los que se han desarrollado sus propiedades (NN.UU, 1992).

Diversidad biológica: variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas (NN.UU, 1992).

Ecosistema: la unidad funcional en la que interactúan de manera dinámica y compleja las comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente (NN.UU, 1992).

Especie domesticada o cultivada: una especie cuyo proceso evolutivo se dio por la influencia de los seres humanos para satisfacer sus necesidades (NN.UU, 1992).

Hábitat: lugar o tipo de ambiente natural en el que vive un organismo o una población (NN.UU, 1992).

Material genético: material de cualquier ser vivo que contenga unidades funcionales heredados (NN.UU, 1992).País de origen de recursos genéticos: el país que posee esos recursos genéticos en condiciones in situ (NN.UU, 1992).

País que aporta recursos genéticos: país que suministra recursos genéticos obtenidos de fuentes in situ o de fuentes ex situ, incluso si no son originarios de ese país (NN.UU, 1992).

Recursos biológicos: los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro tipo de componente biótico de los ecosistemas de valor o utilidad real o potencial para la humanidad (NN.UU, 1992).

Recursos genéticos: material genético que en sí mismo tiene valor real o potencial (NN.UU, 1992).

Tecnología: incluye la biotecnología (NN.UU, 1992).

Utilización sostenible: la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que a largo plazo no la disminuya, asegurando las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras (NN.UU, 1992).

## **1.2. Antecedentes de la investigación**

Es primordial la revisión de estudios, investigaciones y trabajos anteriores, especialmente si no hay experiencia en el tema, con la finalidad de concretar la idea de investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

### **1.2.1. Antecedentes Nacionales**

Bartra (2002) resalta la importancia de los recursos naturales, ya que con ellos se satisfacen requerimientos de alimentación, vestido, vivienda, energía y demás productos de la población peruana, por lo tanto, el Estado debe garantizar el bienestar de las generaciones futuras y proteger el medio ambiente, ya que es el entorno esencial de la vida y los recursos naturales que satisfacen las necesidades vitales de todos los habitantes del Perú. Por esta razón, el Estado protege el medio ambiente desde el nivel más alto del ordenamiento jurídico al incluir su regulación en las cartas políticas de manera expresa en la Constitución de 1979 y 1993. La riqueza de la biodiversidad peruana puede contribuir con la economía mundial por la demanda y el valor que tienen los recursos genéticos, los minerales y los

hidrocarburos y aunque los productos nacionales contribuyen con el resto de la humanidad de muchas maneras, las grandes falencias que adolece el cuidado del medio ambiente y la precaria protección del patrimonio genético impiden que se aprovechen las oportunidades en torno a la biodiversidad. Como ejemplo de la poca visión del Estado se tienen los casos de pérdida del caucho, guano, quinina, salitre, así como de la alpaca, el yacón, uña de gato, maca, etc. El autor indica que las causas de los casos descritos son la pobre protección y regulación que emana de la Constitución Política, el cual pone como prioridad del Estado a la persona humana y su bienestar, y para que exista coherencia sólo un medio ambiente saludable permite a la persona humana gozar de la vida, salud y desarrollo; así como el adecuado cuidado del patrimonio natural garantiza la viabilidad económica. El autor también hace referencia a la Ley N° 27600 que busca la reforma de la Constitución de 1993, en dicho proyecto se reconoce que los recursos naturales son patrimonio del Estado, sin embargo, resalta que existen vacíos en torno a los recursos genéticos dejando camino a la interpretación de la ley. La Constitución debe brindar estabilidad y seguridad jurídica y dicha ley muestra inconsistencias, lo cual la hace ilegítima. Resalta que la Carta Magna debería asegurar la protección del patrimonio genético y del desarrollo sostenible. Si bien la Constitución de 1993 reconoce y regula a los recursos naturales renovables y no renovables como patrimonio del Estado es necesario asegurar la integridad del patrimonio genético.

Gonzales (2011) analiza el impacto de los productos transgénicos en la salud y la biodiversidad e indica, entre otras cosas, que la biotecnología moderna debe verse como un complemento y no como un sustituto de las técnicas agrícolas tradicionales. Además menciona que, la ignorancia sobre sus efectos y riesgos en la salud humana y en el medio ambiente de los productos derivados de las nuevas tecnologías, aún son muy grandes. Esto se debe a la falta de investigación sobre los riesgos y a la falta de control sobre la expresión de la construcción génica (o nuevo individuo transgénico), y sobre el movimiento del

transgene (o gen que ha sido transferido) a otras variedades o especies. El autor menciona la revolución verde y como ésta tendencia de mercado destruye la vida y la naturaleza, es por ello que resalta la importancia de realizar estudios previos al desarrollo de nuevos productos. Asimismo, menciona que Estados Unidos produce el 60% de los cultivos transgénicos en el mundo y esto es gracias a alianzas de algunas empresas y universidades estadounidenses con apoyo del Gobierno. También menciona que los cultivos transgénicos afectan los costos de producción de los cultivos orgánicos.

En la misma línea, Nodari (2009), indica que para asegurar que no habrá daños a la salud humana ni efectos dañinos al medio ambiente al usar productos transgénicos, las normas adecuadas de bioseguridad, como los mecanismos e instrumentos de vigilancia, el análisis de riesgo de productos biotecnológicos, y rastreabilidad, son absolutamente imprescindibles. Sin embargo, en las últimas décadas del siglo XX, el sector industrial buscaba la obtención rápida de productos transgénicos para su comercialización sin asegurar la bioseguridad de los productos y avanzando en temas de derecho de propiedad intelectual.

En ese sentido, Silvestri (2016) concluye que el procedimiento de acceso a recursos genéticos es demasiado complejo y burocrático, que el rol de la “institución nacional de apoyo” ha sido adulterado, limitándose simplemente al mero control de las actividades que ejerce el solicitante de recursos. Por esta razón, se ha desperdiciado una gran ocasión para impulsar el sector científico nacional, el cual, podría aprovecharse si se requiriese establecer con él una verdadera relación de cooperación científica internacional. Asimismo, indica que la norma peruana establece efectos retroactivos restando seguridad jurídica a todas las relaciones que sobre acceso a recursos genéticos se pudieran haber establecido y por último, no se establece control sobre la legalidad del acceso a recursos genéticos y conocimiento tradicional asociado al uso de estos cuando provienen de cualquier otro país que sea Parte

del instrumento internacional. Por otro lado, resalta la falta de capacidades de los funcionarios Estatales a cargo de la negociación de los contratos de acceso, lo cual muestra la inversión insuficiente del Estado y el Ente Regulador en capacidades tecnológicas y científicas. Menciona también que el Decreto Legislativo N°1075 contemplaba sanciones a aquellos que al solicitar una patente no contaban con el contrato de acceso al recurso genético. Sin embargo, este Decreto fue modificado por la Ley N° 29316, del 13 de enero de 2009, en el marco de implementación de las disposiciones de Tratado de Libre Comercio entre Perú y Estados Unidos. De esta manera, aquellos que no contaban con el contrato de acceso a los recursos genéticos no estaban impedidos para solicitar derechos de propiedad intelectual ni la nulidad o denegación de una patente.

Por otro lado, Huamán (2017), afirma que la experiencia brasileña y colombiana son importantes referentes para el caso peruano, no solo por compartir una riqueza biodiversa similar, sino porque inicialmente también compartían una regulación de acceso a recursos genéticos similar. No obstante, Colombia y Brasil han logrado adaptar efectivamente la regulación del acceso a recursos genéticos a sus necesidades, facilitando su empleo en diversas investigaciones, lo cual no ha sucedido en el caso peruano. En la última década la biodiversidad ha sido empleada con fines de innovación sobre todo por países desarrollados tecnológicamente, pero con escasa biodiversidad. Sin embargo, países que antes no contaban con esta tecnología pero sí con abundante biodiversidad, como Colombia y Brasil, la han desarrollado aprovechando esos recursos. Esto ha conducido a cambiar su enfoque proteccionista, el cual es coincido por todos los países atrasados en su desarrollo tecnológico, como el Perú, inicialmente de sus normas nacionales fomentado por el CDB a uno flexible que permite exitosamente prosperar a sus investigadores nacionales. El autor considera que la problemática descrita obedece a una serie de factores, sin embargo, supone que una medida eficiente en corto tiempo sería afinar la coordinación en el plazo de la firma

de los contratos de acceso entre las instituciones responsables de tramitar las patentes de invención y los contratos de acceso a recursos genéticos. Con esto, se estimula la investigación y el registro de patentes en el país, ahí radica la importancia de modificar las normas que regulan el acceso a recursos genéticos. El autor afirma que pese a ser un país rico en biodiversidad, la investigación básica en su mayoría se desarrolla de manera ilegal pues existen pocos contratos de acceso a recursos genéticos, asimismo, señala la inexistencia de investigación aplicada en función a la investigación básica de recursos genéticos. El autor indica que entre el 2006 y el 2014 se presentaron siete solicitudes de patente a INDECOPI en base a recursos genéticos, sin embargo, las seis solicitudes peruanas fueron rechazadas por no contar con el contrato de acceso, mientras que la solicitud colombiana sí contaba con el contrato de acceso a recurso genético otorgado por Colombia.

Von May, Catenazzi, Angulo, Venegas y Aguilar (2012), indican que el análisis de secuencias de ADN, el cual tiene múltiples aplicaciones en la actualidad, se puede emplear para desarrollar el conocimiento sobre la biodiversidad. Debido a que es menos estudiada en comparación a los ecosistemas y a las especies, pese a que la diversidad genética proporciona información relevante para determinar la existencia de especies potencialmente nuevas para la ciencia y para detectar especies endémicas y variedades únicas distribuidas geográficamente de manera restringida. Los autores no solo consideran la importancia de utilizar técnicas modernas que faciliten el estudio de la biodiversidad dentro del modelo de estudio de la taxonomía integradora, sino que también resaltan la necesidad de mejorar los procedimientos administrativos involucrados en las investigaciones de biodiversidad, la importancia de investigar los procesos evolutivos asociados a la existencia de áreas con mayor diversidad y endemismo en el Perú y los efectos del cambio climático sobre la biota peruana. Así mismo, desligan que el procedimiento que ellos sugieren se relacione con la producción de transgénicos y la cura de enfermedades, puesto que eso lo hacen ingenieros

genetistas con mayor infraestructura y financiamiento. Indican que los obstáculos más importantes para investigar la biodiversidad en el Perú son la escasez de infraestructura, la tecnología adecuada y el poco apoyo por parte de entidades gubernamentales.

Tabla 1

*Antecedentes Nacionales*

N°	Año	Autor	Título	Enfoque de Investigación	Categoría o Variable	Tipo de Documento	Universidad o Entidad	Indexada	Fuente	Link	Aporte en la Tesis
1	2002	Bartabene, Valentin	La protección del medio ambiente y los recursos naturales en la nueva constitución del Perú	Cualitativo	Ente Nacional Regulador de la Actividad Peruana entorno a la Biodiversidad Convenios y Leyes Internac	Paper de Investigación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	ALICIA	Revista Del Instituto De Investigación De La Facultad De Minas, Metalurgia Y Ciencias geográficas	<a href="https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/articulo/view/754">https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/articulo/view/754</a>	Proteger el medio ambiente y los recursos naturales a través de la Constitución y otras leyes porque el fin del Estado es dar bienestar al ser humano.

					ionales Segurid ad Jurídica Sectores Industri ales Tenden cia del Mercad o						
2	20 11	Gonz ales Flore s, Gabri el	Transgé nicos, salud y biodiver sidad	Cualitat ivo	Legislac ión Peruana Conveni os y Leyes Internac ionales Biodive rsidad Peruana	Tesis de Licenci atura	Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto	ALICIA	Universidad Nacional de San Martín- Tarapoto	<a href="http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3335">http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3335</a>	Presentar un marco conceptual y de análisis referido a los transgénicos y sus efectos en la salud y la biodiversidad.

					Bioteconología Tendencias del Mercado Etapas para el Desarrollo de un Producto Alianzas Estratégicas entre empresas, centros de Investig						
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

					ación y Univers idades Producti vidad y Rentabil idad						
3	20 16	Silve stri, Lucia na	Conserv ación de la diversid ad genética en el Perú: desafíos en la impleme ntación del régimen de acceso a	Cualitat ivo	Legislac ión Peruana entorno a la Biodive rsidad y al ABS Ente Naciona l Regulad or Segurid ad Jurídica	Paper de Investi gación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	ALICIA	<i>Revista Peruana de Biología,</i>	<a href="http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i1.11837">http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i1.11837</a>	Reconocer los cuatro desafíos que el Perú afronta respecto a la implementación del régimen de acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios.

			recursos genético s y distribuc ión de benefici os	Alianza s Estratég icas entre empresa s, centros de Investig ación y Univers idades Biodive rsidad Peruana Coopera ción Internac ional Conveni os y Leyes						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

					Internacionales Inversión en Capacidades Tecnológicas y Científicas Derecho de Propiedad Intelectual						
4	2009	Nodari, Rubens	Calidad de los análisis de riesgo e inseguri	Cualitativo	Etapas para el Desarrollo de un product	Paper de Investigación	<i>Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública</i>	SCIELO	<i>Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública</i>	<a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1726-46342009000100015&amp;lng=es&amp;lng=es">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1726-46342009000100015&amp;lng=es&amp;lng=es</a>	Demostrar que es necesario implementar normas adecuadas de bioseguridad y análisis de riesgo de productos biotecnológicos, mecanismos e instrumentos de

			dad de los transgénicos para la salud ambiental y humana		o Derecho de Propiedad Intelectual Sectores Industriales Productividad y Rentabilidad						vigilancia y rastreabilidad, para evitar daños a la salud humana y al medio ambiente.
5	2017	Huamán, José	Análisis de la regulación de contratos de acceso a recursos genético	Cualitativo	Convenios y Leyes Internacionales Investigación de usos potencia	Tesis de Maestría	Pontificia Universidad Católica del Perú	No	Pontificia Universidad Católica del Perú	<a href="http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12038/Huam%c3%a1n_Chaparro_An%c3%a1lisis_regulaci%c3%b3n_contratos1.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12038/Huam%c3%a1n_Chaparro_An%c3%a1lisis_regulaci%c3%b3n_contratos1.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	Proponer cambios en la regulación de acceso a recursos genéticos peruanos e incentivar el desarrollo del conocimiento y facilitar la innovación sobre uno de los patrimonios más ricos del país.

			s en el Perú, lecciones de Brasil y Colombia		les del recurso genético Derecho de Propiedad Intelectual Biopiratería						
6	20 12	Von May, Catena, Anguillo, Venegas y Aguilar	Investigación y conservación de la biodiversidad en Perú: importancia del uso de técnicas	Cualitativo	Biodiversidad Legislación Peruana entorno a la Biodiversidad Etapas para el desarrollo	Paper de Investigación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos	SCIELO	Revista Peruana de Biología	<a href="http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1727-99332012000300020&amp;lng=es&amp;tlng=es">http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1727-99332012000300020&amp;lng=es&amp;tlng=es.</a>	Resaltar la importancia de utilizar técnicas modernas que faciliten el estudio de la biodiversidad dentro del modelo de estudio de la taxonomía integradora y discutir sobre la necesidad de mejorar los procedimientos administrativos involucrados en las investigaciones de biodiversidad.

			moderna s y procedi mientos administ rativos eficiente s		lo de un product o Investig ación de usos potencia les del recurso genético						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Antecedentes Nacionales empleados para desarrollar la investigación.

### **1.2.2. Antecedentes Internacionales**

La marcada desigualdad tecnológica entre los países del Norte y del Sur, en un contexto donde el Sur ha aceptado beneficiarse de la explotación de sus recursos genéticos, tanto como lo hacían con cualquier otro recurso (De Jonge & Louwaars, 2009), adaptaron su legislación nacional de acuerdo a las disposiciones del Convenio sobre la Diversidad Biológica, La Decisión 391 y del Protocolo de Nagoya, siempre que haya sido ratificado. Esta adaptación conlleva a que existan más antecedentes internacionales en torno al acceso a los recursos genéticos.

Velásquez (2009) busca aportar a la construcción de una metodología de investigación que permita identificar los factores que influyen en la conservación in situ de recursos genéticos. Particularmente los de agroecosistemas andinos, y dirigidos a desarrollar estrategias de acciones campesinas e institucionales. El autor analiza cómo influyen los factores ambientales, culturales, tecnológicos y socioeconómicos en el mantenimiento de la diversidad en las familias de agricultores para el período 2001-2005, documentando una alta riqueza genética de tuberosas nativas, pues las cifras registradas parecen representar signos alentadores en cuanto al estado de conservación de diversidad genética de cultivos andinos en el Perú; sin embargo, también representan importantes indicadores de vulnerabilidad y de riesgo de pérdida de variabilidad de las tuberosas.

En ese sentido, se determinaron patrones de estrategia campesina de conservación in situ de recursos genéticos en agroecosistemas andinos, herramientas metodológicas que pueden contribuir a desarrollar investigaciones que sirvan de sustento para el diseño de políticas y líneas de acción a favor de la conservación in situ de la diversidad genética de los cultivos nativos en los Andes.

Por su lado, De Jonge (2011) analiza seis diferentes enfoques de la distribución de beneficios a partir de los debates actuales sobre acceso y distribución de beneficios para dar mayor alcance del tema. Estos enfoques son el desequilibrio Sur-Norte en la asignación y explotación de recursos, la biopiratería y el desequilibrio en los derechos de propiedad intelectual, la protección de la identidad cultural de las comunidades tradicionales, un interés compartido en la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad y la desigualdad al proteger la propiedad intelectual y el interés público. Finalmente, comparte sus conclusiones sobre la mejor forma de realizar un mecanismo de distribución de beneficios justo y equitativo.

Martin, Mcguire, y Sullivan (2013) consideran que las leyes deben ser amigables y no sólo centrarse en la distribución de beneficios, debido a que puede privar de sus derechos a las personas que están menos bien equipadas o menos dispuestas a navegar por su sistema de conocimiento predominante. Es así como exploran el potencial de un marco de justicia ambiental, el cual va más allá del enfoque en la dimensión distributiva de la justicia para comprometerse con la dimensión de reconocimiento, debido a que complementa otras dimensiones de la justicia ambiental y proporciona el enfoque conceptual más prometedor para resolver las tensiones entre los valores sociales y ecológicos.

Por otro lado, López (2015), analiza las fallas normativas, tanto a nivel nacional como internacional, que regulan el tema, para proponer lineamientos que permitan desarrollar de forma efectiva el acceso a este tipo de recursos en Colombia. Resalta que esta actividad puede incentivar un sinnúmero de industrias, tales como la farmacéutica y la de alimentos, sin embargo, ni los Convenios Internacionales ratificados ni la normativa nacional establecen procedimientos claros sobre el acceso a recursos genéticos y la distribución justa y equitativa de beneficios de la utilización de recursos genéticos.

Estos objetivos se contemplan en la mayoría de Convenios Internacionales actuales, por lo que no modificar la normativa puede dificultar la inversión y explotación sostenible en este sector de Colombia. En este sentido, es fundamental reconocer el valor real y potencial de los beneficios directos e indirectos que provee la diversidad biológica. Este potencial solo se puede hacer efectivo si se cuenta con un entorno jurídico favorable, que por un lado facilite a toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, investigar sobre el uso comercial de productos biológicos, pero que por el otro busque preservar y hacer un uso sostenible del medio ambiente. Si no se logran balancear ambos principios (libertad económica vs. preservación del medio ambiente) no será posible explotar los recursos de forma apropiada.

David et al. (2015) nos indica que la Organización Mundial de la Salud reconoce que la biodiversidad ofrece soluciones terapéuticas asequibles a la mayoría de la población mundial. Sin embargo, la preservación de la biodiversidad mundial y su acceso es un tema crítico que podría obstaculizar la utilización fluida de productos naturales en el mundo en desarrollo, siendo los fitofármacos a base de hierbas que representan una parte significativa del mercado farmacéutico mundial total. Como problemas para la investigación de los recursos genéticos señala la falta de taxonomistas de plantas, el respeto de los derechos del propietario de la tierra, de las diversas leyes (especies protegidas), las regulaciones fitosanitarias y aduaneras son aspectos clave y cruciales. Asimismo, indica que la Investigación y el Desarrollo tienen altos costos por lo que las empresas se asocian a las instituciones académicas para que ellos estén a cargo de los proyectos. Por último, indica que existe una gran asimetría entre las expectativas de distribución de beneficios de los países ricos en biodiversidad y la posible distribución de beneficios de los usuarios académicos o industriales en los campos de la farmacia y la cosmetología, debido a que los

permisos de acceso a países ricos en biodiversidad son bastante difíciles de negociar y requieren varios años de procesos inciertos.

Dicha información se sostiene en la investigación de Pedrollo y Kinupp (2015), quienes señalan que Brasil, como muchos países latinoamericanos, aún no ha logrado la autonomía nacional para gestionar la biodiversidad social. Esto significa que existe cierta separación entre la política de sostenibilidad y los modelos de explotación para abordar a las comunidades locales y los saberes tradicionales.

Para Halewood et al. (2018), claramente, se necesita un enfoque para facilitar promover la distribución de beneficios tanto monetarios como no monetarios. Por otro lado, se teme que las discusiones a nivel de las Naciones Unidas hayan tenido históricamente a centrarse casi exclusivamente en la distribución de beneficios monetarios (pasando por alto en gran medida formas de promover maneras valiosas de distribución de beneficios no monetarios). Durante los 30 años de política internacional, ha sido difícil desarrollar estándares de ABS, Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa de los Beneficios derivados de su utilización (ABS, por sus siglas en inglés), legalmente vinculantes y aplicables a nivel mundial alineados con nuevas áreas de práctica científica. Existe el riesgo de que los nuevos esfuerzos a nivel de las Naciones Unidas para desarrollar una solución de política de ABS de talla única con respecto a los datos de secuencia genómica podrían terminar perpetuando inadvertidamente los desincentivos para compartir, acceder y utilizar los recursos genéticos y la información (incluidos los datos de la secuencia genómica). Si se crean de manera inapropiada, las nuevas reglas pueden obstaculizar inadvertidamente el desarrollo de plataformas de innovación y mejores acuerdos de gobernanza.

De acuerdo con lo expuesto, para Rojas (2013) es importante recordar que para que exista la posibilidad de que haya distribución de beneficios monetarios y/o no monetarios, los Estados deben garantizar que sea posible iniciar, cursar y obtener el contrato de acceso. En este sentido, se requiere que los Estados miembros del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) establezcan los objetivos del sistema de acceso, evalúen su desempeño y realicen los cambios necesarios para su implementación.

Ahora bien, Pinto (2020) tiene como objetivo obtener claridad sobre el significado de lo que son los posibles beneficios (monetarios y no monetarios) que pudieran derivarse del acceso a recursos genéticos de la biodiversidad de un país, y quiénes deben ser los partícipes de estos beneficios, sin perder de vista la conservación de los ecosistemas y las especies vivas, proponiendo así, unos lineamientos que permitan desarrollar de forma efectiva el acceso a este tipo de recursos. Dicha investigación nos brinda un escenario actualizado sobre las fallas normativas, tanto a nivel nacional como internacional, que giran alrededor de la investigación del acceso a recursos genéticos (ARG) a partir de la extracción de flora y fauna en países mega diversos, como lo es Colombia, demostrando que tanto los Convenios internacionales ratificados por Colombia como la regulación interna no han sido suficientes ni han tenido en cuenta el contexto del país para instituir unas claras directrices sobre el ARG y en concreto, sobre el principal valor de la mayoría de Convenios internacionales y que a corto, mediano y largo plazo puede dificultar la inversión y explotación sostenible en este sector en el país, se refiere a la distribución justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

Graudal y Lilleso (2007) explican que desde hace milenios muchas personas se han dedicado a la transferencia internacional de germoplasma de árboles para así introducir, comercializar y expandir múltiples variedades de especies, este intercambio se realizaba para

suministrar materia prima para la modernización industrial a través del lema del desarrollo sostenible dentro de las comunidades. Dawson et al. (2014), complementa esta información indicando que dicha transferencia ha incrementado las inversiones de investigación y desarrollo, intensificando el interés y la demanda de esta en numerosos países, generando una mejora en la seguridad alimentaria y disminución de pobreza en las comunidades. Sin embargo, la transferencia de germoplasma de árboles puede causar la propagación de plagas y enfermedades, introduciendo también insectos y patógenos forestales. A pesar de las medidas fitosanitarias, se producen brotes en plantaciones y al ser una especie de poca resistencia contra enfermedad los productores se ven en la obligación de plantar especies alternativas con menor producción. Esta problemática está siendo controlada cada vez más, aumentando la conciencia de la necesidad de evaluar los riesgos y beneficios con más cuidado, implementando el Protocolo de Nagoya para contrarrestar las complicaciones.

Tabla 2

*Antecedentes Internacionales empleados para desarrollar la investigación.*

N.º	Año	Autor	Título	Enfoque de Investigación	Categoría o Variable	Tipo de Documento	Universidad o Entidad	Indexada	Fuente	Link	Aporte en la Tesis
1	2009	De Jonge, B y Louwars, N.	The diversity of principles underlying the concept of benefit sharing	Cualitativo	Convenios y Leyes Internacionales	Book Chapter	Centre for Society and Genomics, Wageningen University, Netherlands  Centre for Genetic Resources, Wageningen University, Netherlands	Scopus	Genetic Resources, Traditional Knowledge and the Law: Solutions for Access and Benefit Sharing	<a href="https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781849770095/genetic-resources-traditional-knowledge-law-evanson-kamau-gerd-winter">https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781849770095/genetic-resources-traditional-knowledge-law-evanson-kamau-gerd-winter</a>	Dar claridad y comprensión sobre diferentes enfoques acerca de la distribución de beneficios para facilitar un debate más productivo y mejorar la toma de decisiones en el campo de los recursos filogenéticos como más allá.
2	2009	Velásquez, Dora	Estrategias campesinas de conservación in situ de recursos genéticos en	Cualitativo	Convenios y Leyes Internacionales Biodiversidad	Tesis de Maestría	Universidad Nacional Autónoma de México	No	Universidad Nacional Autónoma de México	<a href="http://132.248.9.41:8880/jspui/handle/DGB_UNAM/TES01000641514">http://132.248.9.41:8880/jspui/handle/DGB_UNAM/TES01000641514</a>	Analizar cómo influyen factores ambientales, culturales, tecnológicos y socioeconómicos en el mantenimiento de tal diversidad en muestras de familias de agricultores para el

			agro ecosistemas andinos de la Sierra del Perú: Cajamarca y Huánuco		ad						período 2001-2005.
3	2011	De Jonge, B	What is Fair and Equitable Benefit-sharing?	Cualitativo	Convenios y Leyes Internacionales	Paper de Investigación	Journal of Agricultural and Environmental Ethics	Scopus	Journal of Agricultural and Environmental Ethics	<a href="https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79951768703&amp;origin=resultslist&amp;sort=cp-f&amp;src=s&amp;nlo=&amp;nlr=&amp;nls=&amp;sid=f4852a4bd3baa747d1302c3bad64084f&amp;sot=b&amp;sdt=c1&amp;cluster=scofreetoread%2c%22all%22%2ct&amp;sl=43&amp;s=TITLE-ABS-KEY%28%22Access+and+benefit+sharing%22%29&amp;relpos=5&amp;citeCnt=42&amp;searchTe">https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-79951768703&amp;origin=resultslist&amp;sort=cp-f&amp;src=s&amp;nlo=&amp;nlr=&amp;nls=&amp;sid=f4852a4bd3baa747d1302c3bad64084f&amp;sot=b&amp;sdt=c1&amp;cluster=scofreetoread%2c%22all%22%2ct&amp;sl=43&amp;s=TITLE-ABS-KEY%28%22Access+and+benefit+sharing%22%29&amp;relpos=5&amp;citeCnt=42&amp;searchTe</a>	Analizar seis enfoques diferentes para la distribución de beneficios que se pueden extraer de los debates actuales sobre Acceso y distribución de beneficios.

										rm=	
4	2013	Rojas, D.	La distribución de beneficios por acceso a recursos genéticos en las normas nacionales de los países de la Comunidad Andina y Brasil	Cualitativo	Convenios y Leyes Internacionales	Paper de Investigación	Universidad Nacional de Colombia.	Directory of Open Access Journals - DOAJ	Pensamiento Jurídico	<a href="https://www.doaj.org/search/articles?ref=homepage&amp;source=%7B%22query%22%3A%7B%22query_string%22%3A%7B%22query%22%3A%22La%20distribuci%C3%B3n%20de%20beneficios%20por%20acceso%20a%20recursos%20gen%C3%A9ticos%20en%20las%20normas%20nacionales%20de%20los%20pa%C3%ADses%20de%20la%20Comunidad%20Andina%20y%20Brasil%22%2C%22default_operator%22%3A%22AND%22%7D%7D%7D">https://www.doaj.org/search/articles?ref=homepage&amp;source=%7B%22query%22%3A%7B%22query_string%22%3A%7B%22query%22%3A%22La%20distribuci%C3%B3n%20de%20beneficios%20por%20acceso%20a%20recursos%20gen%C3%A9ticos%20en%20las%20normas%20nacionales%20de%20los%20pa%C3%ADses%20de%20la%20Comunidad%20Andina%20y%20Brasil%22%2C%22default_operator%22%3A%22AND%22%7D%7D%7D</a>	Analizar y comparar las normas que regulan el Acceso a los Recursos Genéticos, Biogenéticos o Patrimonio Genético en Perú, Ecuador, Bolivia y Brasil.
5	201	Martin,	Global	Cualitativo	Convenios y	Paper de	University of East	Scopus	Geographical Journal	<a href="https://www.scopus.co">https://www.scopus.co</a>	Brindar un enfoque de “justicia

	3	A., Mcguire, S. y Sullivan, S.	environmental justice and biodiversity conservation		Leyes Internacionales	Investigación	Anglia, Norwich Research Park, United Kingdom Department of Geography Environment and Development Studies, Birkbeck College, London, United Kingdom			m/record/display.uri?id=2-s2.0-84877351667&origin=resultslist&sort=cp-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=f4852a4bd3baa747d1302c3bad64084f&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreoread%2c%22all%22%2ct&sl=43&s=TITLE-ABS-KEY%28%22Access+and+benefit+sharing%22%29&relpos=2&citeCnt=77&searchTerm=	como reconocimiento” la cual complementa otras dimensiones de la justicia ambiental y proporciona el enfoque conceptual más prometedor para resolver las tensiones entre los valores sociales y ecológicos.
6	2014	Koskel a, J., Vinceti, B., Dvorak, W., Bush, D.,	Utilization and transfer of forest genetic resources: A global review	Cualitativo	Investigación de usos potenciales del recurso genético	Paper de Investigación	Forest Ecology and Management	Scopus	Forest Ecology and Management	https://www.scopus.com/record/display.uri?id=2-s2.0-84912567013&origin=resultslist&sort=cp-f&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=f4852a4bd3baa747d1302c3bad64	Analizar los desafíos futuros relacionados con la utilización y transferencia de germoplasma en el sector forestal, incluyendo las implicaciones del Protocolo de Nagoya.

		Dawson, I., Loo, J., Kjaer, E., Navarro, C. Padolina, C., Bordacs, S., Jamnadass, R., Graudal, L. y Ramanonjisoa, L.								084f&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%2c%22all%22%2ct&sl=43&s=TITLE-ABS-KEY%28%22Access+and+benefit+sharing%22%29&relpos=6&citeCnt=41&searchTerm=	
7	2015	David, B., Wolfseder J. y Dias, D.A.	The pharmaceutical industry and natural products: historical status and new	Cualitativo	Sectores Industriales Core Business Convenios y Leyes Internaciona	Review	Institut de Recherche Pierre FABRE, France University of Geneva and University of Lausanne, The University of Melbourne	Scopus	Phytochemistry Reviews	<a href="https://link.springer.com/article/10.1007%252Fs11101-014-9367-z">https://link.springer.com/article/10.1007%252Fs11101-014-9367-z</a>	Brindar una perspectiva industrial que analiza el descubrimiento de fármacos de productos naturales, investigación líder, productos botánicos, pro fármacos, efectos de sinergia, interacciones de

			trends		les						fármacos con productos botánicos, medicinas tradicionales, farmacognosia inversa y presenta las dificultades para acceder a la biodiversidad
8	2015	Lopez, J.	El acceso a recursos genéticos en Colombia: Una propuesta para su correcta implementación	Cualitativo	Convenios y Leyes Internacionales	Tesis de Licenciatura	Universidad de los Andes	No	Universidad de los Andes	<a href="https://repositorio.uniaandes.edu.co/bitstream/handle/1992/18585/u722481.pdf?sequence=1">https://repositorio.uniaandes.edu.co/bitstream/handle/1992/18585/u722481.pdf?sequence=1</a>	Analizar las fallas normativas, tanto a nivel nacional como internacional, que giran alrededor de la investigación del acceso a recursos genéticos a partir de la extracción de flora y fauna en países mega diversos, como lo es Colombia.
9	2015	Pedrollo, C. y Kinupp, V.	Sustainability or colonialism? Legislative obstacles to research and development of natural products and patents on traditional	Cualitativo	Derecho de Propiedad Intelectual	Paper de Investigación	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brazil Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológico Amazonas, Brazil	Scopus	Acta Botanica Brasilica	<a href="https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84942307533&amp;origin=resultslist&amp;sort=cp-f&amp;listId=57207444&amp;listTypeValue=Docs&amp;src=s&amp;nlo=&amp;nlr=&amp;nls=&amp;imp=t&amp;sid=2fec59d4fb23e7c7e5423b6">https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84942307533&amp;origin=resultslist&amp;sort=cp-f&amp;listId=57207444&amp;listTypeValue=Docs&amp;src=s&amp;nlo=&amp;nlr=&amp;nls=&amp;imp=t&amp;sid=2fec59d4fb23e7c7e5423b6</a>	Explicar por qué Brasil aún no ha logrado la autonomía nacional para gestionar la socio biodiversidad como también ocurre en muchos países de América Latina.

			knowledge in Brazil							bff8c6f2&sot=sl&sdt =cl&cluster=scofreeto read%2c%22all%22% 2ct%2bscopubyr%2c %222015%22%2ct%2 c%222014%22%2ct% 2c%222013%22%2ct %2c%222012%22%2 ct%2c%222011%22% 2ct%2c%222010%22 %2ct&sl=0&relpos=2 0&citeCnt=9&search Term=	
1 0	201 8	Halew ood, M., Chiuru gwi, T., Sackvil le Hamilt on, R., Kurtz, B.,	Plant genetic resources for food and agriculture: Opportunities and challenges emerging from the science and information technology revolution	Cualitativo	Convenios y Leyes Internaciona les	Review	Bioersity International, Italy NIAB, United Kingdom International Rice Research Institute, Philippines University of British Columbia, Arizona State University	Scopus	New Phytologist	<a href="https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nph.14993">https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/nph.14993</a>	Analizar algunos de los desafíos institucionales y políticos que enfrentarán estos esfuerzos, en particular cómo estas nuevas tecnologías pueden influir en la estructura y el papel de la investigación para el desarrollo sostenible, la propiedad de los recursos y el acceso y distribución de beneficios

		Marde n, E., Welch, E., Michie ls, F., Mozafa ri, J., Sabran, M., Patron, N., Kersey , P., Bastow , R., Dorius, S., Dias, S., McCou ch, S. y Powell, W.									
1	202	Pinto,	Balance del	Cualitativo	Biodiversid	Tesis de	Universidad de	No	Universidad de	<a href="https://repositorio.unal">https://repositorio.unal</a>	Brindar claridad sobre el

1	0	L.	estado del arte de los contratos de acceso a recursos genéticos (arg) en Colombia		ad Convenios y Leyes Internacionales	Maestría	Colombia		Colombia	<a href="http://hdl.handle.net/77626">.edu.co/handle/unal/77626</a>	significado de lo que son los posibles beneficios (monetarios y no monetarios) que pudieran derivarse del acceso a recursos genéticos de la biodiversidad de un país, y quiénes deben ser los partícipes de estos beneficios, sin perder de vista la conservación de los ecosistemas y las especies vivas.
---	---	----	---	--	--------------------------------------	----------	----------	--	----------	---	--

*Antecedentes Internacionales*

### **1.2.3. Descripción y sustento de las dimensiones a utilizar**

Esta investigación cualitativa busca determinar las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales. Por esta razón, se determina que la investigación tiene como categoría a las limitantes para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales. Asimismo, en base a los antecedentes detallados en la Tabla 1 y Tabla 2 se definen tres dimensiones, las cuales son la Legislación Peruana, el Gasto en I+D y la Reducida Oferta de Investigadores. Ver Anexo N°2.

El Art. 2 del CDB (NN.UU ,1992), puntualiza al recurso genético como “el material genético de valor real o potencial que pertenece al recurso biológico de un país”. Broggiato et al. (2014) indica que “lo que le da al material genético el título de recurso genético es un valor potencial, que obviamente podría ser de carácter económico, pero no exclusivamente. El valor también podría ser un valor científico per se”. De esta manera, para preservarlo existe el Protocolo de Nagoya, sin embargo, cada Estado soberano debe implementarlo en su norma, una situación que a la fecha no ha sido fácil para el Perú, pues su norma vigente en materia de ABS está desvinculada con la realidad social, económica, cultural, política, científica e institucional del país (Silvestri, 2016). Son estas razones las que sustentan que existen limitantes para el acceso a los recursos genéticos.

### **1.3. Bases Teóricas**

Para Tamayo y Tamayo (2012) la importancia de las bases teóricas reside en el grupo de definidos y/o constructos que representan un enfoque determinado del cual se deriva la explicación del fenómeno.

Según Arias (2012) las bases teóricas involucran un desarrollo extenso de los conceptos y proposiciones que configuran el punto de vista o enfoque adoptado, para sostener o explicar el problema propuesto.

En ese sentido, durante el desarrollo de la presente investigación, se sustenta y expone conceptos principales vinculados al tema de investigación para su comprensión.

### 1.3.1. Teoría de internacionalización gradual- modelo Uppsala

De acuerdo con Rialp (1999) esta teoría define como es que una empresa aumenta gradualmente sus recursos conforme va alcanzando experiencia de las actividades que realiza en dicho mercado, en otras palabras, brinda un enfoque de la perspectiva del proceso en el cual una empresa lleva a cabo su internacionalización mediante un proceso gradual con el fin de acumular conocimiento experimental en los mercados exteriores.

Las actividades comerciales efectuadas bajo este modelo se efectúan de manera sucesivas, de modo que estas simbolizan un mayor compromiso a medida que la empresa se desarrolla en el mercado extranjero.

Por su parte, Johanson y Vahlne (1990) señalan que el conocimiento del mercado se evoluciona gradualmente mediante la experiencia y el compromiso en dicho mercado entendido por la asignación de recursos, lo que permite un crecimiento a escalas.

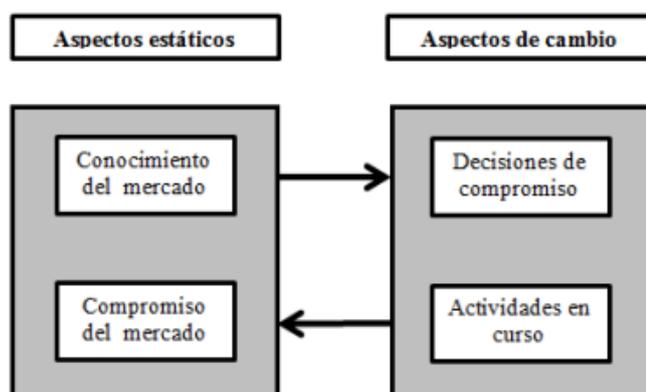


Figura 1. Mecanismo básico de la Internacionalización. Adaptado de “Teoría de Johanson & Vahlne”, 1990

Dicha teoría de procesos de desarrollo fundamenta que la empresa cuando quiere entrar en un mercado extranjero determinado pasa por las siguientes etapas:

- Actividades esporádicas de exportación
- Exportaciones a través de intermediarios independientes
- Establecer una sucursal comercial en el extranjero
- Establecer fábricas en el extranjero

Luostarinen (1980) establece que los factores que posee el modelo Uppsala son determinantes o requisito indispensable para el proceso de internacionalización de acuerdo a esta perspectiva; en ese sentido, se detalla cada uno:

#### **1.3.1.1. Recursos y conocimientos plenos sobre los mercados exteriores.**

Johanson & Vahlne (1990, como se citó en Cardozo, Chavarro y Ramirez, 2013), señalan que una empresa genera una mayor participación en los mercados extranjeros debido a dos factores importantes, el primero de ellos es el conocimiento que desarrolla de forma gradual a través de su experiencia y el segundo es la asignación de recursos que la empresa realiza en el mercado en cuestión.

#### **1.3.1.2. Tamaño de la empresa**

Según Jiménez (2013) este factor se encuentra relacionado con el proceso de internacionalización, ya que se revela al momento de desarrollarse de una fase a otra, pues las empresas más grandes suelen tener mayor participación en el mercado de destino, porque poseen más disponibilidad de recursos (capital, tecnología, experiencia, entre otros). Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas al contar con recursos limitados, se topan con mayores obstáculos al momento de saltar de una fase a otra.

### **1.3.1.3. Distancia psicológica**

Uno de los pilares del modelo Uppsala es el de la distancia psicológica. Para De Miranda Parrondo y Peláez Soto (2016) señalan que las empresas tratan de reducir al máximo el riesgo y la incertidumbre, por lo que optan en ingresar a territorios extranjeros con el mínimo de distancia psicológica, es decir, en donde los factores culturales, económicos, sociales sean semejantes al país de origen, a fin de que dicho concepto no sea un obstáculo, más sí, una oportunidad.

### **1.3.1.4. Exportación con representantes independientes**

De acuerdo con Johanson y Vahlne (2015), para que las empresas se expandan en sus exportaciones y logren aumentar sus ventas, generalmente utilizan el recurso de los intermediarios para tener participación en el mercado extranjero, ya que permite el ingreso a nuevos destinos de manera rápida y fácil.

Johanson y Vahlne (2015) determinan que los intermediarios representan un canal de distribución de sus productos, puesto que, son quienes se hacen cargo del riesgo en mercados difíciles, y dependiendo del tipo de empresa estructuran su cadena productiva para su promoción comercial; empero, a medida que van desarrollándose y adquiriendo experiencia, estos agentes son sustituidos por representantes de la misma organización, luego empiezan a invertir más en sus mercados y asumir más compromiso. Es importante para una empresa buscar su internacionalización pues esto supone ampliar los mercados de la empresa, y por tanto permite obtener una mayor cifra de negocios. Eso tiene una serie de efectos positivos derivados del crecimiento, tanto para la empresa como para la sociedad en general: mayor producción, más empleo, más inversión, más impuestos para la hacienda pública y, previsiblemente, si la empresa actúa de forma eficiente, mayores beneficios empresariales. En ese sentido, para una empresa exportadora de productos biotecnológicos

esta teoría es fundamental, pues le permitirá aumentar el volumen de negocio de la empresa e, indirectamente, el nivel de renta del conjunto de la economía.

### **1.3.2. Teoría del Comercio Internacional**

Según Osorio (1995), se trata de un conjunto de movimientos comerciales y financieros, así como cualquier otra operación que se realice entre dos o más países. Para Krugman y Obstfeld (2001) el Comercio Internacional permite a un país especializarse en la producción de los bienes que produce de forma eficiente y económica. Asimismo, permite que el país que aplique el comercio internacional consuma más de lo que podría producir en condiciones autónomas. Para dicho autor, el Comercio Internacional aumenta el mercado potencial de los bienes que produce determinada economía y caracteriza las relaciones entre países, lo cual permite medir las fortalezas de sus economías.

En el Comercio Internacional existen variadas teorías, las cuales establecen la significación que representa para un país conocerlas, para explicar su comportamiento en la economía mundial y con ello, participar del mismo.

#### **1.3.2.1. Teoría de las Relaciones Internacionales de Precios.**

A nivel mundial los precios de los productos son el resultado de la mayor o menor cantidad de producto y de dinero circulante en el mercado. Dicho autor plantea que, si un país ingresa más metales de los que necesita, sus precios con respecto al exterior aumentarán al poco tiempo, lo que conlleva a una mayor importación y una menor exportación, eliminando la ventaja que podía tener al abaratar los precios. Es así como Hume anunció el principio de que cada país solo necesita tener una determinada cantidad de dinero en función al tamaño de su actividad económica y deberá emplear el mecanismo de los precios para mantener la proporción en equilibrio (Hume, 1752, como se citó en Bellod, 2011).

De lo anteriormente expuesto se desprende que con el advenimiento del capitalismo se ha creado el mercado mundial y el comercio internacional; y que el capitalismo emerge como el resultado de una circulación de mercancías ampliamente desarrollada que rebasa los límites del Estado.

#### **1.3.2.2. Teoría de las ventajas absolutas**

Smith (1776), considerado como el padre de la economía política por su libro “La Riqueza de las Naciones”, fue quien marcó la significación que abarca la oferta y la demanda en la asignación de los recursos que debe utilizar la economía para obtener mayor riqueza, y no el Estado que por su naturaleza alega a intereses y falta de esta habilidad.

En ese sentido, Smith plantea que el Estado no debe intervenir en la asignación de recursos y su papel debe ser secundario, por lo que solo deberían administrar las leyes y dotar a los países de la infraestructura necesaria para que el comercio se desarrolle de manera fluida. Asimismo, señala que el bienestar y crecimiento económico de una nación podría ser mayor si se especializa en la producción de bienes que abundan en su territorio, originando el concepto de ventaja absoluta. Esto resalta la capacidad de cada país para generar de manera superior ciertos productos e importar otros de países especializados productos a precios más bajos (González, 2011).

#### **1.3.2.3. Teoría de las ventajas comparativas**

Ricardo (1817) indica que un país que no tenga ventajas absolutas en la producción de ningún bien puede beneficiarse del comercio internacional, si identifica su producción relativamente más eficiente y se especializa en él. Es decir, que el país evalúa cuáles productos tienen menores costos de producción y son de buena calidad, para especializarse en ellos, generando su ventaja comparativa.

#### **1.3.2.4. Teoría de la demanda recíproca**

Para Mill (1862) el intercambio comercial entre dos socios es el resultado de los gustos y situaciones económicas de los consumidores de cada uno de ellos, lo cual conlleva a un intercambio recíproco, donde el país A importa lo que más necesita del país B y al mismo tiempo le exporta al país B lo que más necesita. De esta manera, el valor de producción de las mercancías que exporta es parte del costo real de las importaciones de un país.

Las relaciones comerciales entre países de diferente tamaño benefician al más pequeño, debido a que la demanda del país grande es alta pero la oferta del país pequeño es reducida, lo cual hace que el precio del producto de exportación sea alto, generando al país pequeño un mayor ingreso por exportaciones.

#### **1.3.2.5. Teoría de las ventajas competitivas**

Porter (1985) indica que el valor que genera la empresa aumenta su ventaja competitiva. En este sentido, el precio que los consumidores están dispuestos a pagar depende de su percepción de valor, el cual se construye cuando recibe los mismos beneficios al adquirir el producto por un precio menor que el de la competencia o por obtener beneficios únicos que justifiquen precios más elevados. Para que una empresa sea rentable, el valor que genera debe ser mayor que los costos de producción, por lo tanto, para analizar la posición competitiva se debe emplear el concepto de valor y no el de costos.

La estrategia competitiva conlleva a tomar acciones fuertes para defender su posición en una industria, enfrentar a la competencia y asegurar el retorno sobre la inversión (ROI). De acuerdo con las bases teóricas estudiadas, respecto a la teoría del Comercio Internacional, es importante generar valor agregado a nuestros productos. Generar valor

agregado en tus productos te permite aumentar tus precios, toda vez que les entregas a los clientes un producto o servicio que no encontrará en la competencia. Y de acuerdo a lo indicado, la creación de un producto innovador derivado de un recurso genético al cual se accedió de manera legal, es muy rentable en el tiempo, generando mayores ganancias para las empresas que lo produzcan.

### **1.3.3. Propiedad Intelectual**

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, s.f.) define a una patente como el derecho exclusivo que se concede sobre una invención que por lo general, ofrece una nueva forma de hacer algo o una nueva solución técnica a un problema.

Existen dos tipos de derechos incluidos dentro de la Propiedad Intelectual, el Derecho de Autor y la Propiedad Industrial, las cuales se describen a continuación:

#### **1.3.3.1. El Derecho de Autor**

El derecho de autor en su terminología jurídica, se utiliza para puntualizar los derechos de los creadores sobre sus obras literarias y artísticas. En él se consideran los libros, la música, la pintura, la escultura y las películas hasta los programas informáticos, las bases de datos, las publicidades, los mapas y los dibujos técnicos. Protege todas las creaciones del ingenio humano y vela por los derechos del autor sobre sus obras (canciones, poemas, aparatos electrónicos, etc.) (OMPI, s.f.).

Según el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI, s.f.), el Derecho de Autor es una rama especializada del Derecho que regula las distintas relaciones jurídicas e innovaciones de los autores en función a las obras literarias y artísticas.

### **1.3.3.2. Propiedad Industrial**

Según Reyes et al. (2009), se denomina propiedad industrial a toda invención que comprende a las patentes, marcas en general, diseños, dibujos y modelos industriales; así como a las denominaciones de origen.

De esta manera, se protege a una persona o empresa cuando inventa algo y le brinda seguridad jurídica en el mercado, fomentando la inversión en investigación, desarrollo e innovación.

#### **1.3.3.2.1. Patentes**

El estudio de Villanueva et al. (2009) define como patente al documento expedido por un órgano gubernamental de un país determinado y a nombre de una persona física o moral, que describe la invención o el modelo de utilidad y crea una situación legal en la que sólo el titular o dueño de la patente puede hacer uso del producto o brindar una licencia a un tercero.

Villanueva, Del Río y Martínez (2009) enfatiza que el derecho exclusivo sobre la invención se otorga a cambio de la divulgación a la sociedad de la invención. Una de las finalidades del sistema de patentes es fomentar la divulgación de la invención, para que la humanidad la pueda aprovechar; adicionalmente, al término de la exclusividad, la invención entra en el dominio público y es tecnología libre.

#### **1.3.3.2.2. Marcas**

El INDECOPI (s.f.) define a una marca como a todo signo que obra para identificar en el mercado a los productos o servicios, diferenciándolos de sus competidores. Asimismo, agrega que una marca puede estar compuesta por una palabra, combinación de palabras, imágenes, figuras, símbolos, letras, cifras, formas de presentación de los

productos y formas determinadas de envases o envolturas. Es decir, alcanza a todo elemento que cumpla con la función de discernir productos o servicios.

#### **1.3.3.2.3. Diseño Industrial.**

La OMPI (s.f.) señala que el diseño industrial (dibujo o modelo industrial) compone el aspecto ornamental o estético de un artículo. El diseño puede apoyarse en rasgos tridimensionales, como la superficie o la forma de un artículo, o en rasgos bidimensionales, como colores o líneas.

#### **1.3.3.2.4. Indicaciones Geográficas.**

De acuerdo con la OMPI (s.f.) una indicación geográfica es un signo utilizado para productos que tienen un origen geográfico concreto y cuyas características se deben a su lugar de origen.

#### **1.3.3.2.5. Secretos comerciales.**

Un secreto comercial es el derecho de propiedad intelectual sobre información confidencial que se puede vender o licenciar. Su adquisición, uso o divulgación no autorizada es considerado una práctica desleal y una violación de la protección del secreto comercial (OMPI, s.f.).

En otras palabras, un secreto comercial es información que no debe conocer la competencia. La ley protege en general no sólo las fórmulas y los diseños de carácter secreto, también protege las características y las decisiones de la empresa (Pooley, 2013).

A manera de conclusión, las patentes protegen los intereses de los inventores cuyas tecnologías son verdaderamente innovadoras y comercialmente exitosas, al garantizar que un inventor pueda controlar el uso comercial de su invención. De acuerdo con ello, acceder de manera legal a un recurso genético garantiza el poder comercializar dicho producto de

manera legal, lo que genera tranquilidad para el empresario, así como obtener las patentes que se generen como producto de su investigación, siempre y cuando se cumplan con los requisitos de patentabilidad.

#### **1.3.4. Recurso Genético.**

La diversidad biológica como la variedad de organismos vivos de los ecosistemas terrestres, marinos, acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y aquella de los ecosistemas (NN.UU, 1992).

De acuerdo con Estrella, Manosalvas, Mariaca y Ribadeneira (2005), un recurso genético es el material genético (los genes) contenido en determinada planta, animal, hongo o microorganismo que tiene o puede usarse por su valor, mientras que un recurso biológico es el ser vivo como una planta, animal, hongo o microorganismo (individuos, partes de ellos o poblaciones enteras) que tienen uso actual o potencial directo (como alimento, fibra, leña, entre otros).

Por su parte, la OMPI protege la propiedad intelectual desde mediados del año 1970, debido a que se empezó a innovar empleando recursos genéticos y demás recursos biológicos. Hasta antes del CDB, los recursos genéticos eran “patrimonio de la humanidad” y, por ello, su acceso era libre. Tras la CDB en 1992, se iniciaron los procesos que concluyeron con el establecimiento de herramientas jurídicas que determinan el acceso a los recursos genéticos. Uno de los mayores logros del CDB es el reconocimiento de la soberanía de los Estados sobre su biodiversidad incluyendo sus recursos genéticos, instancia que ha marcado una nueva pauta en las relaciones para su acceso y uso (Chaparro, 2016).

El acceso a los recursos genéticos es complejo porque involucra otros temas como la defensa de los derechos de propiedad intelectual, el reconocimiento del conocimiento ancestral de todas las comunidades en el mundo y el intercambio justo y equitativo de material genético por la transferencia de tecnologías entre países del Norte y el Sur, y el reparto de otros beneficios no únicamente económicos (Estrella et al., 2005).

De acuerdo con lo expuesto, el recurso genético es la materia prima de la que el mundo depende para mejorar la productividad y calidad de las poblaciones de plantas y animales domesticados y para mantener poblaciones saludables de especies silvestres. El propiciar la investigación de sus propiedades benéficas o su utilización para incrementar el conocimiento científico y su comprensión para el desarrollo de productos comerciales podría generar grandes mejoras para nuestro país, sobretodo porque somos un país megadiverso, es decir, rico en estos recursos y podría ser mejor aprovechado.

#### **1.4. Normativa relacionada**

Para el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), la normativa son reglas de carácter obligatorio, emanados de una autoridad del Estado, que tienen una base válida y regulan las relaciones sociales. Entre las normativas relacionadas con el acceso a los recursos genéticos se encuentran lo siguiente:

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992, el cual es un tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. En razón a ello, su objetivo es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

En julio de 1996, la Comunidad Andina de Naciones (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) aprobó la Decisión 391 sobre el régimen común para el acceso a los recursos genéticos, fue el primer bloque de integración regional que aprobó legislación con respecto al acceso a los recursos genéticos y el reparto equitativo de beneficios (ABS).

Que, en su artículo 2°, se establece el objetivo y fines de la norma en mención, siendo el siguiente:

La presente Decisión tiene por objeto regular el acceso a los recursos genéticos de los Países Miembros y sus productos derivados, a fin de:

- a) Prever condiciones para una participación justa y equitativa en los beneficios derivados del acceso;
- b) Sentar las bases para el reconocimiento y valoración de los recursos genéticos y sus productos derivados y de sus componentes intangibles asociados, especialmente cuando se trate de comunidades indígenas, afroamericanas o locales;
- c) Promover la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos biológicos que contienen recursos genéticos;
- d) Promover la consolidación y desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y técnicas a nivel local, nacional y subregional; y,
- e) Fortalecer la capacidad negociadora de los Países Miembros (p. 4).

La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, de fecha 13 de octubre de 2005, establece en su artículo 12° inciso e) lo siguiente:

La promoción de estrategias y acciones internacionales que aseguren un adecuado acceso a los recursos genéticos y a los conocimientos tradicionales, acatando el procedimiento del consentimiento fundamentado previo y autorización de uso; las

disposiciones legales sobre patentabilidad de productos relacionados a su uso, en especial en lo que respecta al certificado de origen y de legal procedencia; y, asegurando la distribución equitativa de los beneficios (p. 6).

Asimismo, en el Capítulo II “Conservación de la Diversidad Biológica” artículo 103° de la Ley en mención, se estipula lo siguiente en lo que refiere Recursos Genéticos:

Para el acceso a los recursos genéticos del país se debe contar con el certificado de procedencia del material a acceder y un reconocimiento de los derechos de las comunidades de donde se adquirió el conocimiento tradicional, conforme a los procedimientos y condiciones que establece la ley (p. 31).

Por otro lado, se tiene la Ley N° 26839, Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica y la Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica del Perú, aprobada por Decreto Supremo N° 102-2001-PCM, de fecha 04 de septiembre de 2001, el cual tiene como objeto ejecutar los esfuerzos necesarios para lograr los objetivos fundamentales del CDB y ser admitida en las políticas, planes y programas sectoriales, proyectándose hacia la conservación, restauración y uso sostenible de los servicios eco sistémicos generando riqueza.

Mediante el Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM de fecha 06 de febrero de 2009, se eleva el rango de Decreto Supremo la Resolución Ministerial N° 087-2008-MINAM y ratifican la aprobación del Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos, el cual aborda las reglas de cumplimiento sobre el acceso a los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados a dichos recursos genéticos, así como sobre la participación equitativa en los beneficios obtenidos de su utilización, tal y como se establece en el Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos y participación

justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización para el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

El 29 de octubre de 2010, en la décima reunión de la Conferencia de las Partes, celebrada en Nagoya, Japón, el Perú ratificó el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, el cual tiene como objetivo la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, contribuyendo por ende a la conservación de la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes.

En paralelo, también se promulgaron leyes peruanas relacionadas a la bioseguridad. En 1999 se promulgó la Ley N°27104, Ley de prevención de riesgos derivados al uso de biotecnología, específicamente de la biotecnología moderna. En el 2002, mediante Decreto Supremo N° 108-2002-PCM se aprueba el reglamento de la mencionada Ley, estableciendo el marco institucional y tres organismos sectoriales competentes, los cuales fueron el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) para el sector agrario, Viceministerio de Pesquería para el sector pesquero y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) para el sector salud. En el año 2004, se ratifica el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología, el mencionado convenio regula el movimiento transfronterizo de los Organismos Vivos Modificados (OVM) resultantes de la biotecnología moderna en condiciones seguras para la conservación de la biodiversidad y la salud humana. Sin embargo, la falta de reglamentos sectoriales y la desinformación sobre bioseguridad hizo que pasaran siete años para que se apruebe la Ley N° 29811, Ley que establece la Moratoria al ingreso y producción de OVM al territorio nacional durante diez años, la mencionada Ley fue publicada el 09 de diciembre del 2011. Se espera que

durante el periodo de diez años el país se prepare para autorizar el ingreso y producción de OVM. Se excluyen de esta Ley, los OVM para uso directo como alimento humano o animal, uso en procesamiento, uso confinado para la investigación y uso en productos farmacéuticos y veterinarios regulados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Ministerio del Ambiente, 2016).

### **1.5. Análisis del sector**

La biodiversidad es la variedad de formas de vida en el planeta (incluyendo los ecosistemas terrestres, marinos y los complejos ecológicos de los que forman parte), más allá de la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y entre los ecosistemas. La biodiversidad varía según las distintas regiones ecológicas, y es mucho más alta en las zonas tropicales que en climas templados.

La biodiversidad no es estática, es dinámica, es un sistema en evolución constante, tanto en cada especie como en cada organismo individual. En ese sentido, todo recurso biológico capaz de heredar su genética y generar valor real es considerado un recurso genético, asimismo, la biotecnología nace al aplicar tecnología para descubrir sus propiedades y para mejorar o desarrollar productos.

La biotecnología tiene diversas aplicaciones, como por ejemplo en los siguientes:

- Aplicaciones a la ganadería
- Aplicaciones a la genética vegetal
- Aplicaciones industriales

De acuerdo con un estudio realizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], al 2006 se contabilizaban poco menos de 5,000 empresas de

biotecnología, con un nivel de facturación global -para el año 2006- estimado en alrededor de los 72,478 millones de dólares.

**PANORAMA GENERAL DE LAS EMPRESAS DE BIOTECNOLOGÍA EN EL MUNDO.  
AÑO 2006**

*(En millones de dólares, en cantidad)*

	Mundo	Estados Unidos	Europa	Canadá	Asia-Pacífico
<b>Datos de empresas públicas</b>					
Ingresos	72 478	55 458	11 489	3 242	3 289
Gastos en I&D	27 782	22 865	3 631	885	401
Número de empleados	190 500	130 600	39 740	7 190	12 970
<b>Número de empresas</b>					
Empresas públicas	710	336	156	82	136
Empresas públicas y privadas	4 275	1 452	1 621	465	737

Figura 2. Cifras de las empresas de Biotecnología en el Mundo al 2006. Adaptado de “Biotecnología y Desarrollo”, por Ernst & Young, 2007

Los niveles de facturación alcanzados son como se desprende a continuación, el resultado de un rápido crecimiento que, a todas luces, es sustentado por una fuerte apuesta a las actividades de I+D:

**CRECIMIENTO DE LA BIOTECNOLOGÍA MUNDIAL. 2005-2006**

*(En millones de dólares, cantidades y porcentajes)*

Concepto	2006	2005	Variación
Ingresos	73 478	64 213	14
Gastos en I&D	27 782	20 934	33
Número de empleados	190 500	146 010	30
Cantidad de empresas públicas	710	673	5
Cantidad de empresas públicas y privadas	4 275	4 263	0

Figura 3. Crecimiento de la Biotecnología en el Mundo 2005-2006. Adaptado de “Biotecnología y Desarrollo”, por Ernst & Young, 2007

La biotecnología es utilizada generalmente en la Industria farmacéutica y alimentos, este estudio demuestra que los niveles de facturación y la dinámica innovativa tienen registros de generar altos niveles de rentabilidad como se puede apreciar los gráficos que se muestran a continuación:

**EMPRESAS BIOTECNOLÓGICAS: NUEVA INDUSTRIA FARMACÉUTICA AÑO 2006**  
(En millones de dólares y porcentajes)

Compañías Biotecnológicas (País de origen)	Ventas	I y D	
		Total	IyD/ Ventas
Amgen Inc.(EE.UU.)	14 268	3 366	24
Genentech, Inc.(EE.UU.)	9 284	1 773	19
Merck Serono SA (ALEMANIA)	6 259	752	12
Biogen Idec, Inc.(EE.UU.)	2 683	718	27
Genzyme Corporation(EE.UU.)	3 187	650	20
Chiron Corporation(EE.UU.)	s/d	s/d	s/d
Gilead Sciences, Inc.(EE.UU.)	3 026	384	13
MedImmune, Inc.(EE.UU.)	1 277	438	34
UCB Group (Ex Celltech Group) (GB)	2 757	775	28

Figura 4. Empresas Biotecnológicas de la industria farmacéutica en el año 2006. Adaptado de “Biotecnología y Desarrollo”, por CEPAL, 2009

**PRINCIPALES EMPRESAS DE INGREDIENTES ALIMENTARIOS. AÑO 2006**  
(En miles de millones de dólares)

Empresa	Ventas totales	Ventas FI	Vent. FI / Vent. Tot.	País de origen
NovoZymes	37,26	8,77	24	Dinamarca
ADM	36,60	s/d	s/d	Estados Unidos
AAK	13,88	7,84	57	Suiza
Danisco A/S	11,18	7,47	67	Dinamarca
DSM	10,52	1,61	15	Países Bajos
Ajinomoto Co. Inc.	9,96	6,41	64	Japón
Rodhia	6,06	s/d	s/d	Francia
Ferry	5,86	3,94	67	Irlanda
Associated British Foods PLC	5,31	3,42	64	Gran Bretaña
Givaudan	3,69	2,14	58%	Suiza
IFF	2,10	s/d	s/d	Estados Unidos
<b>TOTALES</b>	<b>142,43</b>	<b>41,61</b>	<b>29</b>	-

Figura 5. Principales empresas de ingredientes alimentarios en el año 2006. Adaptado de “Biotecnología y Desarrollo”, por CEPAL, 2009

Es conocido que el Perú es un importante proveedor de recursos genéticos. No obstante, no se han generado cifras que reflejen el aporte específico de la biodiversidad peruana a la innovación. A pesar de ello, algunos estudios estiman que los beneficios económicos derivados tan solo de la bioprospección en áreas naturales protegidas, superan los 2 millones de dólares.

Los niveles de inversión en I+D en el mundo resultan llamativos, por ende, el Sector Manufactura en nuestro país podría aprovechar la exportación de productos biotecnológicos como se muestran en la información descrita.

De acuerdo con el INEI, el sector manufactura tiene un porcentaje promedio de crecimiento económico respecto al PBI Primario del 2.6 % y del PBI No Primario del 2.2 % por el periodo del 2010 al 2019, como se puede apreciar en la siguiente figura:

<b>PBI POR SECTORES ECONÓMICOS</b> (Variaciones porcentuales reales)					
	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Promedio 2010-2019</b>	<b>Contribución % al crecimiento de 2019</b>
<b>PBI Primario</b>	<b>3,0</b>	<b>3,6</b>	<b>-1,3</b>	<b>3,3</b>	<b>-0,3</b>
Agropecuario	2,8	7,8	3,2	3,8	0,2
Pesca	4,7	47,7	-25,9	-1,1	-0,1
Minería metálica	4,5	-1,7	-0,8	3,6	-0,1
Hidrocarburos	-2,4	0,0	4,6	1,5	0,1
Manufactura	1,6	12,9	-8,8	2,6	-0,3
<b>PBI No Primario</b>	<b>2,3</b>	<b>4,1</b>	<b>3,2</b>	<b>4,8</b>	<b>2,5</b>
Manufactura	-0,9	3,4	1,2	2,2	0,1
Electricidad y agua	1,1	4,4	3,9	5,4	0,1
Construcción	2,1	5,3	1,5	4,6	0,1
Comercio	1,0	2,6	3,0	5,1	0,3
Servicios	3,3	4,4	3,8	5,3	1,9
<b>Producto Bruto Interno</b>	<b>2,5</b>	<b>4,0</b>	<b>2,2</b>	<b>4,5</b>	<b>2,2</b>

Figura 6. PBI por Sectores Económicos años 2017 – 2018 – 2019. Adaptado de “PBI por Sectores Económicos”, por INEI y BCRP, 2020

En ese sentido, es importante que el país invierta en I+D considerando que en los países donde se ha apostado por el desarrollo de productos biotecnológicos han generado una fuerte rentabilidad y aumento de empleabilidad que finalmente, forman parte de un aumento en el crecimiento económico del país.

### 1.5.1. Análisis de la Biodiversidad en el Mundo

De acuerdo con CONABIO (2016), la biodiversidad también conocida como diversidad biológica, engloba todas las formas de vida existentes, en otras palabras, la variabilidad de organismos vivos. Asimismo, incluye la diversidad de especies de animales, plantas, hongos y microorganismos que viven en un espacio definido, su genética, los ecosistemas de los cuales forman parte y los paisajes o regiones en donde éstos se sitúan.

Como fruto de 3,500 millones de años de evolución en la Tierra, existen hoy de 5 a 30 millones de especies de organismos, de los cuales solo 2 millones están oficialmente descritos. Sin embargo, su tasa de extinción se está acelerando. Algunas inferencias científicas revelan que las tres especies están desapareciendo cada hora; dos, cada día; y de

18 mil a 55 mil, anualmente (Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD], 2007).

Los países conocidos como mega diversos son aquellos que pertenecen a una muestra de 10% de los países en los que el mundo está dividido (unos 170 países), de tal forma que por combinación de sus especies se obtiene la mayor diversidad biológica posible, tanto en número de ecosistemas (terrestres y acuáticos), como de especies y riqueza genética (Espinosa & Cruz, 2008).

Si bien el término biodiversidad surgió por primera vez en una publicación de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos en 1988, es cierto que, la biodiversidad en la Tierra ha beneficiado al ser humano desde sus orígenes hace 5 millones de años, pues le ha brindado los medios para atender sus necesidades básicas. En ese sentido, la subsistencia de los primeros pobladores se basó en la recolección de plantas, la caza de animales y la pesca para la alimentación; las fibras vegetales y los derivados de la fauna, como pieles y huesos, también resultaron fundamentales para la confección de vestimentas, utensilios de ornato y herramientas cinegéticas. (Roberts, 1998)

Hasta el día de hoy, la biodiversidad sigue siendo un factor importante en la vida humana. Más del 80% de la dieta humana está compuesta por plantas, y en este contexto, basta decir que solo 5 cultivos aportan el 60% de la ingesta energética. Además, los vegetales son también la base de fármacos en muchas regiones del mundo: en Zimbabwe, el 78% de la población rural utiliza medicina tradicional proveniente de recursos forestales y en China, India e Indonesia se usan más de 3,000 especies de plantas medicinales. (Naciones Unidas [NNUU], 2016).

Es innegable que la actividad humana hoy en día ha dañado el medio ambiente natural. En el caso particular de la diversidad biológica, existe un amplio consenso

científico sobre la pérdida de un gran número de especies terrestres y acuáticas, como resultado de la pérdida de su hábitat natural, derivado de la degradación forestal por agricultura, el desarrollo de infraestructura, la sobreexplotación y contaminación de suelos y mares; la última evaluación del estado de la biodiversidad mundial muestra que se continúan perdiendo y degradando hábitats importantes, como humedales y bosques, a una velocidad mucho mayor comparada con la de hace 100 años. De hecho, se calcula que a nivel global, de 1500 a la fecha, aproximadamente 850 especies se han extinguido.

Para la IUCN (2008) existe evidencia de que el riesgo de extinción de aves, mamíferos y anfibios sigue aumentando. Esto es preocupante dado que una de cada siete especies de aves en el mundo está en peligro y que en la misma situación se encuentra casi la cuarta parte de las especies de mamíferos y un tercio de las de anfibios.

Por los motivos expuestos, la Comunidad Internacional adoptó el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020. La misión del plan, y de sus Metas de Aichi para la Diversidad Biológica, era detener la pérdida de diversidad biológica y asegurar que los ecosistemas siguieran suministrando servicios esenciales. Para ello, los gobiernos y la sociedad en su conjunto han tomado importantes medidas, a muchos niveles, para hacer frente a la crisis de la diversidad biológica.

El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020, contiene 20 Metas de Aichi para la Diversidad Biológica las cuales se estructuraron alrededor de cinco objetivos estratégicos, fijando puntos de referencia para mejoras en todos los impulsores, las presiones, el estado de la diversidad biológica, los beneficios derivados de ella y la puesta en práctica de políticas pertinentes y condiciones propicias.

La Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2020) presenta textualmente dichos objetivos de la siguiente manera:

- En relación con las causas subyacentes de la pérdida de diversidad biológica (Objetivo A):

Casi 100 países han incorporado los valores de la diversidad biológica en los sistemas nacionales de contabilidad (Meta 2).

- En relación con las presiones directas sobre la diversidad biológica (Objetivo B):

La tasa de deforestación ha disminuido en todo el mundo alrededor de un tercio en comparación con el decenio anterior (Meta 5).

En aquellos casos en que se han introducido políticas adecuadas de ordenación pesquera, como evaluaciones de poblaciones, límites de capturas y observancia, se ha mantenido la abundancia de las poblaciones de peces marinos o se las ha repoblado (Meta 6).

Se ha registrado un número creciente de casos exitosos de erradicación de especies exóticas invasoras en las islas y en el abordaje de las especies y vías de introducción prioritarias para evitar futuras introducciones de especies invasoras (Meta 9).

- En relación con el estado de la diversidad biológica (Objetivo C):

Ha habido una importante expansión de la superficie de áreas protegidas, que aumentó en el período 2000-2020 de alrededor de un 10 % a por lo menos el 15 % en las zonas terrestres y de alrededor de un 3 % a por lo menos el 7 % en las zonas marinas. La protección de las áreas de particular importancia para la diversidad biológica (áreas clave para la biodiversidad) también ha aumentado del 29 % al 44 % en el mismo período (Meta 11).

Algunas iniciativas de conservación recientes han reducido el número de extinciones mediante un amplio abanico de medidas, tales como áreas protegidas, restricciones de la caza y control de especies exóticas invasoras, así como por medio de la conservación ex situ y la reintroducción. Sin esas medidas, es probable que las extinciones de aves y mamíferos hubieran alcanzado un nivel entre dos y cuatro veces mayor (Meta 12).

- En relación con las medidas favorables a la aplicación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011a 2020 (Objetivo E):

El Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización ha entrado en vigor y ya se encuentra plenamente en funcionamiento en por lo menos 87 países y en el ámbito internacional (Meta 16).

Las estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad (EPANB) han sido actualizadas en consonancia con el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 por 170 países, el 85 % de las Partes en el CDB (Meta 17).

Se ha registrado un aumento sustancial de los datos y la información sobre la diversidad biológica que los ciudadanos, investigadores y encargados de formular políticas tienen a su disposición, como por ejemplo mediante iniciativas de ciencia ciudadana (Meta 19).

Se han duplicado los recursos financieros disponibles para la diversidad biológica a través de corrientes internacionales (Meta 20). La experiencia adquirida con la implementación del Plan Estratégico para la Diversidad Biológica durante el último decenio permite extraer lecciones pertinentes para la elaboración del marco mundial de

la diversidad biológica posterior a 2020 y para la aplicación del Convenio en forma más general. Entre estas se incluyen las siguientes:

- La necesidad de intensificar aún más los esfuerzos para abordar los impulsores directos e indirectos de pérdida de diversidad biológica, como por ejemplo mediante enfoques de planificación e implementación integrados y holísticos y una mayor interacción entre los ministerios gubernamentales, los sectores económicos y la sociedad en general.

- La necesidad de reforzar aún más la integración del género, el papel de los pueblos indígenas y las comunidades locales y el nivel de participación de los interesados directos.

- La necesidad de fortalecer las estrategias y planes de acción nacionales en materia de biodiversidad y los procesos de planificación conexos, con inclusión de su adopción como instrumentos de política de todo el gobierno.

- La necesidad de contar con objetivos y metas bien diseñados, formulados con un texto claro y simple y con elementos cuantitativos (es decir, de acuerdo con criterios “SMART”).

- La necesidad de reducir los retardos entre la planificación y la implementación de las estrategias y planes de acción en materia de biodiversidad y de dar cuenta de los retrasos inevitables en la implementación.

- La necesidad de aumentar el nivel de ambición de los compromisos nacionales y de llevar a cabo revisiones periódicas y eficaces de las actividades nacionales.

- La necesidad de aprendizaje y gestión adaptable, como por ejemplo intensificando los esfuerzos para facilitar la cooperación científica y técnica y de

comprender los motivos de la eficacia o ineficacia de las medidas en materia de políticas.

- La necesidad de dedicar mayor atención a la implementación y de brindar apoyo sostenido y específico a los países.

A medida que se avanza en la dirección actual, la biodiversidad y los servicios que brinda continuarán disminuyendo, lo que pone en peligro el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### **1.5.2. Análisis de la Biodiversidad en América Latina y el Caribe**

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés) (2016), América Latina y el Caribe (ALC) está compuesto por 33 países en cuatro subregiones: Mesoamérica, el Caribe, la región Andina y el Cono Sur. La región ALC es rica en diversidad biológica, posee alrededor del sesenta por ciento de la vida terrestre del planeta, al igual que una vasta diversidad de flora y fauna marina y de agua dulce. Los biomas de la región ALC tienen desde humedales y ecosistemas costeros a desiertos, bosques tropicales, extensas praderas de sabana y hábitats andinos de gran altitud. Sin embargo, los bosques de tierras bajas son los que tienen más abundancia de especies diversas, mientras que los bosques montañosos y páramos de los Andes tienen una amplia gama de especies endémicas y de distribución reducida. Los factores ambientales que enriquecen esta diversidad regional son su compleja historia evolutiva y su geografía, geología y clima altamente variables. Aunque existen amplias áreas de ALC en un estado natural o seminatural, también hay hábitats que han sido considerablemente transformados para servir a las economías nacionales, regionales y globales. Si bien estas economías y la gobernanza han mejorado en lo que va del siglo, aún queda mucho para construir sociedades más justas y equitativas.

Esta investigación comprende el periodo 2015 a 2019, en este periodo , los objetivos de conservación de la diversidad biológica giran en torno al Plan estratégico para la diversidad biológica 2011-2020 (el Plan estratégico), el cual es un marco global de acción de diez años que fue adoptado en octubre de 2010 en la décima reunión de la Conferencia de las Partes (COP-10) del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) en Nagoya, Japón, para apoyar la conservación de la biodiversidad y mejorar sus beneficios para las personas. Del Plan estratégico surgen las 20 metas de Aichi para la diversidad biológica. En 2015, la región de ALC hacía esfuerzos significativos para implementar políticas y leyes y para poner en marcha planes y acciones sobre el terreno para alcanzar dichas metas; sin embargo, la región también experimentaba altas tasas de urbanización y desarrollo industrial y agrícola. Lo que significaba que debía buscarse equilibrar el desarrollo económico y el desarrollo ambientalmente sostenible.

A continuación, se detalla en la Tabla 3 el progreso hacia las metas de Aichi para la diversidad biológica del CDB en ALC al 2015. El progreso se evalúa en una escala del uno al cinco.

Tabla 3

*Progreso hacia las metas de Aichi para la diversidad biológica del CDB en ALC al 2015*

1	2	3	4	5
Lejos de la meta (la situación está empeorando en lugar de mejorar)	Sin progreso significativo en general, (ni cerca ni lejos de la meta)	Se ha avanzado hacia la meta, pero a un ritmo insuficiente (sino se intensifican los esfuerzos, no se alcanzará la meta para 2020)	En camino a alcanzar la meta (si se continúa en la trayectoria actual, se espera alcanzar la meta para 2020)	En camino a superar la meta (se espera alcanzar la meta antes del 2020)

Meta	Situación	Progreso
1. Aumento de la concienciación	La información disponible en la región no es suficiente para hacer un análisis definitivo del progreso logrado hacia esta meta. Sin embargo, se sabe que algunos países están haciendo un esfuerzo considerable; por ejemplo, alrededor de la mitad de los informes de los países analizados por el CDB muestran evidencias de la implementación de programas de educación ambiental.	3
2. Integración de los valores de la biodiversidad	La integración de los valores de la biodiversidad en la adopción de decisiones es variable en la región. A pesar de que los países reportan algún progreso y en muchos de ellos se ha promulgado legislación relativa a las evaluaciones de impacto ambiental (EIA), la realidad sobre el terreno es que a menudo las decisiones favorecen el desarrollo. Sin embargo, lo común es que falten datos que permitan medir con precisión el progreso logrado.	2
3. Incentivos reformados	La evidencia muestra que, en la región de América Latina y el Caribe, no se han considerado ni implementado acciones para eliminar incentivos negativos para la conservación del medio ambiente. Sin una participación mayor en los enfoques y las herramientas que internalicen las externalidades ambientales en los procesos de adopción de decisiones (en otras palabras, que tomen en cuenta el aporte de la naturaleza a los sectores productivos), parece poco probable que se logren desarrollar economías inclusivas, con bajas emisiones de carbono y eficientes en el uso de los recursos. El resultado de esta situación es que alcanzar esta meta parece poco probable.	3

4. Producción y consumo sostenibles	Hay datos dispersos disponibles sobre el progreso en consumo y producción sostenible (CPS) en la región, aunque menos de la mitad de países reporta avances en sus programas nacionales de CPS. Es poco probable que ese progreso sea suficiente para cumplir la meta	3
5. Disminuir o reducir a la mitad la pérdida de hábitats	La región ha avanzado considerablemente en la reducción de las tasas de pérdida de bosques; por ejemplo, las tasas de pérdida de bosques tropicales han venido cayendo en Brasil y Perú. Sin embargo, las tasas de pérdida de hábitats en otros biomas se mantienen elevadas. En comparación, la superficie de manglares ha aumentado en la región.	3
6. Gestión sostenible de los recursos marinos vivos	No hay suficientes datos para darle seguimiento a esta meta en la región. La captura total de las pesquerías certificadas había venido aumentando hasta 2012, pero disminuyó en los últimos años. También hay evidencia de que se practica mucho la pesca ilegal y no sostenible en las zonas marinas de la región. Si bien los datos son escasos, al parecer esta meta no podrá cumplirse según lo previsto.	2
7. Agricultura, acuicultura y silvicultura sostenibles	El desarrollo de programas de agricultura, acuicultura y silvicultura sostenibles ha venido avanzando en la región, aunque lentamente. La certificación forestal había venido aumentando hasta 2010, pero se ha mantenido estable desde entonces. No hay información disponible sobre la agricultura y la acuicultura en toda la región.	3
8. Reducción de la contaminación	La región enfrenta ciertos retos para alcanzar esta meta en las grandes áreas urbanas, porque tienen demasiada contaminación que afecta a los ríos y las áreas costeras y marinas aguas abajo. Las instalaciones de tratamiento de aguas son a menudo insuficientes para hacer frente a la magnitud del desafío. La carga de nutrientes también está causando daños en zonas agrícolas y creando zonas muertas marinas debido a la eutrofización.	2
9. Prevención	Las especies exóticas invasoras plantean un desafío en la región	3

y control de las especies exóticas invasoras	tanto en ecosistemas terrestres como marinos. Se están poniendo en práctica programas importantes de erradicación de especies exóticas invasoras, pero la prevención y el control son difíciles de lograr	
10. Reducción de las presiones sobre ecosistemas vulnerables	Los arrecifes de coral de la región son vulnerables ante el cambio climático y otras presiones como la contaminación de origen terrestre y las prácticas de pesca no sostenibles. Dadas las múltiples amenazas a los arrecifes de coral y la continua variabilidad del clima, parece que la región está probablemente alejándose de la meta.	1
11. Aumento y mejora de las áreas protegidas	La región ha desarrollado extensas áreas protegidas a través de redes y corredores biológicos, compuestas por reservas estatales, comunitarias y privadas. La eficacia de las áreas protegidas también está aumentando en muchos países de la región	3
12. Prevención de extinciones	La Lista Roja de la UICN muestra que en la región algunas especies están acercándose a la extinción, con un preocupante aumento entre 2008 y 2012. Esto a pesar del considerable esfuerzo realizado por los países para mejorar el estado de conservación de las especies amenazadas, y una serie de éxitos locales, especialmente en las islas.	2
13. Mantenimiento de la diversidad genética	Hay importantes centros de diversidad de cultivos y animales en la región (especialmente en las zonas de antiguas civilizaciones humanas). Esta diversidad se ve ligeramente amenazada por la modernización de la agricultura, pero hay muchas acciones en curso para salvaguardar la diversidad genética de las especies domesticadas en la región.	3
14. Salvaguarda de los	Aunque se están reduciendo las tasas de pérdida de carbono forestal, la región sigue perdiendo recursos naturales y el servicio de estabilización del clima. Se tienen en alta estima los servicios	1

ecosistemas y servicios esenciales	relacionados con el agua que prestan los principales ríos, pero los múltiples planes de represas afectarán a algunos de los servicios ecosistémicos de regulación natural que proporcionan los ríos y los recursos hídricos.	
15. Restauración y mejora de la resiliencia de los ecosistemas	Hay muy poca información para poder darle seguimiento a esta meta en la región. Por esta razón no se puede afirmar si se está avanzando y se deja en blanco el progreso en esta meta.	Data insuficiente
16. El Protocolo de Nagoya ha entrado en vigor y está en funcionamiento	Los países de la región están avanzando de buena manera hacia la ratificación e implementación de legislación nacional en el marco del protocolo de Nagoya. Si bien no todos los países de la región alcanzarán la meta, muchos lo harán	3
17. Adopción de EPANDB como instrumentos normativos	Algunos países de la región cumplieron la fecha límite de 2015 para elaborar sus EPANDB. Se espera que la mayoría que no lo hicieron lo adopten en los próximos años.	3
18. Respeto del conocimiento tradicional	Esta región contiene numerosos grupos de pueblos indígenas que poseen un enorme conocimiento tradicional. Existe protección jurídica para muchos de estos grupos indígenas y sus conocimientos. Sin embargo, muchas lenguas indígenas –el principal mecanismo de transmisión de los conocimientos tradicionales– están amenazadas de extinción debido al predominio de la enseñanza y el	3

	uso del español, el inglés y el portugués.	
19. Mejoramiento , distribución y aplicación de los conocimient s	La región tiene cada vez mayor capacidad para crear e intercambiar conocimientos sobre la biodiversidad y su aplicación en el campo. Se han creado varias plataformas de intercambio de datos que están siendo incorporadas en la plataforma global de GBIF.	3
20. Aumento de los recursos financieros de todas las fuentes	La región recibe financiación considerable de la comunidad internacional debido a sus tasas tan altas de biodiversidad y su red de áreas protegidas y corredores biológicos en expansión, aunque en los últimos años ha disminuido. Además, los países de la región también cuentan con importantes mecanismos de financiación sostenible, aunque esto es más difícil de rastrear. En general se observa un progreso hacia esta meta, pero siempre se requiere financiamiento adicional.	3

Progreso hacia las metas de Aichi para la diversidad biológica del CDB en América Latina y el Caribe al 2015

### 1.5.3. Análisis de la Biodiversidad en Perú

Según la Comisión de Comercio Exterior y Turismo (2004), en lo que respecta a diversidad de especies, el Perú posee una muy alta diversidad de especies, aunque los registros son incompletos y fragmentarios, se hacen algunas precisiones:

- Los microorganismos (algas unicelulares, bacterias, hongos, protozoos y virus), los organismos del suelo y de los fondos marinos han sido muy poco explorados.
- La flora: se calculan unas 25 000 especies (10% del total mundial) de las cuales un 30% son endémicas. Es el 5° país en el mundo en número de especies; 1°

en número de especies de plantas de propiedades reconocidas y empleadas por la población (4 400 especies); y 1° en especies domesticadas nativas (128)

- En lo referente a la fauna, es el 1° en peces (2 000 especies, 10% del total mundial); el 2° en aves (1 730 especies); el 3° en anfibios (330 especies); y el 3° en mamíferos (462 especies).

El Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica - Informe de Gestión perteneciente al periodo 2014 a 2018 (2019), resalta que las tendencias de consumo a nivel mundial favorecen a los productos naturales, orgánicos, con responsabilidad social y hacia productos con cualidades nutritivas y nutracéuticas especiales, afortunadamente, los frutos amazónicos, granos y tubérculos andinos, entre otros, poseen estas características. En este informe se menciona que la Meta Nacional 1, para lograr la Meta Aichi 11 sobre Aumento y Mejora de las Áreas protegidas ha sido superado, debido a que con las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE) se alcanzó el 17.3 % al 2017, siendo la meta el 17%; a esto se suma el 3.31 % de los sitios Ramsar localizados fuera de ANP. También se destaca el crecimiento de ingresos derivados directamente de la biodiversidad a través de los bionegocios, los ingresos por turismo en las áreas protegidas, los mercados de carbono y de otros servicios eco sistémicos. Se evalúa que estos ingresos contribuyen con más del 14% del PBI del Perú, cifra que podría aumentar si se redoblan esfuerzos en conocer la biodiversidad, protegerla, manejarla adecuadamente y ponerla al servicio de la sociedad, promoviendo cadenas de valor y abriendo mercados a los maravillosos productos de la Amazonía, el mar, los Andes y todo el territorio.

Mientras tanto, se han identificado 1,200 especies de plantas y animales en peligro de extinción y que se encuentran en las categorías de riesgo a nivel nacional. De estas, el 38

% de flora y el 34 % de fauna se presentan en peligro crítico. Asimismo, el reemplazo por cultivos modernos, la expansión de las ciudades y el cambio climático, también amenazan la biodiversidad del país.

Es necesario que se asegure el uso sostenible de la biodiversidad del país al mismo tiempo que se promueve el desarrollo del biocomercio y la biotecnología. No se cuenta con cifras económicas provenientes de la biotecnología porque no es un sector como tal en el país y aunque algunas empresas emplean tecnología avanzada éstas no llegan a ser productos o servicios biotecnológicos puestos en el mercado, usualmente se queda en el nivel académico (CONCYTEC, 2016), sin embargo, algunos productos obtenidos a partir de la biotecnología se encuentran en diferentes sectores productivos como la agricultura, farmacéutica, alimentario, cosmético, textil, entre otros. El Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica - La Biodiversidad en Cifras (2019), menciona algunos bioproductos como pulpa y aceite de unguirahui, cerveza de castaña, jarabe de yacón, yacón en polvo, leche de quinua, hamburguesa de tarwi, cañihua en hojuelas y kiwicha en hojuelas. Al 2017, la cifra de bionegocios orientados al biocomercio fue de 107 y va aumentando. Por otro lado, la biotecnología tradicional la vemos en la producción de cerveza, queso, pan, entre otros productos alimentarios que utilizan microorganismos para su producción.

El Programa Nacional Transversal de Biotecnología 2016-2021 (CONCYTEC, 2016) identifica ocho empresas que emplean biotecnología o biología molecular para mejorar sus productos o procesos los cuales se detallan a continuación:

Tabla 4

*Empresas que emplean biotecnología o biología molecular para mejorar sus productos o procesos*

<b>Empresas Biotecnológicas</b>	<b>Descripción del Negocio</b>
<b>Biolinks S.A</b>	Emplea tecnología ADN para realizar pruebas de paternidad, diagnóstico de enfermedades infecciosas, aplicaciones agrícolas como el diagnóstico de plagas vegetales, análisis forenses como identificación de restos.
<b>Camposol S.A.</b>	Empresa agroindustrial que también realiza actividades de clonación e ingeniería genética. Se exporta palta Hass, mango, espárragos, arándanos, entre otros.
<b>Farvet SPF S.A.C.</b>	Desarrolla métodos de diagnóstico y vacunas recombinantes de patógenos para la industria avícola peruana aplicando técnicas de biología molecular y genómica.
<b>Hersil S.A</b>	Fabricación de productos farmacéuticos y naturales aplicando técnicas biotecnológicas y moleculares. Productos exportados son maca gelatinizada, Warmi cápsulas, uña de gato en tabletas, etc.
<b>Blufstein Lab. S.A.C.</b>	Ofrece ensayos basados en la extracción de

ácidos nucleicos para diagnosticar enfermedades infecciosas; asimismo utilizan biología molecular para genotipificar virus como el de Hepatitis C.

**Láctea S.A. SEMBRYO**

Laboratorio de Genética Ganadera. Realiza inseminación artificial, fecundación in-vitro e implantación de embriones en ganado vacuno.

**PSW S.A**

Realizan desarrollo, producción y comercialización de productos elaborados a partir de algas presentes en el mar Peruano, con valor agregado basado en sus principios biológicos, fisiológicos y ecológicos, así como en la experiencia biotecnológica en procesos industriales con un permanente monitoreo y vigilancia tecnológica que les permite evaluar la viabilidad del desarrollo y aplicación de las nuevas tendencias del sector. Sus productos están dentro de las líneas de agricultura, bioestimulantes, fertilizantes, correctores nutricionales, correctores de agua y extractos industriales altamente concentrados.

<b>Instituto de Biotecnología del ADN Uchumayo</b>	Institución dedicada a la investigación científica, prestando también servicios de diagnóstico molecular, ADN Forense, estudios de expresión génica, cultivo de células madre y desarrollo de productos innovadores como biofertilizantes.
--	--

*Nota:* se ha listado las empresas biotecnológicas que emplean biotecnología o biología molecular para mejorar sus productos o procesos. Adaptado de “Programa Nacional Transversal de Biotecnología 2016-2021”, por CONCYTEC, 2016.

Como se mencionó anteriormente, en Perú no existe un sector biotecnológico como tal, sin embargo se aplica la biotecnología en diferentes sectores productivos. A continuación se detallan algunos proyectos con aplicaciones tecnológicas desarrolladas en el país para resaltar sus posibles aportes a la economía nacional y a la conservación del medio ambiente (Agencia Peruana de Noticias, 2017):

Tabla 5

*Proyectos culminados en el laboratorio de Biotecnología de Produce en Ventanilla*

<b>Proyecto</b>	<b>Financiamiento</b>
Obtención de enzimas recombinantes tipo proteasas, lipasas y quitinasas de cepas bacterianas nativas, vía clonación y expresión de genes, para biorremediación y aprovechamiento de residuos pesqueros	Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (Fondecyt) del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec)
Obtención de compuestos bioactivos de <i>Patallus mollis</i> (pepino de mar) sobre	Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica

---

bacterias formadoras de biofouling. (Fondecyt) del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec)

Optimización de bioprocesos de desproteinización y desmineralización de residuos de langostino. Autofinanciado por la Dirección de Investigación, Desarrollo, Innovación y Transferencia Tecnológica (Diditt) del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP).

Obtención del biopolímero quitina a través de hidrólisis enzimática microbiana de residuos de langostinos CIENCIACTIVA, Instituto Tecnológico de la Producción, IDMER y Corporación Refrigerados INY S.A.

Identificación molecular de especies de *Diphyllbothreium* en peces de mayor índice de consumo en el Perú Innóvate Perú

*Nota:* se ha listado los proyectos biotecnológicos culminados del laboratorio Biotecnológico de Produce en Ventanilla, Adaptado de “Produce inauguró primer laboratorio de Biotecnología en Ventanilla”, por Agencia Peruana de Noticias, 2017.

Por ejemplo, el proyecto “Obtención del biopolímero quitina a través de hidrólisis enzimática microbiana de residuos de langostinos” a cargo del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) tuvo una duración de 24 meses y el financiamiento total fue de S/. 758,330.95, el aporte se constituyó de S/.395,554.95 de CIENCIACTIVA, S/. 298,776.00 del Instituto Tecnológico de la Producción, S/. 60,000.00 de IDMER y S/. 4,000.00 de la Corporación Refrigerados INY S.A. El sustento de este proyecto fue que el Perú exporta millones de dólares en langostinos cada año a EEUU, España, Francia,

Canadá, México, Japón y otros países del mundo, y que del procesamiento resulta gran cantidad de residuos que se arrojan al ambiente en su mayoría o se usa como fertilizante o insumo para alimento animal. Con el uso de la biotecnología se puede obtener el biopolímero quitina el cual tiene un amplio uso industrial al ser un tipo de plástico biológico, convirtiéndose en una nueva y mejor fuente de ingresos para el país (Fondecyt, 2016).

Como se mencionó anteriormente, la mayoría de aplicaciones biotecnológicas se realiza en la academia y en alianza con el Estado. Según el proyecto tomado como ejemplo, un desarrollo tecnológico puede tomar 24 meses con una inversión de más de medio millón de soles en capacidades tecnológicas para ejecutarlo. El alto gasto en I+D que se requiere para ejecutar este tipo de proyecto puede ser una de las razones por las que el país no tiene desarrollado el sector Biotecnológico, cabe resaltar que al 2018, la micro empresa representaba el 95.2% del número de empresas formales en el país, mientras que la pequeña empresa representaba el 4.2% y la mediana y gran empresa el 0.6%, como lo muestra la Figura 7. Por otro lado, del total de empresas formales de la micro y pequeña empresa al 2018, el 45% se dedicaba al Comercio y el 8% a la Manufactura, como lo muestra la Figura 8. Por otro lado, el 67.5% de exportadoras son micro y pequeñas empresas, sin embargo solo representan el 4.9% del valor exportado en el 2017. Mientras que 32.5% de exportadoras son medianas y grandes empresas que son responsables del 95.2% del valor exportado en el 2017, como lo muestra la Figura 9.



Figura 7. Número de empresas formales por tamaño según INEI 2018, Adaptado de “MYPE en Cifras”, por la Sociedad Nacional de Industrias, 2018



Figura 8. Número de empresas formales por actividad económica de la pequeña y micro empresa según INEI 2018, Adaptado de “MYPE en Cifras”, por la Sociedad Nacional de Industrias, 2018

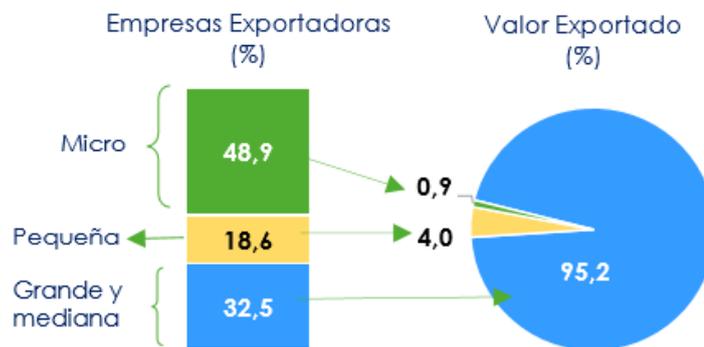


Figura 9. Porcentaje de valor exportado según tamaño de empresa exportadora según PRODUCE 2017, Adaptado de “MYPE en Cifras”, por la Sociedad Nacional de Industrias, 2018

### **1.5.3.1. Análisis del acceso al recurso genético en Perú**

Todos los recursos genéticos provienen de un recurso biológico y contienen unidades funcionales de herencia con valor real o potencial. El país cuenta con un reglamento de acceso a los recursos genéticos que es aplicable a los recursos genéticos originarios, a sus productos derivados, a sus componentes intangibles y a los recursos genéticos de las especies migratorias que por causas naturales se encuentren en el territorio nacional (Decreto Supremo 003-2009- MINAM, art. 4). Se conoce como producto derivado al compuesto bioquímico que existe de manera natural por la expresión genética o el metabolismo de los recursos biológicos o genéticos, incluso aunque no contenga unidades funcionales de la herencia (SCDB, 2011). Por ejemplo, el extracto acuoso o hidroalcohólico de Hipocotilo de maca, el aceite extraído de las semillas de sacha inchi con fines cosméticos, el compuesto salicina obtenido a partir del extracto de la corteza de sauce blanco o el compuesto epibatidina extraído de la rana multicolor del Ecuador (*Epipedobates tricolor*) (INDECOPI, 2017).

Según el Decreto Supremo 003-2009-Minam se excluyen los siguientes recursos genéticos:

- Los recursos genéticos humanos y sus productos derivados.
- El intercambio de recursos genéticos, sus productos derivados, y de los recursos biológicos que los contienen, o de los componentes intangibles asociados a éstos que realicen los pueblos indígenas y comunidades locales, entre sí y para su propio consumo, basadas en las prácticas tradicionales y usos del lugar en el territorio peruano.
- Las especies alimenticias y forrajes incluidos en el anexo I del Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura

de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

- El uso de recursos genéticos con fines de cultivo, dentro del territorio peruano; entendiéndose por cultivo el desarrollo y crecimiento de especies vegetales en condiciones de campo, como también bajo condiciones in vitro, hidropónicas, entre otras.
- Las actividades que impliquen el aprovechamiento de recursos naturales no maderables para producir productos naturales (nutracéuticos y alimentos funcionales).

El propietario de los recursos genéticos es el Estado Peruano, es por eso que el solicitante debe negociar y suscribir un contrato de acceso con la Autoridad Sectorial de Administración competente, de acuerdo al recurso genético al que se desee acceder. Si se trata de especies de la flora y fauna silvestre el ente encargado es el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), si se trata de especies cultivadas o domésticas continentales el ente encargado es el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y si se trata de especies hidrobiológicas marinas y de aguas continentales el ente encargado es el Ministerio de la Producción.

Una vez dicho contrato esté perfeccionado y haya cumplido con el consentimiento informado previo por parte del país proveedor del recurso genético así como con las condiciones mutuamente acordadas , donde se fijan la condiciones de uso del recurso así como la forma en la que se participarán los beneficios que se generen de su utilización, mismos que pueden ser monetarios o no monetarios, se debe firmar un contrato accesorio entre el solicitante y algunos de los siguientes actores según sea el caso, el propietario, poseedor o administrador del predio donde se encuentre el recurso biológico que contiene

el recurso genético o el centro de conservación ex situ, o el propietario, poseedor o administrador del recurso biológico que contiene el recurso genético. Por otro lado, si se busca acceder a los conocimientos colectivos con fines industriales, el solicitante debe firmar el contrato de licencia de uso conocimientos colectivos con la organización que representa a los pueblos indígenas poseedores del conocimiento colectivo.

Cabe mencionar que los contratos mencionados, se requieren si el acceso al recurso genético es con fines comerciales. Si el fin es la investigación se emplea el Contrato de Acceso Marco, el cual puede amparar varios recursos que requiera el proyecto. Cuando se cumple con todos los requisitos documentarios la autoridad competente emite el Certificado de Cumplimiento Reconocido Internacionalmente (CCRI), otorgándole seguridad jurídica al solicitante y usuario final del recurso genético a nivel nacional e internacional.

El acceso a los recursos genéticos brinda la posibilidad de obtener una patente o un certificado de obtentor siempre y cuando la invención o la nueva variedad cumplan los requisitos estipulados por INDECOPI. Pudiendo obtener un derecho temporal (20 años en el caso de patentes y 20 o 25 años para el certificado de obtentor) o derecho territorial sobre la explotación de la invención o la nueva variedad.

El Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica - Informe de Gestión correspondiente al periodo 2014 a 2018 (2019), indica que Perú es uno de los más importantes centros mundiales en recursos genéticos; sin embargo, esta condición no es bien aprovechada para generar riqueza y bienestar, sobre todo en la población menos favorecida, quienes son los proveedores directos y están involucrados en la utilización, provisión y conservación de estos recursos. También muestra que existen recursos genéticos comercializados en el exterior que no son legalmente accedidos. Para esto, el

Estado peruano ha creado la Comisión de Lucha contra la Biopiratería para la defensa de los recursos genéticos y su trazabilidad fuera del país. Todos estos esfuerzos son para cumplir la Meta 5 de la Meta Nacional que pide la implementación del acceso y la distribución de beneficios por la utilización de recursos genéticos, de acuerdo a la legislación nacional y en concordancia con el Protocolo de Nagoya.

Como indicadores del avance de la Meta Nacional 5, se muestran el número de contratos de acceso al recurso genético al 2017 en la Figura 10. Así mismo, se cuenta con un instrumento normativo, el cual ha implementado un 30 % del marco regulatorio comprometido con el Protocolo de Nagoya al 2018. También se avanzó en cuanto al número de Certificados de Cumplimiento Reconocido Internacionalmente (CCRI), pues al 2017 se tenía un CCRI y al 2019 se tuvieron cinco CCRI.

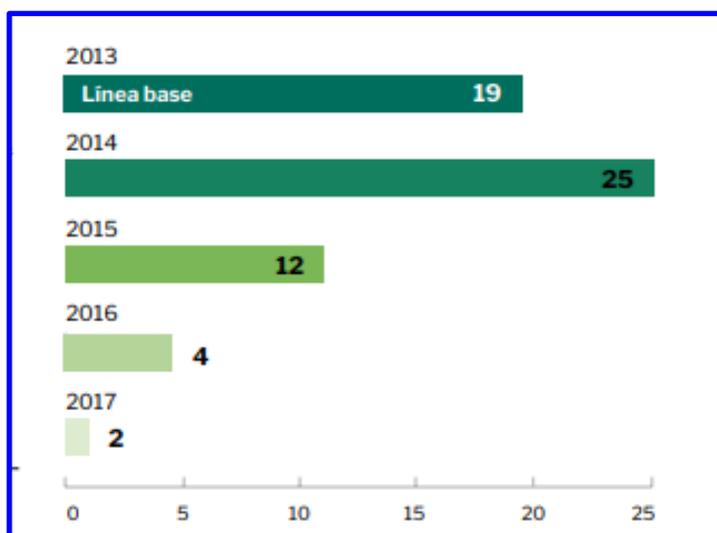


Figura 10. Número de contratos de acceso al recurso genético al 2017. Adaptado del “Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica - Informe de Gestión”, por MINAN, 2019

El Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica - La Biodiversidad en Cifras (2019), resalta la importancia de mantener la variabilidad genética de especies domésticas o manejadas, por su contribución socioeconómica. Se debe permitir a los agricultores e investigadores producir cultivos que puedan prosperar en condiciones desfavorables,

introducir nuevas características y desarrollar nuevos usos. Las principales causas de pérdida o de homogeneización genética en cultivos y razas domésticas son el uso de cultivos transgénicos, factores climáticos, plagas y enfermedades, cambios socioeconómicos, culturales y factores políticos que intensifican la producción, comercialización global de material genético exótico, acompañada de sustitución de razas locales por exóticas y la pérdida de diversidad cultural y estilos de vida tradicionales.

En ese sentido, según la Dirección de Recursos Genéticos y Bioseguridad (2019), los organismos vivos modificados (OVM) cuentan con un área total de cultivo de 191.7 millones de hectáreas, de los cuales el 46.21% se concentran en países desarrollados, dentro de estas áreas el 50% va dirigido al cultivo de soya, seguido por el maíz con un 30.7%, posteriormente se encuentra el algodón con el 13% del área, la canola posee el 5.3% y otras especies el 1%. También, se observa que dentro de los 330 envíos de semillas realizados entre 2016 y 2019 solo el 15.75% del total contaba con la presencia de OVM.

#### **1.5.4.FODA de la Biodiversidad en Perú**

Según David (2003), la matriz para elaborar estrategias de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA), es una herramienta de ajuste importante, que sirve a los gerentes a desarrollar cuatro tipos de estrategias: estrategias de fortalezas y debilidades, estrategias de debilidades y oportunidades, estrategias de fortalezas y amenazas, y estrategias de debilidades y amenazas.

Tabla 6

Matriz FODA de la Biodiversidad en Perú

<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<p>-Perú es considerado como uno de los países con mayor mega diversidad, por lo que es proveedor innato de recursos genéticos.</p> <p>-Alto porcentaje de áreas protegidas del cual se derivan ingresos por aprovechar los ecosistemas.</p>	<p>-Reglamento de acceso a los recursos genéticos poco claro.</p> <p>-Costo financiero muy alto (poco competitivo).</p> <p>Ausencia de líneas de crédito para estos sectores industriales y específicamente para la pequeña industria.</p> <p>-Corrupción: estatal y privada</p> <p>-Inestabilidad política, económica y legal.</p> <p>-Infraestructura del país deficiente.</p>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>-Potencial de innovación.</p> <p>-Semejanzas culturales con los países de la región.</p> <p>- Las tendencias de consumo a nivel mundial se están orientando de forma acelerada hacia los productos naturales, orgánicos, de la pequeña agricultura familiar y hacia productos con cualidades nutritivas y nutracéuticas especiales.</p>	<p>-Cambios regulatorios a nivel global</p> <p>-Cambio en la condición climática.</p> <p>-La deforestación</p> <p>-Los incendios forestales</p>

*Nota:* Matriz FODA de la Biodiversidad en Perú, elaboración propia.

## **CAPÍTULO II. PLAN DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Realidad Problemática**

En la actualidad, los avances tecnológicos permiten la investigación y el desarrollo de nuevos productos, así como la mejora de aquellos ya existentes en el mercado. Sin embargo, los avances tecnológicos se dan en su mayoría en los países desarrollados. Por

otro lado, la diversidad biológica, específicamente los recursos genéticos, son fuente para la investigación, desarrollo e innovación de diversos sectores industriales como el farmacéutico, cosmético, agrícola y alimentario. Estos recursos genéticos se encuentran en su mayoría en países en vía de desarrollo. Debido al marcado desequilibrio tecnológico entre los países desarrollados y los países en vías de desarrollo (De Jonge & Louwaars, 2009) y con la finalidad de lograr la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos, en la décima reunión de la Conferencia de las Partes del CDB, celebrada en Nagoya, Japón, se adoptó el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización (Access and Benefit Sharing, ABS por sus siglas en inglés) al Convenio sobre la Diversidad Biológica (NNUU, 2011).

Pero hasta ahora existe controversia sobre el impacto del ABS en la soberanía nacional, el desarrollo económico, las comunidades indígenas y locales, la investigación científica, las industrias dependientes de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados a los recursos genéticos, la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica. Además, la carencia de instrucción sobre el ABS extiende los malentendidos sobre su ámbito de aplicación y principios jurídicos que la rigen; y las lagunas en las políticas y la legislación de los Estados obstaculizan, en la práctica, la aplicación eficiente y efectiva del ABS (Greiber et al., 2012). Por esta razón, la importancia de la conservación de la biodiversidad mundial y su acceso es un tema crítico que podría obstaculizar la utilización fluida de productos naturales (David et al., 2015).

Por ejemplo, el tamaño del mercado mundial de cosméticos se valoró en \$380,2 mil millones el 2019, y se proyecta que alcance los \$463,5 mil millones al 2027, registrando una Tasa de Crecimiento Anual Compuesto (TCAC) del 5,3% entre el 2021 y 2027. Esto

se debe a que los cosméticos se han convertido en una característica indispensable del estilo de vida moderno de hombres y mujeres, lo que complementa el crecimiento de la demanda del mercado mundial de cosméticos. Sin embargo, los productos químicos utilizados en la fabricación de productos cosméticos pueden dañar la piel de una persona u otras partes del cuerpo, lo cual es un factor importante que limita el crecimiento del mercado en su conjunto. Es por esta razón que los fabricantes están cambiando la marca de sus productos y las estrategias publicitarias para acelerar sus ventas en varios países. Las empresas de fabricación han adoptado estrategias innovadoras como el lanzamiento de nuevos productos con ingredientes naturales y envases atractivos para aumentar las ventas de sus productos cosméticos (Allied Market Research, 2021).

Por otro lado, los patrones de consumo de los mercados y el segmento LOHAS (Lifestyles of Health and Sustainability) muestran un fuerte incremento de la demanda de productos: naturales, orgánicos, con comercio justo, sostenibles, amigables con el medio ambiente, de alto valor nutricional, entre otros. Sólo en Estados Unidos, al año 2013, representó más de 50 millones de consumidores, equivalente al 21% de los ciudadanos de Estados Unidos (Natural Marketing Institute [NMI], 2013).

Es claro que los recursos genéticos son una fuente importante para el desarrollo y mejoría de los productos de diferentes sectores industriales, sin embargo, el acceso a estos debe ser controlado para asegurar su sostenibilidad y la distribución justa y equitativa de los beneficios que generen su utilización. Es por esta razón que una de las disposiciones del Protocolo de Nagoya es la creación del Certificado de Cumplimiento Reconocido Internacionalmente (CCRI), el cual sirve como prueba de que se ha accedido al recurso genético conforme al consentimiento previamente sustentado y de que se han acordado condiciones mutuamente consensuadas, de acuerdo a lo solicitado por la legislación o los

requisitos reglamentarios nacionales sobre acceso y participación en los beneficios del Estado que otorga el consentimiento fundamentado previo (NNUU, 2011) . De las 196 partes que han ratificado el CDB, sólo 130 han ratificado el Protocolo de Nagoya, y de éstas, sólo 22 partes cuentan con al menos un CCRI y los 108 restantes no cuentan con algún CCRI a la fecha. Esto demuestra que no todas las partes cumplen las disposiciones del Protocolo en su totalidad. Los 2371 CCRI emitidos a la fecha consideran las solicitudes de acceso a los recursos genéticos con fines de investigación y con fines comerciales (Secretariat of the Convention on Biological Diversity [SCBD] ,2006).

Tabla 7

*Países que cuentan con al menos un CCRI*

<b>País</b>	<b>CCRI</b>
Argentina	1
Ethiopia	1
Dominican Republic	2
Guatemala	2
Saint Kitts and Nevis	2
Bulgaria	3
Uruguay	3
Guyana	5
Malta	8
México	8
Belarus	9
Republic of Korea	10
Lao People's Democratic Republic	11
Benin	20
Perú	27
South Africa	34
Panamá	35
Viet Nam	36
Kenya	78
Spain	100
France	455
India	1521
<b>Total</b>	<b>2371</b>

*Nota:* Países que ratificaron el Protocolo de Nagoya y cuentan con al menos un CCRI al 2021. Adaptado de “The Access and benefit sharing clearing house”.por SCDB, 2021

Según la Tabla 7, los países de Asia son los que más CCRI tienen, ellos cuentan con el 66.55% de los CCRI a la fecha, es decir 1578 CCRI, comprenden a India, Vietnam, Laos, República de Corea. Los países de Europa cuentan con el 24.25% del total equivalente a 575 CCRI, en él se incluyen a Bielorrusia, Bulgaria, Francia, Malta y España. Los países de África cuentan con el 5.61% del total equivalente a 133 CCRI, en él se incluyen a Kenia, Sudáfrica, Benin y Etiopía. Los países de América cuentan con el 3.59% del total equivalente a 85 CCRI, en él se incluye a Panamá, Perú, México, Guyana, Uruguay, San Cristóbal y Nieves, Guatemala, República Dominicana y Argentina. Mientras que Oceanía no cuenta con algún CCRI.

Como se mencionó anteriormente, no todos los Estados parte del CDB, han ratificado el Protocolo de Nagoya, por ejemplo, de los diecisiete Estados ( Madagascar, Congo, Sudáfrica, Brasil, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, México, Perú, Venezuela, China, Filipinas, India, Indonesia, Malasia, Australia, Nueva Guinea) que en conjunto albergan más del 70% de la biodiversidad del planeta, sólo trece han ratificado el Protocolo de Nagoya, entre ellos están, Madagascar, Congo, Sudáfrica, Brasil, Ecuador, México, Perú, Venezuela, China, Filipinas, India, Indonesia, Malasia.

La ratificación del Protocolo de Nagoya, le permite a los Estados proveedores valorar sus recursos genéticos, mejorar su capacidad científica y tecnológica y generar fondos adicionales, a través de los beneficios monetarios de la utilización de los recursos genéticos, para la conservación de la biodiversidad (Ecopost, 2015).

En el contexto de la Unión Europea, y para dar cumplimiento a algunas de las disposiciones del Protocolo, cuentan con el Reglamento 511/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo (16 de abril de 2014), en relación a las medidas de desempeño de los usuarios del Protocolo de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y participación

justa y equitativa en los beneficios que se deriven de su utilización en la Unión. Con posterioridad se ha aprobado el Reglamento de ejecución (UE) 2015/1866 de la Comisión (13 de octubre de 2015), en el que se instituye la normativa para aplicar el Reglamento (UE) nº 511/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo en torno al registro de colecciones, la supervisión del cumplimiento por los usuarios y la aplicación de mejores prácticas (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico [MITECO], s.f.).

España regula el acceso a los recursos genéticos españoles originarios de taxones silvestres, y establece el control de la utilización de los recursos genéticos y de los conocimientos tradicionales asociados en España mediante la Ley 42/2007 de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, tras su modificación por la Ley 33/2015 (puesto en marcha el 7 de octubre de 2015) y el Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, relativo al acceso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres y al control de la utilización (entrada en vigor el 15 de marzo de 2017). Además, los usuarios de recursos genéticos deben obtener un permiso o autorización de acceso o un CCRI de aquellos recursos genéticos que provengan de países con regulación al acceso a sus recursos genéticos. Cuando se acredite un incumplimiento en el país donde se estén utilizando los recursos genéticos, éste debe sancionar a sus usuarios, por el incumplimiento de la normativa de acceso del país proveedor. Los usuarios tienen la obligación de conservar la documentación anteriormente citada durante los veinte años siguientes al momento de la utilización de los recursos genéticos y/o conocimientos tradicionales asociados. Por otro lado, los usuarios están obligados a actuar con diligencia debida para asegurar la legalidad del acceso a los recursos genéticos y a los conocimientos tradicionales asociados que el usuario vaya a utilizar. También deben buscar, conservar y transferir a los usuarios posteriores la documentación de acceso, que en la mayor parte de los accesos tras la entrada en vigor del Protocolo de Nagoya se constituirá en el CCRI. En caso de no

disponer de este documento, el Reglamento prevé otro tipo de información y documentación, entre otras, relativa a la fecha y condiciones de acceso y de reparto de beneficios, el consentimiento fundamentado previo, o la negociación de un contrato (MITECO, s.f.).

Es particularmente notorio que Estados Unidos no es parte del Protocolo de Nagoya, sin embargo, son los que más emplean los recursos genéticos para desarrollar la Industria Biotecnológica. Así lo muestra el estudio de mercado sobre la Biotecnología en Estados Unidos, entre el 2010 y 2016, realizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Chicago (2017), el cual indica que el segmento global de biotecnología creció a una Tasa de Crecimiento Anual Compuesto (TCAC) de 3,7 por ciento, de 263,700 millones de dólares con una proyección de 293,500 millones de dólares, contando con empresas de biotecnología las cuales tienen bajo su cargo a siete de los diez primordiales medicamentos a nivel de ventas mundiales en 2015. Se prevé que la participación de la biotecnología en las ventas mundiales de medicamentos aumentará de 23% en 2014 al 26% en 2019. En 2021, se calcula que los ingresos de las empresas de biotecnología aumentarán hasta 314,700 millones de dólares.

Adicionalmente, en Estados Unidos se tiene la industria biotecnológica más estable a nivel mundial y proyecta a tener un crecimiento a alto nivel. El país es responsable del 70% de la I+D y del 86 % de su financiación en 2015. El mismo estudio indica que las aplicaciones principales de la industria de biotecnología se clasifican en médica, agrícola e industrial. La biotecnología médica representa el 72% de los ingresos del sector, la biotecnología dirigida a agricultura, industria y salud animal representan el 13,4%, el 6,3% y el 4,2% de los ingresos de la industria respectivamente.

También debemos precisar que la demanda de la industria de EE.UU se compone principalmente de compañías farmacéuticas y el gobierno federal y gobiernos estatales y locales, acaparando el 49% restante el sector de agricultura y alimentación, las exportaciones y los sectores industriales; principalmente el químico y el energético. Las compañías farmacéuticas representan el 25,1% de la demanda. Éstas a menudo requieren el uso de organismos, procesos u otras tecnologías que han sido desarrolladas por entidades biotecnológicas.

Colombia, quien se rige bajo la Decisión 391 y tampoco es parte del Protocolo de Nagoya, está promoviendo la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) en recursos genéticos, así lo muestran las cifras obtenidas del Grupo de Recursos Genéticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo (2019), donde detallan que se han suscrito 313 Contratos de acceso a recursos genéticos y sus productos derivados y de estos se derivan 14 patentes.

En el contexto nacional, Perú es uno de los diecisiete países llamados mega diversos por su gran variedad de ecosistemas, especies de flora y fauna, y diversidad genética, las cuales han contribuido y contribuyen al desarrollo y la sostenibilidad mundial (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2014).

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, se definiría a la diversidad biológica del Perú como un proveedor innato de recursos genéticos altamente valiosos para el sector biotecnológico; pues se estima que cerca de 400 especies de plantas nativas son potencialmente utilizables para la industria farmacológica (kámiche, 2010).

El acceso a los recursos genéticos y sus derivados se sustenta en las disposiciones del CDB y en la Decisión 391 del Acuerdo de Cartagena de la Comunidad Andina (CAN), Régimen Común sobre Acceso a los Recursos Genéticos. Esta decisión se reglamenta

mediante el Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM, este no considera las nuevas disposiciones del Protocolo de Nagoya ratificado por Perú en el 2014 (Resolución Ministerial N° 205-2019-MINAM). Actualmente, el MINAM está evaluando una actualización del Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos, ya que surge como una obligación de adaptar dicho instrumento a los nuevos retos del país en el fomento de la investigación científica e innovación tecnológica y revalorización de los recursos genéticos y sus derivados, para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, garantizando la participación justa y equitativa en los beneficios por su utilización (GENESPERU, s.f.).

El MINAM (Resolución Ministerial N° 205-2019-MINAM) indica que las empresas de Biocomercio por el momento se han centrado principalmente en la recolección, cultivo, destilado, procesamiento y comercialización de productos basados en la biodiversidad bajo la perspectiva social, sostenibilidad ambiental y económica. No obstante, a medida que las empresas realizan innovaciones y agregan valor, las probabilidades de activar las obligaciones bajo el Protocolo de Nagoya y las regulaciones nacionales y regionales de ABS son superiores.

En consecuencia, existe la necesidad de desarrollar la conciencia respecto a las vinculaciones entre el ABS y el Biocomercio, y explicar a los responsables políticos y los reguladores nacionales sobre la importancia de crear incentivos y facilitar el cumplimiento de los requerimientos del ABS por parte de empresas de Biocomercio.

Si bien, la decisión 391 fue pionera en materia de ABS buscando implementar el objetivo 3 del CDB, referido al acceso y reparto de beneficios (Caillaux, Ruiz, & Tobin, 1999) , a la fecha, se ha evidenciado que la regulación para el acceso a los recursos genéticos en el marco de esta norma, no va en la misma dirección y al ritmo requerido por

la dinámica de los proyectos de investigación científica y el desarrollo e innovación de los investigadores y de las empresas que apuestan por la puesta en valor de la diversidad biológica peruana (Resolución Ministerial N° 205-2019-MINAM).

La legislación nacional no es el único factor que limita el acceso a los recursos genéticos, también están los factores que se relacionan a la Investigación y al Desarrollo (I+D). El primer Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación (2016) indica que el gasto de los Centros de Investigación en I+D en 2014 fue de 438 millones de soles, cifra que representó 0.08% del PBI de ese año. Para el año 2015, esta cifra se elevó a 518 millones de soles. Sin embargo, el porcentaje del PBI se conservó en 0.08%. A nivel internacional, esta cifra es la más baja en relación a los demás miembros de la Alianza del Pacífico, siendo el país más cercano Colombia, con un gasto en I+D que llega al 0.25% del PBI. Inclusive, la distancia es mayor cuando se compara el gasto en I+D del Perú con el promedio de América Latina, cuyo porcentaje es de 0.75% del PBI, y la diferencia es aún más marcada cuando se incluyen los datos del promedio de países miembro de la OCDE o de Estados Unidos cuyos porcentajes en gasto en I+D superan el 2% del PBI. Por otro lado, de los 983 Centros de Investigación censados, 278 no realizaron proyectos de I+D en el año 2015, siendo el principal obstáculo la falta de recursos financieros (58.6% de censados indicó que esta es la principal causa), seguido por la falta de conocimiento de fondos que financian I+D y por la falta o deficiencia de coordinación dentro de la institución o con otras instituciones, cuya representatividad fue de 29.5% y 28.4% de censados, respectivamente, entre otros factores con menor representatividad. Otro dato que se consigue del Censo es que, a nivel internacional, Perú se halla rezagado en número de investigadores, puesto que por cada mil integrantes de la PEA hay solo 0.2 investigadores, porcentaje que se ubica por debajo del promedio de América Latina y El Caribe: 1.3 y muy lejos del promedio de los países de la OCDE: 12.7.

Los resultados de la implementación de la Decisión 391 en Perú son de 87 contratos de acceso a los recursos genéticos, todos ellos sin fines comerciales entre el SERFOR, INIA y PRODUCE (Resolución Ministerial N° 205-2019-MINAM). Al 2021, sólo existen dos solicitudes de acceso a recurso genético con fines comerciales a cargo de SERFOR que están en proceso de atención (SERFOR, comunicación personal, 11 de mayo de 2021) y un contrato de acceso a recurso hidrobiológico sin fines comerciales a cargo de PRODUCE suscrito en Enero 2021 (Ministerio de la Producción [PRODUCE], s.f.). Además, luego de siete años de la ratificación del Protocolo de Nagoya, sólo veintisiete contratos de acceso a los recursos genéticos suscritos cuentan con el CCRI (SCBD, 2006).

Los resultados mostrados motivan esta investigación, pues surge la necesidad de determinar cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales.

## **2.2. Formulación del Problema**

Los problemas de investigación se responden al finalizar el estudio para lograr los objetivos. Las preguntas de investigación deberán ser adaptadas a los objetivos. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

### **2.2.1. Problema Principal**

¿Cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019?

### **2.2.2. Problemas Específicos**

¿Es la legislación peruana una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019?

¿Es el gasto en I+D una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019?

¿Es la reducida oferta de investigadores una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019?

### **2.3. Objetivos**

Los objetivos hacen referencia a que se pretende con la investigación, es decir, cuáles son sus objetivos. Asimismo, con la investigación se busca, ante todo, contribuir a resolver un problema en especial. En ese sentido, los objetivos deben expresarse con claridad y ser específicos, medibles, apropiados y realistas, es decir, susceptibles de alcanzarse (Tucker, 2004, como se citó en Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

#### **2.3.1. Objetivo Principal**

Determinar las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

#### **2.3.2. Objetivos Específicos**

Determinar si la legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

Determinar si el gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

Determinar si la reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

## **2.4. Hipótesis**

Las hipótesis tratan de probar las explicaciones tentativas del fenómeno investigado. Por lo cual, surge de la teoría existente y se formula a manera de proposiciones. Es decir, son respuestas provisionales a las preguntas de investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Generalmente, las hipótesis formales se formulan luego de haberse concluido la revisión bibliográfica previa, puesto que, dicho conocimiento permite predecir, con un mayor grado de precisión, algunos aspectos de la realidad organizacional de la cual se ocupa la investigación (Ponce & Dalla, 2015).

Es decir, las hipótesis son cambiantes, debido a que el investigador va generando hipótesis de trabajo que se afinan paulatinamente conforme se recaban más datos, o las hipótesis son uno de los resultados del estudio (Henderson, 2009, como se citó en Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

### **2.4.1. Hipótesis Principal**

Existen limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

### **2.4.2. Hipótesis Específicos**

La legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

El gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 - 2019.

La reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019.

## **2.5. Justificación de la investigación**

Según Arbaiza (2014), en la justificación del problema se expone la razón de ser del estudio, exponiendo argumentos que definen el para qué se realiza y por qué es importante elaborarlo. También indica que una investigación, además de un propósito claro y significativo, debe lograr un impacto social, por lo que es esencial que sea conveniente, beneficiosa o útil para el campo de estudio, la ciencia y las personas.

Debido a que es necesario que se profundice en la justificación del problema, lo correcto es revisar la literatura y destacar conceptos y teorías claves en el estudio del fenómeno, empezando por la literatura general y continuando con la más especializada, en particular con las investigaciones más sobresalientes que se han descrito sobre el tema, pues dichos antecedentes son una demostración del por qué el problema amerita ser investigado. Así mismo, deben considerarse y analizarse las contradicciones en los estudios sobre el problema y los argumentos de autores que cuestionan la importancia del tema de investigación.

Según Gómez (2006, como se citó en Arbaiza, 2014), en la justificación de un estudio pueden considerarse los siguientes aspectos: implicaciones prácticas, valor teórico, conveniencia, unidad metodológica e impacto social, los que se irán valorando conforme la

investigación progrese. Es poco probable que una tesis pueda incluir todos los aspectos descritos; empero, los que se utilicen deben ser efectuados con fiabilidad.

### **2.5.1. Justificación teórica**

Esta investigación analiza el tema desde el punto de vista del usuario del recurso genético, donde las empresas exportadoras de productos biotecnológicos y los centros de investigación, son los que se ven afectados en el uso del mencionado recurso, tal cual lo expresan los autores líneas abajo.

En ese sentido, siendo uno de los objetivos el determinar si la legislación peruana es una limitante de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019, se toma como referente a Silvestri (2016), pues analiza el tema a estudiar desde el rol del Estado, por esa razón sus propuestas incluyen mejoras en la legislación nacional sobre el acceso a los recursos genéticos y la distribución justa y equitativa de los beneficios que se generan por su utilización, así como las funciones de las Instituciones Nacionales de Apoyo. En otro contexto, Torres, Macías y Chávez (2004) indican que la excesiva burocracia en Colombia llevó a que los investigadores locales y extranjeros percibieran negativamente la posibilidad de realizar estudios científicos sobre la biodiversidad.

Boisvert & Vivien (2005) indican que las primeras estimaciones optimistas del valor de las plantas para la industria farmacéutica se centraron en los ingresos derivados de la comercialización de nuevos medicamentos, pero se prestó poca atención al tiempo y a los costos de la bioprospección, los cuales son elevados, y que incluyen los costos de las negociaciones preliminares, la recolección, el almacenamiento y el transporte de muestras y luego de grandes cantidades de plantas y extractos, si algunos de ellos resultan prometedores. La omisión del tiempo y los costos de los procesos vinculados puede hacer

que la investigación termine en la mejora de los medicamentos existentes mediante la química combinatoria que en la creación de productos completamente nuevos. Con el tiempo, sectores como la cosmética, la agroindustria y el mercado de la nutraceutica vieron un valor en las plantas, sin embargo, se encontraron con el mismo problema de los altos costos de transacción asociados a la bioprospección y los obstáculos legales relacionados con la comercialización de nuevos productos, cuya inocuidad debe demostrarse. De acuerdo con lo expuesto, se fundamenta el siguiente objetivo a analizar, que es el de determinar si el gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019.

Y por último, se desea determinar si la reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019, pues de acuerdo a los datos obtenidos, existe poca evidencia de estudios realizados en Perú con contratos de acceso al recurso genéticos, es por ellos que se toma como referente a Correa (2008), quien indica que el objetivo de la Cooperación Técnica y Científica es el intercambio del conocimiento adquirido entre países o entre un país y una empresa extranjera, el cual se realiza a través de Programas de Cooperación Técnica en los cuales los expertos se trasladan al país solicitante para ejecutar la ayuda requerida.

Dichos autores, fundamentan la base de la presente investigación.

### **2.5.2. Justificación práctica**

La biodiversidad cumple un rol fundamental en el proceso de desarrollo biotecnológico. A inicio del año 2000, sólo en Estados Unidos, la investigación

Farmacéutica sobre distintas plantas condujo al desarrollo directo de entre 25% a 50% de todas las drogas prescritas en su territorio (Streff, 2001).

El estudio de mercado sobre la Biotecnología en Estados Unidos, entre el 2010 y 2016, realizado por la Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Chicago (2017), indica que las aplicaciones principales de la industria de biotecnología se clasifican en médica, agrícola e industrial. La biotecnología médica representa el 72% de los ingresos del sector, La biotecnología dirigida a agricultura, industria y salud animal representan el 13,4%, el 6,3% y el 4,2% de los ingresos de la industria respectivamente. Mientras que Estados Unidos, países de Europa y algunos países latinoamericanos, como Brasil y Colombia elaboran normativas para fomentar el acceso legal a los recursos genéticos, así como la inversión en investigación y desarrollo de productos biotecnológicos, en Perú no se cuenta con algún contrato de acceso a recurso genético con fines comerciales.

De las cuatro partes interesadas en el acceso a los recursos genéticos, los cuales son los países proveedores, usuarios académicos, usuarios industriales y colecciones (Sirakaya, 2019). Los usuarios industriales, específicamente, la industria de la biotecnología es la más importante por el volumen de sus ventas, sólo la venta global total de productos de biotecnología marina en el 2005 fue de 100 mil millones de dólares (Broggiato et al., 2014).

Dada la importancia del tema esta investigación sirve de guía a los organismos del Estado a cargo del acceso a recursos genéticos del país y establezcan las condiciones para que las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos accedan a los recursos genéticos legalmente, y cumplan con las obligaciones y obtengan los derechos que se desprenden de los contratos de acceso a recurso genético.

Igualmente, la información contrastada con las realidades de otros países respecto al acceso a recursos genéticos y los beneficios para el sector empresarial es clave para que las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos inviertan sus recursos en la investigación y el desarrollo de nuevos productos que cumplan con requisitos legales y regulatorios de sus mercados actuales o sea una oportunidad para la diversificación.

Por otro lado, esta investigación sirve de base para otros investigadores que deseen desarrollar con mayor profundidad el tema de acceso a los recursos genéticos peruanos desde la posición del sector empresarial.

### **2.5.3. Justificación metodológica**

De acuerdo a Hernández, Fernandez y Baptista (2014) a lo largo de los años, las investigaciones científicas se han llegado a polarizar en dos enfoques principales de Investigación, cualitativo y cuantitativo. Ambos con procesos definidos, cuidadosos y metódicos para poder generar conocimiento. Mediante el enfoque cuantitativo se recolectan datos para probar hipótesis en base a mediciones numéricas y estadísticas con el fin de comprobar teorías propuestas en la investigación. Por otro lado, el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos para poder afinar las preguntas de investigación a lo largo del proceso de investigación.

Para Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, la investigación cualitativa brinda profundidad a los datos, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente, por lo cual se optó por el método cualitativo también conocido como no tradicional.

El presente estudio tiene como objetivo identificar las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019, que de acuerdo con el marco teórico, la metodología de investigación a utilizar es el enfoque cualitativo.

Asimismo, para lograr los objetivos de esta investigación se diseñaron y aplicaron instrumentos de recolección de datos que permitieran conocer a profundidad el tema de acceso a recursos genéticos desde la óptica del sector empresarial, sector gubernamental e investigadores.

De acuerdo con lo revisado en los antecedentes nacionales e internacionales obtenidos de la búsqueda de información, se determinó que la entrevista es la herramienta metodológica idónea para realizar esta investigación, que permitirá obtener información sobre los hechos que propician el problema a estudiar. Este instrumento de recolección de datos fue sometido al proceso de confiabilidad, validez y objetividad. De esta manera, otros investigadores pueden usar la información y los resultados obtenidos como guía en el desarrollo de sus investigaciones.

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE TRABAJO**

La revisión de antecedentes contribuye a la correcta formulación del problema de investigación y a la determinación de la metodología de trabajo a seguir para realizar esta investigación.

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

Arbaiza (2014) indica que el enfoque de la investigación se elige considerando la naturaleza de la información y las variables que se desean estudiar. Lafuente y Marín (2008, como se citó en Arbaiza, 2014) indican que, si las variables y los datos no son numéricos sino descriptivos y pueden ser analizados desde distintas perspectivas, entonces el enfoque más apropiado es el cualitativo. De esta manera se trata de identificar la naturaleza de las realidades a profundidad y la estructura dinámica que tienen, que es la plena razón de su manifestación y comportamiento (Martínez, 2004).

En las Tablas 1 y Tabla 2 se visualiza que los documentos empleados como antecedentes, se desarrollan según el enfoque Cualitativo, por esta razón, por lo mencionado en el párrafo anterior y por la necesidad de determinar cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales durante el periodo 2015 a 2019, la metodología empleada es de enfoque Cualitativo.

### **3.1.1. Tipo y alcance de la investigación**

El alcance de la investigación es de tipo exploratorio, debido a que el tema planteado ha sido hasta la fecha poco estudiado desde el punto de vista del sector empresarial, y se busca recabar la mayor información posible, identificar nuevas categorías y en general ampliar el conocimiento sobre el problema planteado en esta investigación.

Asimismo, los antecedentes enlistados en la Tabla 1 y Tabla 2 se desarrollan con un alcance exploratorio y descriptivo.

### **3.1.2. Diseño de la investigación**

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indican que “el término diseño adquiere otro significado, distinto al que posee dentro del enfoque cuantitativo, especialmente porque las investigaciones cualitativas están sometidas a las condiciones de cada escenario en especial. En el enfoque cualitativo, el diseño se refiere al abordaje general que habremos de utilizar en el proceso de investigación”.

Para esta investigación se empleará la Teoría fundamentada, ya que es la más factible para este caso. Para ello, Cuñat (2007, como se citó en Arbaiza 2014), sostiene que dicho concepto se basa en datos empíricos obtenidos del trabajo de campo en un contexto determinado. Arbaiza (2014), menciona que los métodos más utilizados para la obtención

de datos en los diseños de la teoría fundamentada son los focus group y las entrevistas a profundidad.

Este método de investigación es válido en el campo de la creación de empresas y otros campos de la economía, con relación al comportamiento de las organizaciones, grupos y otras configuraciones sociales. Del mismo modo, este tipo de diseño es adecuado para temas como management, innovación, sistemas de información, etc.

En ese sentido, las entrevistas a profundidad permitirán conocer la experiencia de los actores claves cuando estos han solicitado acceder a los recursos genéticos, así como las múltiples perspectivas de los actores claves que tienen capacidad potencial para utilizar los recursos genéticos, sin embargo no lo hacen. Asimismo, los antecedentes enlistados en la Tabla 1 y Tabla 2 se desarrollan empleando la Teoría Fundamentada, prueba de ello, es que los autores buscan crear su propia teoría en base al análisis riguroso de la información recolectada en sus investigaciones.

### **3.2. Proceso de muestreo: Tamaño y selección de la muestra**

Es imperativo identificar la población bajo investigación ya que de esta manera será posible validar el problema propuesto y encontrar una solución. A tal efecto, primero, se emplean las definiciones de algunos autores.

#### **3.2.1. Población de estudio**

Según Arbaiza (2014), una vez que se tenga planteado el problema, los objetivos, las hipótesis y se tenga una proyección del tipo de investigación que se realizará, el siguiente paso es la recolección de datos. Así mismo, el autor menciona que la muestra dependerá de la naturaleza del estudio; es decir, el autor de la investigación debe tener claro sobre las posibilidades que tenga de acceder a la información, sus recursos económicos y el tiempo disponible.

Por otro lado, Hernández-Sampieri (2010, como se citó en Arbaiza, 2014), menciona que se llama población a los criterios geográficos, demográficos y psicográficos. Vara (2012), hace referencia que en una investigación se pueden utilizar más de una población; es decir, debe guardar relación con los objetivos del estudio. Inclusive, se puede trabajar con una población diferente para cada tipo de objetivo y para justificar el motivo de la elección de la muestra se puede realizar una descripción general de las características de la población escogida.

Como se mencionó en el análisis del sector, la biotecnología en el mundo tiene diferentes aplicaciones en el sector manufactura, agrícola, medioambiente y salud humana y animal. Sin embargo, en Perú no existe estadística sobre la exportación de productos biotecnológicos pues el sector no existe como tal, es por esta razón, que a fin de determinar la población de estudio se consideró como punto de partida a las ocho empresas que emplean biotecnología o biología molecular para mejorar sus productos o procesos indicadas en El Programa Nacional Transversal de Biotecnología 2016-2021 (CONCYTEC, 2016), como se muestra en la Tabla 4. Posteriormente se realizó la consulta R.U.C en el portal de la Sunat para verificar cuantas de estas empresas realizan actividades de exportación, teniendo como resultado tres empresas: Camposol S.A, Hersil S.A y PSW S.A.

### **3.2.2. Tamaño, selección y descripción de la muestra**

De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) la investigación cualitativa, el tamaño de la muestra no es importante desde el punto de vista de la aleatorización, ya que el interés del investigador no es generalizar los resultados de la investigación a una población más amplia. Lo que se busca en la indagación cualitativa es profundidad que permite comprender el fenómeno de estudio y a responder a las preguntas de investigación.

En relación a la muestra, Arbaiza (2014) menciona que esta dependerá de la naturaleza de la investigación, la competencia del investigador, los recursos y el plazo disponible para el desarrollo de la tesis. Además, la selección de la muestra dependerá del diseño y enfoque de investigación. De acuerdo a Bernal (2010, como se citó en Arbaiza 2014), para toda muestra es importante considerar el marco muestral, es decir, la lista de donde se extraerán las unidades de análisis de la población. En adición, esta debe ser adecuadamente establecida y representativa del universo en análisis con la finalidad de evitar sesgos.

La muestra, según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) es un grupo de elementos de la población, de los cuales se recolectan los datos, aunque estadísticamente no sea representativo del universo o población que se estudia. Asimismo, Ramírez (1997) lo define como aquella donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra.

En este trabajo de investigación, la población de estudio equivale a tres empresas que emplean biotecnología o biología molecular para mejorar sus productos o procesos indicadas en El Programa Nacional Transversal de Biotecnología 2016-2021 (CONCYTEC, 2016), como se muestra en la Tabla 4, y que además realizan actividades de exportación. Dichas empresas representan a las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos motivo de esta investigación con las cuales se alcanza la saturación teórica, sin embargo, resulta necesario entrevistar a empresas del sector manufactura y agroexportador, así como a los centros de investigación y entidades del Estado, por lo tanto, se realizarán 13 entrevistas.

### **3.3. Mapeo de actores clave (MAC)**

Para definir el contexto específico en el que se desarrollará el presente estudio, se requiere identificar a los actores fundamentales relacionados con la investigación, para ello, se emplea la herramienta de Mapeo de Actores Claves (MAC). El mapeo de actores claves, cumple un papel importante porque supone el uso de esquemas que representan la realidad social no sólo enfocada en un listado de posibles actores sobre un territorio, sino de conocer sus acciones y objetivos para desarrollarse en el mismo (Ceballos, 2004). Esta herramienta, además supone que la realidad social está conformada por relaciones entre actores de diverso tipo. Los cuales se caracterizan por considerar a la sociedad en términos de estructuras, con diferentes formas de relación entre ellos (grupos, organizaciones, individuos, instituciones, etc.) (Gutiérrez, 2007).

Tabla 8

*Mapeo de Actores Clave (MAC)*

<b>Grupo de Actores</b>	<b>Actores</b>	<b>Rol en el Proyecto de Investigación</b>	<b>Relación Predominante</b>	<b>Prioridad</b>
Gerentes Generales o Gerentes de Investigación, Desarrollo e Innovación de empresas peruanas exportadoras de productos biológicos y biotecnológicos	Hersil S.A Essential Oils Perú S.A.C Greenway Perú Yanbal Candela Perú BioActiva	Usuarios de recurso genético que invierten en investigación, desarrollo e innovación de productos con fines comerciales cuyas perspectivas ayudan a entender porque el acceso legal al recurso genético es mínimo.	A Favor de la investigación porque presenta los beneficios que genera acceder al recurso genético de manera legal	ALTA
Jefes de investigación de Centros de Investigación a nivel nacional	Universidad Peruana Cayetano Heredia Universidad Nacional Mayor de San Marcos	Usuarios de recurso genético sin fines comerciales que solicitan contratos de acceso a recursos genéticos cuya experiencia sirve para comprender el proceso.	Indiferente a la investigación, pues ya están familiarizados con el procedimiento de acceso al recurso genético	BAJA
Representantes de organismos nacionales	MINAM SERFOR INIA INDECOPI	Brindan la perspectiva del organismo y aclara dudas respecto a la normativa vigente.	A Favor de la investigación porque presenta cuales son las limitantes para el acceso a los recursos genéticos de manera legal.	MEDIA

*Nota: Mapeo de Actores Claves, elaboración propia*

### **3.4. Fuentes de información**

Arbaiza (2014), indica que existen dos tipos de fuentes de investigación, la primaria del que se obtienen los datos primarios. Es decir, la información es proporcionada directamente por parte del involucrado, el instrumento de aplicación puede ser a través de la observación, instrumento de medición o a través de una comunicación directa. Por otro lado, menciona a la fuente de información secundaria, la misma que se obtiene a través de fuentes de segunda mano; en otras palabras, información ya desarrollada por un tercero como los libros, revistas y otras fuentes. Esto guarda relación con lo mencionado por Lafuente y Marín (2008, como se citó en Arbaiza, 2014), en donde señalan que, para una

investigación directa, la técnica más utilizada para lograr información es a través de encuestas.

En la presente investigación se compiló información primaria y secundaria. En primer lugar, la información primaria es la que adquiere el investigador en el campo a través de la muestra seleccionada. Mientras que la información secundaria se obtiene de estudios consumados por otros investigadores, tales como libros, artículos, investigaciones, entre otros.

Para lograr obtener las fuentes primarias, se llevaron a cabo entrevistas con los stakeholders o actores clave y se coordinaron citas con cada uno de los expertos como Jefes de investigación de Centros de Investigación a nivel nacional de Universidades que han solicitado y sido usuarios del recurso genético sin fines comerciales, pues su experiencia sirve para comprender el proceso. Por otro lado, se entrevistó a los Representantes de organismos gubernamentales tales como MINAM, SERFOR, INIA, PRODUCE e INDECOPI, ya que, brindan una perspectiva desde el punto de vista del organismo y disipa las dudas respecto a la aplicación de la normativa vigente

Asimismo, se realizaron entrevistas a Gerentes de Investigación, Desarrollo e Innovación de empresas peruanas exportadoras de productos biológicos y biotecnológicos.

Para las fuentes secundarias, se obtuvo informes de tesis de grado de los diferentes repositorios de las universidades tales como; Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, Universidad Nacional de Colombia, Universidad de los Andes y Universidad Nacional Autónoma de México. También, se requirió buscar información en investigaciones previas como revistas científicas, artículos, papers; que fueron recolectados de sitios web como Scopus, Directory of Open Access Journals - DOAJ, Redalyc, SciElo, entre otros.

Por último, se extrajó las bases de datos e informes de diferentes instituciones como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), Ministerio del Ambiente (MINAM), entre otros.

### **3.5. Instrumentación y validación**

Según Yang (2006, como se citó en Arbaiza, 2014), la elección del instrumento de recolección de datos depende del control que se ejerza sobre la muestra como el acceso a fuentes de información, el idioma, la cultura y los medios de comunicación que se dispongan en el área geográfica donde se llevará a cabo el estudio. Así mismo, Arbaiza (2014), indica que, para la recolección de datos, se deben considerar los gastos de transporte, alojamiento e incentivos económicos para lograr que la muestra participe.

Por otro lado, Kothari (2004, como se citó en Arbaiza, 2014), considera como método de recolección de datos a los estudios descriptivos no solo de encuestas sino a través de la observación, cuestionarios o entrevistas. Finalmente, Arbaiza (2014), señala que es posible utilizar más de una técnica para la recolección de información, siempre y cuando estas se complementen entre sí. Los autores utilizaron enfoques cualitativos y en cada investigación se utilizó al menos uno de los instrumentos mencionados. Gonzales (2011), Silvestri (2016), Huamán (2017), López (2015) y Pinto (2020) analizaron y compararon fuentes secundarias de recursos de investigación de diferentes países, así como la legislación en relación al acceso a los recursos genéticos. Por otro lado, Silvestri (2016) también realizó entrevistas individuales no estructuradas con algunos de los principales actores del ABS del país. Mientras, Velásquez (2009) realizó entrevistas semi estructuradas a 12 familias de agricultores entre Cajamarca y Huánuco.

Por lo tanto, el instrumento que usa esta investigación es la entrevista semi estructurada, que incluye preguntas abiertas sobre el acceso a los recursos genéticos y las dificultades que tiene la fabricación de un producto biotecnológico.

### **3.5.1. Técnica de recolección de datos: Investigación Cualitativa**

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indican que las técnicas de recolección de datos en la Investigación Cualitativa dependen solamente del investigador, pues es quien lo realiza, observa, entrevista, revisa documentos, conduce sesiones grupales, entre otros métodos o técnica. Es decir que además de recolectar y analizar es el medio para obtener la información en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de muestreo.

En esta etapa, las entrevistas se aplican como herramienta metodológica para obtener información sobre los hechos del fenómeno que ocurre en el problema. Estas son entrevistas semiestructuradas detalladas que se aplican a los gerentes de Investigación, Desarrollo e Innovación de empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos y biológicas, a los Jefes de investigación de Centros de Investigación a nivel nacional y a los Representantes de organismos nacionales.

### **3.5.2. Técnica de recolección y forma de procesamientos de los datos**

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) indican que el instrumento de recolección de los datos cualitativos es el investigador usando herramientas como las entrevistas, la observación y las sesiones grupales.

Según Ryen (2013) y Grinnell y Unrau (2011), como se citó en Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), las entrevistas se dividen en estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas. Para desarrollar esta investigación se hará uso de entrevistas semiestructuradas, debido a que da la libertad para hacer preguntas adicionales, lo cual

permite precisar conceptos y obtener más información. Otra razón para utilizar la entrevista es que el problema de investigación requiere perspectivas internas y profundas de los participantes, no bastaría con la observación.

La recolección de datos se producirá mediante las entrevistas descritas, considerando que fueron respectivamente validadas, para las cuales se considerará a cada uno de los actores claves descritos en la presente investigación, realizándose vía plataforma virtual (Zoom) y pasarán a ser transcritas, para consecutivamente, ser procesadas con el software ATLAS.ti 8, considerando la información más relevante perteneciente a las preguntas exhibidas en anexos. En base a ello, se procederá a conseguir la síntesis para cada una de las respuestas, los cuales se considerarán como los resultados de la investigación y posteriormente serán contrastados con las investigaciones previas presentadas en antecedentes. Finalmente, considerando todo ello se procederá a redactar las conclusiones y recomendaciones, las cuales responderán a cada uno de los objetivos.

### **3.5.3. Validación del instrumento cualitativo**

La validez y confiabilidad de la investigación cualitativa es un método y una forma de observar regularmente las dificultades asociadas con la confiabilidad de los resultados en el campo de la educación actual, y los investigadores consideran que la investigación cualitativamente correcta y confiable es cada vez menor. La etnografía, también conocida como investigación etnográfica o investigación cualitativa, surgió como un concepto clave para la antropología para el mejor de los casos (Asencio, 2005).

De igual forma relacionada con el tipo de investigación que se realice, la validez y confiabilidad son puntos críticos por lo que Fallis (2013) señaló que el principal objetivo y punto de partida rector de todo el proceso de investigación es la comprensión empática del

fenómeno objeto de estudio. De aquí los conceptos de validez y confiabilidad que se introducen en la imaginación y percepción de la comunidad educativa.

Se ha realizado una profunda observación por la calidad, pertenencia y calidez en la presente investigación cualitativa y lo que se ha querido comunicar con la herramienta utilizada para esta investigación. En el Anexo 3 se visualizan los formatos de validación por criterio de tres expertos en metodología. Adicionalmente, se adjunta el formato de validación del asesor de investigación puesto que fue el primer filtro.

### **3.6. Aspectos éticos de la investigación**

Se asegura conocer las implicaciones éticas de la investigación, tanto en términos de los medios utilizados como del recurso final. Por esta razón, el diseño no realiza ninguna operación que pueda alterar el proceso resultante. Del mismo modo, recibirá la aprobación de cada empresa para su uso en este estudio y solo para sus propios fines. Finalmente, también se tiene en cuenta la confidencialidad de la información proporcionada por cada empresa.

### **3.7. Limitaciones de la investigación**

Esta investigación se desarrolla durante el Estado de Emergencia Nacional por la pandemia del COVID-19, por lo tanto, las reuniones presenciales de toda índole están restringidas. Esto conlleva a que las asesorías, así como la metodología de esta investigación se desarrollen de manera virtual, empleando la plataforma de videoconferencia Zoom y la grabación mediante llamada telefónica.

Se resalta que durante la búsqueda previa de antecedentes, mucha de la literatura en relación al tema no tenía acceso abierto, por lo que la búsqueda fue más intensa y en algunos casos se tuvo que comprar los accesos a las plataformas de investigación y libros de interés.

Por otro lado, esta investigación recoge entrevistas de empresas peruanas exportadoras de productos que emplean recurso biológico para la fabricación de sus productos terminados, quienes no se encuentran en su totalidad en Lima, sino en todo el Perú, lo cual representa una limitante al momento de contactarlos y agendar las reuniones. Asimismo, el desconocimiento de las empresas sobre el acceso a los recursos genéticos, así como la confidencialidad en los contratos laborales, también representó una limitación para que las empresas elegidas no accedan a brindar una entrevista.

## **CAPÍTULO IV. DESARROLLO Y APLICACIÓN**

Arbaiza (2014) menciona que los resultados comienzan por la descripción general de la muestra, presentando sólo las cifras relevantes al objetivo de su investigación, mediante la cual se realizará un análisis de variable individual, con la finalidad de determinar la asociación entre variables si corresponde.

Este capítulo se desarrolla desde el enfoque cualitativo con la finalidad de evaluar y validar los objetivos y las hipótesis antes mencionadas, para lograrlo se difundió el cuestionario entre gerentes generales o gerentes de I+D de empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos, investigadores de centros de investigación y representantes de organismos nacionales vinculados al acceso a los recursos genéticos. Efectuar las entrevistas a los actores claves y analizar la información obtenida nos permite determinar cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.

### **4.1. Desarrollo Cualitativo**

#### **4.1.1. Perfil de los entrevistados**

El presente trabajo de investigación tiene como unidad de análisis a gerentes generales o gerentes de I+D de empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos y biológicos, investigadores de centros de investigación y representantes de organismos nacionales vinculados al acceso a los recursos genéticos. Este apartado guarda relación con lo desarrollado en la Tabla 8, Mapeo de Actores Clave desarrollado en el punto 3.3.

La investigación rescató las perspectivas de los gerentes generales o gerentes de I+D sobre la investigación y el desarrollo de productos a base de recursos genéticos, exploró las experiencias de los investigadores y el desempeño y las necesidades de los organismos nacionales involucrados con el acceso a los recursos genéticos. En este sentido, se realizaron

13 entrevistas empleando la herramienta de entrevistas semi estructuradas con preguntas adaptadas para cada grupo, donde los entrevistados fueron clasificados en tres grupos: Representantes de Empresas Peruanas Exportadora de Productos Biotecnológicos, Representantes de Centros de Investigación a nivel nacional y Representantes de Organismos Nacionales vinculados al acceso a los recursos genéticos.

A continuación, se presenta a cada uno de los expertos entrevistados, quienes tienen conocimiento en el tema de exportaciones y a los investigadores y representantes de organismos nacionales quienes tienen conocimiento sobre el acceso a los recursos genéticos.

#### **4.1.1.1. Representantes de Empresas Peruanas Exportadora de Productos Biotecnológicos y Biológicos**

##### **4.1.1.1.1. Carlos Reyes Alfaro**



- Puesto actual: Sub gerente de Investigación y Desarrollo e Innovación - HERSIL S.A. (2018 - actualidad).
- Experiencia profesional:
  - Jefe de Desarrollo e Investigación - Farminindustria S.A. (2016 - 2018)
  - Jefe de Desarrollo Analítico - Farminindustria S.A. (2012 - 2016)

Jefe de Físicoquímico y Validaciones - Laboratorio Induquímica S.A. (2006 - 2008)

- Años de experiencia laboral: 15 años.
- Fecha de entrevista: 19 de julio de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom.

**4.1.1.1.2. Georgette Callirgos Sáez**



- Puesto actual: Gerente de Investigación y Desarrollo en Essential Oils Perú - EOP Perú (2011 - actualidad).
- Años de experiencia laboral: 10 años.
- Fecha de entrevista: 30 de julio de 2021.
- Lugar de la entrevista: Llamada telefónica.

**4.1.1.1.3. Ximena Rosello Mónaco**



- Puesto actual: Socia & Directora at Greenway Perú (2015 - actualidad).
- Experiencia profesional:
  - Jefe de Desarrollo e Investigación - Farminindustria S.A. (2016 - 2018)
  - Jefe de Desarrollo Analítico - Farminindustria S.A. (2012 - 2016)
  - Jefe de Físicoquímico y Validaciones - Laboratorio Induquímica S.A. (2006 - 2008)
- Años de experiencia laboral: 20 años.
- Fecha de entrevista: 05 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom

**4.1.1.1.4. María del Pilar Ramírez**



- Puesto actual: Directora de Sostenibilidad at Es Hoy (2021 - actualidad).
- Experiencia profesional:
  - Jefa Corporativa de Responsabilidad Corporativa - Yanbal (2015 – feb. 2021)
  - Docente de Postgrado - Universidad de Piura
  - Coordinadora de Sostenibilidad y Responsabilidad Social - APOYO Comunicación (2013 - 2015)

Docente Facultad de Comunicaciones - Docente Facultad de Comunicaciones (2009  
- 2015)

- Años de experiencia laboral: 21 años.
- Fecha de entrevista: 05 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom

**4.1.1.1.5. Gastón Vizcarra Kennedy**



- Puesto actual: Presidente de Candela Perú (2015 - actualidad).
- Años de experiencia laboral: Más de 30 años.
- Fecha de entrevista: 05 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom

**4.1.1.1.6. Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta**



- Puesto actual: Gerente General at BioActiva (2018 - actualidad).

- Experiencia profesional:

Comisionada - Comisión Nacional de Invenções y Nuevas Tecnologías - Indecopi  
Oficial (2018 - actualidad)

Jefe de la Oficina de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual - Universidad  
Peruana Cayetano Heredia (2014 - actualidad)

Especialista en Recursos Genéticos - Proyecto GEF-ABS Nagoya - MINAM -  
Profonanpe (ene. 2019 – mar. 2019)

Jefe Dpto Bioingeniería - ANDEX del Norte S.A (2011 – 2014)

Investigadora asociada. Administradora de colección científica - Centro de  
Ornitología y Biodiversidad. CORBIDI (2008 – 2011)

- Años de experiencia laboral: 15 años.
- Fecha de entrevista: 05 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom

#### **4.1.1.2. Representantes de Centros de Investigación a nivel nacional**

##### **4.1.1.2.1. Dr. Ernesto Lopez Sotomayor**



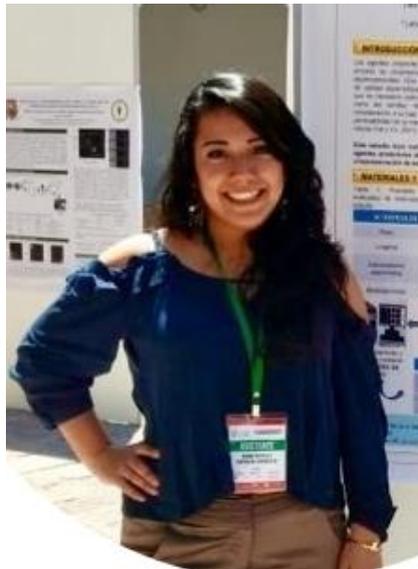
- Puesto actual: Asociado, Departamento Académico de Biología Celular Y Genética - Universidad Nacional Mayor de San Marcos (actualidad)
- Experiencia profesional:  
  
Coordinador, Grupo de investigación en recursos genéticos  
  
Colaborador, Citogenética y sistemas modelo de
- Fecha de entrevista: 16 de julio de 2021.
- Lugar de la entrevista: Llamada telefónica.

##### **4.1.1.2.2. Blgo. Estela Nikol Palomino Lanares**



- Puesto actual: Asistente de Establecimientos - AF Consultora S.A.C. (Mar. 2021- actualidad)
- Experiencia profesional:  
  
Practicante biólogo - Machu Picchu Foods S.A.C (2019 - 2020).
- Años de experiencia laboral: 01 año.
- Fecha de entrevista: 05 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Llamada telefónica.

#### **4.1.1.2.3. MVM. Winnie Contreras**



- Puesto actual: Investigador colaborador - Universidad Peruana Cayetano Heredia. (Feb. 2019- actualidad)
- Años de experiencia laboral: 02 años.
- Fecha de entrevista: 05 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom.

#### **4.1.1.3. Representantes de Organismos Nacionales**

##### **4.1.1.3.1. Andrés Valladolid Cavero**



- Puesto actual: Presidente de la Comisión Nacional contra la Biopiratería - INDECOPI (2006 - actualidad).
- Experiencia profesional:
  - Docente - Pontificia Universidad Católica del Perú (2019 - actualidad).
  - Investigador - Proyecto Andino de Tecnologías Campesinas (2003-2006).
  - Investigador asistente - Centro Internacional de la papa (1995-2002).
- Años de experiencia laboral: 26 años.
- Fecha de entrevista: 16 de julio de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom.

##### **4.1.1.3.2. Ing. Roger Becerra Gallardo**

- Puesto actual: Encargado de la Subdirección de Regulación de la Innovación Agraria de la Dirección de Gestión de la Innovación Agraria, (actualidad).
- Experiencia profesional:

Especialista de Regulación de Acceso a los Recursos Genéticos de la DGIA del INIA

- INDECOPI

- Fecha de entrevista: 07 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Llamada telefónica.

**4.1.1.3.3. Sra. Karina Ramírez**



- Puesto actual: Coordinadora nacional del Proyecto GEF ABS Nagoya at Ministerio del Ambiente (Minam) (actualidad).
- Áreas de conocimiento: Protocolo de Nagoya, Negociación y distribución de beneficios y Conocimiento tradicional
- Fecha de entrevista: 07 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom.

**4.1.1.3.4. Alejandra Velazco Muñoz de Samaniego**



- Puesto actual: Presidente del Comité de Productos Naturales de la Asociación de Exportadores de Perú (ADEX) y Gerente de Exportaciones en Hersil S.A.
- Años de experiencia laboral: 24 años.
- Fecha de entrevista: 11 de agosto de 2021.
- Lugar de la entrevista: Virtual vía Zoom.

#### **4.1.2 Descripción del análisis de las entrevistas bajo la herramienta cualitativa**

Con el fin de preparar el análisis cualitativo, una vez finalizadas las entrevistas, se transcribieron, para ello, se escucharon nuevamente los audios de las entrevistas grabadas en relación a las preguntas elaboradas y validadas por especialistas en el tema de la presente investigación. Luego de ello, se cargaron en el programa ATLAS.ti 8 como documento principal.

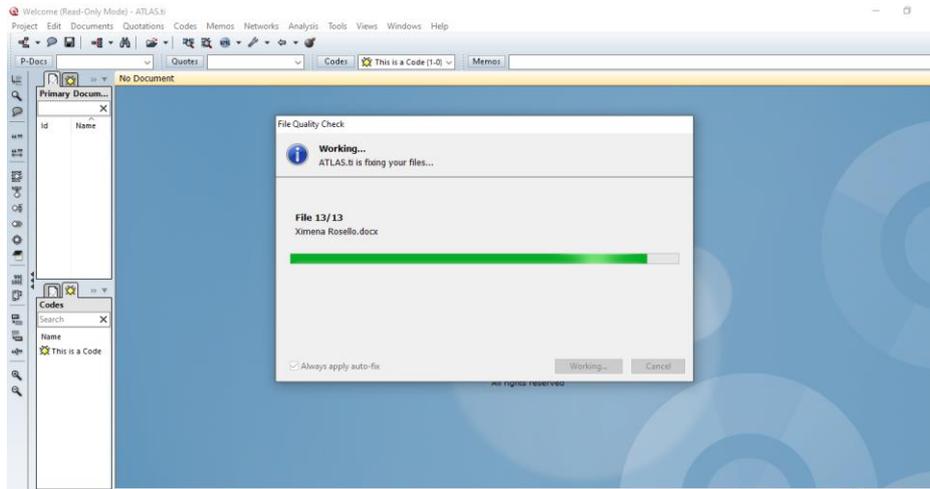


Figura 11. Proceso de carga de entrevistas en el aplicativo ATLAS.ti 8. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

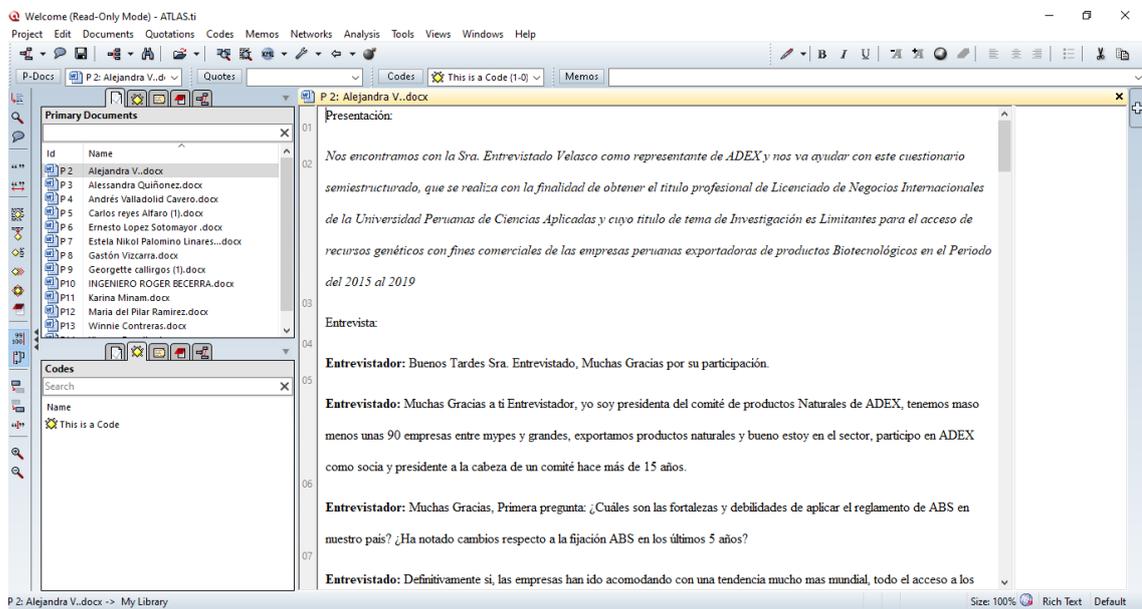


Figura 12. Entrevistas registradas (13) en el aplicativo ATLAS.ti 8. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

Estos documentos forman la base del análisis y se ha elaborado el código para iniciar la fase de análisis, que incluye la vinculación de partes específicas de la entrevista. Esto se hace seleccionando el texto que parece relevante para el núcleo del significado y asignando el código correspondiente.

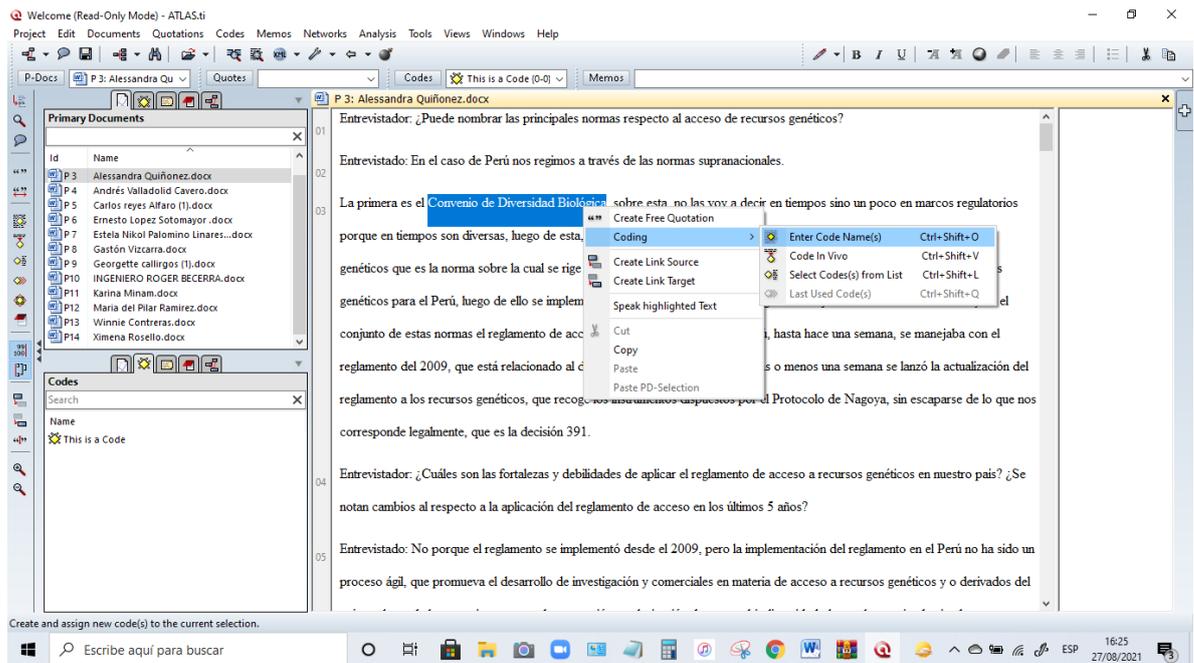


Figura 13. Proceso de creación de códigos en el aplicativo ATLAS.ti 8. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

De esta manera, se puede ordenar, clasificar y agrupar la información que se obtiene de las repeticiones y mensajes en sus datos. Adicionalmente, se pueden identificar categorías que no se habían considerado inicialmente, sino como resultado de la investigación, las cuales se consideran como hallazgos.

A continuación, en la siguiente tabla se seleccionó las siguientes categorías y sub-categorías según los códigos del software indicado:

Tabla 9

Selección de las categorías en el ATLAS.ti 8

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	CATEGORÍAS EN ATLAS.ti 8	SUBCATEGORÍAS EN ATLAS.ti 8
<p>Determinar cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.</p>	<p>Legislación Peruana</p>	<p>Convenios y leyes Internacionales</p>
<p>Determinar si la legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.</p>		<p>Legislación Peruana entorno a la Biodiversidad y al ABS</p>
<p>Determinar si el gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.</p>	<p>Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D)</p>	<p>Sectores Industriales</p>
		<p>Ente Nacional Regulador</p>
		<p>Seguridad Jurídica</p>
		<p>Investigación de usos potenciales del recurso genético</p>
		<p>Etapas para el Desarrollo de un producto</p>
		<p>Productividad y Rentabilidad del proyecto de I+D</p>
		<p>Inversión en Capacidades Tecnológicas y Científicas</p>
<p>Derecho de Propiedad Intelectual</p>		
<p>Alianzas Estratégicas entre Empresa, Centros de Investigación y Universidades</p>		
<p>Core Business de la empresa</p>		

		Biopiratería
		Aprovechamiento de programas estatales de financiamiento
		Tendencias del Mercado
Determinar si la reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.	Reducida Oferta de Investigadores	Cooperación Internacional
		Condiciones laborales apropiadas
		Programa de repatriación
Hallazgos	Política Estatal de Financiamiento a proyectos de I+D	
	Mercado incipiente de Investigación y Desarrollo (I+D)	
	Desconocimiento de los requisitos para exportar un producto a base de recurso genético	

*Nota: Selección de categorías según sistema ATLAS.ti 8, elaboración propia.*

## **4.2 Difusión de los instrumentos**

Como se ha mencionado en el desarrollo de la investigación, el instrumento de esta investigación es la entrevista semi estructurada y fue difundido de la siguiente manera:

### **4.2.1 Empresas Peruanas Exportadora de Productos Biotecnológicos**

Para el primer entrevistado, el Sr. Carlos Reyes Alfaro quien es Sub gerente de Investigación y Desarrollo e Innovación - HERSIL S.A., se le contactó por medio del teléfono por red de contactos y se obtuvo la entrevista por medio de la plataforma ZOOM

Para la segunda entrevistada, la Sra. Georgette Callirgos Sáez que es Gerente de Investigación y Desarrollo en Essential Oils Perú - EOP Perú, se le contactó a través del teléfono por red de contactos y se programó la entrevista por medio de la plataforma ZOOM.

Para la tercera entrevistada, la Sra. Ximena Rosello Mónaco quien es Socia & Directora en Greenway Perú ha sido contactada a través de red de contactos y se realizó la entrevista a través de la plataforma ZOOM.

Para la cuarta entrevistada, la Sra. María del Pilar Ramírez, Directora de Sostenibilidad de Es Hoy, se le contactó a través de la red social profesional LinkedIn, y se le entrevistó por medio del teléfono celular.

Para el quinto entrevistado, el Sr. Gastón Vizcarra Kennedy quien es Presidente de Candela Perú, se le ha contactado a través de red de contactos y se realizó la entrevista a través del teléfono celular.

Para la sexta entrevistada, la Sra. Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta, Gerente General de BioActiva, se le contactó a través de la red social profesional LinkedIn, y se le entrevistó por medio del teléfono celular.

#### **4.2.2 Centros de Investigación a nivel nacional**

Para el primer entrevistado, Dr. Ernesto Lopez Sotomayor quien es Asociado del Departamento Académico de Biología Celular y Genética de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se le contactó a través de la red social profesional LinkedIn, y se le efectuó la entrevista por medio del teléfono celular.

Para la segunda entrevistada, la Bióloga Estela Nikol Palomino Lanares quien es asistente de Establecimientos - AF Consultora S.A.C., se le contactó a través de la red social profesional LinkedIn, y se le efectuó la entrevista por medio del teléfono celular.

Para la tercera entrevistada, la MVM. Winnie Contreras quien es actualmente Investigadora de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, se le ha contactado a través de red de contactos y se realizó la entrevista a través del teléfono celular.

#### **4.2.3 Organismos Nacionales**

Para el primer entrevistado, el Sr. Andrés Valladolid Cavero quien actualmente es Presidente de la Comisión Nacional contra la Biopiratería – INDECOPI, se le ha contactado a través de red de contactos y se realizó la entrevista a través del teléfono celular.

Para el segundo entrevistado, el Ing. Roger Becerra Gallardo, Encargado de la Subdirección de Regulación de la Innovación Agraria de la Dirección de Gestión de la Innovación Agraria, se le cursó carta a la Institución y adicionalmente se le pidió la entrevista por medio del aplicativo Whatsapp, la entrevista fue finalmente realizada a través del teléfono celular.

Para la tercera entrevistada, la Sra. Karina Ramírez quien es Coordinadora nacional del Proyecto GEF ABS Nagoya en Ministerio del Ambiente – MINAM, se le ha

contactado a través de red de contactos y se realizó la entrevista a través del teléfono celular.

Para la cuarta entrevistada, la Sra. Alejandra Velazco Muñoz de Samaniego quien es actualmente Presidenta del Comité de Productos Naturales de la Asociación de Exportadores de Perú – ADEX y Gerente de Exportaciones en Hersil S.A., se le ha contactado a través de red de contactos y se realizó la entrevista a través del teléfono celular.

## CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las categorías a analizar, de acuerdo al desarrollo teórico previo, se muestran gráficamente para un mejor entendimiento:

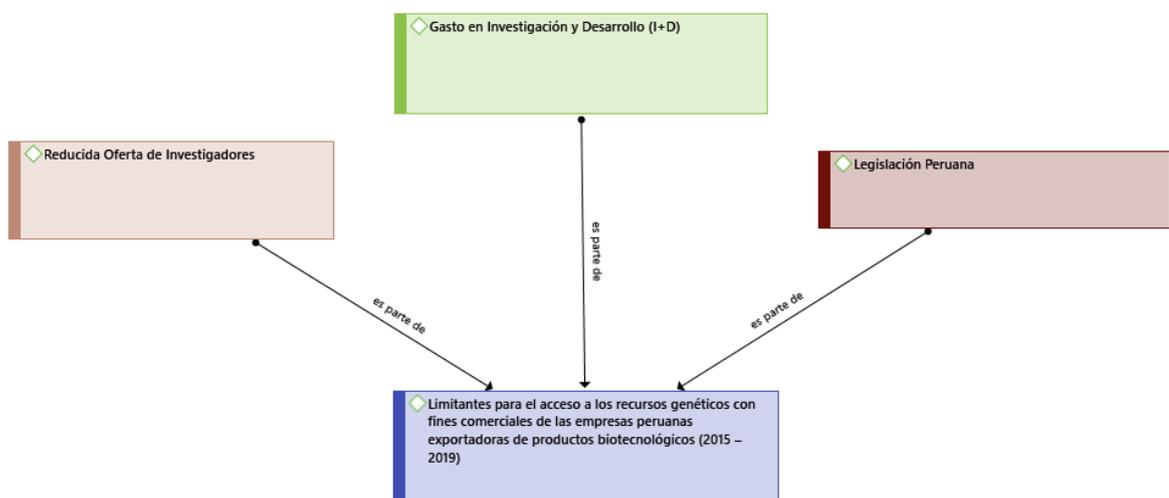


Figura 14. Limitantes para el acceso de Recursos Genéticos para fines Comerciales. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

Asimismo, se determinó que los objetivos principales de esta investigación, de acuerdo a lo procesado en las entrevistas realizadas, son la legislación Peruana y el Gasto en Investigación y Desarrollo.

Y finalmente, se tiene como tercer objetivo a la Reducida Oferta de Investigadores entorno al acceso a Recursos Genéticos.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Totales
●◇ Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) ① 176	8	8	6	17	6	15	9	24	21	22	19	7	14	176	
●◇ Legislación Peruana ① 119	5	9	4	6	9	2	8	13	20	11	5	15	12	119	
●◇ Reducida Oferta de Investigadores ① 24	2		2		1	1	5	1	1	4	4	2	1	24	
<b>Totales</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>319</b>	

Figura 15. Proporción de las citas de los expertos. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.1 Análisis de Objetivo Específico N° 1

El objetivo específico número 1 de la presente investigación es Determinar si la legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.

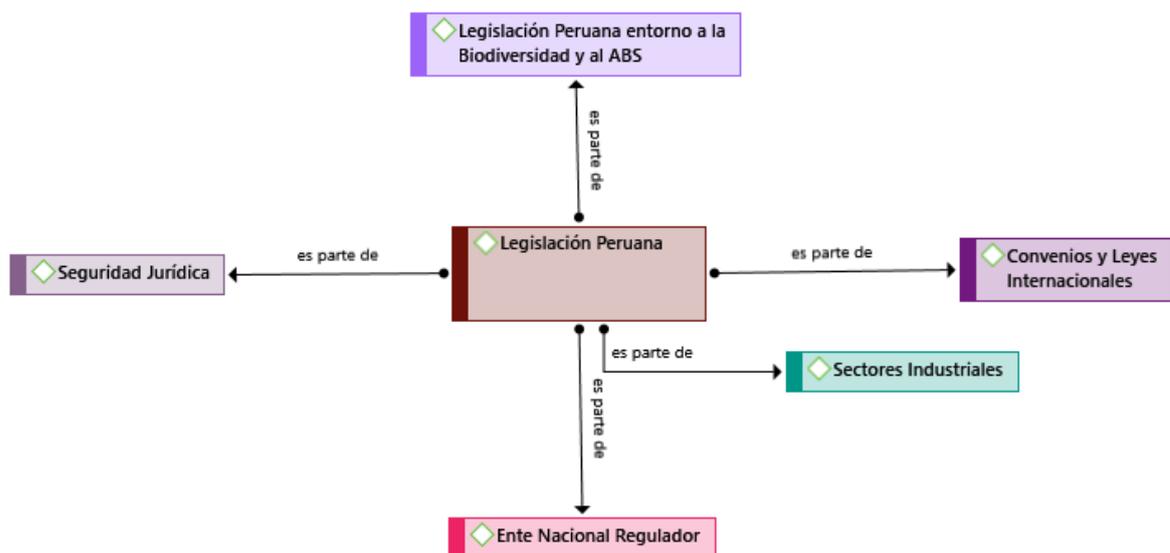


Figura 16. Red de Familia Legislación y Normativa Nacional e Internacional en el Acceso de Recursos Genéticos con Fines Comerciales. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### **5.1.1 Legislación Peruana entorno a la Biodiversidad y al ABS**

Godinho y Machado (2011) señalan que para el cumplimiento del Convenio de Diversidad Biológica, los Estados parte deben implementar medidas administrativas y jurídicas lo cual se convierte en un reto para los mismos.

Asimismo, Martin, Mcguire, y Sullivan (2013) consideran que las leyes deben ser amigables y no sólo centrarse en la distribución de beneficios, debido a que puede privar de sus derechos a las personas que están menos bien equipadas o menos dispuestas a navegar por su sistema de conocimiento predominante.

Por otro lado, Silvestri (2016) señala que es excesivamente complejo y burocrático el proceso para acceder a los recursos, y que el papel del apoyo gubernamental ha sido limitado al control de las actividades que ejerce el solicitante.

Por lo que Huamán (2017), habla de la necesidad de modificar las normas que regulan el acceso a los recursos genéticos en el Perú, poniendo como escenario a países como Colombia y Brasil los cuales han logrado integrar efectivamente su regulación respecto al acceso a los recursos genéticos a sus necesidades, incentivando la investigación en dichos países.

En ese sentido, los entrevistados reafirman lo mencionado por los autores, recalando que las normas existentes son ambiguas y que al estar basadas en acuerdos antiguos no consideran a todos los actores involucrados, ni la situación actual del país.

(...) Nosotros quisiéramos invertir en el cultivo del cerezo, de la cereza, tenemos unas tierras en la sierra y quisiéramos aprovecharlas con esta variedad que es cotizada en el extranjero y el principal competidor que hay es Chile, entonces se está proponiendo trabajar en la cereza pero no hay permisos sanitarios todavía para la importación de las semillas y por más que hay viveros que finalmente han logrado su “certificación” y están registrados para la venta de cerezo todavía no

hayan permisos sanitarios, entonces hay una serie de trabas dentro de lo que es SENASA y lo que son los permisos sanitarios para trabajar los nuevos recursos genéticos (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

(...) La implementación del reglamento en el Perú no ha sido un proceso ágil, que promueva el desarrollo de investigación y comerciales en materia de estos recursos genéticos y o derivados del país, en lugar de hacer un instrumento de promoción y valorización de nuestra biodiversidad terminó siendo una barrera burocrática, si me pides cambios dentro del marco regulatorio, el que ha ayudado sustancialmente al sistema es que, para el caso de proyectos de investigación con fines no comerciales en materia de recursos biológicos de fauna y flora silvestre, la ley forestal permitió generar un marco jurídico que ayude a acceder al recurso genético y/ o derivado, a través de permisos de investigación, como un proceso relacionado que ha ayudado a facilitar el permiso y estaríamos hablando de investigación taxonómica básica, ni siquiera de investigación aplicada (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

(...) Lo que tenemos como una debilidad es que el actual reglamento responde mucho a la decisión 391 del año 1996, entonces ya han pasado más de 24 años prácticamente o 25 años desde la entrada en vigencia y durante todo este tiempo ha cambiado mucho la relación entre los usuarios y los proveedores , solamente para mencionar que un poco la idea o el contexto en el cual se desarrolló la Decisión 391 era de que los países como el Perú eran más bien proveedores de recursos genéticos más que usuarios y ahora el tema es que la mayor parte de los usuarios son nacionales, entonces digamos que es un reglamento que tiene que

actualizarse y la ventaja es que hay un proceso ya encaminado en vías a actualizar el reglamento (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID).

Se señala que de acuerdo a las entrevistas realizadas, los consultados coinciden que la regulación peruana respecto a la biodiversidad y al ABS, constituye una herramienta fundamental que en su naturaleza no debería ser proteccionista, más si debería ser un incentivo de acceso al recurso genético y a su distribución justa y equitativa de beneficios por el uso de los mismos.

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

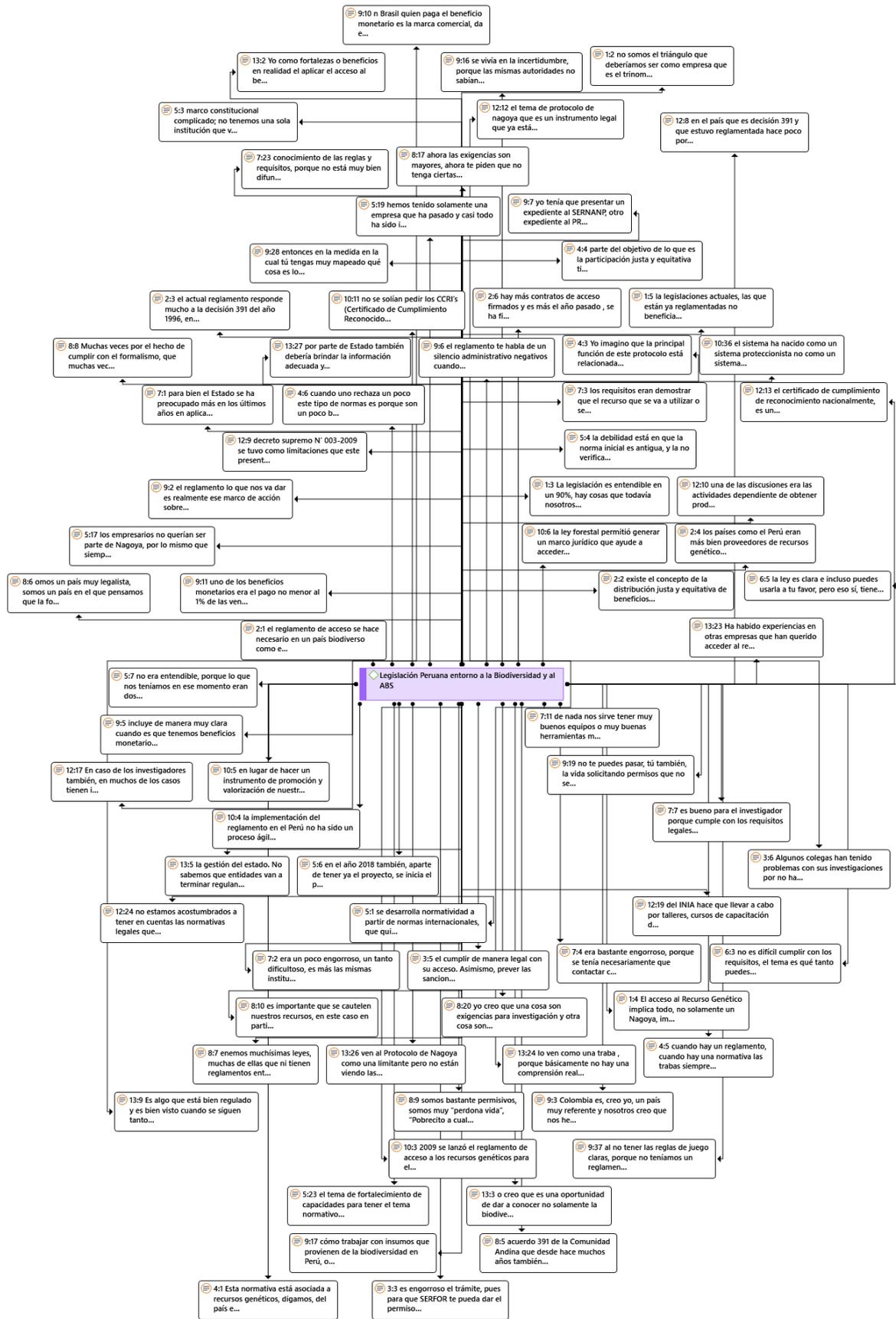


Figura 17. Legislación Peruana entorno a la Biodiversidad y al ABS. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### **5.1.2 Sectores Industriales**

Si bien “conocimiento tradicional” y “conocimiento indígena” no son sinónimos, comparten muchos atributos, como no estar escrito, ser consuetudinario, pragmático, experiencial y holístico. Los términos se utilizan con frecuencia en el mismo contexto para distinguir el conocimiento de las comunidades tradicionales e indígenas de otros tipos de conocimiento, como el conocimiento de las comunidades científicas e industriales (Ellen et al. 2000).

De Jonge (2010) indica que algunas partes del mundo son por naturaleza más ricas en estos recursos que otras y que por lo tanto algunas partes se han beneficiado más de estos recursos que otras. En ese sentido, afirma que el auge de la biotecnología solo ha reforzado las implicaciones prácticas de esta asimetría, especialmente porque son los países industrializados pobres en genes los que tienen más capacidad para invertir en la industria biotecnológica y beneficiarse de las nuevas formas de explotar los recursos biológicos del mundo. Este desequilibrio resultante es una motivación importante para compartir los beneficios.

En este sentido, los entrevistados resaltan que el potencial que tiene el uso de los recursos genéticos puede ser una gran oportunidad para todas las industrias del sector manufactura. A priori, las industrias beneficiadas son el farmacéutico, cosmético y alimentario.

(...) Las industrias que más se benefician son las farmacéuticas, alimentarias, empresas hidrobiológicas, cualquier empresa puede beneficiarse del recurso genético, siempre y cuando lo haga de acuerdo a ley (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

(...) Es el futuro, y eso es algo que no se debería de perder de vista, es el futuro; y cada vez se tienen más consumidores para cualquier sector, para cualquier industria: alimentos, cosméticas, otro personal; que lo que más pide es que tú incorpores insumos naturales en tu formulación, estamos regresando al tema de lo natural y no podemos hacerlo de cualquier manera, tenemos que hacerlo de manera consciente de nuestros impactos, consciente de lo que estamos generando y sobre todo generando valor en toda la cadena y eso creo que es algo que no deberíamos perder de vista nunca (E4\_EMP4\_MARIA RAMIREZ).

(...) Son los tres sectores principales, salud o fármaco salud , alimentario con un enfoque nutricional y la industria cosmética pero eso no quiere decir que no puedan ser implementados en otros sectores, como en la textil con los colorantes en los que cada vez buscamos más sostenibilidad, es decir las macro tendencias buscan sostenibilidad y allí entran componentes de recursos genéticos o derivados del acceso a un recurso genético o compuesto, también la industria minera, el universo de aplicación puede ser grande (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

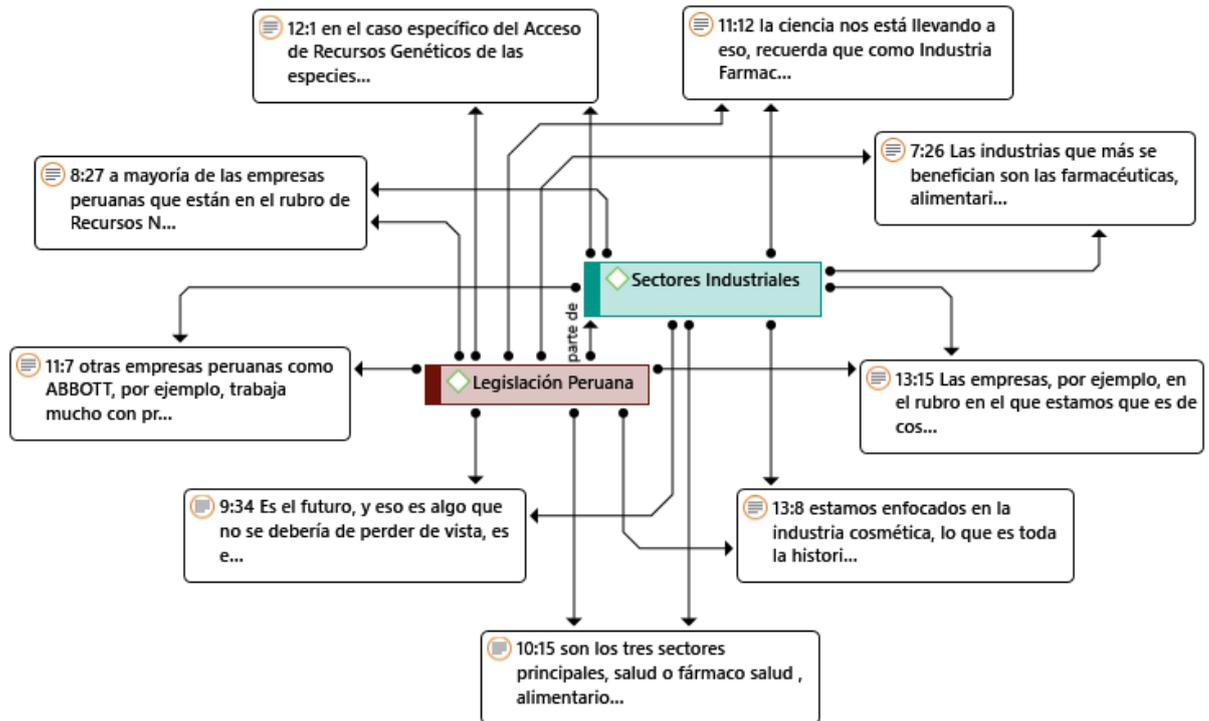


Figura 18. Sectores Industriales. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.1.3 Convenios y Leyes Internacionales

De acuerdo con Lopez (2015) en Colombia no existe una norma de orden nacional (Leyes, Decretos, Ordenanzas, etc.) que regule o si quiera mencione lo relativo al acceso a recursos genéticos con fines comerciales. Por lo tanto, el país se basa en dos normas internacionales: El primero es el Convenio de la Diversidad Biológica de 1992 y el segundo tratado internacional que explícitamente habla sobre el acceso a recursos genéticos con fines comerciales es la Decisión 391 de 1996.

Por otro lado, Pinto (2020) menciona que a pesar que Colombia ha iniciado procesos políticos y normativos para legislar sobre el tema de ARG y, aunque algunos países han promulgado legislación especial, los países megadiversos no han logrado en la normatividad internacional las ventajas comparativas que su favorable situación con respecto a la biodiversidad de sus recursos naturales les ofrece, y ello se debe, en gran parte, a las presiones del sector privado y a su capacidad de lobby en escenarios

internacionales y así mismo a una falta de estrategias de largo plazo y conjunta de estos países.

De acuerdo con Huamán (2017), para el caso de Brasil, el CDB fue promulgada por el ejecutivo en 1998 y en 1994 el Congreso nacional ratificó el CDB; sin embargo, la adopción de la normativa nacional que regulaba el acceso a recursos genéticos no fue inmediata a la promulgación del CDB. Es a finales del año 2000 que se adoptó la normativa sobre acceso a recursos genéticos a través de la medida provisional 2052 y con ella nace la institucionalidad encargada del acceso a recursos genéticos en ese país.

No obstante, las características de la regulación del acceso a recursos genéticos fueron criticadas duramente, lo que llevó a modificar la normativa en aspectos de fondo, lo cual se plasmó en la nueva Ley de Biodiversidad (2015), que deroga la Medida Provisoria 2186-16, dejando de lado el enfoque proteccionista de los años 90.

Los entrevistados, por su parte entran en controversia pues hay quienes indican que Perú fue pionero en la región por elaborar leyes en base a la Decisión 391, norma internacional. Sin embargo, hay quienes recalcan que tener leyes con una base antigua difiere mucho de las necesidades actuales de los sectores industriales y del cuidado sostenible del medioambiente.

(...) Se desarrolla normatividad a partir de normas internacionales, que quizás en ese momento otros países no tenían, como es la Decisión 391 que es la Norma Andina de la CAN que regula el tema de recursos genéticos, entonces lo cual establece una norma nacional que se da en el año 2009 y eso da como consecuencia de que aún con una institucionalidad muy difícil, porque son diversas las instituciones que son las encargadas de la gestión del tema de acceso a recursos genéticos (E12\_INS3\_KARINA RAMIREZ).

(...) 2009 se lanzó el reglamento de acceso a los recursos genéticos para el Perú, luego de ello se implementó el Protocolo de Nagoya y luego se trabajaron las directrices de Bonn y en el conjunto de estas normas el reglamento de acceso a recursos genéticos en el Perú (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

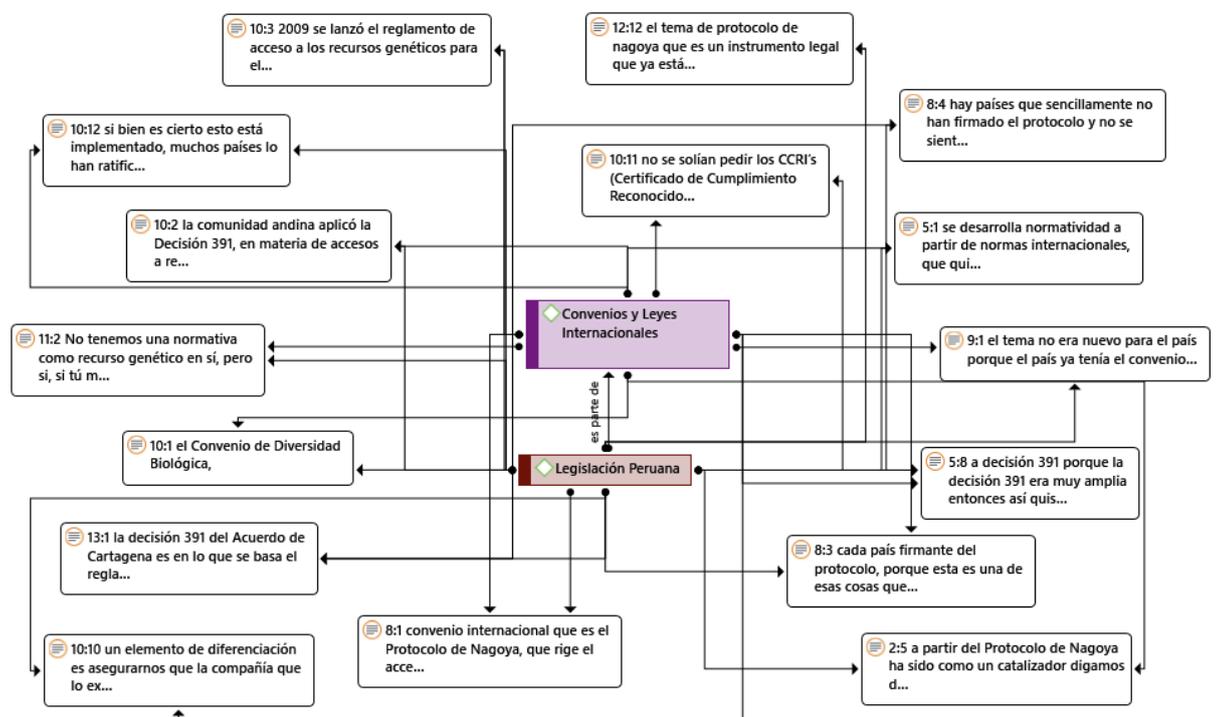


Figura 19. Convenios y Leyes Internacionales. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.1.4 Ente Nacional Regulador

Para Silvestri (2016), ha sido desvirtuado el rol de la “institución nacional de apoyo”, que conforme a la Decisión 391, debería acompañar al solicitante de acceso a recursos genéticos y participar junto con él en las actividades de acceso. Es por ello que, en la actualidad tanto el Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM que la regula en sus artículos 18 y 19, como la práctica administrativa del país han impuesto a la institución un marcado sesgo de control. Con ello la función real que ejerce la institución nacional de

apoyo se circunscribe a verificar que las actividades de acceso e investigación que el solicitante de recursos genéticos lleva a cabo se ajustan a la resolución que autoriza el acceso.

En ese sentido, los entrevistados indican que las entidades nacionales encargadas del acceso a los recursos genéticos, en este caso MINAM, INIA, PRODUCE y SERFOR, no tenían claro el procedimiento de acceso a los recursos genéticos y por esta razón, no se tenía certeza a que entidad se tenían que dejar los expedientes, por otro lado, son pocos los funcionarios que tienen conocimiento sobre el reglamento de acceso a los recursos genéticos.

(...) muchas de las oficinas del Estado, las dependencias no tenían claro, también me ha pasado que mandaban de un lado a otro el expediente porque no tenían la normatividad en claro, me parece que era porque no habían buenos cuadros humanos formados en materia legal en cuanto a acceso a recurso genético, figura que felizmente en los últimos años ha ido cambiando (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

(...) Es engorroso el trámite, pues para que SERFOR te pueda dar el permiso te pide documentos como que el proyecto aprobado, justificar el por qué se solicita la cantidad de muestras, con que fines se solicitan, especificaciones, e inclusive el CV del investigador (que es también todo un proceso), entre otras cosas (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS).

(...) En el caso específico del INIA una de las debilidades es que no está mayormente bien implementado siendo unas de las limitantes de factor de recursos humanos de especialistas que conozco en este tema tales así que

actualmente yo solo veo este tema, teníamos una abogada que nos estaba apoyando en aspecto legal (E11\_INS2\_ROGER BECERRA).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

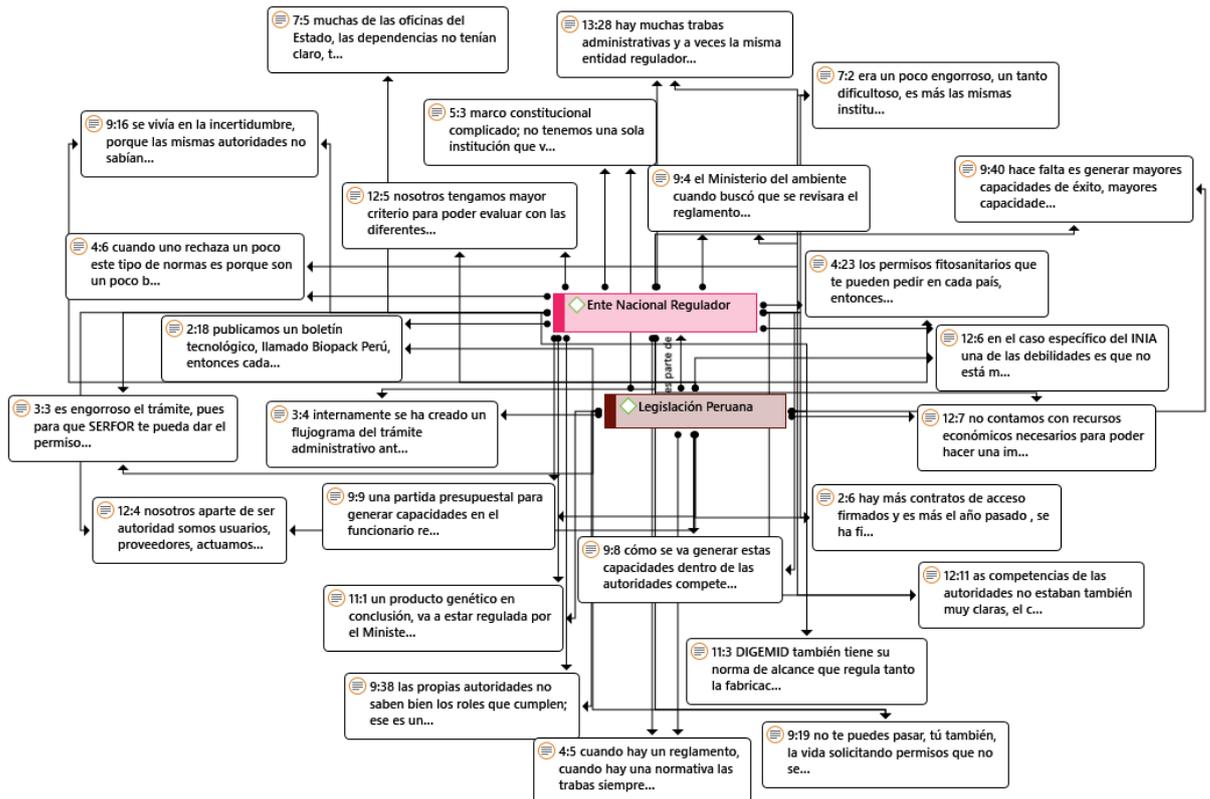


Figura 20. Ente Nacional Regulador. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.1.5 Seguridad Jurídica

Silvestri (2016) menciona que la norma peruana establece efectos retroactivos restando seguridad jurídica a todas las relaciones que sobre acceso a recursos genéticos se pudieran haber establecido y por último, no se establece control sobre la legalidad del acceso a recursos genéticos y conocimiento tradicional asociado al uso de estos cuando provienen de cualquier otro país que sea Parte del instrumento internacional.

Lallier et al. (2014), señala que el Protocolo de Nagoya requiere que las partes establezcan medidas que garanticen que los recursos genéticos que se utilizan dentro de su jurisdicción se adquieran de conformidad con la legislación de ABS del proveedor, siendo esta una obligación legal con todas las consecuencias relevantes en caso de incumplimiento. Las posibles consecuencias son: suspensión o incluso cese del proceso de biodescubrimiento, incapacidad para solicitar una patente o para comercializar, etc.

En este sentido, todos los entrevistados coinciden en que el acceso a los recursos genéticos cumpliendo todos los requisitos que indica la ley brinda seguridad jurídica, misma que te permite comercializar los productos sin restricciones de ingreso a los países de destino y de ser el caso, se trate de un producto patentable, este también es un sustento.

(...) El primer beneficio es que van a tener ellos prueba de un acceso legal, es decir les da la seguridad jurídica, para poder proceder con algunos procesos que demandan necesariamente un contrato de acceso (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID).

(...) Los beneficios para los exportadores principalmente Es que sus productos van a estar en vitrina y van a ser reconocidos a través de este certificado el que garantiza ya sea en la investigación y en el producto obtenido realizado cumpliendo la normativa del país y teniendo en cuenta el consentimiento informado previo y que se ha llevado una etapa previa de negociación donde ambos ganan (E11\_INS2\_ROGER BECERRA).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

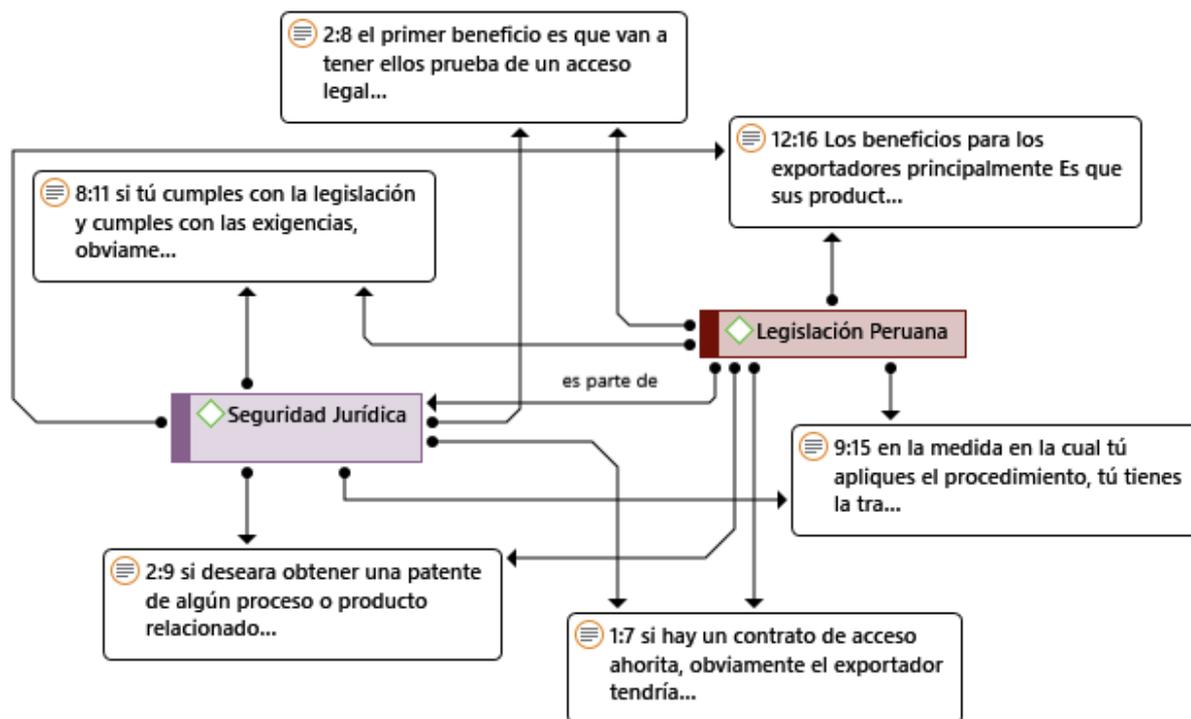


Figura 21. Seguridad Jurídica. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

## 5.2 Análisis de Objetivo Específico N° 2

El objetivo específico número 2 de la presente investigación es Determinar si el gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.

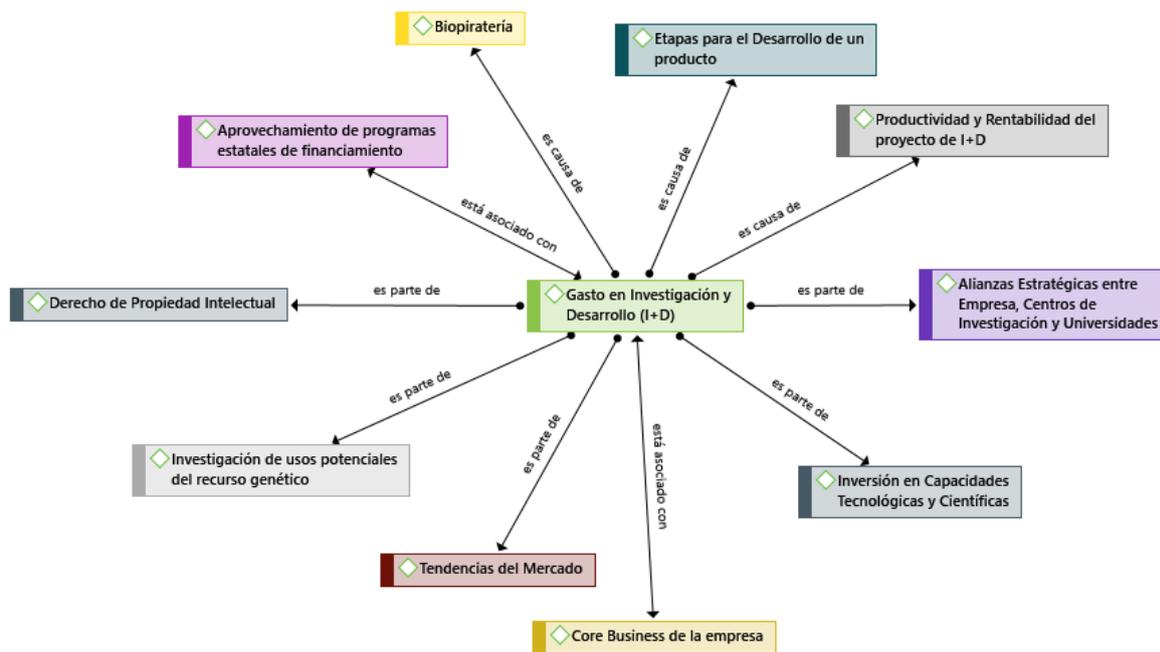


Figura 22. Red de Familia Gasto en Investigación y Desarrollo en el Acceso de Recursos Genéticos con Fines Comerciales. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.2.1 Investigación de usos potenciales del recurso genético

De acuerdo con Lopez (2015) la biodiversidad es un “gran potencial de desarrollo en la medida en que es un elemento diferenciador del país y una ventaja comparativa única”. En este sentido, es fundamental reconocer el valor real y potencial de los beneficios directos e indirectos que provee la biodiversidad biológica.

En este sentido, los entrevistados coinciden en la importancia de proteger y estudiar la Biodiversidad peruana, pues tiene gran potencial de uso en diferentes industrias del sector manufactura.

(...) con nuestros recursos biológicos y genéticos podemos resolver muchos problemas, problemas de hambre, de injusticia social, de desarrollo social, ambientales pero para eso necesitamos investigación, saber qué recursos tenemos, con qué contamos, ese recurso biológico que material genético tiene, potencial la biotecnología, potenciar las ciencias básicas, sin la investigación poco podemos

hacer y mal que bien la pandemia nos está demostrando eso (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

(...)Por un lado tienes que obviamente conocer más en profundidad, en conocer más particularidades o propiedades de los productos contribuyen en mayor valor. Sin embargo, en la mayoría de los casos eso no pasa acá, es más endeble la capacidad de desarrollo, tanto de equipos como de tener equipos acá para desarrollar productos con alta tecnología (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

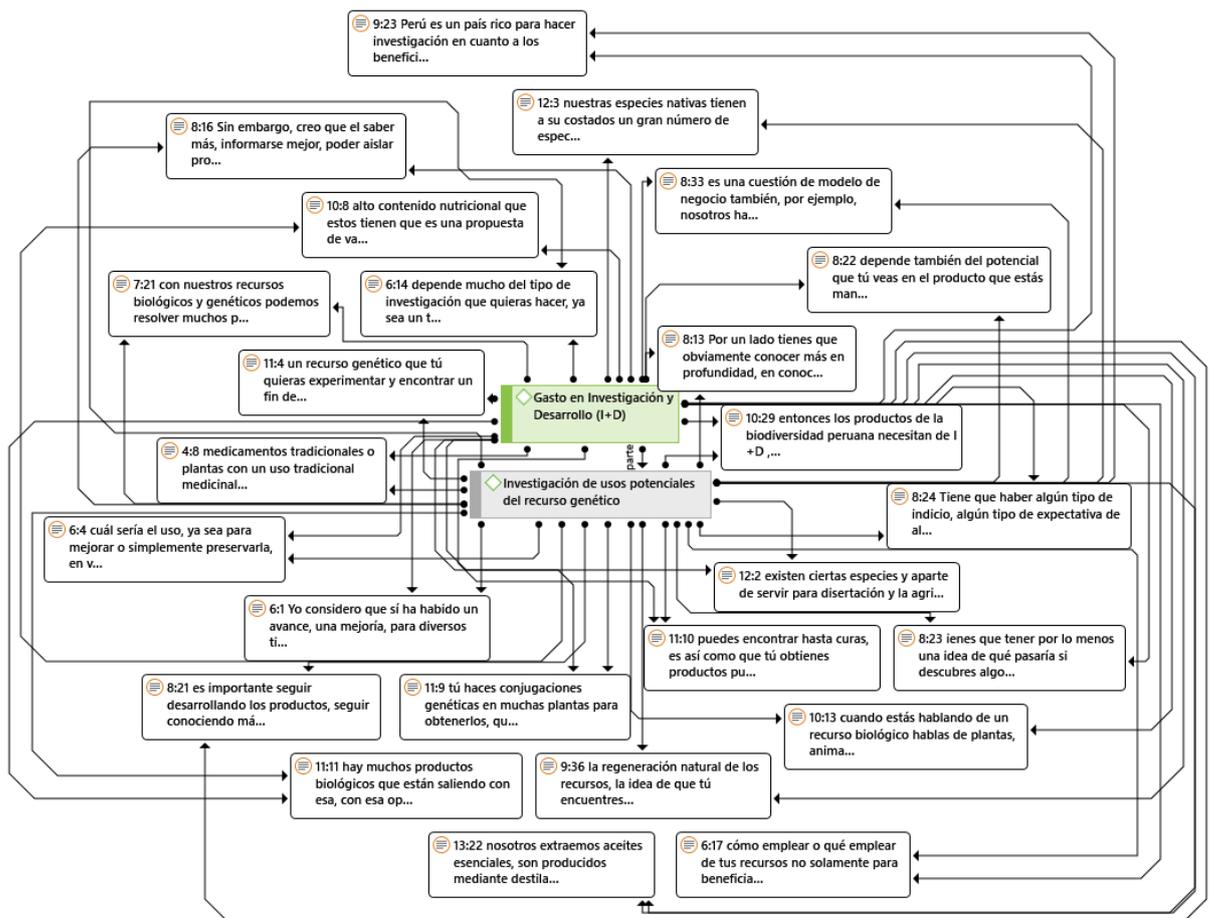


Figura 23. Investigación de usos potenciales del recurso genético. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

## 5.2.2 Etapas para el Desarrollo de un producto

Cornide (2001) indica que en el siglo XXI, las especies vegetales cultivadas y sus parientes silvestres tendrán alto valor para ciencia y sus aplicaciones repercutirán en el desarrollo económico y social. Por esta razón, empresas transnacionales de la industria química y farmacéutica están invirtiendo en el sector de las semillas desde la década pasada.

Otro tema importante en torno al desarrollo de un producto es la trazabilidad. Herrera y Orjuela (2014) indican que “el reglamento de la Comunidad Europea (178/2002) define la trazabilidad como la posibilidad de realizar un seguimiento en cada una de las etapas de transformación y distribución de un alimento o materia prima utilizada en la producción de alimentos con el fin de identificar el rastro generado en este proceso”.

En este sentido, los entrevistados mencionan que todas las etapas para el desarrollo de un producto deben ser trazables, puesto que no solo permite tener un control de la cadena desde la adquisición del insumo, los estudios preliminares y la obtención del producto terminado, sino que también puede ser un elemento que genere valor para el mercado, pues al conocer toda la cadena se puede obtener información importante para el marketing del producto.

(...)Tienes que asegurarte una buena materia prima y eso es una limitante también cuando uno está buscando desarrollar productos nuevos y eso uno lo ve también en negocios como el mío, la exportación de frutas (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

(...) entonces los productos de la biodiversidad peruana necesitan de I+D, rotundamente sí, no sólo para crear productos nuevos o darles un valor agregado, sino para realmente demostrar que en salud, una de las banderas más importantes

que se le están adjudicando son ciertos. (...) En el tema de trazabilidad, si hablamos de propuesta de valor, en el caso de productos exportables que creo que es materia de tu estudio, primero, el mayor valor diferencial que tienen los productos de biodiversidad en el Perú, está relacionado con temas de origen, o sea si son productos que básicamente se encuentran en nuestras regiones (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

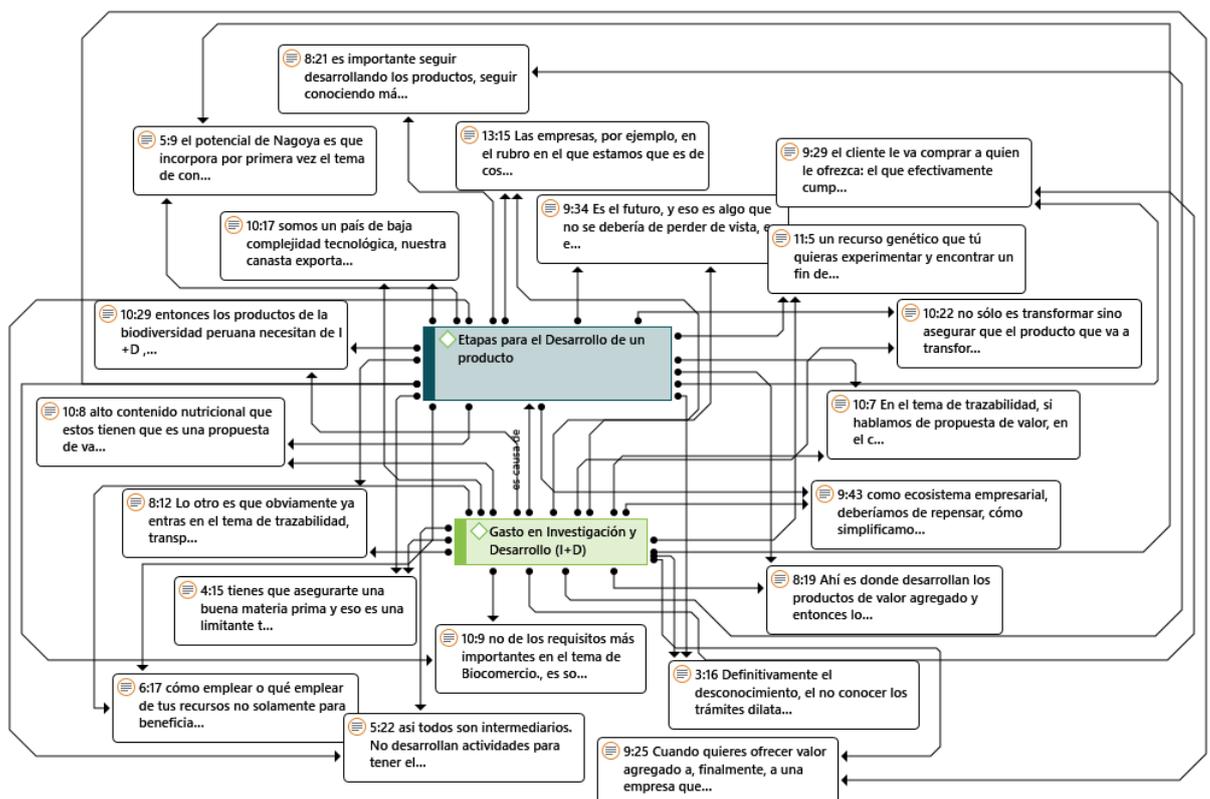


Figura 24. Etapas para el Desarrollo de un producto. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.2.3 Productividad y Rentabilidad de proyecto de I + D

Porter (1985) indica que para que una empresa sea rentable, el valor que genera debe ser mayor que los costos de producción, por lo tanto, para analizar la posición competitiva se debe emplear el concepto de valor y no el de costos.

En ese sentido, los entrevistados resaltan la importancia de la planificación estratégica y de costos. Puesto que cuando se habla de proyectos en I+D, el retorno de la inversión suele tomar algunos años, por la cantidad de estudios que se realizan para asegurar la calidad del producto y los requisitos regulatorios.

(...) impacta de manera positiva en la competitividad del producto, pero al mismo tiempo tiene un alto impacto en el costo de producción porque todo el análisis químico y la evaluación de lote a lote genera altos costos, entonces evidentemente estás diferenciándote y estás lanzando al mercado un producto mucho más puro, más “formal”, te estás alejando del uso más tradicional, pero al mismo tiempo es más caro entonces definitivamente harías que tu producto sea un producto más Premium y no solamente en percepción del cliente, sino también en precios (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

(...) hay elementos que se deberían de considerar al momento de hacer investigación que es también analizar cuál es tu plan de negocio finalmente, estoy hablando de cuando haces investigación con fines comerciales porque también podría ser investigación que no tenga fines comerciales y también está bien, pero para el privado lo que le interesa es que finalmente lo que encuentres tenga un fin comercial (E4\_EMP4\_MARIA RAMIREZ).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

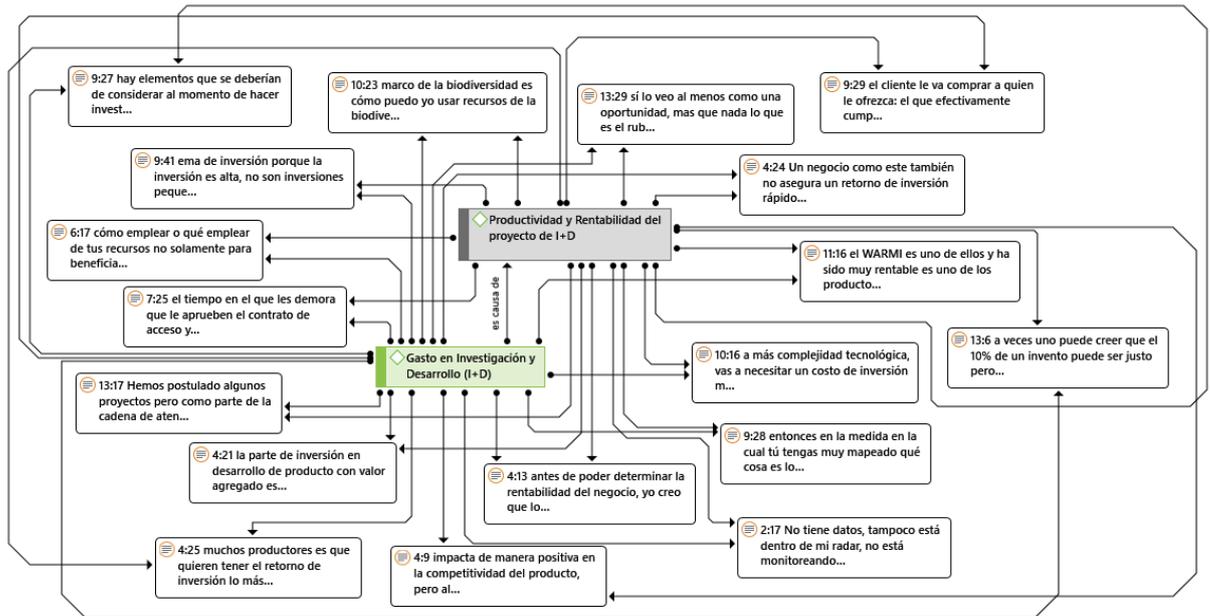


Figura 25. Productividad y Rentabilidad de proyecto de I + D. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

#### 5.2.4 Inversión en Capacidades Tecnológicas y Científicas

Von May, Catenazzi, Angulo, Venegas y Aguilar (2012), hablan de la importancia de utilizar técnicas modernas que faciliten el estudio de la biodiversidad, así como también, realizar una mejora de los procedimientos administrativos involucrados en las investigaciones de biodiversidad. Añaden que los obstáculos más significativos para la aplicación de investigación de biodiversidad en el Perú son la escasez de infraestructura, la tecnología adecuada y el poco apoyo por parte de entidades gubernamentales.

Por otro lado, Graudal y Lilleso (2007) y Dawson et al. (2014) manifiestan que la transferencia internacional de germoplasma de árboles, que tiene como consecuencia introducir, comercializar y expandir múltiples variedades de especies; ha incrementado las inversiones de investigación y desarrollo, intensificando el interés y la demanda de esta en numerosos países, generando una mejora en la seguridad alimentaria y disminución de pobreza en las comunidades.

En ese sentido, los entrevistados resaltan que la inversión en capacidades tecnológicas y científicas es elevada pues incluye desde el personal, la adquisición del material genético, el transporte, el almacenamiento y la infraestructura, por esta razón también resaltan la importancia de las alianzas estratégicas con empresas extranjeras o centros de investigación.

(...) la implementación de activos, eso es una actividad que se puede dar a través de inversión pública o privada, pero casi todo el tema de activos en infraestructura se da para todo lo que es cemento pero si queremos comprar equipamiento de punta podría ser muy complejo, también todas estas actividades requieren recurso humano calificado pero no hay como retener esa mano de obra porque no tenemos cómo pagarle (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

(...) tienes que aliarte con alguien, o alguien tiene que proponerte avanzar con algo que tenga las capacidades y la claridad de lo que se está queriendo conseguir en función de la especialización que ellos tienen porque muchas veces estos fraccionamientos, estos principios activos pertenecen ya a partes del recurso entonces es mucho más complejo andar por esas rutas (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

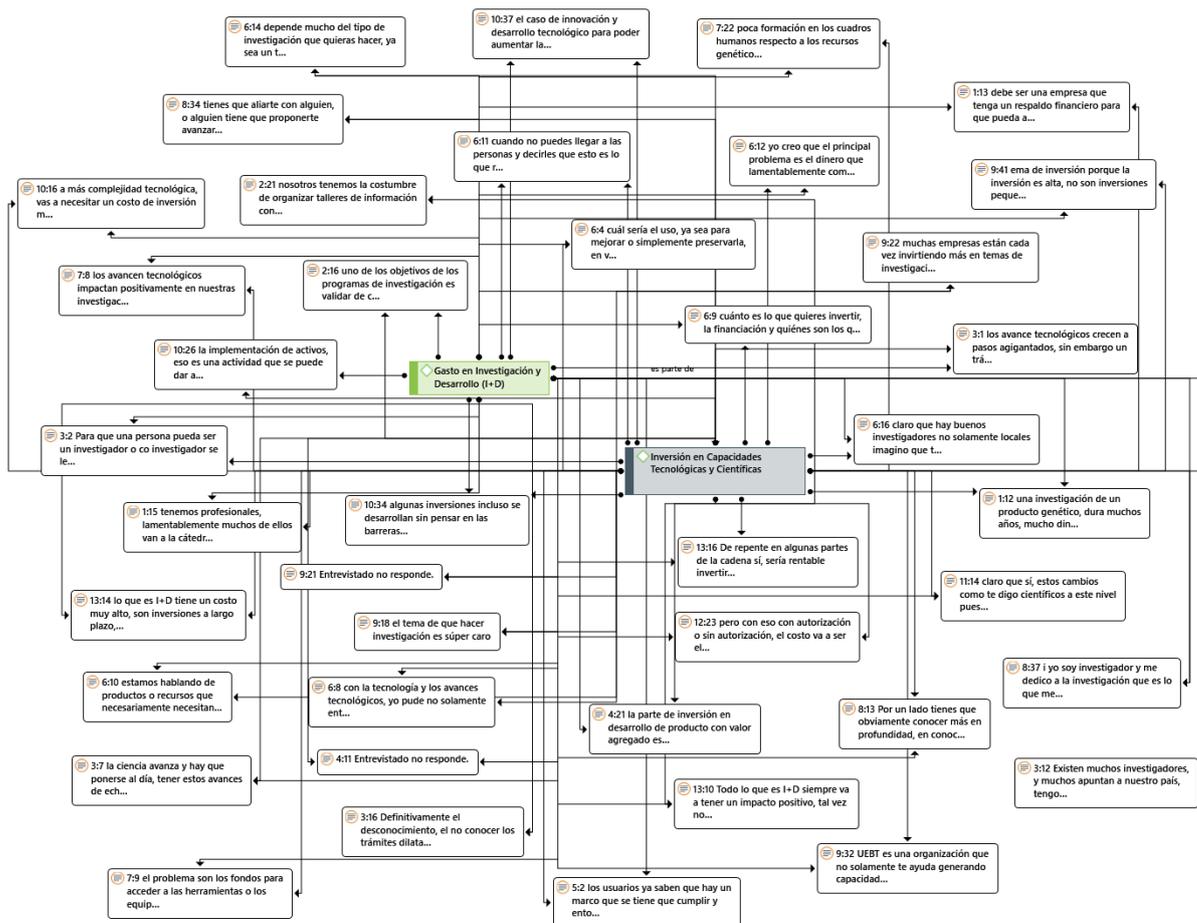


Figura 26. Inversión en Capacidades Tecnológicas y Científicas. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.2.5 Derecho de Propiedad Intelectual

Los derechos de propiedad intelectual están diseñados para proteger una variedad de activos intangibles, como obras literarias y artísticas, descubrimientos científicos y diseño industrial, o, más generalmente, “invenciones en todos los campos de la actividad humana” (OMPI 1967).

Para De Jonge (2010), el mecanismo más adecuado para organizar un intercambio justo de las propiedades valiosas, pero principalmente intangibles, de los recursos genéticos y del conocimiento tradicional, es la aplicación de los Derechos de Propiedad Intelectual (DPI), ya que tales derechos tienen como objetivo proteger y controlar el intercambio de “elementos de información o conocimiento”.

Cornide (2001) indica que la utilización de los recursos genéticos requiere del derecho internacional en torno a la protección intelectual, principalmente porque la fuente de financiamiento suele ser capital privado.

Para los entrevistados, es sumamente importante que las reglas de juego en torno al derecho de propiedad intelectual sean claras, pues la inversión para la ejecución de proyectos de I+D es elevada.

(...) La propiedad intelectual en el tema de acceso a recursos genéticos porque muchas veces son los centros de investigación quienes desarrollan tecnología y luego cuando la quieren transferir no pueden y tú necesitas estar protegido a través de un sistema de propiedad intelectual y luego no puedes porque no te dan patentes sino tienes permisos de acceso a recursos genéticos (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

(...) Te vas a ver un poquito limitado porque en cierta parte de tu proyecto vas a necesitar ayuda de otro laboratorio y yo creo que falta esa comunicación entre laboratorios que tienen buenos implementos, buenos equipos, con otros que quizás no, ese conocimiento, network entre laboratorio y laboratorio falta un poco, porque en lo que es Propiedad Intelectual es un poco delicado, así nomás no vas a querer compartir información hasta que ya tengas listo tu resultado o lo tengas sacado en un paper (E8\_INV2\_ESTELA PALOMINO).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

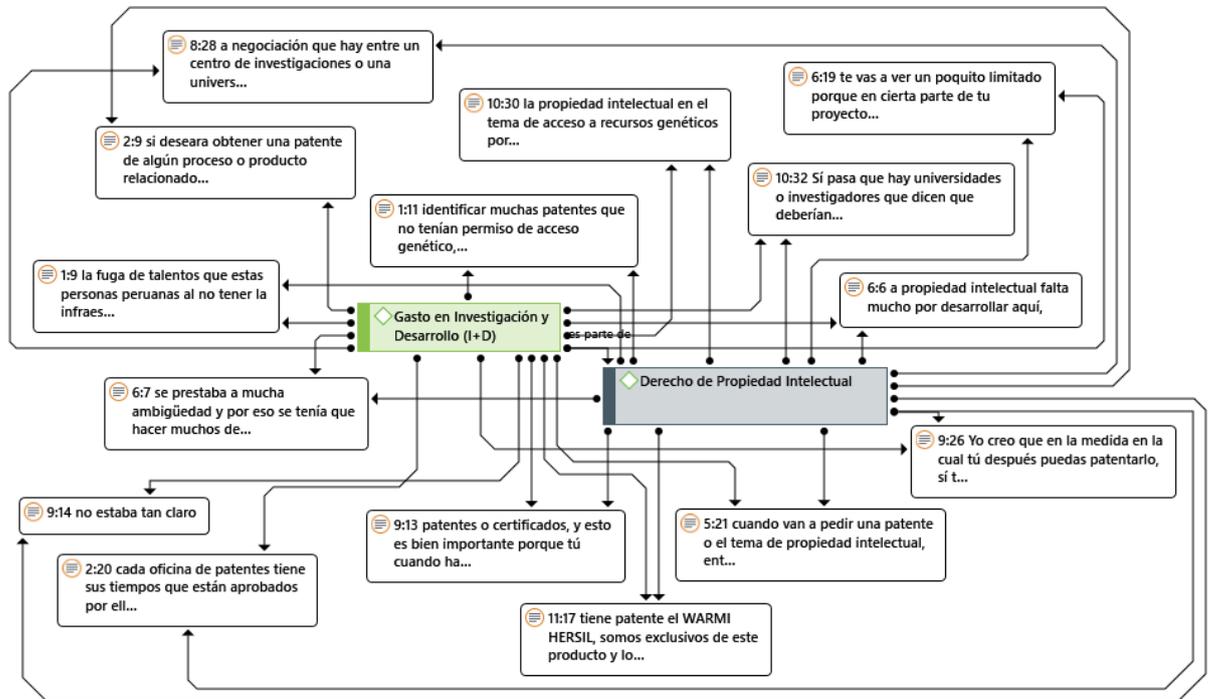


Figura 27. Derecho de Propiedad Intelectual. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

## 5.2.6 Alianzas Estratégicas entre Empresas, Centros de Investigación y Universidades

Por su parte David et al. (2015), indica que la Investigación y el Desarrollo tienen altos costos por lo que las empresas se asocian a las instituciones académicas para que ellos estén a cargo de los proyectos.

Los entrevistados afirman lo mencionado por el autor, debido a que la concentración empresarial está conformada en su mayoría por pequeñas y medianas empresas que no cuentan con área de I+D. Esta deficiencia, se soluciona buscando alianzas estratégicas con empresas extranjeras, centros de investigación y universidades.

(...) tienes que aliarte con alguien, o alguien tiene que proponerte avanzar con algo que tenga las capacidades y la claridad de lo que se está queriendo conseguir

en función de la especialización que ellos tienen porque muchas veces estos fraccionamientos, estos principios activos pertenecen ya a partes del recurso entonces es mucho más complejo andar por esas rutas (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

(...) también trabajamos con Instituciones educativas, llámese las universidades, universidades que tienen por ejemplo La Cayetano Heredia que es uno con los que más trabajamos temas de investigación a nivel clínico para hacer un estudio clínico y pre clínico también, así pues, también con la Universidad Científica del Sur que son los más activos en esta parte de investigación a nivel pre clínico y clínico (E1\_EMP1\_CARLOS REYES).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

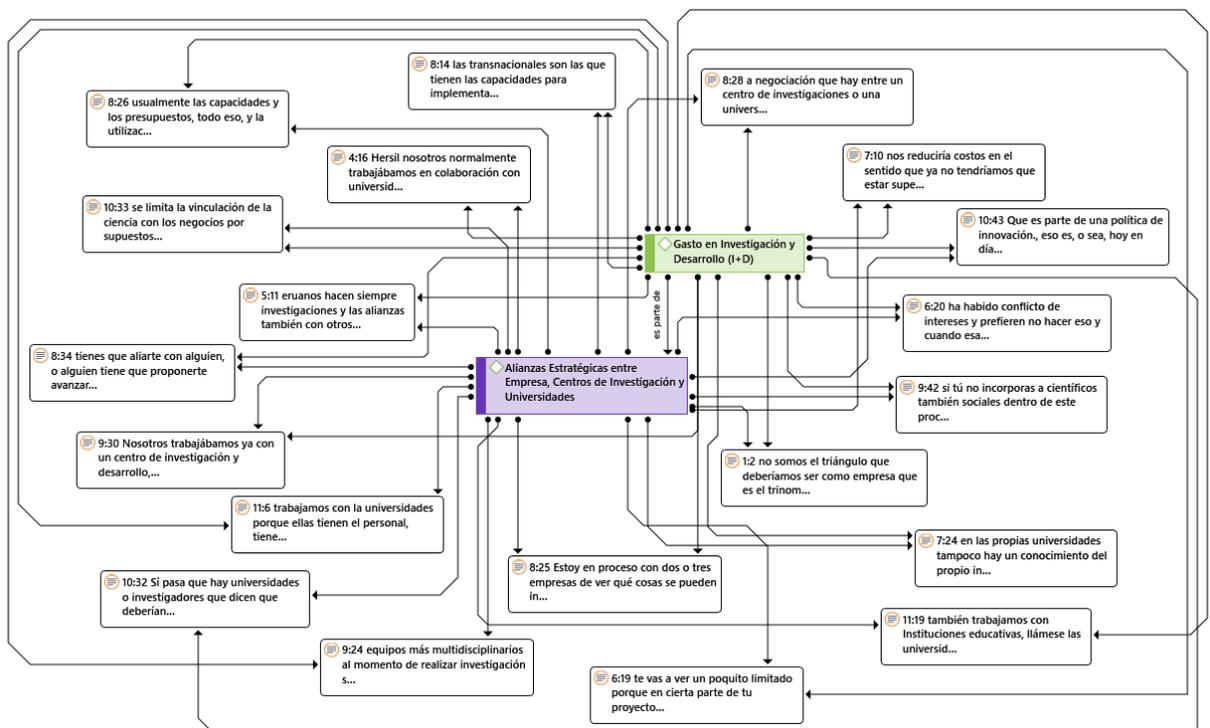


Figura 28. Alianzas Estratégicas entre Empresas, Centros de Investigación y Universidades. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### **5.2.7 Core Business de la empresa**

Avendaño (2012) resalta la importancia de la innovación tanto tecnológica como administrativa. Desarrollar nuevas ideas y ejecutarlas ayudan a lograr los objetivos de la empresa y a conquistar el mercado.

Cornide (2001) indica que como parte de la diversificación agrícola se generarán nuevos cultivos y nuevos hábitos alimentarios, lo cual desarrollará nuevos mercados, a la vez nuevos problemas por los químicos que se utilicen en los cultivos.

En ese sentido, los entrevistados indican que actualmente no invierten en I+D porque no es la razón de ser de su empresa y mientras que no esté dentro de los objetivos o los planes estratégicos de las empresas, el campo de I+D no progresará en el país.

(...) no tenemos ni la infraestructura, ni las empresas son tan grandes como para esperar 2 años, muchas empresas de productos naturales son uni productos, o sea viven de lo que venden, no pueden esperar 10 años. Eso es un poco de lo que ha frenado el tema (E13\_INS4\_ALEJANDRA VELAZCO).

(...) depende de la estrategia del negocio y del planteamiento de la estrategia de inversiones a largo plazo y también el trabajo comercial porque si es que tú no tienes un cliente que te pague ese producto Premium no justifica (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

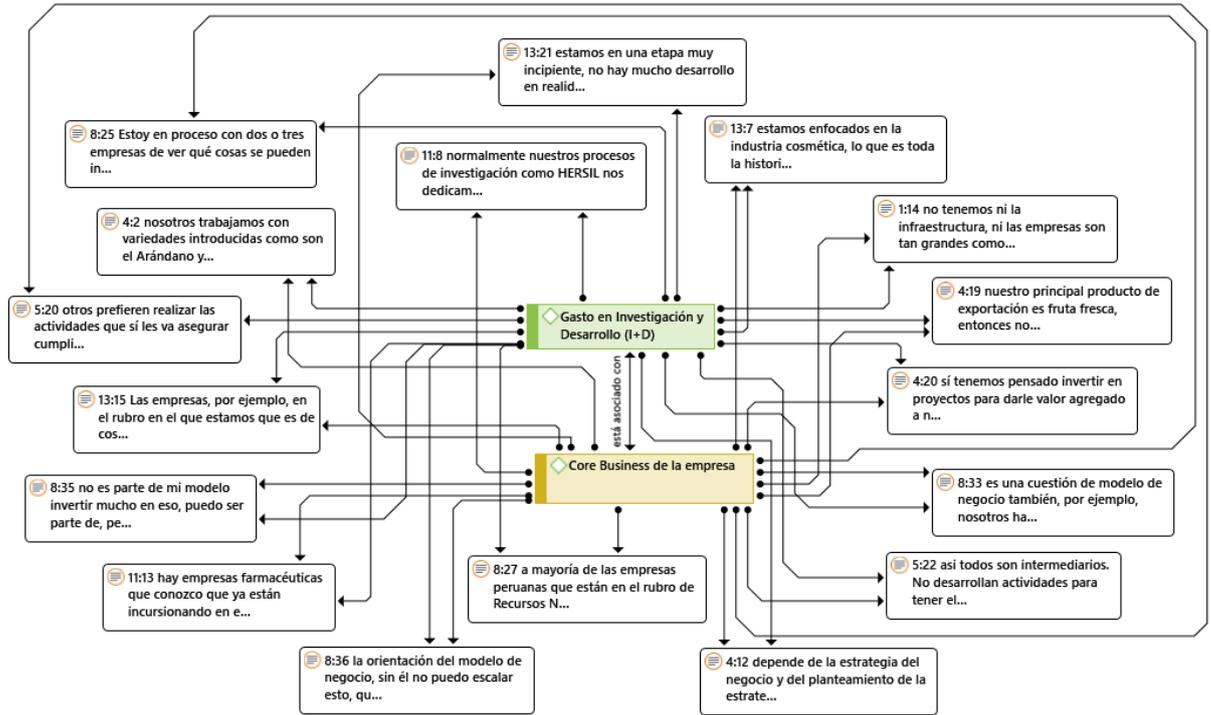


Figura 29. Core Business de la empresa. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.2.8 Biopiratería

De forma natural, los recursos fitogenéticos, no son creaciones humanas y, por lo tanto, no pueden protegerse mediante derechos de propiedad intelectual. Más en muchos países, es posible que un individuo, empresa u otra institución solicite tales derechos al desarrollar una nueva variedad vegetal o incluso cuando se ha aislado un solo gen o secuencia genética y se ha especificado su función (Drahos y Blakeney 2001).

En ese sentido, de acuerdo con De Jonge (2010), las invenciones basadas en recursos genéticos sí pueden protegerse mediante derechos de propiedad intelectual, esto es especialmente sucede en países desarrollados con biotecnología sólida y sistemas libres de derechos de propiedad intelectual. Esta distinción es la principal preocupación del segundo enfoque de incentivos que se centra en el desequilibrio de la propiedad intelectual y las actividades “biopiratería” que se derivan de ella.

De acuerdo con INDECOPI, La biopiratería es generalmente definida como el acceso y uso no autorizado, es decir ilegal, de recursos biológicos y sus componentes o los conocimientos tradicionales asociados a ellos, para su uso en procesos de investigación y desarrollo de nuevos productos farmacéuticos e industriales, cosméticos, nutracéuticos, semillas mejoradas, entre otros.

En ese sentido, los entrevistados coinciden, que la biopiratería es una de las razones por la que los empresarios no apuestan por la I+D de recursos genéticos. Es tan fácil para algunas personas lucrar con el recurso genético al margen de la ley sin recibir castigo alguno, que cumplir todos los procedimientos para el acceso legal a los recursos genéticos.

(...) El contrato de acceso es la forma legal por la cual el Estado peruano autoriza a un tercero acceder a los recursos genéticos peruanos para realizar investigación y desarrollo, si es que realizan estas actividades sin contar con este contrato de acceso, entonces están accediendo al recurso de manera ilegal lo que constituiría un acto de biopiratería (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID).

(...) hay mucho contrabando en fauna, en flora, hay muchísimo de eso y me imagino también cuántas muestras se irán sin mayor control y la gente se justifica “¿Si otros también lo hacen, por qué no lo voy a hacer yo?” (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

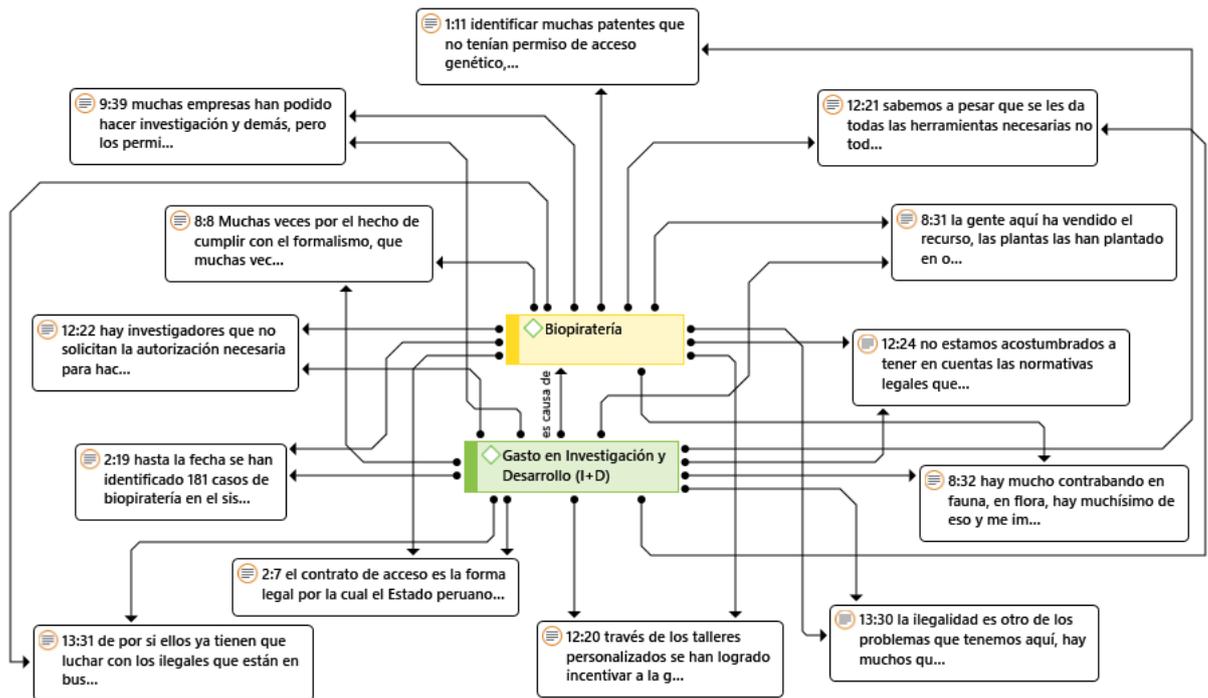


Figura 30. Biopiratería. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.2.9 Aprovechamiento de programas estatales de financiamiento

De acuerdo con Huamán (2017) en el año 2006 en el Perú, se creó el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y se formuló un Plan Nacional Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano (PNCTI 2006-2021). Uno de los puntos primordiales del referido plan es la formulación de programas de ciencia tecnología e innovación.

Sin embargo, de acuerdo con las entrevistas realizadas nos informan que durante la pandemia los fondos de promoción del gobierno están más enfocados al desarrollo de metodologías y medicamentos, antivirales tratamientos contra el coronavirus, por lo que varios proyectos de investigación en otros temas se han caído.

(...) El CONCYTEC, a través del FONDECYT brinda financiamiento para realizar Proyectos de Investigación Básica y Aplicada. Sin embargo, son muy específicos, y muchas veces no cumplimos con los requisitos, por lo que no

trabajamos mucho con el estado. En cambio, existen programas en el extranjero para nuestro tipo de investigación, por lo que por allí tenemos más oportunidades de realizarlo con ellos (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS).

(...) el último quinquenio ha desarrollado programas transversales de biotecnología, de ciencias básicas, en donde están bien detallados cuales son las líneas básicas, a donde se quería apuntar y a partir de ahí había programas de subvención, los famosos concursos Fondecyt (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

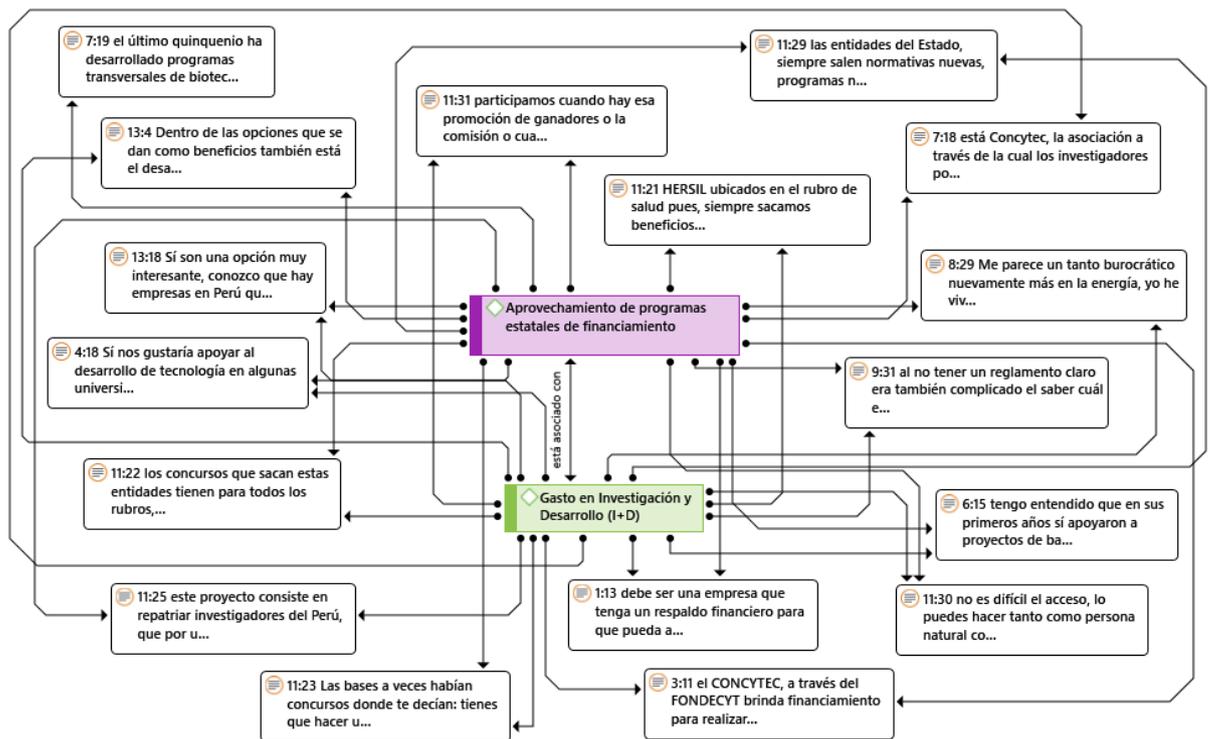


Figura 31. Aprovechamiento de programas estatales de financiamiento. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.2.10 Tendencias del Mercado

En el Sexto Informe Nacional sobre Diversidad Biológica - Informe de Gestión perteneciente al periodo 2014 a 2018 (2019), resalta que las tendencias de consumo a nivel

mundial favorecen a los productos naturales, orgánicos, con responsabilidad social y hacia productos con cualidades nutritivas y nutracéuticas.

Los entrevistados coinciden en que las tendencias del mercado obligará al país a elaborar normas flexibles que contemplen a todos los actores involucrados en el uso de recursos genético para poder ser competitivos.

(...)Entonces sí, lo hace más complejo, pero debería pagarse más porque esa es la tendencia que hay ahora, asegurar pureza dentro de los productos y tener algún tipo de marcador en el producto más que simplemente decir “Esto es té verde”, ahora, por ejemplo, los polvos de té verde te dicen “té verde asociado a cierto componente activo o antioxidante” entonces mides la calidad del producto asociado a la presencia o la concentración de este activo (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

(...) ahora las exigencias son mayores, ahora te piden que no tenga ciertas sustancias, pero no solamente que no tenga, si no que llegue a un nivel tal, y antes era más y ahora como tienen aparatos de mayor detección ahora quieren menos porque lo pueden detectar. Así son las exigencias de las regulaciones, y también eso se vuelve norma y luego como tienen los aparatos para detectar las cosas se vuelve más compleja la manera de comercializar (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

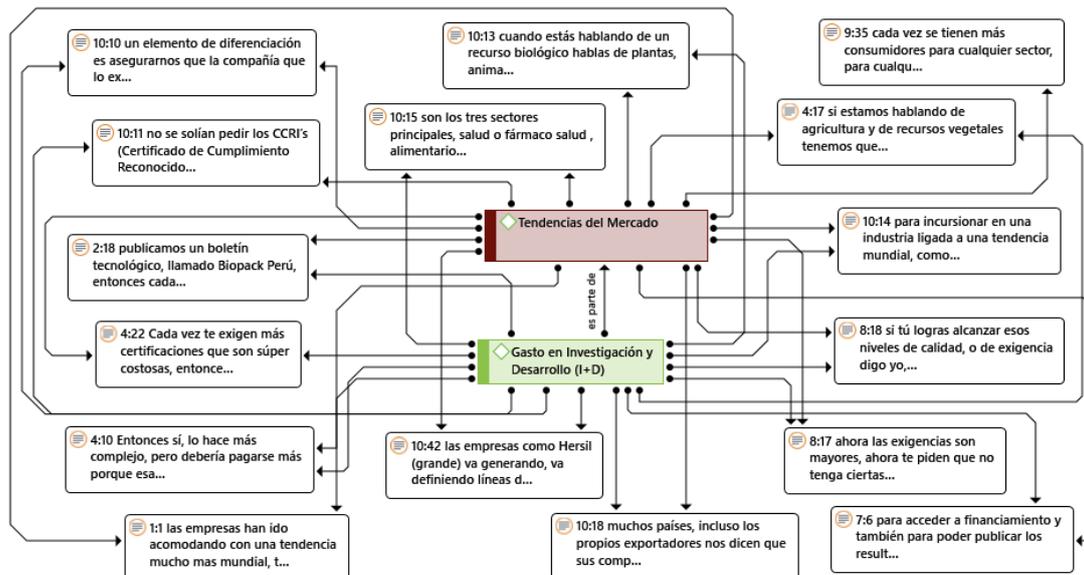


Figura 32. Tendencias del Mercado. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.3 Análisis de Objetivo Específico N°3

El objetivo específico número 3 de la presente investigación es Determinar si la reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.

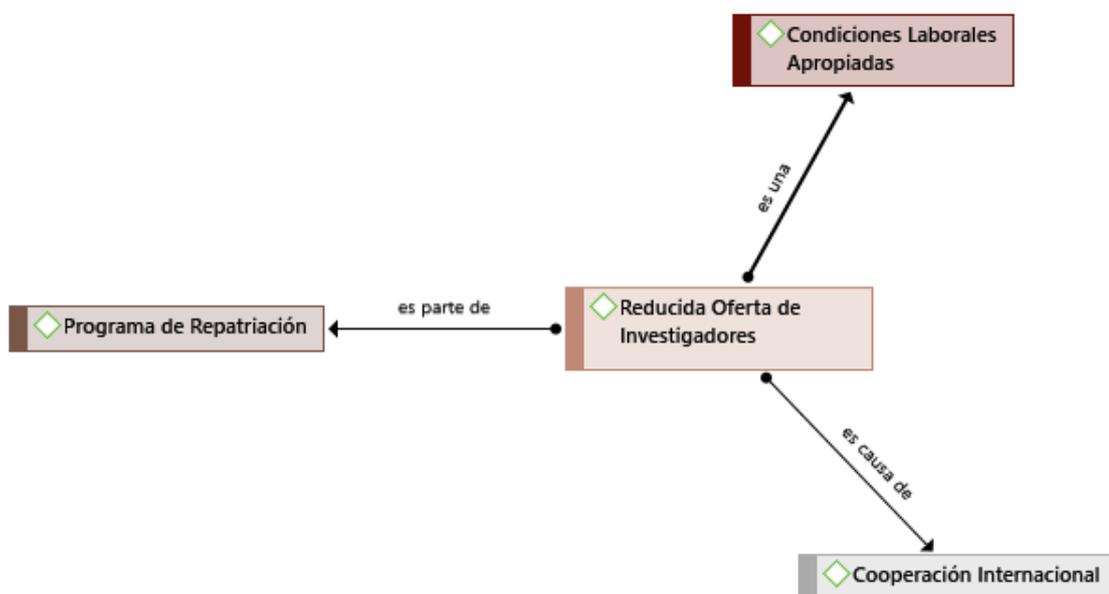


Figura 33. Red de Familia Reducida Oferta de Investigadores en el Acceso de Recursos Genéticos con Fines Comerciales. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### **5.3.1 Cooperación Internacional**

Según Correa (2008), el objetivo de la Cooperación Técnica y Científica es el intercambio del conocimiento adquirido entre países o entre un país y una empresa extranjera. Se realiza a través de Programas de Cooperación Técnica en los cuales los expertos se trasladan al país solicitante para ejecutar la ayuda requerida.

Siempre se busca que todos los actores que intervienen en la cooperación científica y tecnológica internacional cumplan con los objetivos acordados en los tiempos indicados, debido a que las tareas suelen estar integradas y eso permite obtener beneficios mutuos (Sebastián y Benavides, 2007).

Lo mencionado por los autores coincide con lo que indican algunos de los entrevistados sobre la importancia de la cooperación internacional.

(...)las transnacionales son las que tienen las capacidades para implementar a veces procesos tecnológicos que en la mayoría de los casos vienen amarrados a otros requerimientos dentro del proceso productivo que hace que el capital de inversión tenga que ser muy alto (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

(...)Las bases a veces habían concursos donde te decían: tienes que hacer un proyecto de investigación con una entidad del exterior, entonces, te contactabas, hemos tenido esos vínculos con España para hacer esto tipos de estudios (E1\_EMP1\_CARLOS REYES).

(...)Cuenta cómo van avanzando los permisos de investigación, ya sea para investigación básica o para investigación relacionada a recursos genéticos, vemos que el 80% si no es el 90% o el 100% son investigadores nacionales los que

desarrollan investigación y las alianzas o los convenios de cooperación se desarrollan sin ninguna dificultad (E12\_INS3\_KARINA RAMIREZ).

La cooperación internacional para el intercambio de conocimientos técnicos, científicos y tecnológicos es muy importante para el país, pues se necesita de estos para aprovechar de manera sostenible la riqueza de la biodiversidad.

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

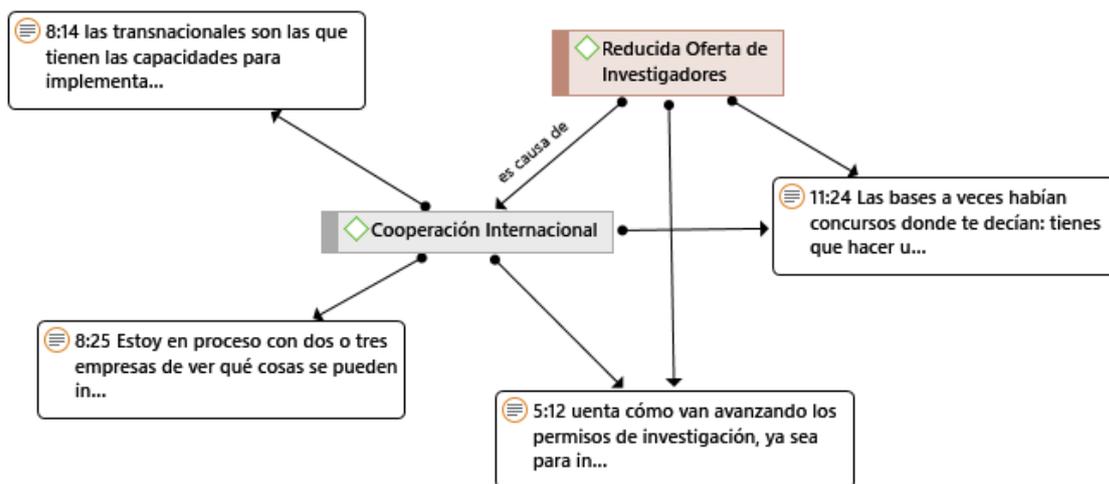


Figura 34. Cooperación Internacional. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.3.2 Condiciones Laborales apropiadas

El primer Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación (2016), indica que a nivel internacional, Perú se halla rezagado en número de investigadores, puesto que por cada mil integrantes de la PEA hay solo 0.2 investigadores, porcentaje que se ubica por debajo del promedio de América Latina y El Caribe: 1.3 y muy lejos del promedio de los países de la OCDE: 12.7. Silvestri, L (2016b) sugiere que una forma de atraer investigadores potenciales a pesquisar la biodiversidad del país es que se

elimine de la nueva legislación toda disposición que establezca efectos retroactivos sobre hechos pasados.

Por otro lado, David et al. (2015) menciona que el improbable gran volumen de negocios proporcionado por algunos productos naturales únicos, no refleja la realidad de los posibles rendimientos de las industrias farmacéuticas. Lo mismo sucede en el sector académico, puesto que no hay certeza de que los resultados de la investigación sean exitosos y se obtenga un producto nuevo que sea patentable. Estas circunstancias limitan la demanda de especialistas en I+D en el mercado, lo que conlleva a que cambien de especialidad o migren a otros países donde existen condiciones adecuadas para desarrollarse profesionalmente. Por ejemplo, el autor menciona que el desinterés por la botánica sistemática y la escasa renovación de especialistas es algo alarmante ya que los propios taxonomistas de plantas son una especie en peligro de extinción, por lo engorroso que resulta los intrincados problemas de sinonimia que añaden complicaciones al uso de bases de datos y referencias bibliográficas.

Entonces, la falta de condiciones laborales apropiadas para desempeñar sus funciones así como la retribución económica son las principales causas de la fuga de talento.

(...) la fuga de talentos que estas personas peruanas al no tener la infraestructura en el Perú migran a otros países para ser investigación, lo podemos ver con la lista de patentes que se tienen en Indecopi la cantidad de estudios que se realizan con material Genético Peruano (E13\_INS4\_ALEJANDRA VELAZCO)

(...) Deberías tener al menos 3 proyectos al menos para vivir tranquilamente, pero esto es muy complicado, por lo que la mayoría de investigadores se dedica a la docencia y a la par a la investigación, pues no se puede vivir netamente de ello (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS)

(...) fomentar las capacidades humanas, los cuadros humanos ya que tenemos un déficit de investigadores por PEA, ya que en otros países vecinos también el promedio es de cinco a diez investigadores por cada mil personas, nosotros llegamos a dos por cada cinco mil personas de la PEA (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

(...) están fuera principalmente porque acá no hay una oportunidad real y adecuadamente valorada, no hay ni puestos de trabajo y los pocos puestos de trabajo que hay, no son remunerados en función a la inversión de tiempo y especialización que se le ha dado a la especialidad. (...) Hay poca cantidad de puestos de trabajo para estas personas y principalmente porque la capacidad de poder solventar un salario adecuado para estas personas debido a la especialización que tienen, no es competitivo, partamos en que más del 90% de industrias peruanas, empresas, son MYPES (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

Se entiende que al no tener un mercado desarrollado para la Investigación y el Desarrollo, algunos investigadores buscan mejores condiciones laborales en otros países y otros investigadores se dedican o a la cátedra o cambian de especialidad.

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

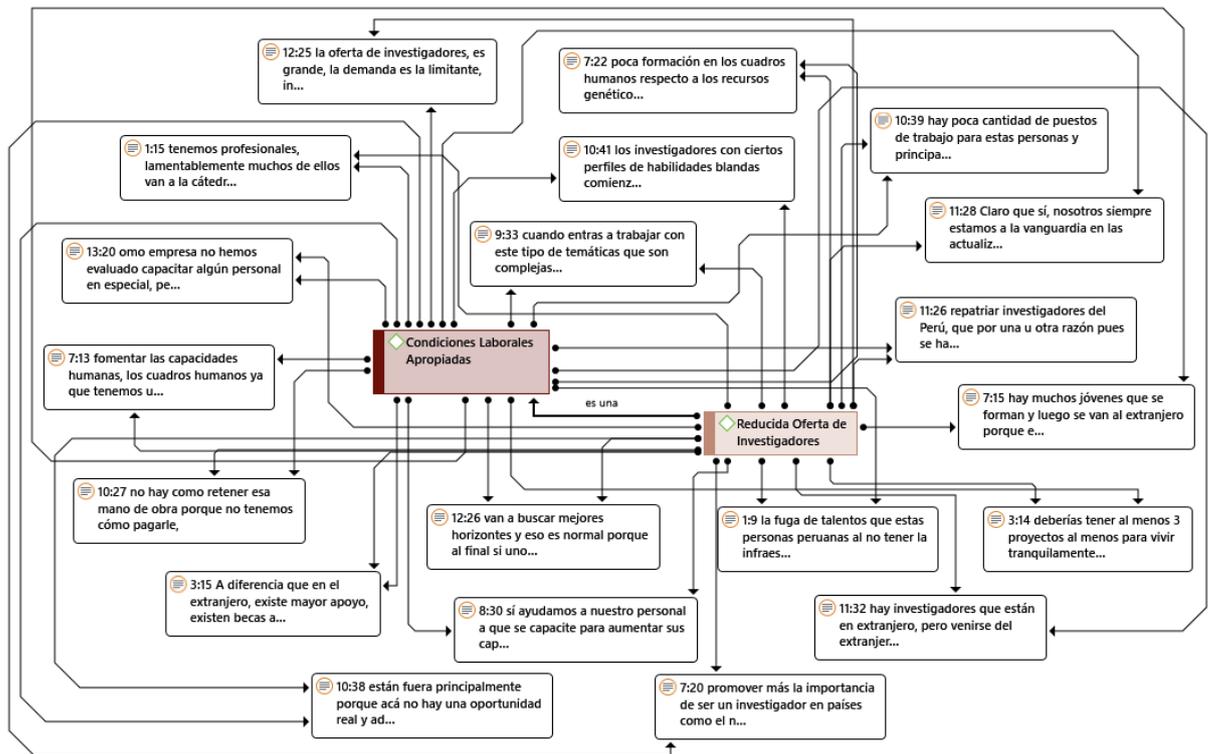


Figura 35. Condiciones Laborales apropiadas. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

### 5.3.3 Programa de repatriación

Solimano (2005, como se citó en Ríos & Rueda, 2005) indica que profesionales y estudiantes de diferentes rubros emigran de sus países de origen porque hay mejores condiciones salariales y de desarrollarse profesionalmente, crisis económicas y políticas, mayor disponibilidad de recursos para la investigación y creación intelectual en el extranjero, mejores oportunidades de inversión, menos burocracia y más estabilidad de reglas para crear negocios, obtención de grados superiores, movimiento dentro de compañías internacionales y facilidad de residencia, visas, nacionalidad, seguros médicos y pensiones.

En ese sentido, Ríos y Rueda (2005) indican que la fuga de talentos es una oportunidad de contar con capital humano calificado, de ahí la importancia de repatriar a los profesionales que se encuentran dispersos en el mundo.

Los entrevistados también coinciden con los autores sobre la importancia de la repatriación de los investigadores.

(...) repatriar investigadores del Perú, que por una u otra razón pues se han ido a estudiar al extranjero, se han ido a capacitar, y tenemos que traerlo para hacer un estudio, o sea, hay para todas las opciones. (...) Hay investigadores que están en extranjero, pero venirse del extranjero es muy complicado por un tema económico de repente lo que allá están obteniendo es mucho mejor de lo que de repente aquí podemos obtener (E1\_EMP1\_CARLOS REYES).

(...) a ese material humano se le debería brindar facilidades para que regresen y pongan en conocimiento todas sus posgrados y especializaciones afuera, porque si no retornan y encima no seguimos formando investigadores vamos a seguir teniendo el déficit (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

Lo señalado por los autores así como por los entrevistados tiene concordancia, puesto que es una oportunidad para el país que los profesionales que emigraron regresen y contribuyan al desarrollo del país con sus conocimientos adquiridos. Para esto, los profesionales deben tener condiciones laborales apropiadas y estables, que les permitan seguir desarrollándose en su rubro.

A continuación se muestra las citas que conllevan a la determinación de la categoría mencionada:

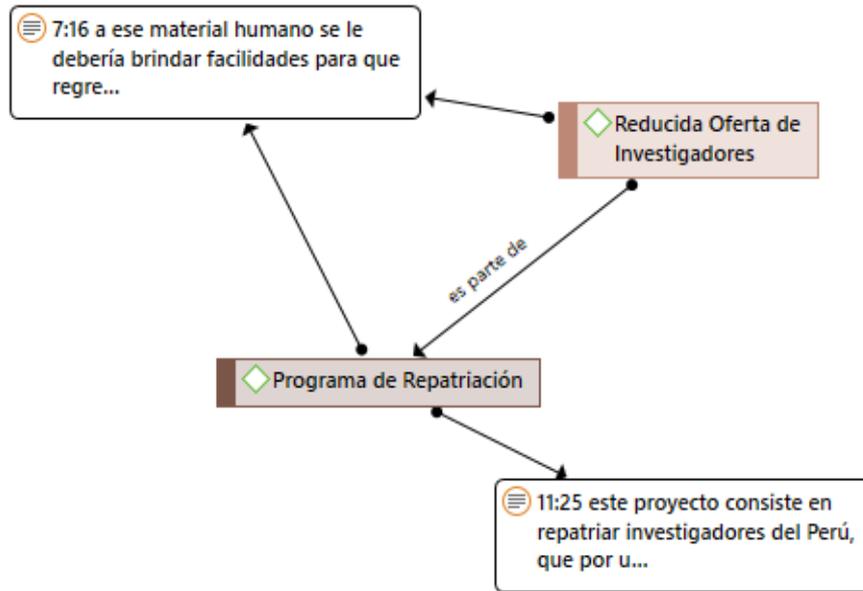


Figura 36. Programa de repatriación Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

## 5.4 Hallazgos de la investigación

### 5.4.1 Política Estatal de Financiamiento a proyectos de I+D

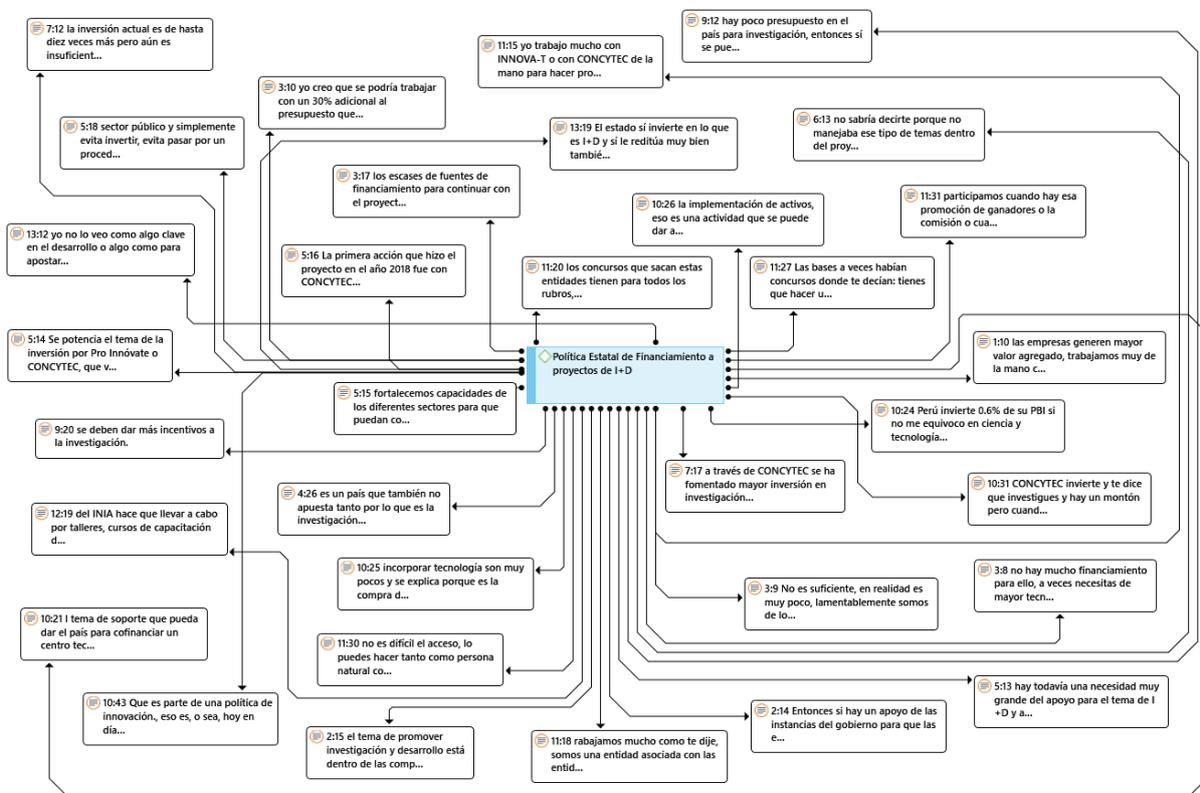


Figura 37. Política Estatal de Financiamiento a proyectos de I+D. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

En la categoría emergente “Política Estatal de Financiamiento a proyectos de I+D”, se analiza el aporte que los entrevistados brindaron con relación a la política de Estado referente al financiamiento de proyectos de I+D.

Si bien el Ministerio de la Producción y Concytec trabajan de la mano para que el empresario se capacite y genere producto con valor agregado, esto se logra con investigación básica e investigación aplicada con altos costos de por medio.

(...)Las empresas generen mayor valor agregado, trabajamos muy de la mano con el ministerio de la Producción para el tema de las CITES que es que nuestros pequeños productores puedan tener mayor valor agregado en sus productos esto implica una investigación detrás (E13\_INS4\_ALEJANDRA VELAZCO).

(...) El tema de promover investigación y desarrollo está dentro de las competencias del Concytec y del Ministerio de la Producción , que también tiene programas para promover la investigación y el desarrollo, hay subvenciones, hay fondos como el fondecyt, fincyt, diferentes fondos e inclusive a nivel más macro, el gobierno por ejemplo promueve el tema de inversión en investigación por tema tributario, o sea reconocen como el aporte al igr, los impuestos de los gastos que se realizan para investigación y desarrollo, si hay también programas (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID).

(...) El tema de soporte que pueda dar el país para cofinanciar un centro tecnológico para industrialización o transformación es bastante potente porque hoy en día inviertes pero el retorno que puedes tener a través de impuestos, de pagos arancelarios, esas cosas puede ser muy altas , pero es un tema de política, el “core” es que se entienda que debemos ser un país que desarrolle tecnología y dé

soporte a la industria a través de diversas estrategias socioeconómicas o más técnicas (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

Por lo tanto, la Política Estatal en relación al financiamiento de proyectos de I+D, debe considerar todos los elementos que intervienen en dichos proyectos para que no queden puntos sin atender que limiten o anulen la ejecución de los proyectos de I+D. Para lograrlo, el porcentaje del PBI que se destina para el gasto en Investigación y Desarrollo (I+D) debería ser mayor al que se tiene actualmente.

(...)La inversión actual es de hasta diez veces más pero aún es insuficiente, hay países vecinos donde la inversión es mayor al 1% del PBI, en cuanto a inversión en investigación (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

(...) Hay poco presupuesto en el país para investigación, entonces sí se puede utilizar ese recurso para hacer investigación en buena hora (E4\_EMP4\_MARIA RAMIREZ).

(...) Sector público simplemente evita invertir, evita pasar por un procedimiento porque sabe que no lo va poder hacer o que se va ver al final perjudicado por pasar por esos procedimientos (E12\_INS3\_KARINA RAMIREZ)

## 5.4.2 Mercado Incipiente de Investigación y Desarrollo (I+D)

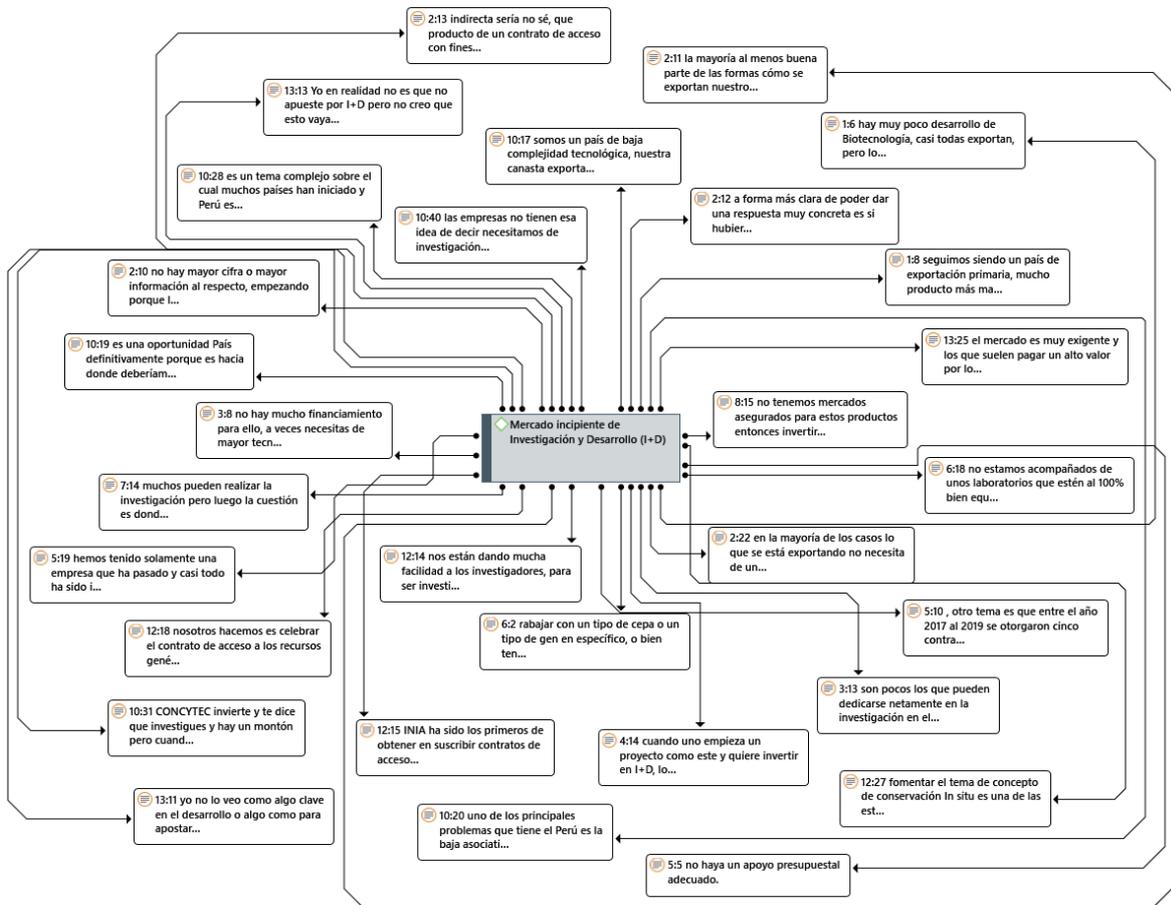


Figura 38. Mercado Incipiente de Investigación y Desarrollo (I+D). Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

En la categoría emergente “Mercado incipiente de Investigación y Desarrollo (I+D)”, se analiza el aporte que los entrevistados brindaron con relación al mercado nacional en cuanto a la Investigación y Desarrollo (I+D).

Algunos entrevistados mencionan que debido a que Perú es un proveedor de insumos y materia prima, no ven al desarrollo tecnológico como una opción clave para el desarrollo del país, por lo tanto, el Estado no debería poner todo su esfuerzo en ello.

(...) yo no lo veo como algo clave en el desarrollo o algo como para apostar al 100%, debido a que principalmente el Perú no es que sea una potencia en lo que es tecnología. Además, que los mercados a donde uno suele ir, ellos suelen apostar

por su propia tecnología, no es que comprarían un producto por su valor tecnológico sino comprarían generalmente el insumo o el recurso, por eso es que nosotros estamos como proveedores de recursos (E2\_EMP2\_GEORGETTE CALLIRGOS).

(...) en la mayoría de los casos lo que se está exportando no necesita de un contrato de acceso, pero si tienen el tema del protocolo de Nagoya dentro de su radar porque ya lo están considerando, inclusive la Asociación de Exportadores ha tenido ya un par de reuniones con el Ministerio del Ambiente, para que se enteren muy bien de todo lo que implica el protocolo de Nagoya en el tema de las exportaciones (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID).

(...) no hay mucho financiamiento para ello, a veces necesitas de mayor tecnología para procesar una muestra y acá no lo encuentras, entonces lo debes enviar al extranjero y por lo tanto tus costos se elevan y para los financiadores no contemplan estos gastos que elevan el costo de la investigación (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS).

Sin embargo, el Estado hace algunos esfuerzos por promover la Investigación y el Desarrollo tecnológico.

(...) hay muy poco desarrollo de Biotecnología, casi todas exportan, pero lo bueno es que el Estado permite una plataforma donde a través de convenios de acceso investigadores pueden trabajar con ciertas investigaciones de afuera, solamente para investigar y puedan desarrollar esta parte Biotecnológica (E13\_INS4\_ALEJANDRA VELAZCO).

Asimismo, algunos entrevistados recomiendan emplear la investigación en mejorar productos ya existentes, esto debido a que no es tan costoso en comparación al desarrollo de un producto nuevo.

(...) cuando uno empieza un proyecto como este y quiere invertir en I+D, lo ideal es trabajar con algo que sea un poco más conocido y que ya tenga mercado y que tú solamente le estás dando ese valor adicional (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

Por otro lado, una consecuencia de que el mercado de la Investigación y el Desarrollo sea incipiente es que no existen puestos de trabajo suficientes para los investigadores ni las condiciones laborales apropiadas, es por esta razón que muchos investigadores buscan estas oportunidades de crecimiento profesional en países que tienen sólidas políticas de fomento para la Investigación y Desarrollo.

(...) son pocos los que pueden dedicarse netamente en la investigación en el País, primero deberías tener al menos 3 proyectos al menos para vivir tranquilamente, pero esto es muy complicado, por lo que la mayoría de investigadores se dedica a la docencia y a la par a la investigación, pues no se puede vivir netamente de ello (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS).

El mercado internacional tiende a consumir productos naturales que sean sostenibles y respetuosos con el medio ambiente, por lo tanto al ser un país megadiverso, esta tendencia se presenta como una oportunidad para el país que debe ser aprovechada por el sector empresarial y respaldada por el Estado.

(...) el mercado es muy exigente y los que suelen pagar un alto valor por los recursos son justamente los que están exigiendo este cumplimiento, como es el

mercado europeo. Tarde o temprano se va a terminar cerrando esta brecha y no va a quedar otra alternativa más que ajustarse a esto (E2\_EMP2\_GEORGETTE CALLIRGOS)

(...) es una oportunidad País definitivamente porque es hacia donde deberíamos apuntar pero se necesita un montón de inversión en capacidades tecnológicas y no solamente es un tema de dependencia de las empresas, es que la constitución empresarial en nuestro país es principalmente liderada por MYPES e implementar tecnología en una MYPE es casi un sueño por el alto costo de la inversión (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

(...) las empresas no tienen esa idea de decir necesitamos de investigación y desarrollo de una manera tal que pueda ayudar a subsistir (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

#### 5.4.3 Desconocimiento de los requisitos para exportar un producto a base de recurso genético

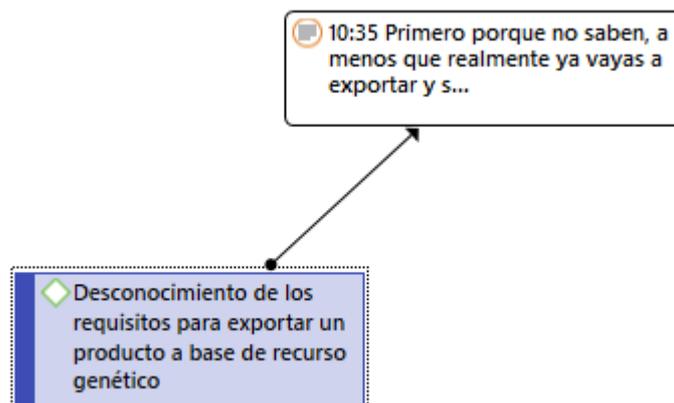


Figura 39. Desconocimiento de los requisitos para exportar un producto a base de recurso genético. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

En la categoría emergente “Desconocimiento de los requisitos para exportar un producto a base de recurso genético”, se analiza el aporte que uno de los entrevistados

brindó con relación al conocimiento acerca de los requisitos para exportar un producto a base de recurso genético.

El entrevistado resalta la importancia de conocer los requisitos documentarios nacionales así como los del país de destino al momento de desarrollar su producto terminado y realizar el proceso de exportación para evitar retrasos en el despacho de la mercadería.

(...)Primero porque no saben, a menos que realmente ya vayas a exportar y sepas que te pidieron el permiso y no lo cumpliste, muchas veces no saben que es lo que tienen que hacer y es una realidad (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

## **5.5 Discusión de resultados**

### **5.5.1 Discusión de la hipótesis específica N°1**

El primer objetivo que se obtuvo al revisar las fuentes de investigación está relacionado a la Legislación peruana

Objetivo específico 1: “Determinar si la legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019”.

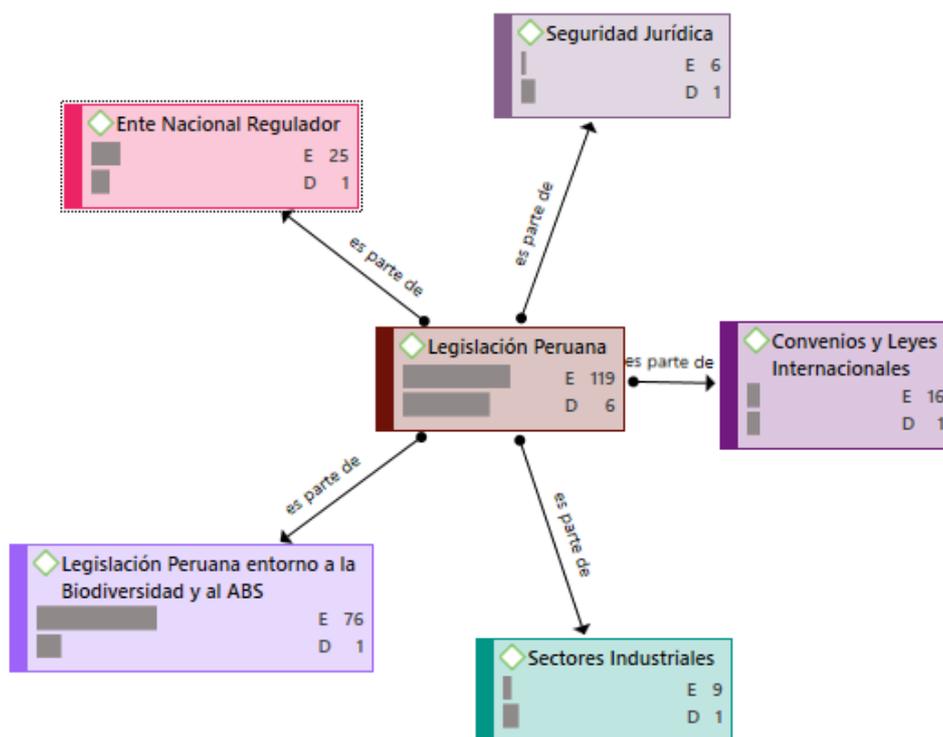


Figura 40. Frecuencia de subcategorías derivadas de la categoría Legislación Peruana. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

De acuerdo con la figura 40, los entrevistados coinciden que un principal factor que limita el acceso a los recursos genéticos en el Perú es la legislación peruana entorno a la biodiversidad y al ABS.

Esto se refleja con lo mencionado por los expertos, los cuales señalan que el reglamento actual responde más a la decisión 391, cuando el Perú era visto como proveedor de recursos genéticos (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID), siendo esta muy antigua y se encuentra estancada, mientras que los procesos de investigación y desarrollo van creciendo aceleradamente. Adicionalmente, esta norma tiene una mirada controladora y de protección, más que, de competitividad y promoción, y eso es una debilidad (E12\_INS3\_KARINA RAMIREZ).

Lo antes mencionado, se contrasta con lo señalado por Martin, McGuire, y Sullivan (2013) quienes consideran que las leyes deben ser amigables y no sólo centrarse en la

distribución de beneficios, y con lo mencionado por Silvestri (2016) la cual advierte que en el Perú es descomedidamente complejo y burocrático el proceso para acceder a los recursos, y que por ello, el papel del apoyo gubernamental ha sido distorsionado y solo se limita al control de las actividades que ejerce el solicitante.

Conforme a lo señalado por los entrevistados, respecto al Sector Industrial es necesario que este mantenga un enfoque de valor agregado para su producto final el acceder a estos recursos de manera legal al recurso tanto genético como biológico. (E2\_EMP2\_GEORGETTE CALLIRGOS). En ese sentido, deben cumplir con los requisitos establecidos para poder fabricarlos o importarlos (E1\_EMP1\_CARLOS REYES).

Esto coincide con lo mencionado por De Jonge (2010) son los países industrializados carentes de genes los que tienen más potencial para invertir en la industria biotecnológica y ser beneficiarios con las transformaciones derivadas de la explotación de los recursos biológicos mundiales. Es por ello, que De Jonge opina que el desequilibrio resultante debería ser una motivación significativa para compartir los beneficios resultantes de dicha transformación.

En cuanto a los convenios y leyes internacionales, de acuerdo a los expertos en el 2009 se lanzó el reglamento de acceso a los recursos genéticos para el Perú, luego de ello se implementó el Protocolo de Nagoya y luego se trabajaron las directrices de Bonn y en el conjunto de estas normas el reglamento de acceso a recursos genéticos en el Perú (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ)

Sin embargo, de acuerdo a las fuentes consultadas, países mega diversos como Brasil y Colombia, han sabido impulsar la investigación y desarrollo in situ, con normas internas y programas de incentivos que dejan de lado el enfoque proteccionista de los años 90. Huamán (2017),

Es necesario resaltar, que en esta investigación los expertos coinciden que el trámite para acceder a un recurso genético, tanto para investigación o con fines comerciales, es muy burocrático. Pues para obtener un contrato de acceso al recurso genético hay que cumplir con ciertos requisitos, por ejemplo, para que SERFOR te pueda otorgar un permiso solicita documentos como: que el proyecto esté aprobado, justificar el por qué se solicita la cantidad de muestras, con que fines se solicitan, especificaciones, e inclusive el CV del investigador (que es también todo un proceso engorroso), entre otras cosas (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS). Por otro lado, Ximena Rosello señala que es muy complejo los permisos fitosanitarios que te pueden pedir en cada país, siendo de por sí, un negocio bastante complejo y más complejo aún, si es que tú le buscas dar valor agregado. (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO).

Esto se contrasta con lo dicho por Silvestri (2016), que afirma que el rol de la “institución nacional de apoyo” se ve desvirtuado, que de acuerdo a la Decisión 391, debería acompañar al solicitante de acceso a recursos genéticos y participar junto con él en las actividades de acceso, y no solo supervisar se cumplan los documentos administrativos.

Y finalmente, respecto a la seguridad jurídica, los expertos mencionan que el primer beneficio de lograr un acceso legal a los recursos genéticos, es que te brinda la seguridad jurídica para poder proceder con algunos procesos que demandan necesariamente un contrato de acceso (E10\_INS1\_ANDRES VALLADOLID). Y en la medida en la cual se aplique el procedimiento legal, obtienes la tranquilidad de que puedes sacar tu producto y que puedes comercializarlo. (E4\_EMP4\_MARIA RAMIREZ). Adicionalmente, otro de los beneficios para los exportadores principalmente, es que sus productos estarán en vitrina y van a ser reconocidos a través del certificado que garantiza ya sea en la investigación y en el producto obtenido realizado, cumpliendo la normativa del país. (E11\_INS2\_ROGER BECERRA)

Esto coincide con lo destacado por Lallier et al. (2014), quien señala que las consecuencias de no cumplir con la obligación legal que se establece en el Protocolo de Nagoya podrían ser graves, como por ejemplo: suspensión o incluso cese del proceso de biodescubrimiento, incapacidad para solicitar una patente o para comercializar, entre otros.

### 5.5.2 Discusión de la hipótesis específica N°2

El segundo objetivo que se obtuvo al revisar las fuentes de investigación está relacionado con el gasto en Inversión y Desarrollo.

Objetivo específico 2: “Determinar si el gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019”

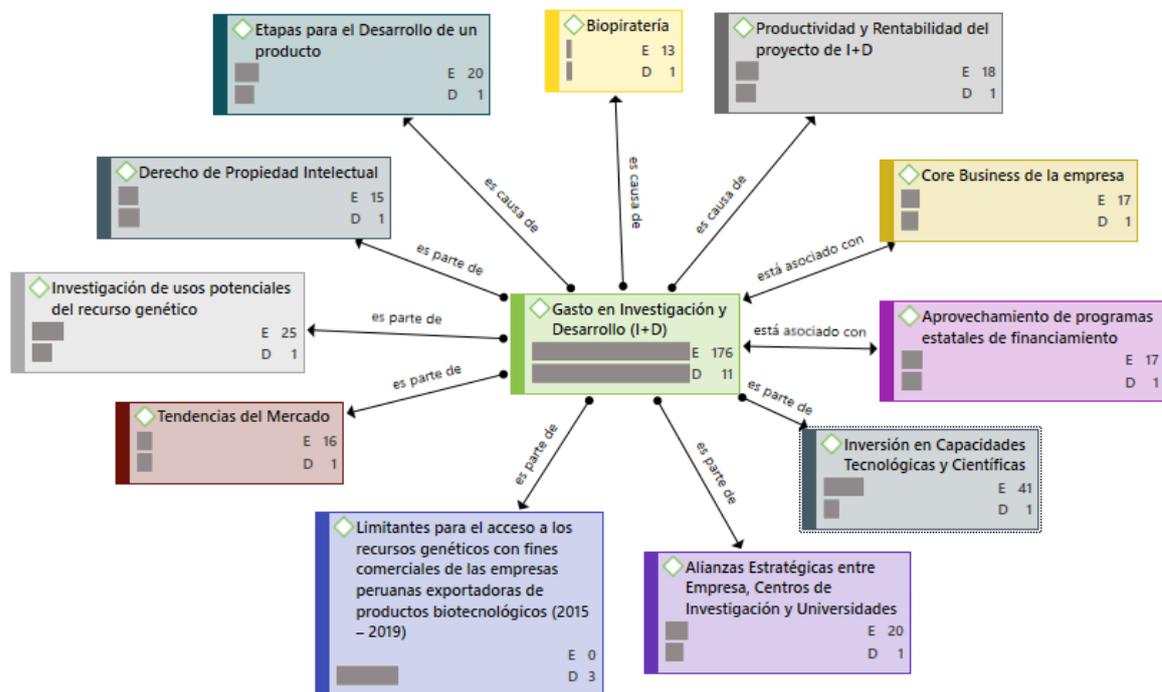


Figura 41. Frecuencia de subcategorías derivadas de la categoría Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D). Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

Para los entrevistados, el core business de la empresa es determinante para que puedan invertir en Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D). Como lo señalado por

Ximena Rosello, que para invertir en I+D depende de la estrategia del negocio y del planteamiento de la estrategia de inversiones a largo plazo y también el trabajo comercial porque si es que tú no tienes un cliente que te pague ese producto Premium no justifica la inversión. (E3\_EMP3\_XIMENA ROSELLO)

Asimismo, señalan que las empresas peruanas que están en el rubro de Recursos Naturales, la mayoría son relativamente medianas o chicas, no hay empresas grandes o son muy pocas (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

Sin embargo, Gastón Vizcarra asevera que es sustancial continuar desarrollando los productos, seguir conociendo más sus recursos y ponerlos en mayor valor dependiendo de lo que descubras como sus composiciones, formulaciones, temperaturas, todo eso puede cambiar, entonces en ese sentido sí creo que vale la pena invertir en investigación y desarrollo(E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

Esto se relaciona con lo establecido por Porter (1985) quien indica que para que una empresa sea rentable, el valor que genera debe ser mayor que los costos de producción, es decir, debe emplear el concepto de valor y no el de costos para hacerse más competitivo.

Por otro lado, se contrasta con lo señalado por Von May, Catenazzi, Angulo, Venegas y Aguilar (2012), quienes afirman que los obstáculos más significativos para la aplicación de investigación de biodiversidad en el Perú son la escasez de infraestructura, la tecnología adecuada y el poco apoyo por parte de entidades gubernamentales.

En lo que respecta a los derechos de propiedad intelectual, la entrevistada informa que es muy importante, porque cuando haces investigación, ciertamente, lo que vas a buscar es patentarlo en algún momento (E4\_EMP4\_MARIA RAMIREZ).

Asimismo, la propiedad intelectual es una forma de protección porque muchas veces son los centros de investigación quienes desarrollan tecnología y luego cuando la quieren transferir no pueden y tú necesitas estar protegido a través de un sistema de propiedad

intelectual, de lo contrario no te dan las patentes sino tienes permisos de acceso a recursos genéticos (E6\_EMP6\_ALESSANDRA QUIÑONEZ).

Sin embargo, lo negativo es que solamente una empresa peruana logró obtener acceso con el protocolo de Nagoya para Francia, pero creo que las experiencias han sido más negativas que positivas, es decir, todo ha sido Biopiratería (E13\_INS4\_ALEJANDRA VELAZCO).

Para De Jonge (2010), el mecanismo más adecuado para organizar un intercambio justo de las propiedades intangibles, de los recursos genéticos y del conocimiento tradicional, es a través de los Derechos de Propiedad Intelectual, ya que su objetivo proteger y controlar el intercambio de elementos de información o conocimiento. Asimismo, afirma que las invenciones basadas en recursos genéticos pueden protegerse mediante derechos de propiedad intelectual y que esto se da sobre todo en países con biotecnología sólida.

Por otro lado, se menciona respecto a los programas estatales de financiamiento que si bien existen dichos programas a través del FONDECYT, programa de CONCYTEC, estos suelen ser muy específicos, y muchas veces no pueden cumplir con los requisitos solicitados. . (E9\_INV3\_WINNIE CONTRERAS). Esto también es reforzado por Gastón Vizcarra, quien señala que ha vivido la experiencia de solicitar el acogerse a estos programas impulsados por el estado, y sin embargo, le parece burocrático realizarlo (E5\_EMP5\_GASTON VIZCARRA).

Por otro lado, existe otras opiniones respecto a estos programas de financiamiento, como una opción muy interesante, pues conocen empresas en Perú que sí se han beneficiado en estos proyectos en los que sí procuran sacar un producto mucho más desarrollado y parece que sí reditúa (E2\_EMP2\_GEORGETTE CALLIRGOS).

De acuerdo con Huamán (2017), efectivamente en el Perú se creó CONCYTEC en el año 2006 y con este, un plan estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano. Uno de los puntos primordiales del referido plan es la formulación de programas de ciencia tecnología e innovación.

**5.5.3 Discusión de la hipótesis específica N°3**

El tercer objetivo que se obtuvo al revisar las fuentes de investigación está relacionado con la reducida oferta de investigadores.

Objetivo específico 3: “Determinar si la reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019”

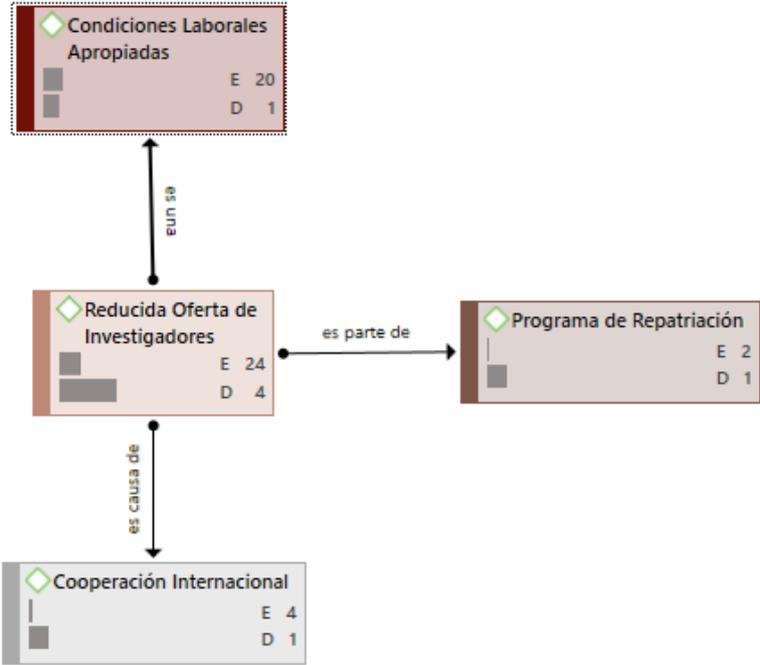


Figura 42. Frecuencia de subcategorías derivadas de la categoría Reducida Oferta de Investigadores. Adaptado del ATLAS.ti 8, por elaboración propia

Para los expertos, es muy fácil acceder a concursos donde tienes que hacer un proyecto de investigación con una entidad del exterior, Carlos Reyes afirma que ha tenido vínculos con España para hacer esto tipos de estudios (E1\_EMP1\_CARLOS REYES).

Esto corresponde con lo indicado por Correa (2008), quien señala que el objetivo de la Cooperación Técnica y Científica es el intercambio del conocimiento adquirido entre países o entre un país y una empresa extranjera. Asimismo, Sebastián y Benavides (2007) indica que todos los actores que intervienen en la cooperación científica y tecnológica internacional deben cumplir con los objetivos acordados en los tiempos indicados, puesto que, las tareas suelen estar integradas y eso permite obtener beneficios mutuos.

Respecto a las condiciones apropiadas de trabajo, se requiere fomentar las capacidades humanas, pues se tiene un déficit de investigadores por PEA, ya que en otros países vecinos tienen en promedio de cinco a diez investigadores por cada mil personas, mientras que nosotros llegamos a dos por cada cinco mil personas de la PEA y que el promover más la importancia de ser un investigador en países como el nuestro, podría mejorar el que podamos mostrarnos hacia el extranjero (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

Por otro lado, la oferta de investigadores es grande, sin embargo, la demanda es la limitante, investigadores de gran experiencia, de alto prestigio con de alto reconocimiento, hay muchos acá en nuestro país, pero específicamente en el aparato estatal he visto que a los investigadores que no se le dan importancia, es por ello, que optan por ir a empresas particulares o salir del país (E11\_INS2\_ROGER BECERRA).

En concordancia con lo señalado por los entrevistados, el primer Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de Investigación del 2016, indica que a nivel internacional el Perú se halla rezagado en número de investigadores, ya que, por cada mil integrantes de la PEA hay solo 0.2 investigadores, porcentaje que se ubica por debajo del promedio de América Latina y El Caribe.

Por último, el Dr. Ernesto López Sotomayor señala que se debería brindar facilidades para que los investigadores que salen al extranjero regresen y pongan en práctica todo su conocimiento adquirido por sus especializaciones y posgrados (E7\_INV1\_ERNESTO LOPEZ).

Lo señalado, se sustenta en lo indicado por Ríos y Rueda (2005) quienes señalan que la fuga de talentos es una oportunidad de contar con capital humano calificado, por ello es muy importancia repatriar a estos profesionales que se encuentran esparcidos en el mundo.

## **CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Conclusiones**

Del análisis efectuado en el presente trabajo de investigación, se determina que existen limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el período 2015 – 2019, y que, de acuerdo a las categorías determinadas en el presente trabajo de investigación, se concluye lo siguiente:

- La legislación peruana si es una limitante de acceso a los recurso genético, toda vez que la teoría señala que esta es demasiada compleja y burocrática, y que además, no se encuentra actualizada a las novedades del Protocolo de Nagoya, información que se respalda con lo señalado por los expertos, quienes afirman que su reglamento es burocrático y su proceso es engorroso como consecuencia de ello.
- El gasto en I+D sí es una de las limitantes para el acceso a los recursos genéticos, esto se basa en la teoría consultada, que señala, que una empresa es más rentable cuando emplea el concepto de valor y no de costos para su producto final, y que este se podría lograr accediendo al recurso genético o biológico de manera legal,

como un valor agregado, considerando que esta acción le brinda también seguridad jurídica y legalidad en sus procesos. Sin embargo, de acuerdo con los entrevistados, son muy pocas las empresas que implementan un departamento de I+D para desarrollo de productos, pues resulta sumamente costoso aplicarlo y el retorno de la inversión tarda muchos años.

- La reducida oferta de investigadores no es una limitante para el acceso a los recursos genéticos, pues de acuerdo con la teoría, a través de la Cooperación Técnica y Científica se pueden realizar intercambios de expertos, es por ello que, los entrevistados discrepan en que sea considerado como una limitante, afirmando que quienes desean invertir en I+D lo harán, a pesar del costo, pues sus resultados económicos serán sumamente favorables.
- De forma adicional, se puede concluir nuevos hallazgos a la investigación teniendo en primer lugar a la Política Estatal de Financiamiento a proyectos de I+D, el Mercado incipiente de Investigación y Desarrollo (I+D) los cuales se relacionan con el gasto en I+D, y por último, el Desconocimiento de los requisitos para exportar un producto a base de un recurso genético, que se relaciona con la legislación peruana.
- Al realizar investigación aplicada empleando recursos genéticos, se tiene la posibilidad de obtener un producto innovador que se pueda patentar, siempre y cuando se cuente con el contrato de acceso al recurso genético respectivo. La obtención de una patente le brinda exclusividad al dueño de la patente para explotar la invención, de esta manera puede recuperar la inversión realizada en el proceso de investigación y el desarrollo del producto o el proceso.

## 6.2 Recomendaciones

De las conclusiones señaladas, surgen las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda crear un marco normativo de acceso al recurso genético más eficiente y flexible, considerando a todos los actores claves, llámense comunidad proveedora del recurso genético, investigadores y centros de investigación, sectores industriales y las entidades reguladoras, siempre asegurando el uso sostenible de los recursos de la biodiversidad. Adicionalmente, se recomienda que el Estado genere una campaña de difusión que promueva el acceso al recurso genético y que incluya una guía práctica conteniendo los requisitos para acceder a este y así asegurar su éxito.
- Se sugiere que el Estado promueva a través del CONCYTEC, mejores programas de apoyo en financiamiento a los proyectos de Investigación, los cuales, deberán ser mucho más flexibles en sus procedimientos administrativos. Asimismo, deberá realizar una evaluación del presupuesto que se asigne al gasto en I+D para las entidades pertinentes, pues conforme con los entrevistados es insuficiente, y que a su vez pueda capacitar al personal necesario para orientar a los solicitantes en el acceso al recurso genético.
- Por el lado empresarial, se recomienda que se evalúen las tendencias de mercado para que identifiquen oportunidades de negocio relacionadas al Core Business de su empresa y puedan establecer planes de negocio que contemplen todas las etapas de desarrollo del producto.
- Asegurar la trazabilidad, así como el acceso legal a los recursos genéticos y conocer los requisitos de entrada y de salida de un producto terminado a base de

recurso genético es necesario para no tener problemas en la exportación del producto final. Además de poder usar esta información con fines de marketing.

- Por el lado Académico, se recomienda el desarrollo de cursos de pregrado y post grado en biotecnología para las diferentes carreras profesionales.
- Expandir la alianza entre Universidades y el Sector Empresarial para que se realicen nuevos proyectos de investigación y desarrollo en relación a la biotecnología.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Peruana de Noticias. (2017). Produce inauguró primer laboratorio de Biotecnología en Ventanilla. Recuperado de <https://andina.pe/agencia/noticia-activan-alerta-roja-hospitales-ancash-multiple-choque-huarmey-548547.aspx> [www.gob.pe/noticia-produce-inauguro-primer-laboratorio-biotecnologia-ventanilla-737462.aspx](http://www.gob.pe/noticia-produce-inauguro-primer-laboratorio-biotecnologia-ventanilla-737462.aspx) [Consulta: 18 de octubre de 2021].
- Allied Market Research. (2021). *Cosmetics Market by Category (Skin and Sun Care Products, Hair Care Products, Deodorants & Fragrances, and Makeup & Color Cosmetics), Gender (Men, Women, and Unisex), and Distribution Channel (Hypermarkets/Supermarkets, Specialty Stores, Pharmacies, Online Sales Channels, and Others): Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2021–2027*. Portland: Allied Market Research. Recuperado de <https://www.alliedmarketresearch.com/cosmetics-market> [Consulta: 20 de mayo de 2021].
- Arbaiza-Fermini, L. (2014). *Cómo elaborar una tesis de grado*. Lima: Universidad ESAN.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la investigación científica*. 6<sup>a</sup> ed. Caracas: Episteme C.A.
- Asencio, M. (2005). Metodología Etnográfica. *La Etnografía*, 61.80
- Avendaño, W. (2012). Innovación un proceso necesario para las pequeñas y medianas empresas del Municipio e San José de Cúcuta, Norte de Santander (Colombia). *Semestre Económico*, 15 (31), 187-208. -Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v15n31/v15n31a9.pdf>

- Bartra Abensur, V. (2002). La protección del medio ambiente y los recursos naturales en la nueva constitución del Perú. *Revista Del Instituto De investigación De La Facultad De Minas, Metalurgia Y Ciencias geográficas*, 5(10), 9–16. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v5i10.754>
- Bellod Redondo, J. (octubre, 2011). El monetarismo amable de David Hume. *Revista de Economía Institucional*, 13(25), 387-393. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-59962011000200019&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962011000200019&lng=en&tlng=es) [Consulta: 18 de junio de 2021].
- Boisvert, V., & Vivien, F. D. (2005). The convention on biological diversity: A conventionalist approach. *Ecological Economics*, 53(4), 461- 472. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2004.06.030>
- Broggiato, A., Arnaud-Haond, S., Chiarolla, C., & Greiber, T. (2014). Fair and equitable sharing of benefits from the utilization of marine genetic resources in areas beyond national jurisdiction: Bridging the gaps between science and policy. *Marine Policy*, 49, 176-185. doi:10.1016/j.marpol.2014.02.012
- Caillaux, J., Ruiz, M., & Tobin, B. (1999). *El régimen andino de acceso a los recursos genéticos: Lecciones y experiencias*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- Cardozo, P., Chavarro, A., & Ramirez, C. (2013). Teorías de internacionalización. *Revista Panorama*.10.15765/pnrm.v1i3.264.
- Ceballos, M. (2004). *Manual para el desarrollo del mapeo de actores claves MAC*. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/manual-para-el-desarrollo-del-mapeo-de-actores-claves-mac/> [Consulta: 15 de mayo de 2021].
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC). (2016). *I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo a Centros de*

*Investigación 2016*. Lima: CONCYTEC & INEI. Recuperado de <https://portal.concytec.gob.pe/index.php/otras-publicaciones/item/229-censo-nacional-de-id> [Consulta: 18 de junio de 2021].

Cornide, María T. (2001). LA GENETICA VEGETAL, EL MEJORAMIENTO Y LA SOCIEDAD. *Cultivos Tropicales*, 22(3) ,73-82. [Fecha de Consulta 2 de Septiembre de 2021]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=193230161008>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2009). *Biotecnología y Desarrollo*. Recuperado de [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3650/S2009064\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3650/S2009064_es.pdf)

CONCYTEC. (2016). Programa Nacional Transversal de Biotecnología 2016-2021. [https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/PRONBIOTEC\\_FINAL.pdf](https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/PRONBIOTEC_FINAL.pdf)

Congreso de la República del Perú. (01 de mayo de 2004). Ley de Protección al Acceso a la Diversidad Biológica Peruana y los Conocimientos Colectivos de los Pueblos Indígenas [Ley N° 28216]. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-proteccion-acceso-diversidad-biologica-peruana-conocimientos> [Consulta: 18 de octubre de 2021].

Congreso de la República del Perú. (09 de diciembre del 2011). Ley que establece la moratoria al ingreso y producción de organismos vivos modificados al territorio nacional por un período de 10 años [Ley N° 29811]. <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-29811.pdf> [Consulta: 18 de octubre de 2021].

- Correa, G. (2008). *Manual de Cooperación Internacional. Una herramienta de fortalecimiento para las organizaciones de la sociedad civil (OSC)*. Buenos Aires, Argentina: Red Argentina para la Cooperación Internacional.
- Chaparro-Giraldo, A. (2016). Definiciones de acceso a recursos genéticos en la legislación colombiana y sus efectos en la investigación científica. *Acta Biológica Colombiana*, 21(1Supl), 305–310. 10.15446/abc
- David, B., Wolfender, J., & Dias, D. A. (2015). The pharmaceutical industry and natural products: Historical status and new trends. *Phytochemistry Reviews* 14(2), 299-315. <https://doi.org/10.1007/s11101-014-9367-z>
- De Jonge, B., & Louwaars, N. (2009). The diversity of principles underlying the concept of benefit sharing. *En E. C. Kamau y G. Winter (eds.), Genetic resources, traditional knowledge y the law: Solutions for access and benefit sharing*, 37-56. Recuperado de [https://www.academia.edu/4453993/The Diversity of Principles Underlying the Concept of Benefit Sharing](https://www.academia.edu/4453993/The_Diversity_of_Principles_Underlying_the_Concept_of_Benefit_Sharing) [Consulta: 15 de junio de 2021].
- De Jonge, B. (2011). What is fair and equitable benefit-sharing?. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 24(2), 127-146. doi:10.1007/s10806-010-9249-3
- De Miranda-Parrondo, M., & Peláez-Soto, J. T. (2016). *Las relaciones económicas entre América Latina y Asia* (pp.239-253). Cali:Sello Editorial Javeriano.
- Ecopost. (2015). *El efecto Nagoya en los recursos genéticos y la biodiversidad*. Navarra: Ecopost. Recuperado de <https://www.ecopost.info/el-efecto-nagoya-en-los-recursos-geneticos-y-la-biodiversidad/> [Consulta: 16 de junio de 2021].
- Ellen, R., Parkes, P. & Bicker, A. (2000). *El conocimiento ambiental indígena y su Transformaciones*. Amsterdam, Países Bajos: Harwood Academic Publishers.

- Estrella, J., Manosalvas, R., Mariaca, J., & Ribadeneira, M. (2005). *Biodiversidad y Recursos Genéticos: Una guía para su uso y acceso en el Ecuador*. Recuperado de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56358.pdf> [Consulta: 12 de junio de 2021].
- Fallis, A. (2013). Confiabilidad y Validez en estudios cualitativos. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica [FONDECYT]. (2016). Perú: Con biotecnología convierten desechos de langostinos en productos industriales. Recuperado de <https://fondecyt.gob.pe/ciencia-al-dia/peru-con-biotecnologia-convierten-desechos-de-langostinos-en-productos-industriales> [Consulta: 18 de octubre de 2021].
- GENESPERU. (s.f.). *Proceso de Actualización y Modificación del Reglamento de Acceso*. Lima: GENESPERU. Recuperado de <https://genesperu.minam.gob.pe/recursosgeneticos/actualizacionreglamento/> [Consulta: 25 de mayo de 2021].
- Godinho, R & Machado, C (2011). Avanços e percalços na elaboração da legislação nacional sobre acceso a recursos genéticos e aos conhecimentos tradicionais associados. *Desenvolvimento e Meio Ambiente* (24), 83-99.
- Gonzales-Flores, G. (2011). *Transgénicos, salud y biodiversidad*. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Ciencias Agrarias. Tarapoto, Perú). Recuperado de <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3335/AGRONOMIA%2>

0-%20Gabriel%20Gonzales%20Flores%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[Consulta: 15 de mayo de 2021].

González-Blanco, R. (2011). *Diferentes teorías del comercio internacional. Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica*. Recuperado de [https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Diferentes%20teor%C3%A](https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Diferentes%20teor%C3%ADas%20del%20comercio%20intenacional.pdf)  
[Das%20del%20comercio%20intenacional.pdf](https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Diferentes%20teor%C3%ADas%20del%20comercio%20intenacional.pdf) [Consulta: 08 de junio de 2021].

Gutiérrez, P. (2007). *Mapas sociales: método y ejemplos prácticos*. Recuperado de [https://participamostransformamos.org/materiales/?b5-file=1426&b5-](https://participamostransformamos.org/materiales/?b5-file=1426&b5-folder=1421)  
[folder=1421](https://participamostransformamos.org/materiales/?b5-file=1426&b5-folder=1421) [Consulta: 15 de junio de 2021].

Greiber, T., Peña Moreno, S., Ahrén, M., Nieto Carrasco, J.,...Williams, Ch. (2012). *Guía Explicativa del Protocolo de Nagoya sobre Acceso y Participación en los Beneficios*. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/EPLP-083-Es.pdf>  
[Consulta 08 de mayo de 2021].

Grupo de Recursos Genéticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Acceso a Recursos Genéticos y sus Productos Derivados*. Bogotá: Grupo de Recursos Genéticos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de [https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/Recursos\\_Gen%C3%A9ticos/Presentacion/Acceso\\_a\\_Recursos\\_Geneticos\\_y\\_sus\\_Productos\\_Derivados.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/Recursos_Gen%C3%A9ticos/Presentacion/Acceso_a_Recursos_Geneticos_y_sus_Productos_Derivados.pdf) [Consulta: 20 de Mayo de 2021].

Herrera, M. & Orjuela, J. (2014). Perspectiva de trazabilidad en la cadena de suministros de frutas: un enfoque desde la dinamica de sistemas. *Ingeniería* 19 (2), pp. 63–84.

- Huamán-Chaparro, J. (2017). *Análisis de la regulación de contratos de acceso a recursos genéticos en el Perú, lecciones de Brasil y Colombia*. (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú, Escuela de Posgrado. Lima, Perú). Recuperado de [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12038/Huam%C3%A1n\\_Chaparro\\_An%C3%A1lisis\\_regulaci%C3%B3n\\_contratos1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12038/Huam%C3%A1n_Chaparro_An%C3%A1lisis_regulaci%C3%B3n_contratos1.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [Consulta: 16 de mayo de 2021].
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). (s.f.). *¿Qué se entiende por Derecho de Autor?*. Lima: INDECOPIA. Recuperado de <https://www.indecopi.gob.pe/web/derecho-de-autor/preguntas-frecuentes> [Consulta: 21 de mayo de 2021].
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI). (2017). *Guía para solicitar una Patente de Invención y Certificado de Obtentor relacionados con la Biodiversidad*. Lima: INDECOPI. Recuperado de <https://repositorio.indecopi.gob.pe/handle/11724/5678> [Consulta: 18 de octubre de 2021].
- Jiménez, D. (2013). *Análisis de los efectos moderadores de la inversión en I+D y la experiencia exportadora sobre la relación entre barreras a la exportación e intensidad exportadora* 179 bajo distintos niveles de turbulencia ambiental

- percibida. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 16 (2), 95-107.  
<https://doi.org/10.1016/j.cede.2012.06.004>
- Johanson, J., & Wiedersheim P. (1990). The mechanism of internationalization. *International Marketing Review*, 7(4). 10.1108/02651339010137414
- Johanson, J., & Vahlne, J. (2015). The uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411-1431. doi:10.1057/jibs.2009.24
- Kámiche-Zegarra, J. (2010). *Resumen Nacional Ambiental Perú 2010*. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/resumen-ambiental-nacional-peru-2010> [Consulta: 15 de mayo de 2021].
- Kingston, DGI. (2011). Modern natural products drug discovery and its relevance to biodiversity Conservation. *J Nat Prod*, 74 (3), 496–511.  
<https://doi.org/10.1021/np100550t>
- Krugman, P., & Obstfeld, M. (2001). *Economía Internacional: Teoría y política*. Recuperado de <http://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Krugman-y-Obstfeld-2006-Economia-Internacional.pdf> [Consulta: 18 de mayo de 2021].
- López-Vergara, J. (2015). *El acceso a recursos genéticos en Colombia: una propuesta para su correcta implementación*. (Tesis de licenciatura, Universidad de los Andes, Facultad de Derecho. Bogotá D.C., Colombia). Recuperado de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/18585/u722481.pdf?sequence=1> [Consulta: 17 de mayo de 2021].
- Mill, S. (1862). *Principles of political economy: with some of their applications to social philosophy* [Vol.2]. London:Longmans, Green, Reader and Dyer.

- Martin, A., Mcguire, S., & Sullivan, S. (2013). Global environmental justice and biodiversity conservation. *Geographical Journal*, 179(2), 122-131. doi:10.1111/geoj.12018
- Martínez Miguelez, M. (2004). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. Recuperado de [https://www.academia.edu/29811850/Ciencia\\_y\\_Arte\\_en\\_La\\_Metodologia\\_Cualitativa\\_Martinez\\_Miguelez\\_PDF](https://www.academia.edu/29811850/Ciencia_y_Arte_en_La_Metodologia_Cualitativa_Martinez_Miguelez_PDF) [Consulta: 20 de mayo de 2021].
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2014). *La Estrategia Nacional de Diversidad Biológica al 2021 y su Plan de Acción 2014-2018*. Lima: MINAM. Recuperado de <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/estrategia-nacional-diversidad-biologica-2021-plan-accion-2014-2018> [Consulta 15 de mayo de 2021].
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2016). *Moratoria al ingreso de Transgénicos – OVM- en el Perú (2011-2015). Protegiendo nuestra diversidad biológica y cultural. Reporte del estado de implementación de la Ley N° 29811*. Lima: MINAM. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3526.pdf> [Consulta 15 de octubre de 2021].
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (06 de febrero de 2009). Reglamento de Acceso a Recursos Genéticos. [Decreto Supremo N° 003-2009-MINAM]. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per145968.pdf> [Consulta: 18 de octubre de 2021].
- Ministerio de la Producción (PRODUCE). (s.f.). *Produce otorga el primer contrato de acceso a recursos genéticos hidrobiológicos*. Lima: Gob.pe. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/produce/noticias/324391-produce-otorga-el-primer-contrato-de-acceso-a-recursos-geneticos-hidrobiologicos> [Consulta: 12 de mayo de 2021].

Ministerio de la Producción (PRODUCE). (2017). *Estudio de la situación actual de las empresas peruanas los determinantes de su productividad y orientación exportadora análisis basado en los resultados de la primera encuesta nacional de empresas 2015*. Lima: Gob.pe. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/299953/d29294\\_opt.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/299953/d29294_opt.pdf) [Consulta: 18 de julio de 2021].

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). (s.f.). *Normativa internacional y comunitaria sobre acceso y utilización de recursos genéticos*. Madrid: MITECO. Recuperado de [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/recursos-geneticos/Normativa\\_internacional\\_RG.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/recursos-geneticos/Normativa_internacional_RG.aspx) [Consulta: 18 de junio de 2021].

Naciones Unidas (NN.UU). (2011). *Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica: texto y anexo*. Recuperado de [https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/nagoya\\_protocol\\_sp.pdf](https://observatoriop10.cepal.org/sites/default/files/documents/treaties/nagoya_protocol_sp.pdf) [Consulta: 15 de junio de 2021].

Naciones Unidas (NN.UU). (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Recuperado de <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf> [Consulta: 15 de junio de 2021].

Natural Marketing Institute (NMI). (2013). *U.S Consumer Perspective and Trends in Sustainability*. Pennsylvania: NMI. Recuperado de [https://www.ftc.gov/system/files/documents/public\\_comments/2014/05/00005-90255.pdf](https://www.ftc.gov/system/files/documents/public_comments/2014/05/00005-90255.pdf) [Consulta: 20 de mayo de 2021].

- Nodari, R. (2009). Calidad de los análisis de riesgo e inseguridad de los transgénicos para la salud ambiental y humana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(1), 74-82. Recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342009000100015&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342009000100015&lng=es&tlng=es) [Consulta: 11 de junio de 2021].
- Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en Chicago. (2017). *El Mercado de la Biotecnología en Estados Unidos, Junio 2017*. Recuperado de [https://www.biocat.cat/sites/default/files/estudio\\_de\\_mercado\\_del\\_sector\\_de\\_biotecnologia\\_en\\_eeuu\\_2017.pdf](https://www.biocat.cat/sites/default/files/estudio_de_mercado_del_sector_de_biotecnologia_en_eeuu_2017.pdf) [Consulta: 15 de mayo de 2021].
- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). (s.f.). *¿Qué es la propiedad intelectual?*. Ginebra: OMPI. Recuperado de <https://www.wipo.int/about-ip/es/> [Consulta: 20 de mayo de 2021].
- Osorio-Arcila, C. (1995). Comercio Internacional. En *Diccionario de Comercio Internacional*. México D.F.: Grupo Editorial Iberoamérica.
- Pinto Beltrán, L. (2020). *Balance del estado del arte de los contratos de acceso a recursos genéticos (ARG) en Colombia*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas. Bogotá, Colombia). Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77626/37.724.392.2020.pdf?isAllowed=y&sequence=1> [Consulta: 15 de mayo de 2021].
- Ponce-Regalado, M., & Dalla-Porta, M. (2015). *Guía de investigación en Gestión*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Pooley, J. (junio de 2013). El secreto comercial: el otro derecho de propiedad intelectual. *OMPI Revista*. Recuperado de

[https://www.wipo.int/wipo\\_magazine/es/2013/03/article\\_0001.html](https://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2013/03/article_0001.html) [Consulta: 25 de mayo de 2021].

Porter, M. (1985). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*. México: Compañía Editorial Continental.

Ministerio del Ambiente (MINAM). (09 de julio de 2019). Por la cual se dispone la pre publicación del “proyecto de Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acceso a los Recursos Genéticos y sus Derivados” [Resolución Ministerial N° 205-2019-MINAM]. Recuperado de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/340780/RM\\_N\\_\\_205-2019.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/340780/RM_N__205-2019.pdf) [Consulta: 15 de mayo de 2021].

Ramírez, T. (1997). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Caracas: Panapo.

Reyes-Huerta, M., Aguilar-Rojas, A., Zamilpa, A., & Tortoriello, J. (enero, 2009). Conocimientos básicos en Propiedad Industrial. Una guía para la presentación de solicitudes de patente para investigadores mexicanos en el área de estudio de las plantas. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 8 (1), 41-51. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85680108> [Consulta: 15 de mayo de 2021].

Rialp, A. (1999). *Los enfoques micro-organizacionales de la internacionalización de la empresa: una revisión y síntesis de la literatura*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/277272099\\_Los\\_enfoques\\_microorganizacionales\\_de\\_la\\_internacionalizacion\\_de\\_la\\_empresa\\_una\\_revision\\_y\\_sintesis\\_de\\_la\\_literatura](https://www.researchgate.net/publication/277272099_Los_enfoques_microorganizacionales_de_la_internacionalizacion_de_la_empresa_una_revision_y_sintesis_de_la_literatura) [Consulta: 14 de junio de 2021].

Rios, J. & Rueda, C. (2005). Fuga de cerebros en el Perú: sacando a flote el capital hundido. *Economía y Sociedad* (58).

- Ricardo, D. (1817). *Principios de Economía Política y Tributación / Principles of Political Economy and Taxation*. Recuperado de [http://www.ehu.es/Jarriola/Docencia/EcoInt/Lecturas/David%20Ricardo\\_Principios\\_VII\\_Comercio%20exterior.pdf](http://www.ehu.es/Jarriola/Docencia/EcoInt/Lecturas/David%20Ricardo_Principios_VII_Comercio%20exterior.pdf) [Consulta: 15 de mayo de 2021].
- Sebastián, J. & Benavides, C. (2007). Ciencia, tecnología y desarrollo. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Madrid, España: Agencia Española de Cooperación Internacional
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity (SCBD). (2006). *Country Profiles*. The access and benefit-sharing clearing-house (ABSCH). Montreal: SCBD. Recuperado de <https://absch.cbd.int/countries/PE/IRCC> [Consulta: 18 de junio de 2021].
- Silvestri, L (enero-junio, 2016). Acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios en Colombia: desafíos del régimen normativo. *Investigación & Desarrollo*, 24(1) ,1-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26846686001> [Consulta: 10 de Junio de 2021].
- Silvestri, L. (2016b). Conservación de la diversidad genética en el Perú: desafíos en la implementación del régimen de acceso a recursos genéticos y distribución de beneficios. *Revista Peruana de Biología*, 23(1) ,73-79. <http://dx.doi.org/10.15381/rpb.v23i1.11837>
- Sirakaya, A. (2019). Balanced options for access and benefit-sharing: Stakeholder insights on provider country legislation. *Frontiers in Plant Science*, 10.doi:10.3389/fpls.2019.01175

- Sociedad Nacional de Industrias [SIN]. (2018). Industria Peruana en Cifras. MYPE en Cifras. Recuperado de <https://sni.org.pe/industria-peruana-cifras/> [ Consulta: 18 de octubre de 2021].
- Smith, A. (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. [Vol.1.]. London: Methuen & Co., Ltd.
- Streff, E. (14 de marzo de 2001). Curing lessons learned from plants. *National Geographic News*. Recuperado de [http://news.nationalgeographic.com/news/2001/03/0314\\_plantsheal.html](http://news.nationalgeographic.com/news/2001/03/0314_plantsheal.html) [Consulta: 15 de mayo de 2021].
- Tamayo, M. (2012) *Proceso de la Investigación Científica*. 4ª edición. México: Limusa Editorial.
- Torres, R., Macías, F., & Chávez, J. (2004). *Hacia un régimen de acceso a los recursos genéticos eficiente y aplicable para Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.
- Vara-Horna, A. (2012). *Desde la idea hasta la sustentación: 7 pasos para una tesis exitosa. Un método efectivo para las ciencias empresariales*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.
- Velásquez-Milla, D. (2009). *Estrategias campesinas de conservación in situ de recursos genéticos en agro ecosistemas andinos de la sierra del Perú: Cajamarca y Huánuco*. (Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela de Posgrado. México D.F., México). Recuperado de [http://132.248.9.41:8880/jspui/handle/DGB\\_UNAM/TES01000641514](http://132.248.9.41:8880/jspui/handle/DGB_UNAM/TES01000641514) [Consulta: 20 de mayo de 2021].
- Villanueva-Kurczyn, F., Del Río-Portilla, J., & Martínez-Fernández, M. (abril-junio, 2009). Hacia una política de gestión de las invenciones en las entidades públicas de investigación. *Revista de la educación superior*, 38 (150), 21–36. Recuperado de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602009000200002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602009000200002) [Consulta: 17 de mayo de 2021] Von May, R., Catenazzi, A., Angulo, A., Venegas, P., & Aguilar, C. (2012). Investigación y conservación de la biodiversidad en Perú: importancia del uso de técnicas modernas y procedimientos administrativos eficientes. *Revista Peruana de Biología*, 19(3), 351-358. Recuperado en 29 de septiembre de 2021, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-99332012000300020&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332012000300020&lng=es&tlng=es) **ANEXOS**

## Anexo N°1: Matriz de Consistencia

**Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>CATEGORÍAS</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<b>Problema Principal</b>	<b>Objetivo Principal</b>	<b>Hipótesis Principal</b>		<b>Enfoque, tipo y diseño de la investigación</b>
¿Cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 - 2019?	Determinar cuáles son las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.	Existen limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 - 2019.	1. Legislación Peruana. 2. Gasto en Investigación y Desarrollo (I+D). 3. Reducida oferta de Investigadores.	El enfoque de la investigación es cualitativo. El tipo de investigación es exploratorio. La investigación tiene un diseño basado en la Teoría Fundamentada.

Problema Específico	Objetivo Específico	Hipótesis Específicas		
¿Es la legislación peruana una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 - 2019?	Determinar si la legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.	La legislación peruana es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 - 2019.		<p style="text-align: center;"><b>Población</b></p> <p style="text-align: center;">Empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos</p>
¿Es el gasto en I+D una de las limitantes de las empresas peruanas	Determinar si el gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas	El gasto en I+D es una de las limitantes de las empresas peruanas		<p style="text-align: center;"><b>Unidad de Análisis</b></p> <p style="text-align: center;">Gerentes de Investigación,</p>

exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 - 2019?	peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.	exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019.		Desarrollo e Innovación de Empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos, biológicos, representantes de centros de investigación y de entidades gubernamentales.
¿Es la reducida oferta de investigadores una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos	Determinar si la reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines	La reducida oferta de investigadores es una de las limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos		

genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 - 2019?	comerciales en el periodo 2015 – 2019.	genéticos con fines comerciales en el periodo 2015 – 2019		
--	--	---	--	--

*Fuente: Elaboración propia*

## Anexo N°2: Matriz de Categorización

**Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.**

Categoría	Definición Conceptual	Dimensiones	Categorización	
			Indicadores	Tipo de categoría
Limitantes para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales	Quiere decir obstáculo, barreras, dificultades, impedimentos o restricciones que tienen los empresarios para poder acceder a los recursos genéticos con fines comerciales.	Legislación Peruana	Plazos excedidos para el otorgamiento de contratos de acceso	Catégoricas Nominal
			Existen reprocesos para el acceso a los recursos genéticos	Catégoricas Nominal
			Deficiencia de coordinación dentro de la Institución o con otras Instituciones	Catégoricas Nominal
			Falta de Independencia Administrativa	Catégoricas Nominal
		El gasto en I+D	Falta de Recursos Financieros	Catégoricas Nominal
			Desconocimiento de fondos que financian I+D	Catégoricas Nominal
		Reducida oferta de investigadores	Falta de personal calificado	Catégoricas Nominal
			Promoción de la Investigación	Catégoricas Nominal

Fuente: Elaboración propia

### **Anexo N°3: Formato de validación por criterio de expertos**

#### **Anexo N° 3.1: Juez 1**

**TEMA** : **Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.**

**ASESOR** : **Aldrudover Blas**

**INTEGRANTES** : **Claudia Angélica Camasca Sinarahua/Cynthia del Rosario Montañez Samillán.**

**Técnica: ENTREVISTA**

#### **Ficha técnica del instrumento:**

Nombre del Instrumento: Cuestionario con preguntas semiestructuradas. Con tipo de valoración de todas sus 10 preguntas.

#### **INDICACIONES PARA LA VALIDACIÓN:**

Para evaluar los ítems del instrumento (cuestionario) usted contará con las siguientes alternativas:

<b>TA</b>	:	Totalmente de Acuerdo
<b>DA</b>	:	De Acuerdo
<b>NP</b>	:	Neutral a la Pregunta
<b>ED</b>	:	En Desacuerdo
<b>TD</b>	:	Totalmente en Desacuerdo

Al finalizar la evaluación del cuestionario, debe trasladar todas las valoraciones en la siguiente tabla resumen, contabilizando para cada uno de los ítems del instrumento el total de acuerdos y desacuerdos e indicando las observaciones que considere pertinente.

TABLA RESUMEN DE VALIDACIÓN																	
Exportadores						Investigadores						Gremios e Instituciones					
ÍTEM	TA	DA	NP	ED	TD	ÍTEM	TA	DA	NP	ED	TD	ÍTEM	TA	DA	NP	ED	TD
1	X					1	X					1	X				
2		X				2	X					2		X			
3		X				3	X					3	X				
4	X					4		X				4	X				
5	X					5		X				5	X				
6	X					6	X					6		X			
7		X				7	X					7	X				
8	X					8		X				8	X				
9		X				9	X					9	X				
10	X					10	X					10	X				
<b>TOTAL</b>	6	4				<b>TOTAL</b>	7	3				<b>TOTAL</b>	8	2			
<b>%</b>						<b>%</b>						<b>%</b>					

**Observaciones**

**Datos de los Jueces:**

**Nombres y Apellidos**

**Firmas**

JUEZ 1. DANNY PACHECO INFANTE



Lima, 14 de Julio del 2021

## **Anexo N° 3.2: Juez 2**

**TEMA** : **Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.**

**ASESOR** : **Aldrudover Blas**

**INTEGRANTES** : **Claudia Angélica Camasca Sinarahua/Cynthia del Rosario Montañez Samillán.**

**Técnica: ENTREVISTA**

### **Ficha técnica del instrumento:**

Nombre del Instrumento: Cuestionario con preguntas semiestructuradas. Con tipo de valoración de todas sus 10 preguntas.

### **INDICACIONES PARA LA VALIDACIÓN:**

Para evaluar los ítems del instrumento (cuestionario) usted contará con las siguientes alternativas:

<b>TA</b>	:	Totalmente de Acuerdo
<b>DA</b>	:	De Acuerdo
<b>NP</b>	:	Neutral a la Pregunta
<b>ED</b>	:	En Desacuerdo
<b>TD</b>	:	Totalmente en Desacuerdo

Al finalizar la evaluación del cuestionario, debe trasladar todas las valoraciones en la siguiente tabla resumen, contabilizando para cada uno de los ítems del instrumento el total de acuerdos y desacuerdos e indicando las observaciones que considere pertinente.

TABLA RESUMEN DE VALIDACIÓN																	
Exportadores						Investigadores						Gremios e Instituciones					
ÍTEM	TA	DA	NP	ED	TD	ÍTEM	TA	DA	NP	ED	TD	ÍTEM	TA	DA	NP	ED	TD
1		x				1	x					1	x				
2		x				2	x					2	x				
3	x					3		x				3	x				
4		x				4	x					4		x			
5		x				5		x				5	x				
6	x					6	x					6	x				
7		x				7	x					7		x			
8		x				8	x					8		x			
9		x				9	x					9	x				
10	x					10	x					10	x				
<b>TOTAL</b>	3	7				<b>TOTAL</b>	8	2				<b>TOTAL</b>	7	3			
%						%						%					

**Observaciones**

**Datos de los Jueces:**

**Nombres y Apellidos**

**Firmas**

JUEZ 2. Percy Hugo Quispe Farfán



Lima, 14 de Julio del 2021

### Anexo N° 3.3: Juez 3

**TEMA** : **Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.**

**ASESOR** : **Aldrudover Blas**

**INTEGRANTES** : **Claudia Angélica Camasca Sinarahua/Cynthia del Rosario Montañez Samillán.**

**Técnica:** ENTREVISTA

#### **Ficha técnica del instrumento:**

Nombre del Instrumento: Cuestionario con preguntas semiestructuradas. Con tipo de valoración de todas sus 10 preguntas.

#### **INDICACIONES PARA LA VALIDACIÓN:**

Para evaluar los ítems del instrumento (cuestionario) usted contará con las siguientes alternativas:

- TA** : Totalmente de Acuerdo  
**DA** : De Acuerdo  
**NP** : Neutral a la Pregunta  
**ED** : En Desacuerdo  
**TD** : Totalmente en Desacuerdo

Al finalizar la evaluación del cuestionario, debe trasladar todas las valoraciones en la siguiente tabla resumen, contabilizando para cada uno de los ítems del instrumento el total de acuerdos y desacuerdos e indicando las observaciones que considere pertinente.

<b>TABLA RESUMEN DE VALIDACIÓN</b>																	
<b>Exportadores</b>						<b>Investigadores</b>						<b>Gremios e Instituciones</b>					
<b>ÍTEM</b>	<b>TA</b>	<b>DA</b>	<b>NP</b>	<b>ED</b>	<b>TD</b>	<b>ÍTEM</b>	<b>TA</b>	<b>DA</b>	<b>NP</b>	<b>ED</b>	<b>TD</b>	<b>ÍTEM</b>	<b>TA</b>	<b>DA</b>	<b>NP</b>	<b>ED</b>	<b>TD</b>
<b>1</b>		x				<b>1</b>	X					<b>1</b>	x				

2		x				2	X					2	x				
3		x				3	X					3	x				
4		x				4	X					4	x				
5		x				5	X					5	x				
6		x				6	X					6	x				
7		x				7	X					7	x				
8		x				8	X					8		x			
9		x				9	X					9	x				
10		x				10	X					10	x				
<b>TOTAL</b>		10				<b>TOTAL</b>	10					<b>TOTAL</b>	9	1			
%						%						%					

**Observaciones**

**Datos de los Jueces:**

**Nombres y Apellidos**

**Firmas**



JUEZ 3. Aldrudover Blas Rivera

Lima, 15 de Julio del 2021

#### Anexo N° 3.4: Juez 4

**TEMA** : **Limitantes de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos para acceder a los recursos genéticos con fines comerciales en el periodo 2015-2019.**

**ASESOR** : **Aldrudover Blas**

**INTEGRANTES** : **Claudia Angélica Camasca Sinarahua/Cynthia del Rosario Montañez Samillán.**

**Técnica:** ENTREVISTA

#### **Ficha técnica del instrumento:**

Nombre del Instrumento: Cuestionario con preguntas semiestructuradas. Con tipo de valoración de todas sus 10 preguntas.

#### **INDICACIONES PARA LA VALIDACIÓN:**

Para evaluar los ítems del instrumento (cuestionario) usted contará con las siguientes alternativas:

- TA** : Totalmente de Acuerdo  
**DA** : De Acuerdo  
**NP** : Neutral a la Pregunta  
**ED** : En Desacuerdo  
**TD** : Totalmente en Desacuerdo

Al finalizar la evaluación del cuestionario, debe trasladar todas las valoraciones en la siguiente tabla resumen, contabilizando para cada uno de los ítems del instrumento el total de acuerdos y desacuerdos e indicando las observaciones que considere pertinente.

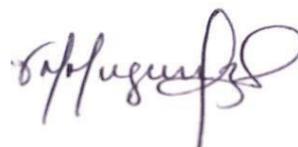
TABLA RESUMEN DE VALIDACIÓN																	
Exportadores						Investigadores						Gremios e Instituciones					
ITEM	TA	DA	NP	ED	TD	ITEM	TA	DA	NP	ED	TD	ITEM	TA	DA	NP	ED	TD
1	X					1	X					1	X				
2	X					2	X					2	X				
3	X					3	X					3	X				
4	X					4	X					4	X				

5	X					5	X					5	X				
6	X					6	X					6	X				
7	X					7	X					7	X				
8	X					8	X					8	X				
9	X					9	X					9	X				
10	X					10	X					10	X				
<b>TOTAL</b>						<b>TOTAL</b>						<b>TOTAL</b>					
%	100					%	100					%	100				

**Observaciones**

**Datos de los Jueces:**

**Nombres y Apellidos      Firmas**



JUEZ 4. Mag. Adm. Elizabeth Muguruza Cavero

Lima, 21 de Setiembre del 2021

## **Anexo N°4: Transcripción de las entrevistas a especialistas**

### **Anexo N° 4.1: Representantes de Empresas Peruanas Exportadora de Productos Biotecnológicos**

#### **Anexo N° 4.1.1: Carlos Reyes Alfaro**

Entrevistador: Entonces, estamos con el Entrevistado que es sub gerente de investigación y desarrollo de laboratorio Hersil, muchas gracias por su participación, comentarle que es una entrevista semiestructurada con la finalidad de optar por el título profesional de licenciado en Negocios Internacionales. El tema es: Los limitantes para el acceso a los recursos genéticos con fines comerciales de las empresas peruanas exportadoras de productos biotecnológicos en el periodo 2015 2019.

Muchas gracias por su participación Sr. Carlos, vamos a empezar con la entrevista.

Entrevistado: Claro que sí

Entrevistador: ¿Puede nombrar las principales normas respecto al acceso a los recursos genéticos?

Entrevistado: Bueno, si un producto genético va a tener primero partir qué categoría va tener, ¿no? Si va a tener una categoría farmacéutica, pues nuestra Ente principal es el Ministerio de Salud a través de sus organismos, en este caso DIGEMID que es el encargado de medicamentos, pues regula una serie de normas o requisitos que deben cumplir ciertos productos, no este caso tenemos la ley de medicamentos, ley de medicamentos generales, que es la que regulan netamente el registro o la inscripción de estos productos de acuerdo a la utilidad hay otras normas también que se regula no va a ser. Tendríamos que ver qué tipo es en específico es lo que estamos hablando, pero de manera general pues algo que también nos va a regular estas normas BPM, porque un producto genético pues tiene que garantizarse la calidad tanto en la fabricación y en los diferentes procesos que estas participan para su obtención. Entonces un producto genético en conclusión, va a estar regulada por el Ministerio

de Salud a través de una serie de normas, en este caso su ente principal es DIGEMID, que es dirección general de medicamentos, a través de su ley de registro de medicamentos y a su vez esto tiene que cumplir pues buenas prácticas de manufactura, no para este producto genético.

Entrevistador: Y, como parte de como parte del desarrollo de productos con recursos genéticos ustedes para el acceso en sí, para el recurso genético, para obtener el recurso genético, ¿están familiarizado con otra normativa?, o sea, porque lo que me mencionas entiendo que es para el producto en sí a comercializar, pero para el acceso al recurso genético y puedan hacer el desarrollo, este ¿Conoce la normativa relacionada? ¿Al acceso al Recurso Genético?

Entrevistado: No tenemos una normativa como recurso genético en sí, pero sí, si tú me hablas sobre un recurso genético para poder desarrollar un producto, pues hay normas internacionales que estás fijan para que nosotros tener en consideración que parámetros o que criterios estos deben cumplir para poder asegurar también igual, la calidad de este, no Porque recuerda que un recurso genético, pues, la estamos hablando a un nivel biológico, no, esto como nivel biológico, igual no DIGEMID también tiene su norma de alcance que regula tanto la fabricación como la comercialización de estos productos genéticos, que tiene que cumplir una serie de requisitos que son mucho más estrictos, porque también tienes que demostrar estudios de inocuidad, estudio de eficacia, implica muchos pasos, pero si partimos de algo nuevo, no? desde cero, pues un recurso genético que tú quieras experimentar y encontrar un fin de uso, pues partes primero con diseños experimentales, a etapa preclínicas y luego te vas a etapas clínicas hasta desarrollar el producto, todos esos procedimientos tienen normas de amparo, no? tanto para hacer estudios pre clínicos, tengo normas por ejemplo a través del XXX, que son normas para realización de estos estudios pre clínicos, así como también clínicos, que no solamente entra a tallar la DIGEMID, sino también el Instituto Nacional de Salud. Pero si hay normas que regulan el producto.

Entrevistador: ¿Cuáles serían las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: La viabilidad. Bueno, mira, nosotros como país si tenemos áreas de ciencias que están liderados especialmente por las universidades, no? muy pocos empresas farmacéuticas están inmiscuidos, pero sí trabajan como equipo multidisciplinario, no? trabajamos con la universidades porque ellas tienen el personal, tienen los equipos, tienen los centros que se citan para hacer estos estudios, pero si, a nivel del Perú como te digo, estamos empezando nuestro recién están saliendo las normas para hacer estudios preclínicos o clínicos de sus productos, así como también la norma de biológica, pues esta también no tiene más de 2 años de promulgada, entonces es algo nuevo que Perú nunca lo hizo, pero se está adecuando, hay empresas que está participando en esto y pues INS es el que lleva creo que adelante este paso, porque ellos si realizan este tipos de estudios en productos biológicos, recuerda que como te mencioné anteriormente un producto genético es un producto biológico en sí, no?

Entrevistador: Y, en el caso de laboratorio HERSIL, ¿hay algún producto que utilice recurso genético?

Entrevistado: Como HERSIL, en la gama de productos que conozco y tengo en la mente, no tenemos productos biológicos o genéticos, pero sí sé que otras empresas peruanas como ABBOTT, por ejemplo, trabaja mucho con productos genéticos, no Sobre todo las transnacionales porque necesitan tener una planta exclusiva para este tipo de productos si queremos fabricarlos, o importarlos también que cumplir con unos requisitos tú como para comercializarlos, pero nosotros como HERSIL, no tenemos, no estamos trabajando productos que tengan esta categoría de biológico.

Entrevistador: Tampoco, actualmente, ¿no están Investigando algún recurso genético para producir nuevos productos?

Entrevistado: No, no estamos ahorita en proceso de investigación, normalmente nuestros procesos de investigación como HERSIL nos dedicamos a productos naturales que no tienen un fin genético, no Netamente es un recurso natural que obtienen ciertas propiedades químicas, genéticas o químicas, y a ese le damos un fin de uso.

Entrevistador: Y, me podría hablar un poco del WARMI? Del WARMI CAPSULA, pues yo entiendo que con este producto han participado en CONCYTEC y por allí han sido beneficiados con el financiamiento.

Entrevistado: Claro, el punto como WARMI es un recurso natural que tiene un fin muy importante el cual se le ha hecho muchos estudios que sirven como una alternativa al tratamiento químico y que te genera siempre efectos adversos, esta es una terapia natural alternativa que no te genera efectos adversos que la terapia química si lo hace, que se usa mucho como terapia para el reemplazo hormonal en mujeres que están ya en etapa menopáusica, que tienen muchas propiedades más que se han unido en el transcurso del tiempo, porque seguimos investigando inclusive este producto que otros beneficios también para el varón , pero como tal, hoy el uso de WARMI es como una terapia alternativa para el reemplazo hormonal, la cual tiene estudios de investigación preclínica y clínica hasta fase 3, y es justamente no lo tenemos en mente, sino también exportado.

Entrevistador: Entonces continuando con la siguiente pregunta ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos en su producto final?

Entrevistado: Claro que sí, o sea, como te digo como producto, si queremos verlo a WARMI enfocarlo como un ejemplo, como un producto genético ¿no? como te digo no tenemos un

tema genético, genético netamente va a través de saber realmente las secuencias que éste puede tener este producto, ¿no? Secuencias de cadenas de ADN que pueda generarme este producto, o qué alteraciones no está en esta clasificación no? este es más un recurso natural, que sí, tiene muchas propiedades y que tiene un beneficio grande, como poder aplicar de repente en otro producto si hacer un recurso genético, por ejemplo, yo puedo hacer una alteración genotípica de ciertas plantas, no se pues, lo cual se aplica mucho en la alimentación, ¿no? tú haces conjugaciones genéticas en muchas plantas para obtenerlos, que su proceso de obtención pues normalmente un producto natural lo puedo tener en el proceso de siembra y cosecha pues en seis meses, pues alterando genotípicamente tú lo puedes obtener en un mes, entonces, eso ayuda mucho a ser más productivos, o, tal vez hacer que el tamaño de las paltas sean más grandes, entonces alteras genotípicamente y tienes paltas más grandes entonces, se hace actualmente en lo que son consumos de alimentos, se trabaja mucho el tema de productos genéticos pero en el tema como te digo Farmacéutico hay, pero nosotros a nivel de HERSIL no lo aplicamos aun, pero sí es bastante útil alterar genotípicamente ciertos productos, pero más que nada nosotros estamos trabajando con algo químico, ósea, es muy delicado no?, recuerda que por ser medicamento como tal, los químicos ya generaran efectos adversos porque te generan una alteración y hasta en alguno hay alteraciones que son de alto riesgo que te producen ciertas alteraciones hasta cancerígenas, hay algunos medicamentos, por eso son usados estrictamente o bajo supervisión médica, entonces los hay, pero como te digo, si es importante, ósea puedes encontrar hasta curas, es así como que tú obtienes productos pues qué puedes haberlas, has determinado la secuencia de una enfermedad y este medicamento lo voy a hacer que altere esa secuencia, entonces lo puedo hacer, ósea, el tema de los productos genéticos tienen un importante valor y es lo que hoy se está poniendo de moda no?, y hay muchos productos biológicos que están saliendo con esa, con esa opción, no? Porque tiene menos efectos,

trabajan netamente con cepas netamente direccionadas ya no a nivel general, sino ya más a nivel específico como son las cadenas de ADN de las personas, ósea, es muy amplio no Pero sí, hoy por hoy lo están aplicando muchas empresas y hoy lo vemos en los alimentos que son los primeros que lo aplican.

Entrevistador: Y, en cuanto a HERSIL como representante del Área de Investigación y Desarrollo ve que la empresa se oriente en algún momento hacia este tipo de productos que utilizan los recursos genéticos.

Entrevistado: Bueno, la ciencia nos está llevando a eso no Recuerda que como Industria Farmacéutica somos un área de ciencias, entonces nos está llevando a eso poco a poco como te digo, ya hay empresas farmacéuticas que conozco que ya están incursionando en este rubro, HERSIL no va ser la excepción no, poco a poco inclusive nuestra intención es trabajar, por ejemplo: Yo tengo el WARMI no Que es mi producto estrella, yo sé que tomándote todo el producto el WARMI, no? el componente que es que tiene el WARMI, te ayuda pues a ciertos beneficios pero yo de repente, oye pero me falta que éste tenga más Glucosinolatos no? Que es uno de los componentes del WARMI, el activo principal porque yo lo que colocho allí es el producto completo, le digo, voy a alterar genotípicamente, no Genotípicamente voy a alterar que este producto o la planta que se usa para el WARMI me produzca más glucosinolatonas, ¿me dejas entender? Entonces imagínate pues usar la misma cantidad que uso pero con mayor componente principal o el activo principal que tenga mayor proporción o que yo llegue a la investigación y yo diga, oye el efecto de tal glucosinolatonas, ya no es solamente la glucosinolatonas en general, sino, la glucosinolatonas "A" no Un tipo, entonces altero genotípicamente al producto natural para que este acá me genere solamente mayor concentración de esta glucosinolatonas en específico.

Entrevistador: Entonces, pasando a la siguiente pregunta: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de sus productos provenientes de la biodiversidad biológica?,

Entrevistado: Claro que, claro que sí o sea, es estos cambios como te digo científicos a este nivel pues sí, de hecho que sí, benefician, porque ya te vas a algo más específico, inclusive recuerda que, cojo el mismo ejemplo no? El WARMI puede tener como producto general como planta otros componentes que de repente no son adecuados para la mujer, yo digo, sabes que, voy a alterar genóticamente que esta planta ya no me produzca estos componentes, sino netamente los que si son favorables, entonces, altero genóticamente y obtengo, entonces es beneficioso, te ayuda!.

Entrevistador: Entiendo, qué buena información. La siguiente pregunta: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar investigación y desarrollo? Como Sub Gerente yo entiendo que sí, pero podría detallarnos ¿cuál o cuáles son los gastos para realizar investigación y desarrollo?

Entrevistado: Mira, un producto nuevo, por ejemplo te hablo, yo trabajo mucho con INNOVA-T o con CONCYTEC de la mano para hacer proyectos nuevos, no y más o menos un proyecto completo con estudios preclínicos, clínicos no Hasta obtener desde la obtención del recurso natural hasta obtener el producto final, más o menos, me lleva algo de 2 a 3 millones, aproximadamente.

Entrevistador: ¿De soles?

Entrevistado: Así es, de soles

Entrevistador: ¿Dos millones a Tres? Entonces si es bastante, no Entonces si es...

Entrevistado: o sea, me refiero con todo el respaldo científico, ah?

Entrevistador: Ah, con todo el respaldo científico, o sea estamos hablando de fases, con fases de revisión.

Entrevistado: Así es, que es desconocido para el mundo

Entrevistador: Ah, ok? Entonces.

Entrevistado: Pero si es uno conocido, solamente lo que hacen es copiar los genotipos

Entrevistador: Ah, ok? Entonces ¿Ud., cree que es rentable entonces para un negocio invertir en investigación y desarrollo?

Entrevistado: Mira, el WARMI es uno de ellos y ha sido muy rentable es uno de los productos banderas de HERSIL, no cuenta creo que esto va a seguir igual, inclusive tiene patente el WARMI HERSIL, somos exclusivos de este producto y lo tenemos netamente una patentabilidad de un producto lo tienes por 20 años no En 20 años recuperas todo, ósea, lo que vende actualmente el WARMI creo que en dos años ya recuperado todo lo invertido.

Entrevistador: Sigüente Pregunta: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para evaluar proyectos en I+D? (Reducida oferta de investigadores)

Entrevistado: Claro que sí trabajamos mucho como te dije, somos una entidad asociada con las entidades del estado, sea INNOVA-T o CONCYTEC y también trabajamos con Instituciones educativas no?, llámese las universidades, universidades que tienen por ejemplo La Cayetano Heredia que es uno con los que más trabajamos temas de investigación a nivel clínico para hacer un estudio clínico y pre clínico también, así pues, también con la Universidad Científica del Sur que son los más activos en esta parte de investigación a nivel pre clínico y clínico no?

Entrevistador: Entiendo, entonces ya que tiene conocimiento de los programas y promoción del gobierno para impulsar la investigación científica y desarrollo Tecnológico del país, entonces, en su opinión: ¿Usted en que cree que debería enfocarse estos programas de promoción del gobierno y bueno y explicarnos un poquito más como se ha detallado HERSIL de estos programas?

Entrevistado: Bueno, los concursos que sacan estas entidades tienen para todos los rubros, no, o sea, no hay un rubro creo que, es lo bueno del Estado, no hay un rubro que haya sido

descuidado, no Tanto rubro Pesquería, rubro Minería, al rubro de repente Metalurgia, rubro Salud como nosotros, o sea, hay proyectos y hay concursos que se presentan, cada uno tiene sus bases diferentes que cada empresa como tal se tiene que ajustar para todo tipo de empresas, hay tanto para la pequeña empresa, hay ciertos programas para la mediana y para la gran empresas, en esa parte todos tienen opción de participar, no? siempre y cuando cumplan los requisitos que estas entidades te señalan no?, Y nosotros como HERSIL ubicados en el rubro de salud pues, siempre sacamos beneficios de participar, ya tenemos experiencia, tenemos el know-how, conocemos ya el tema de hacer estudios clínicos a nivel salud, sabemos más aún, que conocemos que nuestro fuerte como HERSIL los recursos naturales, porque aprovechamos mucho los recursos naturales, entonces nos ayuda bastante este know-how que tenemos a poder concursar Y si puedo tener muchos registros o muchos programas que estas entidades involucran, hasta inclusive, pues hemos participado con entidades internacionales, porque las bases así lo pedían, no? Las bases a veces habían concursos donde te decían: tienes que hacer un proyecto de investigación con una entidad del exterior, entonces, te contactabas, hemos tenido esos vínculos con España para hacer esto tipos de estudios, o también, proyectos donde te decían: Sabes, este proyecto consiste en repatriar investigadores del Perú, que por una u otra razón pues se han ido a estudiar al extranjero, se han ido a capacitar, y tenemos que traerlo para hacer un estudio, o sea, hay para todas las opciones , no? Y creo que es bastante diverso en ese sentido.

CONCYTEC e INNOVA-T en esta facilidad que nos da, no como empresas para poder participar.

Entrevistador: Entiendo, entonces: ¿Ha evaluado capacitar a su personal para que efectúe más investigación científica?

Entrevistado: Claro que sí, nosotros siempre estamos a la vanguardia en las actualizaciones y en las últimas, no solamente en la parte técnica sino también en la parte administrativa y de

gestión que involucra este Feed back que tenemos con las entidades del Estado, no? siempre salen normativas nuevas, programas nuevos, no? que siempre ellos están ahí supeditados a capacitarnos porque te mandan charlas de capacitación para involucrarnos y conocer más de los programas que ellos puedan sacar, los nuevos programas que saquen no estamos ahí, no? Y siempre personal tiene que estar actualizado.

Entrevistador: Y ¿es fácil acceder a estos? O sea, me refiero ¿es costoso? o ¿los requisitos son muchos? ¿Es fácil acceder?

Entrevistado: No, no, no, no es difícil el acceso, lo puedes hacer tanto como persona natural como persona jurídica, o sea Hay esa opción, el tema son los requisitos que tienes que cumplir que tampoco son difíciles, no hay proyectos de personas naturales que han logrado, participamos cuando hay esa promoción de ganadores o la comisión o cuando hacen esas exposiciones de los proyectos que ya concluyeron, hay muchas personas naturales que han conseguido financiar, como te digo, casi todo el proyecto te lo financia el estado. Entonces tú como persona natural tienes un buen proyecto que es clasificado y es premiado, pues para que participe en se programa, pues tienes, tienes todo ese beneficio que el Estado te da la subvención económica, y tu netamente aportas la parte no activa, ¿no? Qué es el conocimiento, la parte técnica de repente que tiene la persona natural de conocer al programa al cual se metió o el proyecto que va a realizar, como te digo, no hay limitantes para eso.

Entrevistador: Y en su opinión, ¿hay alta oferta de investigadores actualmente o es muy reducida la oferta para para realizar estos nuevos proyectos?

Entrevistado: Es un tema que no ha habido mucho en el Perú, son pocos o contados los colegas u otros profesionales de la salud que tienen esas menciones en investigaciones, no? son muy pocos, no? conozco mucho de ellos inclusive, nosotros trabajamos con los doctores principales que han participado diferentes fases de la evaluación clínica pues de la vacuna esta, que ingresó a Sinopharm, Phizer para los estudios clínicos, hemos participado, hemos

tenido proyectos clínicos en común y son limitados no? hay investigadores que están en extranjero, pero venirse al extranjero, pues es muy complicado por un tema económico de repente lo que allá están obteniendo mucho mejor de lo que de repente aquí podemos obtener no?

Entrevistador: La última pregunta: Conoce que otras situaciones se han presentado en estos últimos 5 años que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: ¿Acceso? Mira, netamente para acceso al tema genético no tengo ese dato, de verdad, tendríamos que entrar tal vez a la página y ver los proyectos y Cuál ha sido ese desempeño que ellos han tenido en estos últimos años, puedo conseguir su información, pero no lo tengo a la mano

Entrevistador: Muchas gracias por la fuente de información, si en realidad como estamos desarrollando el tema de la investigación para la tesis, si puedo requerir tu ayuda en estos días.

#### **Anexo N° 4.1.2: Georgette Callirgos Sáez**

Entrevistador: ¿Puede nombrar las principales normas respecto al acceso a los recursos genéticos?

Entrevistado: Con respecto a las normas, yo, la verdad no es que tenga mucho conocimiento acerca de los reglamentos, de los decretos pero tenía entendido que al menos la división 391 del Acuerdo de Cartagena es en lo que se basa el reglamento sobre el acceso a los recursos genéticos y el Protocolo de Nagoya.

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: Yo como fortalezas o beneficios en realidad el aplicar el acceso al beneficio lo veo como una opción para poder tener una retribución por el conocimiento ancestral o esta posesión de recurso tanto biológico como genético que se tiene en el territorio peruano. Yo creo que es una oportunidad de dar a conocer no solamente la biodiversidad que se tiene acá en el Perú y su potencialidad sino poder tener un beneficio no solamente económico sino en la parte de conocimiento y retribución o acceso a tecnología que nos podría brindar esta repartición de beneficios. Dentro de las opciones que se dan como beneficios también está el desarrollo de tecnología, apoyo a la investigación y otras opciones que podrían ir directamente como un beneficio ya sea en la comunidad o población que es poseedora del recurso y del conocimiento.

Entrevistador: ¿Y cómo debilidad?

Entrevistado: Lamentablemente podría ser la gestión del estado. No sabemos que entidades van a terminar regulando o vigilando si estos beneficios terminan repartiéndose o van a llegar a la comunidad que es poseedora, tampoco sabemos si es que la población lo va a considerar justo ante sus ideales de beneficios porque a veces uno puede creer que el 10% de un invento puede ser justo pero a veces ese 10% es en realidad para la empresa que está comercializando el bien final, puede representar una parte muy alta y este también podría ser un factor por el cual no se pueda concretar el acceso al recurso, en realidad la comercialización hasta la repartición de beneficios.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos en su producto final?

Entrevistado: Nosotros estamos enfocados en la industria cosmética, lo que es toda la historia que hay atrás del insumo, recurso tanto genético como biológico aporta mucho a lo que es el valor final del producto, entonces el poder acceder a estos recursos de manera legal, yo lo veo como un plus por lo menos en la industria cosmética. Es algo que está bien regulado y es bien

visto cuando se siguen tanto los reglamentos, se solicitan los permisos y se ve un impacto positivo en toda la cadena de valor. Entonces, yo creo que de aplicarse o continuarse con la aceptación del Protocolo de Nagoya en Perú, porque en realidad no está muy bien visto, yo creo que si podría tener efectos positivos, al menos en la industria en la que estamos enfocados que es la cosmética.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de sus productos provenientes de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su producción?

Entrevistado: Todo lo que es I+D siempre va a tener un impacto positivo, tal vez no se puede ver a corto plazo pero toda apuesta por tecnología siempre va a reeditar bien. Obviamente también aporta a la competitividad en las empresas, a la competitividad como país pero yo no lo veo como algo clave en el desarrollo o algo como para apostar al 100%, debido a que principalmente el Perú no es que sea una potencia en lo que es tecnología. Además, que los mercados a donde uno suele ir, ellos suelen apostar por su propia tecnología, no es que comprarían un producto por su valor tecnológico sino comprarían generalmente el insumo o el recurso, por eso es que nosotros estamos como proveedores de recursos. Yo en realidad no es que no apueste por I+D pero no creo que esto vaya a impactar de manera positiva en las exportaciones, es exportar el recurso, no se va a exportar tecnología.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar I+D? Si es así, ¿podría detallarnos cuál o cuáles son?

Entrevistado: No podría darte números en realidad, lo que es I+D tiene un costo muy alto, son inversiones a largo plazo, tendría que darse al menos 5 o 10 años. Las empresas, por ejemplo, en el rubro en el que estamos que es de cosmética, el desarrollo de ingredientes y productos finales demoran 5, 10, 15 años para poder sacar un producto final, es un gasto a lo largo del tiempo muy alto, no sé si en nuestro caso podría justificarse.

Entrevistador: ¿Es rentable para su negocio invertir en I+D?

Entrevistado: De repente en algunas partes de la cadena sí, sería rentable invertir en nuevas formas de extracción, de verificación de productos activos, pero sacar un producto final no lo veo como algo rentable.

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para evaluar proyectos en I+D?

Entrevistado: Hemos postulado algunos proyectos pero como parte de la cadena de atención de estos recursos o mejoramientos de los procesos pero mas no para la creación de un producto final que contenga este recurso biológico o genético, igual todo lo que es investigación es costoso.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en el país?, ¿En qué deberían enfocarse?, ¿se ha beneficiado de algún de éstos?

Entrevistado: Sí hay diversos proyectos tanto de Innóvate, proyectos con el Banco Mundial o de diversas entidades. Sí son una opción muy interesante, conozco que hay empresas en Perú que sí se han beneficiado en los proyectos en los que sí procuran sacar un producto mucho más desarrollado y veo que sí reditúa, obviamente sí me parece una buena opción. El estado sí invierte en lo que es I+D y sí le reditúa muy bien también.

Entrevistador: ¿Alguna vez ha evaluado capacitar a su personal para que efectúen investigación científica?

Entrevistado: No, como empresa no hemos evaluado capacitar algún personal en especial, pero sí nos gustaría en un futuro.

Entrevistador: ¿Usted podría hablarnos acerca de cuáles son las funciones de su gerencia como I+D?

Entrevistado: Ahora estamos en una etapa muy incipiente, no hay mucho desarrollo en realidad. Básicamente mi cargo en la empresa es ver las opciones de algunos ingredientes nuevos, mejoramiento de alguna tecnología como la extracción, desarrollo de nuevos productos pero como insumos, búsqueda de nuevos elementos mas no un producto final novedoso.

Entrevistador: ¿El insumo que ustedes elaboran es básicamente el aceite?

Entrevistado: Sí, nosotros extraemos aceites esenciales, son producidos mediante destilación por arrastre de vapor, el material vegetal que se utiliza por ejemplo pueden ser hojas, frutos, cortezas. El proceso en realidad es muy sencillo, el producto final no contiene ninguna traza o partículas de ADN, por eso es que no tenemos acceso al recurso genético, solo al recurso biológico.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado, en los últimos cinco años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: En los últimos 5 años no ha habido mucho en este tema, recién hace un par de años que se dio el tema de Nagoya, desde el 2015 al 2018 habrá sido que no había mucha información ni mucho reglamento. A partir del 2018 hubo unas reuniones para el acceso al recurso genético, por el Protocolo de Nagoya, hubieron diversas reuniones con entidades como el Minagri, y desde ahí es que recién se está tratando de consolidar un reglamento que creo ya está establecido. Ha habido experiencias en otras empresas que han querido acceder al recurso genético con bastantes limitaciones tanto así que ahora este tema en realidad, por los transportadores, no está muy bien visto, lo ven como una traba pero yo creo que básicamente se debe a que no hay una comprensión real del reglamento ni las implicaciones que tiene el protocolo de Nagoya. La mayoría en realidad es acceso al recurso biológico y

cuando escuchan recurso genético como que se espantan, pero en realidad la mayoría de las exportaciones son básicamente recursos biológicos.

Entrevistador: ¿Ustedes como empresa sí han consultado o participado de estas charlas informativas?, ¿Qué piensan al respecto?

Entrevistado: Sí hemos participado, más bien nos incluyeron en una serie de reuniones que hubo con las entidades de apoyo y las responsables de otorgar los permisos. Sí me parece una buena oportunidad, el mercado es muy exigente y los que suelen pagar un alto valor por los recursos son justamente los que están exigiendo este cumplimiento, como es el mercado europeo. Tarde o temprano se va a terminar cerrando esta brecha y no va a quedar otra alternativa más que ajustarse a esto. Sí noto cierta incomodidad de algunos exportadores que ven al Protocolo de Nagoya como una limitante pero no están viendo las oportunidades que podríamos tener nosotros como uno de los pocos países en Latinoamérica que justamente están cumpliendo con esto que va a ser esencial y obligatorio tarde o temprano, sería mejor ajustarse de una vez, tener las cosas en claro, algunas deberían entender. Nuestro caso no es exactamente el ingreso al recurso genético, por parte de estado también debería brindar la información adecuada y proyectarse en las responsabilidades que están reuniendo porque, por ejemplo, los tiempos no lo suelen cumplir, sino hay muchas trabas administrativas y a veces la misma entidad reguladora ni siquiera termina de conocer su propio reglamento por lo cual hay mucho por trabajar pero sí lo veo al menos como una oportunidad, mas que nada lo que es el rubro de cosmética, donde sí podría haber un beneficio real o monetario en la parte de investigación.

Entrevistador: Aparte del tema normativo, ¿usted cree que habría otras razones por las cuales los exportadores no quieren acceder a los recursos genéticos y aprovechar esta oportunidad para hacer negocios más grandes mercados que exigen cumplimiento del Protocolo de Nagoya?

Entrevistado: Bueno, la ilegalidad es otro de los problemas que tenemos aquí, hay muchos que tienen que lidiar con este problema. De repente, ese es otro de los problemas que ellos ven, de por si ellos ya tienen que luchar con los ilegales que están en busca del mismo recurso. Luego, tienen que gestionar con el estado más de 6 meses para poder tener acceso a los recursos biológicos. Entonces sí entiendo que se vean atacados, es muy difícil estar luchando contra el mismo estado pero es cuestión de avanzar. Sí lo veo como una oportunidad, hay mucho conocimiento del que se podría sacar provecho.

#### **Anexo N° 4.1.3: Ximena Rosselló Mónaco**

Entrevistador: ¿Puede nombrar las principales normas respecto al acceso a los recursos genéticos?

Entrevistado: Esta normativa está asociada a recursos genéticos, digamos, del país en cuestión y está relacionado al uso tradicional, conocimientos tradicionales, está más asociado a especies originarias. No aplica para lo que nosotros hacemos ya que las variedades que nosotros trabajamos son variedades introducidas que no son consideradas en lo que es este protocolo o esta norma que mencionas tú; nosotros trabajamos con variedades introducidas como son el Arándano y el Banano, que no son originarias y tampoco tienen conocimientos tradicionales asociados que impliquen su consideración en este protocolo o esta norma. Relacionado a la Norma ABS no tengo mayor información, como te digo, para nuestro negocio no aplica, no tenemos ninguna limitación en ese sentido.

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: La verdad tendría que hacer un análisis porque no tengo mucha información respecto a este protocolo, entiendo que ha sido implementado en el 2010 pero no estoy familiarizada con las exigencias. Yo imagino que la principal función de este protocolo está

relacionada con la protección del material genético porque ha habido problemas en el pasado con la salida de semillas de ciertas plantas y que se desarrollan fuera del país, entonces perdiéndose un poco el valor que pueda tener desarrollar o invertir en ese tipo de cultivos en el país. En relación con eso sí lo entiendo también de que parte del objetivo de lo que es la participación justa y equitativa tiene que estar relacionado un poco si estamos hablando de productos de medicina tradicional que está asociado al uso tradicional que se le da, entonces sí me parece que tiene sentido que se devuelva algo a la comunidad porque finalmente estás no solamente utilizando el activo tangible si no también el intangible, entonces sí hay un valor que debería regresar a las comunidades, sí me parece que está bien. Dentro de las debilidades, yo creo que dependería de qué exigencias hay, la verdad no tengo al detalle de cuáles son los requisitos, por ejemplo, para participar o para cumplir. Normalmente cuando hay un reglamento, cuando hay una normativa las trabas siempre son un poco del tema burocrático, entonces no tengo el detalle de qué tan complicado es, si es que hay algún tipo de certificación, una serie de auditorías, no estoy informada pero normalmente cuando uno rechaza un poco este tipo de normas es porque son un poco burocráticas o a veces son mucho papeleo y la verdad que a veces a la gente se le complica poder cumplir con todos los requisitos. No tengo el detalle como para darte el análisis más a fondo, me puedes mandar más información y lo puedo revisar para mandar mi feedback.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos en su producto final?

Entrevistado: Yo creo que cuando uno habla de una empresa exportadora en el contexto actual global, cada vez se le está dando más valor a lo que son productos originarios, productos nativos, productos que son desarrollados por empresas que cumplen con certificaciones de responsabilidad global, responsabilidad social y colaboran con las comunidades, entonces definitivamente hay una propuesta de valor. De nuevo regresamos a

lo intangible un poco, viéndolo desde el punto de vista del exportador, nosotros dentro de los productos que vendemos que son variedades introducidas, igual buscamos tener certificaciones de responsabilidad social para apoyar a nuestros trabajadores y también nosotros cumplimos con certificaciones orgánicas también pensando en el cuidado del medio ambiente entonces hay todo un tema ahí de los valores que transmiten las empresas que al final le dan un valor añadido al producto y al perfil de la empresa, entonces sí me parece que son elementos que ayudan a diferenciar a las empresas cuando hay un apoyo al desarrollo de variedades nativas y desarrollo de comunidades del país originario.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de sus productos provenientes de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su producción?

Entrevistado: El detalle de los avances tecnológicos no tengo mucha información porque también es bien específico el valor añadido que tú buscas dar a la variedad. Si estamos hablando específicamente, por ejemplo, de lo que son medicinas tradicionales, medicamentos tradicionales o plantas con un uso tradicional medicinal o nutricional evidentemente el avance tecnológico principal está asociado a lo que sean detección de principios activos y no solamente la detección en su asociación al efecto medicinal que pueda tener, sino también a la homogeneidad del producto porque siempre se ha hablado o siempre se habla de tés, de polvos, extractos pero muchas veces no sabes si la efectividad de este producto se mantiene de lote a lote por ejemplo. A mí me parece, hablando en específico de lo que son productos de uso tradicional o como “medicamentos” porque así son derivados vegetales o suplementos no es que necesariamente se puede tener el climb de medicamento pero el avance debería apuntar hacia lo que es concentración de principios activos y su asociación con la efectividad del producto, que eso es finalmente lo que se busca, entonces definitivamente impacta de manera positiva en la competitividad del producto, pero al mismo tiempo tiene un alto

impacto en el costo de producción porque todo el análisis químico y la evaluación de lote a lote genera altos costos, entonces evidentemente estás diferenciándote y estás lanzando al mercado un producto mucho más puro, más “formal”, te estás alejando del uso más tradicional, pero al mismo tiempo es más caro entonces definitivamente harías que tu producto sea un producto más Premium y no solamente en percepción del cliente, sino también en precios. A eso también está asociado que si tú evalúas los principios activos te vas a dar cuenta que, dependiendo del proceso previo a el producto deshidratado, en polvo, en extracto; te vas a dar cuenta que ese proceso previo puede afectar la concentración de tus principios activos entonces tienes que retroceder a tu proveedor y de alguna manera transferir cierto know-how o desarrollar cierto know-how para poder obtener un producto más homogéneo a lo largo del tiempo. Entonces sí, lo hace más complejo, pero debería pagarse más porque esa es la tendencia que hay ahora, asegurar pureza dentro de los productos y tener algún tipo de marcador en el producto más que simplemente decir “Esto es té verde”, ahora, por ejemplo, los polvos de té verde te dicen “té verde asociado a cierto componente activo o antioxidante” entonces mides la calidad del producto asociado a la presencia o la concentración de este activo.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar I+D? Si es así, ¿podría detallarnos cuál o cuáles son?

Entrevistado no responde.

Entrevistador: ¿Es rentable para su negocio invertir en I+D? (gasto en I+D)

Entrevistado: Yo creo que depende en realidad, cuando uno empieza un negocio nuevo es bien difícil partir, cualquier negocio nuevo te exige altos niveles de inversión, entonces partir con muchos gastos de I+D es difícil. Muchas veces para poder empezar un negocio uno terceriza ese servicio, eventualmente hay empresas que al complicarse encontrar un servicio de análisis de ciertos activos localmente, tiende a tercerizar en el extranjero y cuando se

complica cada vez más deciden finalmente invertir en I+D. Ahí un poco depende de la estrategia del negocio y del planteamiento de la estrategia de inversiones a largo plazo y también el trabajo comercial porque si es que tú no tienes un cliente que te pague ese producto Premium no justifica, entonces es un trabajo conjunto que es súper relevante antes de poder determinar la rentabilidad del negocio, yo creo que lo primero es plantear una propuesta de negocio de una estrategia y ahí evaluar si es rentable o no, evidentemente empezar un negocio que no es rentable es malgastar dinero; es una respuesta difícil de responder y eso es parte del trabajo del desarrollo del proyecto inicial. También depende de con qué producto deseas trabajar, si tú estás trabajando, por ejemplo, con la maca, hablando de productos locales, ya se sabe que hay ciertos componentes activos que son los que tienen la mayoría de la actividad, entonces tú te tienes que concentrar en obtener una materia prima que tenga la mayor cantidad de activos, en el caso de productos que son más conocidos por su actividad antioxidante también normalmente se sabe cuáles son por ejemplo con el caso del té, del té verde se sabe cuál es el principio activo, entonces la problemática sería si es que empiezas con algo totalmente desconocido, si es que tú has hecho una revisión de documentos de medicina tradicional y han encontrado un producto que suena muy interesante pero no hay mucha información sobre este producto, entonces claro ahí estás yéndote a ciegas, pero normalmente cuando uno empieza un proyecto como este y quiere invertir en I+D, lo ideal es trabajar con algo que sea un poco más conocido y que ya tenga mercado y que tú solamente le estás dando ese valor adicional, ahí es un poco estrategia de negocio. Empezar con algo totalmente desconocido hace que todo sea mucho más difícil y probablemente también para exportar si es un producto desconocido no se va poder, porque seguramente no hay permisos sanitarios, etc., entonces es mucho más complejo. Finalmente tienes que recordar que ahorita no estamos hablando de medicamentos, entonces no estás hablando necesariamente de sustentar un efecto medicinal como si fuese un antiviral o un

antiinflamatorio, estamos hablando de algo que es un suplemento y ciertas características del producto que promueven la salud, entonces yo no creo que los resultados sean negativos, pero definitivamente los gastos son bien altos y ahí uno lo tiene que evaluar, por ejemplo, ahora hablando en específico de lo que es un nuevo negocio el cannabis que sí tiene un uso medicinal y si uno trabaja con alguna variedad vegetal como es el cannabis y la quieres promover como un uso medicinal definitivamente tienes que invertir en I+D, ahí de todas maneras es indispensable, la barrera de entrada es altísima, pero por lo mismo tienes menos competencia; es carísimo, tienes que asegurarte una buena materia prima y eso es una limitante también cuando uno está buscando desarrollar productos nuevos y eso uno lo ve también en negocios como el mío, la exportación de frutas. Nosotros somos productores y exportadores y nosotros solamente exportamos nuestra fruta pero hay muchas empresas que acopian, también hay traders que buscan trabajar con diferentes empresas para abastecer a un cliente en el extranjero que es bastante exigente, entonces si uno no encuentra homogeneidad en el producto que son de diferentes localidades y diferentes proveedores se te puede caer cualquier programa de compra, entonces si tú estás hablando de un proyecto como este en términos de plantas medicinales es aún más complejo porque no solamente estás hablando de la calidad percibida del producto que es más visual porque cuando hablamos de fruta estamos hablando de fruta de ciertas dimensiones, que no tenga enfermedades, que dure una buena cantidad de tiempo y las exigencias son más visuales que el caso de este tipo de productos que es más de actividad fisiológica, entonces también conseguir tu materia prima que cumpla con los requerimientos y los estándares que ustedes deberían tener es más complejo entonces ese es también otro factor que es parte, digamos, de la parte complicada de la parte de exportación y desarrollo de producto.

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para evaluar proyectos en I+D?

Entrevistado: En mi caso yo no me he contactado con nadie para dar proyectos de I+D, en Hersil nosotros normalmente trabajábamos en colaboración con universidades para hacer el trabajo de I+D que no podíamos hacer internamente, la gran parte de química se hacía en Hersil pero el desarrollo del proceso, ya que exigía mucho tiempo, muchas veces y a veces recursos que iban más allá de lo que podía ofrecer Hersil como los estudios clínicos y preclínicos, los hacíamos en asociación con diversas universidades. En el caso de empresa como la mía, el caso más cercano de haberme contactado con un investigador o centro de investigación es cuando trabajamos con viveros que desarrollan las variedades genéticas, nosotros compramos clones desarrollados por universidades en el extranjero y que colocan viveros localmente, entonces dependemos absolutamente de este tipo de empresas o universidades para poder abastecernos de recursos genéticos, para nosotros es indispensable.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en el país?, ¿En qué deberían enfocarse?, ¿se ha beneficiado de algún de éstos?

Entrevistado: Ahora no estoy tanto al tanto de los programas que hay para promoción científica, en su momento cuando yo trabajaba en el tema que existían los concursos de CONCYTEC, FONDECYT, FIDECOM y que estaban asociados a varias líneas de investigación ya sean más puras o más aplicadas y promovían proyectos de empresa con universidades. Actualmente no sé cómo estará ese tema, por ponerte un caso adicional del trabajo que estoy haciendo ahorita, un caso aparte, antes de la pandemia se acercó a mí un profesor de la UTEC para plantear desarrollar un producto conjunto, más que un producto un proyecto asociado a un potencial producto para aprovechar los recursos de la merma del proceso agrícola; llegó a mí por unas prácticas que había hecho en la universidad y a partir de la pandemia se cayó el proyecto porque los fondos de promoción del gobierno estaban más enfocados al desarrollo de metodologías y medicamentos, antivirales tratamientos contra el

coronavirus. Entonces sí ha habido un impacto de la pandemia en el impulso de la investigación científica sin duda, y yo creo que debería redirigirse eventualmente sobre todo ahora que está un poco más estable la situación y hay acceso a vacunas, y creo que pensando un poco en la sostenibilidad porque si estamos hablando de agricultura y de recursos vegetales tenemos que hablar de sostenibilidad y de cuidado del medio ambiente, yo creo que debe haber un mayor enfoque en lo que es sostenibilidad, cuidado de la biodiversidad y cuidado del medio ambiente. Nosotros como empresa privada no nos hemos visto beneficiados de ninguno de estos programas, en realidad no lo hemos buscado. Sí nos gustaría apoyar al desarrollo de tecnología en algunas universidades si es posible porque nos preocupa el tema del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos, pero en principio no nos hemos visto beneficiados.

Entrevistador: ¿Alguna vez ha evaluado capacitar a su personal para que efectúen investigación científica?

Entrevistado: La verdad nosotros no tenemos un área de I+D, nuestro principal producto de exportación es fruta fresca, entonces no requiere personal de investigación científica más allá de la ciencia que está detrás de la ingeniería agrícola y agronómica. Eventualmente sí tenemos pensado invertir en proyectos para darle valor agregado a nuestra materia prima y posiblemente tengamos un área de I+D pequeña para pensar en eso, pero siempre será apuntado a producto alimenticio, probablemente buscando sustentar la parte nutritiva con la presencia de ciertos activos como el caso de arándanos que tenemos, donde siempre hablamos de la presencia de antioxidantes, pero en realidad no es el giro del negocio y cuando se habla de fruta si es que dices que tu fruta tiene mayor antioxidante la gente no te va pagar muchísimo más. La propuesta de valor que le hemos dado a nuestra fruta es tener las certificaciones orgánicas, más asociado al cuidado del medio ambiente.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado, en los últimos cinco años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Creo que aquí aplica el acceso a recurso genético, en mi caso, a través de los viveros, de estos viveros registrados ya que no cualquier vivero te puede dar estas variedades.

Entrevistador: Yo entiendo que hay requisitos también ¿verdad?

Entrevistado: Sí claro, te voy a poner un caso, nosotros quisiéramos invertir en el cultivo del cerezo, de la cereza, tenemos unas tierras en la sierra y quisiéramos aprovecharlas con esta variedad que es cotizada en el extranjero y el principal competidor que hay es Chile, entonces se está proponiendo trabajar en la cereza pero no hay permisos sanitarios todavía para la importación de las semillas y por más que hay viveros que finalmente han logrado su “certificación” y están registrados para la venta de cerezo todavía no hayan permisos sanitarios, entonces hay una serie de trabas dentro de lo que es SENASA y lo que son los permisos sanitarios para trabajar los nuevos recursos genéticos. Si es el caso inverso, tú ya tienes el producto y lo quieres exportar a un mercado, con el caso de un producto nuestro como es el Banano Orgánico, no hay permiso sanitario para exportarlo a China por ejemplo, siendo uno de los principales consumidores de banano, no hay permiso sanitario para exportar esta fruta a China, entonces por ejemplo ahí hay trabas que van más allá de lo que uno pueda hacer internamente, simplemente es el trabajo de SENASA que avanza lento por trabas y no podemos exportar. Por ponerte el caso que uno dice, todo el mundo consume el plátano es una fruta que no es ni nueva ni rara, básicamente es una variedad, una especie la más consumida en todo el mundo, pero igual tienes trabas como esas.

Entrevistador: Pero ¿Cuál es en sí el problema?

Entrevistado: No hay permiso sanitario para la exportación del banano a China, no hay.

Entrevistador: ¿Cuál es el limitante?

Entrevistado: Creo que se levantan permisos, para una variedad cada 3 años, es un proceso súper largo que no tengo el detalle de por qué se demora tanto, pero definitivamente impacta en las exportaciones de los productos porque si con un producto tan conocido como el banano ocurre esto, imagínate cómo será con algo nuevo, quién sabe si también hay intereses del mismo país como para favorecer a otros países productores, por ejemplo, Ecuador le exporta a la China y nosotros todavía no podemos entonces es un poco raro, no sabemos si hay algo detrás o temas políticos pero definitivamente hay un tema de la legislación. Por ponerte un caso, para que veas las trabas que puede haber que pueden estar relacionados con tema político, con temas de lobbies que uno no maneja y que definitivamente afectan a las exportadoras.

Entrevistador: Si nosotros somos tan ricos en biodiversidad, ¿Por qué no estamos aprovechando esto para hacernos notar y ser competitivos en los mercados internacionales que justamente demandan productos que sean de la naturaleza, con responsabilidad social y que sean orgánicos?

Entrevistado: Hay varias limitantes, la parte de inversión en desarrollo de producto con valor agregado es bien cara y colocar ese tipo de productos también es difícil, conseguir clientes y clientes serios que te vayan a comprar tu producto y finalmente un poco también porque te encuentras con la encrucijada del precio de venta, igual para nosotros un producto que igual se consume como la fruta, encontrar un cliente que te pague el precio justo porque el costo que genera producir el producto, valga la redundancia, tener las tierras, tener tu propio packaging, mantener estos cultivos todo el año es un costo muy alto para tener productos además que muchas veces los encuentras en ciertas temporadas del año, entonces tienes costos altísimos y encontrar un precio justo para el productor es difícil. Cada vez te exigen más certificaciones que son súper costosas, entonces es complicado. Por ponerte un caso también relacionado con nosotros, las exigencias de muchos de los clientes en el extranjero

para el banano son bien altas sobre todo porque lo que se evalúa muchas veces por ser fruta es la apariencia, lo que llaman la calidad de la fruta visualmente, entonces si es que no cumples con un tamaño ideal, un grosor ideal del plátano las empresas te lo rechazan, te lo rechazan y te dicen que no cumple con el calibre y olvídase si has tenido tus prácticas orgánicas y tus certificaciones, te rechazan este producto y uno dice “¿qué hago con esto?”; Mi operación está hecha para exportación pero si mi cliente final me exige estas especificaciones y yo no tengo control sobre estas especificaciones porque, por decir, vino una baja de temperatura altísima y afectó mi fruta, “¿qué hago con esa fruta?”, debes buscar mercados alternativos que te pagan menos, como el mercado nacional o por momentos tienes que buscar productos alternativos pensando dar valor agregado a esa “merma”, para que ese descarte no se vuelva merma y pensamos en hacer harina de plátano, pensando en esta tendencia de la harina libre de gluten y armamos como una propuesta interna de qué interesante podría desarrollar este producto y prácticamente no habían compradores porque era un producto muy de nicho, entonces imagínate si estamos hablando de un producto alimenticio, lo difícil que puede ser, pasa a hablar de medicina tradicional, entonces es mucho más difícil, mucho más de nicho y plantearse todo este negocio y pensar en la rentabilidad del negocio y que luego no tengas a quién venderle este producto es difícil. Entonces no hay mucha gente que tenga la capacidad para hacer esta investigación, para encontrar proveedores serios porque también la mayoría de gente no es que cultive plantas medicinales, entonces tienes que encontrar y asegurarte un proveedor serio, que siga los requerimientos que tú buscas, que siga los requerimientos que busca la empresa que te está comprando el producto, entonces todas esas son trabas y sin hablar siquiera de los permisos fitosanitarios que te pueden caer en cada país, entonces es un negocio bastante complejo y es más complejo aún si es que tú le buscas dar valor agregado. Somos riquísimos en biodiversidad, pero es un negocio difícil, cuando tú ves productos como ese, con esta diferenciación, con esta propuesta

de valor añadido, son muy pocos los que te están haciendo ese trabajo. Siempre lo más fácil es ir a una feria organizadas por PROMPERU de alimentos con valor agregado o nutracéuticos y vender la materia prima, es lo más fácil y menos costoso, porque ya la parte productiva es súper complicada y mantener todas tus certificaciones. Otra parte es que es bien difícil que una empresa lo haga todo, ocuparse de la parte productiva-agrícola, la parte de proceso y además la parte de I+D, entonces lo que uno normalmente busca para poder cumplir con un proyecto tan ambicioso es que busca socios y encontrar socios serios es otra cosa súper difícil. Un negocio como este también no asegura un retorno de inversión rápido, toma años y también hay mucha gente que no está dispuesta. Lo que le pasa a muchos productores es que quieren tener el retorno de inversión lo más rápido posible porque viven al día a día entonces ellos no tienen ningún problema en vender su materia prima ni bien lo tienen disponible, no están dispuestos a pasar por etapas de proceso adicional para saber su ganancia, entonces hay muchos factores que están involucrados en la factibilidad y en la sostenibilidad de un negocio como ese, yo no estoy diciendo que no sea algo interesante y un poco lo que apunta lo que es la medicina preventiva a futuro, pero solo algunos pocos lo podrán hacer y por lo mismo en un país como el nuestro es más difícil y es un país que también no apuesta tanto por lo que es la investigación, la empresa privada tampoco está pensando tanto en la investigación científica, entonces eso también lo hace más difícil.

#### **Anexo N° 4.1.4: María del Pilar Ramírez**

Entrevistador: ¿Puede nombrar las principales normas respecto al acceso a los recursos genéticos?

Entrevistado: Lo más actual que tenemos en el país es justamente la aprobación de este reglamento de acceso a los recursos genéticos, que eso me parece un buen paso que se haya aprobado, pero la verdad que el tema no era nuevo para el país porque el país ya tenía convenios sobre biodiversidad biológica, tenías lo del Protocolo de Nagoya y ya te regulaba,

de alguna u otra manera, lo que en el reglamento está o incluso en la propuesta del borrador del reglamento estaba, entonces para mí esos son tres elementos básicos a tomar en cuenta.

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: Yo creo que el reglamento lo que nos va dar es realmente ese marco de acción sobre el cual muchas empresas que ya venían trabajando con proyectos de investigación con fines comerciales para acceder a recursos genéticos, tengan claridad en la manera en la que se desarrollan sus acciones. Eso para mí es un gran paso porque no teníamos un elemento probado, no teníamos claridad respecto a este gran marco normativo sobre el cual iba a trabajar el país y, como te decía, en la región ya hay experiencias muy buenas respecto a este tema. Colombia es, creo yo, un país muy referente y nosotros creo que nos hemos dormido un poco porque mucho de lo que se maneja en Colombia, por lo menos a nivel de la región suele pasar eso, mucho de lo que se maneja en Colombia por regulación es algo que las empresas en Perú ya deberíamos estar mirando porque, inmediatamente, empieza también a mirarse en el país. Si nosotros hubiéramos tomado la experiencia de Colombia como un referente para que efectivamente vayamos autorregulando mucho de nuestros procedimientos y trabajando la mano, sí, con las autoridades para mostrarles esa experiencia de éxito, creo yo que el proceso de aprobar el reglamento hubiera sido mucho más rápido y hubiera tomado muchísimo tiempo, y en parte, creo que algo que es importante, es que además también por lo menos en el Ministerio del ambiente cuando buscó que se revisara el reglamento tocó las puertas de muchas organizaciones, y eso me parece algo realmente valioso porque sí creo que el reglamento actual incluye, por ejemplo, respecto al tema de la distribución de beneficios que eso es algo que preocupaba mucho al sector privado, creo que incluye de manera muy clara cuando es que tenemos beneficios monetarios y cuándo es que tenemos beneficios no

monetarios; da la flexibilidad para que, incluso, el tema de los beneficios monetarios tú lo puedas trabajar con proyectos alternativos. Entonces, a mí me parece que esos son como elementos sumamente potentes que tiene este reglamento, si creo y mi preocupación está, es que el reglamento te habla de un silencio administrativo negativos cuando tú presentas tus solicitudes ante la autoridad, entonces ese es un tema que lo hemos levantado muchísimo durante los últimos años porque nosotros sabemos que tenemos que trabajar con mucha anticipación cuando se hace investigación y el problema de tener silencios administrativos negativos es que tú puedes estar corriendo tu proceso, termina el tiempo y tú tendrías que volver a empezar tu proceso desde cero porque se entiende que te rechazaron esa solicitud, y puede ser que tengas ese silencio administrativo negativo y, claro, yo entiendo que desde el sector público quizás es para cubrirse por la gran cantidad de expedientes que podrían revisar y que al final no les dé el tiempo y demás. Pero creo que no se han puesto a pensar también desde la perspectiva del sector privado, lo que implica todos estos trámites para que tu expediente realmente ingrese y pueda ser revisado, entonces al final tú te quedas un poco con el vacío de pensar que lo rechazaron porque se extendió el plazo o porque no cumpliste con algo, entonces hay un tema que me parece que lo levantamos mucho y es el hecho de que no exista silencio administrativo negativo; igual está en el reglamento y ese sí va ser, creo yo, es un elemento que se pudo haber mejorado para no tener silencio administrativo negativo se pedía mucho también el tema de ventanilla única, eso no se incluye en el tema del reglamento y esto también hace que tú termines enviando expedientes a varias instituciones. Sin embargo, creo que hay una fortaleza, y eso sí me pareció bueno que tenga este reglamento, y es que nosotros decíamos: “¿qué pasa si tú decides hacer una investigación con un recurso hidrobiológico que está en un área natural protegida?”, digamos en Paracas; al final yo tenía que presentar un expediente al SERNANP, otro expediente al PRODUCE, y esos expedientes corrían en paralelo y entonces yo no sabía si uno me lo rechazaban o el otro me lo aprobaban,

eso no estaba claro. Por lo menos en esta versión ya aprobada por Decreto Supremo sí se menciona que si, por ejemplo, yo ingreso el expediente por PRODUCE y resulta que efectivamente el recurso con el que yo quiero trabajar está en un área natural protegida; es PRODUCE quién le toca las puertas al SERNANP para seguir su autorización o visto bueno, eso es algo que me parece súper valioso y que sí agiliza el proceso, eso me parecen que son los principales temas. Me hubiera gustado quizás que quede mucho más claro el tema de la asesoría que te puede dar la autoridad, pero sabemos perfectamente que no necesariamente la autoridad o las autoridades competentes manejan estos temas, entonces sí sería interesante, si bien no está en el reglamento, pero por lo menos entender cómo se va generar estas capacidades dentro de las autoridades competentes para que la evaluación de los expedientes se haga de la mejor manera.

Entrevistador: Claro, porque es como que, si un personal administrativo tendría que aprobar cosas técnicas pues, ¿no? Sin el conocimiento adecuado como podría dar la asesoría, ¿no?

Entrevistado: Yo me pregunto cuántos expertos en el país realmente, en todas estas entidades a menos que efectivamente resulte que con la aprobación del decreto supremo se esté pensando en tener una asignación, una partida presupuestal para generar capacidades en el funcionario respecto a la aplicación del reglamento, sería lo ideal, pero me parece que incluso es algo que se podría trabajar desde el privado. Muchos en el sector privado manejan estos temas, quizás poner ese conocimiento a disposición del sector público porque al final nos beneficia a nosotros como privado y los beneficia al sector público en tanto tengan personal capacitado.

Entrevistador: sí, exacto, yo creo que es un poco... es la traba el presupuesto que tiene el estado para hacer esto que finalmente afecta el proceso, ¿no? Porque el privado es el que tiene más posibilidades de hacer estos desarrollos, ¿no?

Entrevistado: Exacto, después también me quedé con una duda, que se habla de una institución de beneficios monetarios también directamente para el Estado. En el caso de Brasil, las empresas cuando hacen distribución de beneficios monetarios, lo hacen como una especie de fideicomiso, y es un fideicomiso donde las marcas comerciales te tienen; en Brasil quien paga el beneficio monetario es la marca comercial, da este aporte al fideicomiso y el fideicomiso es un poco quién se encarga de hacer la distribución mediante proyectos con las comunidades proveedoras. Lo que más sugieren como empresa es tú poder trabajar directamente con tu comunidad proveedora, porque al final necesitas también que la relación de confianza se fortalezca; y la implementación de proyectos es una vía.

Entrevistador: Pero en este caso, en el reglamento que menciona, que es que, que tendría que ir por el tema del estado, porque finalmente el estado es el dueño del patrimonio, eso es lo que yo entiendo que dice en convenios de universidades biológicas y el estado es el que se encargaría de la distribución.

Entrevistado: Lo que me pareció interesante, por ejemplo, es que cuando se habla de los beneficios para el estado peruano, en los contratos de acceso a los recursos genéticos y sus derivados, pero para fines comerciales, se habla de algo que me parecía que era interesante y es que el usuario debería identificar y proponer beneficios monetarios y no monetarios ante la autoridad nacional competente. Por ejemplo, uno de los beneficios monetarios era el pago no menor al 1% de las ventas netas de los productos intermedios o finales que se comercializan, 1% es alto en verdad, pero ese es un punto en el cual también insistíamos mucho porque el 1% del producto final realmente sí es alto, sobre todo para empresas que comercializan en varios países, etc. Sí es interesante porque te dice que el pago de las regalías anuales podía ser compensado con un tema de inversión, eso es algo que no se tenía en el borrador, el tema de la compensación no se tenía en el borrador; era pago al nivel del dinero en sí. Acá sí te hablan de que ese 1% si no lo das de manera monetaria, podrías darlo a través de instalación

de mantenimiento de infraestructura, financiamiento de investigación, aportes a fondos; te da un abanico de posibilidades para poder trabajar ese aporte monetario.

Entrevistador: como para que no haya excusas

Entrevistado: Claro, tú igual aportas y ves la manera en lo que lo haces. Por ejemplo, para muchas empresas lo que es ese 1% no lo inviertan en un fondo pero sí inviertan en temas de investigación, y está bien porque en verdad lo que se requiere y siempre se dice es que hay poco presupuesto en el país para investigación, entonces sí se puede utilizar ese recurso para hacer investigación en buena hora. Además de eso se habla de beneficios monetarios para el Estado peruano en caso de patentes o certificados, y esto es bien importante porque tú cuando haces investigación evidentemente lo que vas a buscar en algún momento es patentarlo.

Entrevistador: sí, si claro.

Entrevistado: Eso es algo que en el primer borrador también no estaba tan claro y ahora sí y te hablan justamente del tema de las patentes y que se tiene que considerar un mínimo % del valor comercial y hasta por el plazo máximo de vigencia de los derechos de patente, entonces ese es un punto importante porque lo quiere evidentemente es patentar, y si se patenta sabes que vas a tener que pagarle al estado peruano un %, entonces creo que...que para muchas empresas sí podría ser como...como cuestionable, como cuanto...

Entrevistador: cuanto y por cuántos años, exacto.

Entrevistado: Y por cuantos años, exacto. Son como puntos que es bueno ponerlos sobre la mesa porque ya están en el reglamento y por lo tanto ya debe ser para las empresas que empiezan a hacer la solicitud del acceso, ya deberían tenerlo en cuenta.

Entrevistador: claro, si, porque ya desde que funciona el nuevo reglamento ya cualquier cosa después de eso podría ser falta, ¿no?

Entrevistado: tal cual, tal cual.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos en su producto final?

Entrevistado: La verdad es que en la medida en la cual tú apliques el procedimiento, tú tienes la tranquilidad de que puedes sacar tu producto, de que puedes comercializarlo; creo que el solo hecho de que tú cumplas con lo que se te está pidiendo ya te tranquiliza a ti, ya te da un alivio y ya sabes de que no vas a tener ningún problema. Se supone que tú ya sabes que necesitas todos estos permisos para comercializar, se supone que si tú, por ejemplo, tienes el permiso de acceso con fines comerciales, a quién tú le vas a vender, por ejemplo, el extracto de kiwis, debería de solicitártelo porque en algún momento esta empresa cliente también va necesitar esa información cuando quiera, por ejemplo, exportar sus productos porque se supone que eso es parte de lo que se te va pedir cuando tú hagas exportación, entonces el solo hecho de que tú cumplas ya te da la tranquilidad de que estás haciendo las cosas bien, por eso yo decía: el hecho de que tengamos un reglamento que es aprobado, con todos los puntos de mejora, pero ya se tiene aprobado; o sea ya hay una tranquilidad de saber cuál es el flujo a seguir.

Entrevistador: Claro, así ya puedes avanzar

Entrevistado: Hasta antes de la aprobación del reglamento este año, la verdad es que se vivía en la incertidumbre, porque las mismas autoridades no sabían bien cuál era la responsabilidad que tenían cada una de ellas, entonces creo que es un gran avance y creo que para las empresas es tener ya la claridad de las reglas de juego, que hasta hace algunos meses no estaban del todo claras. Ahora sí ya lo están, tiene elementos que pueden ser mejorables y demás, tienen elementos que definitivamente también pueden complicar un poquito, pero creo yo que te da la tranquilidad al cumplirlo con el estándar que te están pidiendo, de que tú estás haciendo las cosas bien y que tú puedes comercializar sin ningún inconveniente; entonces eso es un gran avance y, cómo te digo, eso es algo que esperemos lo que haya. Al

tener el reglamento las empresas que hacen, por ejemplo, temas de investigación sientan mayor tranquilidad al investigar en el país porque uno de los riesgos que estábamos teniendo en algún momento es cómo trabajar con insumos que provienen de la biodiversidad en Perú, o sea recursos genéticos del Perú, cuando el Perú no tiene un reglamento claro, entonces cómo te manejas bajo esos vacíos legales. Ahora yo creo que se tiene la tranquilidad de saber cuáles son las reglas de juego y eso es un gran beneficio para las empresas.

Entrevistador: Y de ahí que las empresas que tienen bastante proyección o la capacidad como para meterse a este tipo de negocios puedan hacerlo, ¿no?, para que despeguen.

Entrevistado: Quizás también es el hecho de, nuevamente, el tema de que hacer investigación es súper caro; sí me parece que es adecuado el tema de los, por más que haya el tema de estos silencios administrativos que te decía que me parece que no se debería tener, sino que más bien yo decía que deberíamos tener silencios administrativos positivos para agilizar.

Entrevistador: Eso sucede en aduanas también, ¿no?, a veces en silencio administrativos, entonces no, uno avanza y liberas tu carga

Entrevistado: Yo creo que, si se hubiera tenido silencio administrativo en el reglamento, las revisiones se acelerarían; el tener silencio administrativo negativo la verdad es que también hace que el mismo aparato público se siga moviendo lento pues porque no hay incentivo, es como “Bueno, pero si yo no llego a revisar ese pedido no pasa nada”, deberíamos agilizar más bien.

Entrevistador: Es como que no pasa nada, se anula y continua, y continua y no tiene esa presión de hacerlo, es como que no hay responsabilidad.

Entrevistado: Exacto, ese creo yo que es un tema crítico, porque no te puedes pasar, tú también, la vida solicitando permisos que no sean revisados, creo que ese era un punto de mejora y ojalá, en verdad, se pueda fomentar más el tema de investigación. Perú es un país riquísimo, es un país donde hay mucho para trabajar, es un país donde incluso si tú llegas a

trabajar temas de acceso al conocimiento es espectacular, pero también se deben dar más incentivos a la investigación.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de sus productos provenientes de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su producción? (gasto en I+D)

Entrevistado no responde.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar I+D? Si es así, ¿podría detallarnos cuál o cuáles son?

Entrevistado: En la empresa en la cual yo trabajaba antes, no dábamos esa información en temas de inversión en investigación, sí creo que muchas empresas están cada vez invirtiendo más en temas de investigación, sí creo que la investigación en algunos casos se paró justamente y ese era el riesgo; se paró por no tener un marco regulatorio claro. Eso definitivamente tuvo un impacto en los puntos de inversión que se hacían en el país, yo creo que ahora con la creación de este reglamento definitivamente la inversión, más allá de que sea del montón, va a dinamizarse mucho más; como te digo Perú es un país rico para hacer investigación en cuanto a los beneficios que te pueda ofrecer por la biodiversidad y poder encontrar también aquellos potenciales como industrias de alimentos, industrias cosméticas, o sea, tienes un potencial súper grande y todavía muchos espacios para aplicar investigación que no se han hecho. Creo yo que tampoco se está trabajando y eso ya es un tema de relevancia, muchas veces cuando hablamos de temas de investigación, ahí me tocaba también ir a campo con los biólogos que hacen el levantamiento en sí, y yo creo que algo que debería pasar es que empecemos a mirar equipos más multidisciplinarios al momento de realizar investigación sobre acceso a recursos genéticos porque no es solamente la mirada del biólogo o del químico, hay mucho a nivel de los usos que se le dan en la comunidad, en la valoración que se le da en la comunidad. Encontrar, por ejemplo, por qué determinado zumo resulta que

se consume más o se consume menos, y cómo el acceso que yo estoy haciendo y la posterior comercialización cuando es para fines comerciales no impacta también las dinámicas locales, temas de seguridad sanitaria por ejemplo; son cosas que no deberíamos de perder de vista y creo que si no tenemos un enfoque más multidisciplinario al momento de trabajar investigación en el país podemos estar cometiendo esos errores que solamente estar mirándolos desde una perspectiva, y no teniendo una mirada más integral. Donde también cuando nosotros ya entremos a hacer negociación de beneficios, tengamos una lectura más clara de cómo deberíamos hacer esa negociación y qué tipo de beneficios con los que podemos trabajar, entonces creo que ahí hay una ventana de oportunidad cuando hablamos de los temas de investigación.

Entrevistador: claro, si, este... la idea también al tener un panorama más integral realmente se aproveche de que esté investigando un biólogo o un investigador especializado y que finalmente quien vaya darle el uso pueda retribuir estos beneficios de manera que realmente sea de uso para el proveedor, o sea si, el tema integral es muy importante porque si se sigue trabajando de manera separada, finalmente no se aprovecha como debería ser, es tanta investigación que hacen los centros de investigación porque es como que no hay un mercado o potencial exportador que se pueda ir aprovechando desde el inicio o como más o menos sabiendo hacia dónde quieres ir finalmente, es como que trabajoso.

Entrevistado: Cuando quieres ofrecer valor agregado a, finalmente, a una empresa que es la marca comercial, la marca comercial no solamente quiere hablar del insumo que está incorporando en su formulación, lo que quiere es contar la historia detrás de ese insumo, entonces si no se cuida la trazabilidad, si no se cuida el conocimiento de lo que está pasando con ese recurso en campo, en la valoración que se le da en las mismas comunidades locales; si no se tiene esa información pierdes oportunidades interesantes incluso para poder hacer la

posterior comercialización, entonces es tener un enfoque más estratégico de la mirada de investigación.

Entrevistador: ¿Es rentable para su negocio invertir en I+D?

Entrevistado: Yo creo que en la medida en la cual tú después puedas patentarlo, sí tiene un tema de rentabilidad, pero puedes patentarlo, puedes trabajar temas de exclusividad; hay muchos elementos en juego. Si tú quieres trabajar en una marca comercial grande, posiblemente te pidan exclusividad, entonces hay elementos que se deberían de considerar al momento de hacer investigación que es también analizar cuál es tu plan de negocio finalmente, estoy hablando de cuando haces investigación con fines comerciales porque también podría ser investigación que no tenga fines comerciales y también está bien, pero para el privado lo que le interesa es que finalmente lo que encuentres tenga un fin comercial. Me parece súper bonito también el hecho de que existen investigaciones sin ningún fin comercial pero para la empresa, la inversión vale la pena cuando finalmente hay un fin comercial de por medio, y necesitas un estudio de mercado muy claro de por medio sobre todo para poder saber finalmente dónde va ir este extracto o lo que tú finalmente logres obtener, porque al final lo que tú quieres es también el producto final, eso es lo que se busca también; entonces el poder mapear y hacer un estudio de mercado suficientemente claro identificando por qué una marca grande me compraría este producto, o sea ¿Por qué lo haría? ¿cuál es el valor agregado que yo le puedo ofrecer?, entonces en la medida en la cual tú tengas muy mapeado qué cosa es lo que tu cliente va pedir y tú puedas trabajarlo con un enfoque de estrategia desde que tú decides iniciar esta investigación, yo creo que evidentemente ahí habrá rentabilidad, y ahí también va ser rentable en la medida también en la cual los procesos se respeten, no que tengas procesos de solicitud de autorizaciones que se demoren 5 años, porque mientras el proceso sigue tú no deberías de poder comercializar

porque estarías incumpliendo lo que es la legislación que pide. Entonces, es cómo que tu rentabilidad va bajando en la medida que no es aprueben tus procesos.

Entrevistador: si exacto, imagínese, Dios no quiera, en otros países también tengan una idea similar y que a ellos los aprueben de manera rápida, perdiste, ¿no?

Entrevistado: En la región compartimos, la verdad, es que en Perú tenemos una súper biodiversidad pero también se comparte con otros países, por ejemplo la Quinoa, si tú deseas investigar algo con quinua y ahí encuentras un potencial, es como una carrera, entonces al final el cliente le va comprar a quien le ofrezca: el que efectivamente cumpla con todos los permisos, porque una marca grande no se va a comprometer a comprar a cualquiera, tienes que cuidarte porque al final cuando exista algún problema, como comprar algo que no tenga todos los permisos y demás, no se va a hacer público que la empresa de investigación encargada lo hizo, se hará público que la empresa que comercializa, la marca, asume la culpa. Entonces hay un impacto en la recuperación súper grande y eso es algo que se tiene que cuidar, yo creo que es rentable en la medida en la cual muchos factores, que se tiene que analizar desde el inicio, tú veas que se están cumpliendo, o sea tu propuesta de valor para un cliente final en temas de trazabilidad, en temas de contar la historia detrás, el tema de contar con todos los papeles en regla; pero también en tus propios procesos en el país, en tus procesos de solicitud de permisos, en tus negociaciones, hay muchos criterios en juego.

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para evaluar proyectos en I+D?

Entrevistado: Nosotros trabajábamos ya con un centro de investigación y desarrollo, el centro con el cual nosotros trabajábamos hace muchísimos años.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en el país?, ¿En qué deberían enfocarse?, ¿se ha beneficiado de algún de éstos?

Entrevistado: La verdad es que no, no lo hemos manejado nunca a nivel de Perú con ningún programa específico del gobierno; creo que además al no tener un reglamento claro era también complicado el saber cuál era tu regulación o sobre en qué regulación te estabas guiando para poder trabajar. La verdad es que con ninguno de los programas del Estado.

Entrevistador: ¿Alguna vez ha evaluado capacitar a su personal para que efectúen investigación científica?

Entrevistado: Mira lo que nosotros hacíamos mucho, y que fue también identificando el gran potencial que existe, es tomar contacto con esta organización UEBT, que es la Organización de Comercio Ético, porque UEBT lo que hace, y Natura tiene 10 años trabajando con UEBT y Natura tiene muy buenas prácticas de acceso a los recursos genéticos, Natura cuenta con su propio equipo de investigación entonces tiene esto súper claro; y UEBT es una organización que no solamente te ayuda generando capacidades internas en las empresas, sino que además también te ayuda a que tú tengas procesos de gestión donde la ética y la transparencia de las negociaciones justas, sean tu premisa al momento de trabajar en temas de biocomercio, entonces es un referente total, es un referente que te da también la idea de cómo va el tema regulatorio en los distintos países, cómo es el tema de distribución de beneficios monetarios y no monetarios porque no es lo mismo en todos los mercados y te ayuda a tener claridad en los procesos; debería de hacerse más conocido en verdad porque creo que son pocas las empresas que trabajan con estas guías que te da UEBT y son más empresas en Brasil, empresas en Colombia, Candela trabaja con los lineamientos de UEBT y Candela es un referente en temas de trabajo con temas de biocomercio entonces, creo que cuando entras a trabajar con este tipo de temáticas que son complejas es 100% necesario capacitar a tu equipo; creo que ninguno de los cuales hemos mirado este tema lo hemos hecho sabiendo cómo funciona absolutamente todo porque hay formación, o sea, te vas metiendo y te vas enamorando porque es un tema espectacular. Es el futuro, y eso es algo que no se debería de perder de vista, es el futuro; y

cada vez se tienen más consumidores para cualquier sector, para cualquier industria: alimentos, cosméticas, otro personal; que lo que más pide es que tú incorpores insumos naturales en tu formulación, estamos regresando al tema de lo natural y no podemos hacerlo de cualquier manera, tenemos que hacerlo de manera consciente de nuestros impactos, consciente de lo que estamos generando y sobre todo generando valor en toda la cadena y eso creo que es algo que no deberíamos perder de vista nunca. El hecho de que nuestras acciones no solamente deberían de pensar en lo que es la rentabilidad, claro que es importante ya que somos empresas, rentabilidad tenemos que tener; pero no a costa de temas sociales ni ambientales y eso es lo más importante.

Entrevistador: si, hay que ser sostenible y asegurar como dicen el bienestar futuro, imagínate que heredamos...nada bueno.

Entrevistado: Exacto, y no perder de vista lo importante que implica la regeneración natural de los recursos, la idea de que tú encuentres un potencial en determinada materia prima no quiere decir que finalmente vas a agarrar y vas a hacer uso de esa materia prima sin pensar en el impacto, yo te lo comentaba, nosotros terminamos accediendo a determinado recurso y encontramos que hay un potencial muy grande en este acceso a recurso genético pero ponemos en riesgo, por ejemplo, en temas de seguridad alimentaria entonces deberíamos repensarlo dos veces, qué cosa es realmente valioso, qué tipo de empresa queremos ser. En la medida en la cual tu gestión tenga un impacto positivo vamos bien, pero en el momento en el cual tú pones en riesgo temas básicos, es ahí donde deberías de repensarla y quizás ese no es el camino; por más investigación, inversión y demás que hayas hecho, quizás en verdad no la pensaste bien desde el inicio y no dimensionaste los riesgos pero por eso es que decía, es tan importante que desde el momento en el cual se decida la investigación se piense también cuáles son los impactos positivos o negativos que podría generar.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado, en los últimos cinco años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Yo creo que el principal inconveniente que tuvimos en los últimos años, y lo he mencionado varias veces pero creo que ha sido bien importante, es que al no tener las reglas de juego claras, porque no teníamos un reglamento aprobado se está en la nebulosa; entonces tú cómo entras a invertir en un entorno en la que las reglas de juego no son transparentes, no todos los conocen, las propias autoridades no saben bien los roles que cumplen; ese es un vacío bien grande en el cual hemos estado en los últimos años y yo creo que, efectivamente, muchas empresas han podido hacer investigación y demás, pero los permisos no necesariamente han salido entonces han seguido haciendo investigación sin permiso. Creo que yo que, el día de hoy, tenemos ya este año un reglamento que pone, nos guste o no, pero nos pone ese marco normativo con el cual al menos nos podemos mover y todos manejamos los mismos criterios, las empresas y las autoridades competentes. Eso es un gran paso, que quizás no necesariamente todos lo están viendo pero yo siento que nos da la tranquilidad de saber cuál es el terreno, sobre qué cosa estamos invirtiendo. Eso me parece que es un gran avance y es a lo que hemos venido impulsando desde hace muchos años, el que se apruebe el reglamento, porque sin el reglamento aprobado el resto de procedimientos se quedaban en el aire. Ahora creo yo que tenemos esa claridad como lo tiene Colombia por ejemplo, y creo yo que era necesario. Ahora lo que sí hace falta es generar mayores capacidades de éxito, mayores capacidades de éxitos en las autoridades, que tengamos a las autoridades no solamente comprometidas con la correcta implementación del reglamento, sino también capacitadas para que las evaluaciones se hagan sobre el conocimiento y no en el aire; y que efectivamente se puedan respetar distintos temas de confidencialidad, o sea lo que tú más cuidas no son las investigaciones, si no la confidencialidad, hay mucho en juego; y

como decíamos, hay carreras entre unas investigaciones, entonces va a ganar quien primero complete y llegue a la meta, pero la carrera la tenemos que recorrer bien, cumpliendo lo que la normativa nos pide, tenemos que correr respetando los conocimientos ancestrales y poniéndolos en valor; esas son nuestras reglas de juego y tú decides si las juegas o no, pero déjanos jugar bien. Para mí ese es el gran cambio que tenemos, respecto a cómo hemos vivido en los últimos años.

Entrevistador: ¿Cuál cree usted que son estas limitaciones que tienen estas empresas que tienen gran potencial para acceder a recurso genético, para no hacerlo? ¿Qué otras razones creen que puedan tener para no arriesgarse?

Entrevistado: Se cree que hay un tema de inversión porque la inversión es alta, no son inversiones pequeñas; no es que el Perú esté lleno de laboratorios de investigación tampoco, entonces son procedimientos que requieren inversiones que se tienen que pensar muy bien, sobre todo porque efectivamente van a venir acompañadas de un tema de distribución. Entonces si tú no conoces el espacio con claridad más allá, nuevamente, del tema de ciencias más ambientales, si tú no incorporas a científicos también sociales dentro de este proceso creo que pierdes mucho, entonces creo que ahí hay una gran limitante. El hecho de los presupuestos con los cuales se trabaja, el hecho de que, efectivamente, tampoco es que al final para la empresa que logra hacer la investigación, al haber tantos eslabones en la cadena no es que tú directamente le vendas a la marca comercial, hay demasiados eslabones, cómo simplificamos también eso. Creo que también es parte de lo que, como ecosistema empresarial, deberíamos de repensar, cómo simplificamos estos procesos porque el simplificarnos no solamente haría que, efectivamente, existan mejores negociaciones; si no también haría que existiera una mejora trazabilidad y ese es un gran reto que se tiene cuando se trabaja con insumos naturales. Acuérdate que tú al final lo que tienes que saber es cuál es el país de origen del insumo que tú estás adquiriendo cuando tú eres marca comercial, eso es

algo que tú deberías tenerlo porque tú cómo sabes que finalmente en ese país de origen tú como marca comercial tienes que hacer algún tipo de pago, entonces si tú no conoces la trazabilidad del insumo terminas teniendo tú también un vacío en tu propia gestión y eso es lo que ninguna marca comercial grande se quiere arriesgar a eso. Pero al tener tantos eslabones en la cadena, el que hace la investigación no necesariamente sabe cuál es la marca comercial que está utilizando el producto en su investigación, entonces creo que debe haber mucha más transparencia en las negociaciones, pero sobre todo deberíamos de pensar cómo acortamos estas cadenas si no tenemos tanto eslabones y cómo aseguramos esa trazabilidad; creo que esos son como los puntos clave.

#### **Anexo N° 4.1.5: Gastón Vizcarra Kennedy**

Entrevistador: ¿Puede nombrar las principales normas respecto al acceso a los recursos genéticos?

Entrevistado: Bueno, en primer lugar hay un convenio internacional que es el Protocolo de Nagoya, que rige el acceso a los recursos genéticos y determina una obligatoriedad respecto al origen y a las autorizaciones necesarias de parte de los países de donde provienen los recursos que pretenden investigar, esto pasa solamente si uno pretende hacer investigación y desarrollo con algún recurso, no es para el uso del recurso nada más, si no si se pretende hacer investigación y desarrollo en el recurso. Eso es una, la otra, bueno, cada país firmante del protocolo, porque esta es una de esas cosas que hace más complejo el tema, es que no es una regulación obligatoria. Si un país, como por ejemplo Estados Unidos, creo que China ha firmado, la verdad que no estoy al tanto al detalle pero hay países que sencillamente no han firmado el protocolo y no se sienten obligados a hacer nada de lo que el protocolo propone, entonces eso hace que los países en los que no se requiere el protocolo tienen mayor libertad de poder generar investigación en sus recursos que los países que tienen una legislación de por medio. Luego está nuestra propia legislación, que acaba de salir un reglamento, hace unos

días lo han publicado en “El Peruano”, entonces tenemos un nuevo reglamento que entiendo que toma en consideración un poco a la problemática que enfrentan los investigadores en general respecto al mecanismo, procedimientos y exigencias para acceder a un permiso, porque al final lo que tienen es un contrato con el listado de un permiso para poder realizar la investigación. Esa es la legislación que yo sé, ahora también está el asunto del acuerdo 391 de la Comunidad Andina que desde hace muchos años también rige esta historia.

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: Mira, nosotros somos un país muy legalista, somos un país en el que pensamos que la formalización es lo más importante y no más bien el resultado de la formalización. Te doy un ejemplo, si nosotros nos juntamos para hacer algo inmediatamente ya conseguimos un presidente, un vicepresidente, un fiscal, un vocal, un tesorero y todavía no sabemos muy bien qué cosa vamos a hacer porque ya tenemos la organización lista, ya ni siquiera sabes qué cosa es lo que quieres hacer y si necesitas ese tipo de formalismo. Es un poco como yo siento que es nuestro país, tenemos muchísimas leyes, muchas de ellas que ni tienen reglamentos entonces son difíciles de aplicar o no se pueden aplicar y otras con unos reglamentos que realmente contribuir a que las cosas fluyan se vuelven un dolor de cabeza. Para mí uno de los temas, este legalismo que queremos tener en todo, que parece que fuera una especie de desconfianza que existe con respecto a la ética y el comportamiento de las personas, de las empresas o de las entidades, esa es la percepción que yo tengo a veces de cómo pretenden legislar en nuestro país. Muchas veces por el hecho de cumplir con el formalismo, que muchas veces es un papel o algún sello, se corrompen las instituciones, entonces lo que intenta ser una cosa termina siendo un mecanismo de corrupción para envilecer el sistema. Y otra de las cosas que tenemos en nuestra sociedad es que somos bastante permisivos, somos

muy “perdona vida”, “Pobrecito a cualquiera le pasa” y entonces no se aplican las cosas como deben ser. Entonces esa mezcla de legalismo con una actitud paternalista hace que nuestras leyes que, probablemente estén bien redactadas y construidas, en la práctica muchas veces no generan el resultado que se espera. Por el otro lado, lo bueno es que en todo caso se preocupan por el tema, o sea, no es que lo dejan así nomás o que se exceden en muchos aspectos probablemente pero sí creo que es importante que se cautelen nuestros recursos, en este caso en particular, sí creo que es importante que nuestros recursos se contabilicen, se cautelen y se aprovechen de manera sostenible.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos en su producto final?

Entrevistado: Bueno, como te explicaba hace un rato, no solamente es una exigencia para nosotros, es una exigencia internacional. Si yo quiero venderle agua a una empresa en Europa por ejemplo, tengo que estar alineado con la legislación porque ellos también tienen esta ley que los obliga a cumplir con las exigencias legales del país de origen entonces por ese lado si tú cumples con la legislación y cumples con las exigencias, obviamente tienes la oportunidad de ofrecer estos productos de manera legal y desarrollar tu empresa en ese aspecto. Lo otro es que obviamente ya entras en el tema de trazabilidad, transparencia y en el tema de reportar todos estos principios que contribuyen al objetivo de cuidar nuestro planeta.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de sus productos provenientes de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su producción?

Entrevistado: Sí y no. Por un lado tienes que obviamente conocer más en profundidad, en conocer más particularidades o propiedades de los productos contribuyen en mayor valor. Sin embargo, en la mayoría de los casos eso no pasa acá, es más endeble la capacidad de desarrollo, tanto de equipos como de tener equipos acá para desarrollar productos con alta

tecnología. Fundamentalmente las transnacionales son las que tienen las capacidades para implementar a veces procesos tecnológicos que en la mayoría de los casos vienen amarrados a otros requerimientos dentro del proceso productivo que hace que el capital de inversión tenga que ser muy alto, y el otro tema es que en realidad no tenemos mercados asegurados para estos productos entonces invertir no es tan fácil porque la recuperación de esa inversión puede ser complicada. Sin embargo, creo que el saber más, informarse mejor, poder aislar productos, los principios de productos creo que es importante. Por el otro lado, ahora las exigencias son mayores, ahora te piden que no tenga ciertas sustancias, pero no solamente que no tenga, si no que llegue a un nivel tal, y antes era más y ahora como tienen aparatos de mayor detección ahora quieren menos porque lo pueden detectar. Así son las exigencias de las regulaciones, y también eso se vuelve norma y luego como tienen los aparatos para detectar las cosas se vuelve más compleja la manera de comercializar.

Entrevistador: Claro, tal vez más buscado por el tema de proveedores.

Entrevistado: Por otro lado, obviamente si tú logras alcanzar esos niveles de calidad, o de exigencia digo yo, lógicamente entras en un espacio de mayor competitividad, especialmente para los mercados internacionales, en el mercado nacional se tienen las barreras no tan altas.

Entrevistador: Sí, claro, siempre es para el otro lado, para el tema internacional.

Entrevistado: Ahí es donde desarrollan los productos de valor agregado y entonces lo que sucede es que los márgenes se quedan allá, y es más, no quieren que lo haga acá. Prefieren hacerlo ellos, dicen que, por seguridad, pero en realidad es porque quieren que los márgenes y el control del conocimiento se queden allá en los países, digamos, desarrollados por decirlo de alguna forma.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar I+D? Si es así, ¿podría detallarnos cuál o cuáles son?

Entrevistado: En realidad con el nuevo reglamento que acaba de salir, justo antes del 28 de julio, todavía no he tenido tiempo de leerlo, pero ya salió en El Peruano. Sé que hay todo un plan de investigación, hay que establecer ya los beneficios monetarios y no monetarios, aunque entiendo que se puede hacer ahora por partes, no me queda muy claro que significa eso. Además, en realidad, nosotros todavía no hemos realizado ninguna gestión o formalmente para acceder a un permiso para buscar una solicitud de contrato de autorización para investigación, materialmente no hemos hecho una gestión aún, así que no tengo una experiencia de la acción en sí. Tendría que revisar el reglamento para entender un poco mejor, además yo creo que una cosa son exigencias para investigación y otra cosa son exigencias para investigación con fines comerciales. Son dos caminos distintos que creo que se nos han aclarado más. Eso es materia de revisar el reglamento.

Entrevistador: ¿Es rentable para su negocio invertir en I+D?

Entrevistado: Sí, es importante seguir desarrollando los productos, seguir conociendo más sus recursos y ponerlos en mayor valor dependiendo de lo que descubras como sus composiciones, formulaciones, temperaturas, todo eso puede cambiar entonces en ese sentido sí creo que vale la pena hacer investigación y desarrollo. A qué nivel, con qué presupuesto eso ya otra historia, depende también del potencial que tú veas en el producto que estás manejando.

Entrevistador: Claro, eso ya entiendo que es como se va dando el resultado de la investigación para poder hacer planes de comercialización, para poder cuantificar en el proyecto.

Entrevistado: Pero antes de eso, tienes que tener por lo menos una idea de qué pasaría si descubres algo porque si no, no sabrías ni si quiera a dónde poner tu energía. Tiene que haber algún tipo de indicio, algún tipo de expectativa de algo potencial para meterte a hacer eso, pero sí vale la pena.

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para evaluar proyectos en I+D?

Entrevistado: Estoy en proceso con dos o tres empresas de ver qué cosas se pueden investigar en algunos recursos peruanos, pero estamos en una etapa muy preliminar todavía. Estamos enfocados en articularnos con alguien que esté interesado en saber llevar la información, conocimiento respecto a nuestros recursos. No te olvides que quien tiene que presentar esta solicitud es quien va a utilizar el descubrimiento, que usualmente no eres tú, es el cliente. Tú puedes ser también obviamente, puedes investigar y descubrirlo por tu cuenta y ser dueño tú de eso, pero usualmente las capacidades y los presupuestos, todo eso, y la utilización de estas cosas, muchas veces la tiene el cliente, por lo tanto, él es el que tiene que presentar sus solicitudes, el que tiene que hacer toda la parte formal no soy yo. Al menos esa es la manera en la que yo trabajo, me imagino que Hersil que es una empresa mucho más grande que nosotros pueda tener el tiempo, el personal y los recursos para hacer sus propias investigaciones. Ese es el modelo que yo he decidido avanzar, no necesariamente es la única manera de hacer investigación.

Entrevistador: Claro, siempre hay colaboraciones, justamente los centros de investigación, las universidades son más completas, es como tercerizar para ayudar a reducir un poco la inversión de adquisición, porque como empresa para adquirir o llenarse con todo lo que necesita para la investigación, debe ser más costoso.

Entrevistado: Sí, por otro lado, lo que yo he escuchado en términos generales, es que la mayoría de las empresas peruanas que están en el rubro de Recursos Naturales digamos, no son grandes, la mayoría son relativamente medianas o chicas, no hay empresas grandes que yo sepa hay muy pocas. Entonces creo que la negociación que hay entre un centro de investigaciones o una universidad con estas empresas, por lo que he escuchado, me han comentado que las universidades quieren quedarse con las patentes, quieren aprovechar un

poco su tamaño y capacidad para sacar más. Creo que no hay un equilibrio ahí, la verdad eso no me llama la atención pero si es así no es algo equitativo, me sorprende porque no tendría por qué ser así, yo creo que habría que compartir las cosas. También depende de la negociación de la empresa con el centro de investigación.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en el país?, ¿En qué deberían enfocarse?, ¿se ha beneficiado de algún de éstos?

Entrevistado: Sí, bueno estás hablando de los Innóvate y estas cosas, sí por supuesto que sí. Me parece un tanto burocrático nuevamente más en la energía, yo he vivido en carne propia y también he escuchado de varios beneficiarios que la energía y los recursos que tienes que gastar en solamente reportar lo que haces es absurdo, llega a un punto que la gente prefiere no entrar en eso porque es mucho trabajo, sin añadir valor a la investigación o al conocimiento, a nada de eso, entonces entiendo la actitud, si tú que tienes que andar haciendo reportes, informes, rendiciones, etc., Las empresas no están preparadas para eso y no tienen tanto personal, entonces se vuelve un dolor de cabeza. Sin embargo, al margen de esa consideración que podría ser mejorada la manera en que se controla el uso de los recursos, sí me parece importante que estén ahí esos recursos disponibles para que la gente pueda desarrollar las capacidades de los recursos del país, sí me parece importante.

Entrevistador: ¿Alguna vez ha evaluado capacitar a su personal para que efectúen investigación científica?

Entrevistado: Habría que decirme que cosa es para ti investigación científica.

Entrevistador: Bueno en realidad sería para la investigación de nuevos productos, de nuevas plantas

Entrevistado: Yo le llamo Investigación Aplicada, aplicado a algo en concreto, no es así científico en el sentido del conocimiento nada más por eso yo la diferencio, pero para mí

Científico significa conocimientos, significa ampliar la información; para mí aplicada significa que estoy investigando para lograr algo concreto que yo quiero, que necesito averiguar o confirmar o desarrollar. Entonces, sí ayudamos a nuestro personal a que se capacite para aumentar sus capacidades en investigación, pero no la llamaría yo científica siendo honesto, más aplicadas.

Entrevistador: En ese punto, ¿Usted consideraría que estamos bien en temas de investigadores, especialistas para realizar este tipo de investigaciones aplicadas en el país o vería ahí alguna deficiencia?

Entrevistado: Honestamente no tengo elementos para juzgar la condición en la cual se encuentra el estamento de acción en el país, sí tenemos varias instituciones, en las universidades tienen centros de excelencia en investigación. Por el momento no he tenido mucho contacto con esos, están los Centros de Investigación y Tecnología pero de los que conozco son bastante pragmáticos, desarrollan cosas no utilitarias pero por lo menos aplicadas. No me atrevería a dar un comentario en ese sentido porque desconozco de las universidades qué presupuestos tienen para investigación, no estoy cerca del mundo académico como para dar una opinión abierta.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado, en los últimos cinco años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno, tenemos un ejemplo claro con lo que pasó con la Maca, lo que pasó con la Quinoa, que la gente aquí ha vendido el recurso, las plantas las han plantado en otro lado y nadie controla eso. En ese sentido, nuevamente aquí la corrupción tiene mucho que ver con todo eso, yo sí creo que hay una falta de conciencia de la persona que está relacionada al recurso de las diferentes partes de la cadena. “No les importa pues, no pasa nada, con tal de que yo haga negocio ya no es mi culpa si lo siembran, yo lo vendí, pero no para que lo

siembren”, siempre se esconden detrás de la palabra mucha gente y sencillamente pasan cosas que no deben de pasar.

Entrevistador: Afectan el futuro en realidad, por aprovechar el momento.

Entrevistado: Sí, la gente encuentra justificación al comportarse de una manera, yo hoy día me equivocaba respecto a cautelar nuestra diversidad, hay mucho contrabando en fauna, en flora, hay muchísimo de eso y me imagino también cuántas muestras se irán sin mayor control y la gente se justifica “¿Si otros también lo hacen, por qué no lo voy a hacer yo?”

Entrevistador: ¿Cuál creería usted que serían las razones por las cuales las empresas exportadoras que actualmente trabajan con recurso no están apostando por el acceso a recurso genético?

Entrevistado: Bueno, es una cuestión de modelo de negocio también, por ejemplo, nosotros hasta ahora lo que vendemos son ingredientes naturales a nivel recurso biológico, con un pequeño grado de transformación por ejemplo aceites, extracto, un polvo; y yo en todas mis comunicaciones le comunico, le advierto a mi cliente que se esto lo estoy vendiendo en esta condición pero esto no le autoriza a hacer investigación y desarrollo sobre este recurso, que si quiere hacer algo al respecto tiene que cumplir con las leyes peruanas y entonces queda advertido que lo podemos hasta orientar pero que quede claro que nosotros estamos vendiendo un producto para uso directo, a lo más lo podrás refinar, reducir y ese tipo de cosas pero no puedes hacer investigación y desarrollo. Porque imagínate qué investigo, a quién se lo voy a vender eso, qué nivel de calidad, nivel de concentración y pureza, qué performance, qué funcionalidad puedo garantizar, qué estudios tengo que hacer, hacer costos para poder decir que este aceite te blanquea la piel, es toda una historia que tú tienes que tener una idea de qué cosa estás buscando, entonces usualmente lo que sucede es que para eso tienes que aliarte con alguien, o alguien tiene que proponerte avanzar con algo que tenga las capacidades y la claridad de lo que se está queriendo conseguir en función de la

especialización que ellos tienen porque muchas veces estos fraccionamientos, estos principios activos pertenecen ya a partes del recurso entonces es mucho más complejo andar por esas rutas. Entonces, no es parte de mi modelo invertir mucho en eso, puedo ser parte de, pero no soy un laboratorio, no soy una empresa que tiene esas capacidades instaladas, no tengo laboratoristas, no tengo genetistas, no es mi mundo.

Entrevistador: ¿Se podría decir que en su caso sería por el tema del gasto en I+D?

Entrevistado: Y la orientación del modelo de negocio, sin él no puedo escalar esto, que llegue a desarrollar productos con funcionalidades más específicas, no necesariamente es mi modelo, entonces en ese sentido depende también si es lo que tú aspiras porque obviamente es una decisión estratégica de la empresa por dónde quiere ir, pero obviamente es una especialización a la cual te va llevar a verdaderamente tomar decisiones serias de qué tipo de proyección tienes en tu emprendimiento. Si yo soy investigador y me dedico a la investigación que es lo que me da la vida, entonces empezaría a hacer una empresa donde lo que mayor debo tener serán mis cuatro máquinas para hacer análisis. Lo empresarial en este caso habría que preguntarle a los laboratorios, a la gente que está metida en el mundo de la investigación si está dispuesta o interesada en desarrollar este tipo de investigación con productos naturales, ahí sería tal vez la pregunta interesante saber la motivación sobre si lo hacen o no lo hacen.

#### **Anexo N° 4.1.6: Alessandra Silvana Quiñonez Zumaeta**

Entrevistador: ¿Puede nombrar las principales normas respecto al acceso de recursos genéticos?

Entrevistado: En el caso de Perú nos regimos a través de las normas supranacionales.

La primera es el Convenio de Diversidad Biológica, sobre esta, no las voy a decir en tiempos sino un poco en marcos regulatorios porque en tiempos son diversas, luego de esta, la comunidad andina aplicó la Decisión 391, en materia de accesos a recursos genéticos que es

la norma sobre la cual se rige nuestro reglamento actual, 2009 se lanzó el reglamento de acceso a los recursos genéticos para el Perú, luego de ello se implementó el Protocolo de Nagoya y luego se trabajaron las directrices de Bonn y en el conjunto de estas normas el reglamento de acceso a recursos genéticos en el Perú, hasta hace una semana, se manejaba con el reglamento del 2009, que está relacionado al de la Comunidad Andina. Hace más o menos una semana se lanzó la actualización del reglamento a los recursos genéticos, que recoge los instrumentos dispuestos por el Protocolo de Nagoya, sin escaparse de lo que nos corresponde legalmente, que es la decisión 391.

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de acceso a recursos genéticos en nuestro país? ¿Se notan cambios al respecto a la aplicación del reglamento de acceso en los últimos 5 años?

Entrevistado: No porque el reglamento se implementó desde el 2009, pero la implementación del reglamento en el Perú no ha sido un proceso ágil, que promueva el desarrollo de investigación y comerciales en materia de acceso a recursos genéticos y o derivados del país, en lugar de hacer un instrumento de promoción y valorización de nuestra biodiversidad, lo que ha terminado siendo es una barrera burocrática, si me pides cambios dentro del marco regulatorio, el cambio que ha ayudado sustancialmente al sistema es que, para el caso de proyectos de investigación con fines no comerciales en materia de recursos biológicos de fauna y flora silvestre, la ley forestal permitió generar un marco jurídico que ayude a acceder al recurso genético y/ o derivado, a través de permisos de investigación, como un proceso relacionado que ha ayudado a facilitar el permiso y estaríamos hablando de investigación taxonómica básica, ni siquiera de investigación aplicada.

Entrevistador: ¿Cuál sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos en su producto final?

Entrevistado: En el tema de trazabilidad, si hablamos de propuesta de valor, en el caso de productos exportables que creo que es materia de tu estudio, primero, el mayor valor diferencial que tienen los productos de biodiversidad en el Perú, está relacionado con temas de origen, o sea si son productos que básicamente se encuentran en nuestras regiones, Primero, por temas de si el producto se circunscribe netamente a nuestra región y en algunos casos particularmente a Perú, son pocos los que son endémicos, no obstante si son muchos los que corresponden a la región tropical peruana o región andina, muchos cereales, frutas exóticas que van saliendo, entonces un valor diferencial de la canasta exportable peruana es el nivel de particularidad que tiene por la fuente o localidad, el segundo punto que tiene es el alto contenido nutricional que estos tienen que es una propuesta de valor complementaria pero en virtud de esto es importante poder asegurar la trazabilidad de los productos, es decir que el consumidor final o los lugares donde se están haciendo las exportaciones sepan de dónde provienen estos productos, o que el origen de estos productos es peruano, son productos locales y que se manejan cumpliendo tanto uno de los requisitos más importantes en el tema de Biocomercio., es sostenibilidad, tanto en el manejo productivo, laboral, entre otros, por ello es importante asegurar la trazabilidad de la procedencia del producto; en el marco de la trazabilidad es donde se requiere se ahonde el tema del acceso a recursos genéticos siempre y cuando sea acceso al producto genético no al compuesto, el elemento de diferenciación sería, uno , poder corroborar que es un producto local, más allá de procedencia, que cumple con las normativas internacionales, más allá del tema del cumplimiento es que le da valor, es decir si nosotros estamos haciendo acceso al recurso genético y/o compuesto de productos derivados, cumplimos con el reglamento nacional, un elemento de diferenciación es asegurarnos que la compañía que lo exporta o lo comercializa, está reconociéndole al país sobre la fuente de origen del producto, eso podría ser considerado como elemento de diferenciación que hoy en día, gracias al protocolo de Nagoya no

solamente es un elemento de diferenciación comercial sino un requisito para poder incursionar en mercados a través de los CCRI

Entrevistador: Yo entiendo que pese a que el protocolo de Nagoya existe desde el 2010 y fue ratificado por el Perú en el 2014, actualmente no es que haya tenido algún problema de ingreso a otro país no ratificado por el protocolo de Nagoya pero que haya recibido algún producto proveniente del país, o sí?

Entrevistado: Pasa que nosotros principalmente exportamos materias primas o materias de muy bajo procesamiento, donde no exportamos compuestos específicamente hablando, tengo conocimiento que en la industria cosmética, que es una de las que ha estado buscando generar extractos, recordemos que en nuestro caso la decisión 391 dice que las mezclas deberían ser objeto de contratos de acceso, el caso de las mezclas por ejemplo, si quieres hacer extracto de aceite de algo , haces una mezcla y deberían ser exportables, técnicamente hablando ya muchos países, si bien estamos hablando del 2010, también han demorado en implementar el Protocolo de Nagoya desde los puertos o puntos de acceso, y no se solían pedir los CCRI's (Certificado de Cumplimiento Reconocido Internacionalmente), no era tan exigente, no obstante hoy en día, mercados como Europa, Francia, que es uno de los destinos principales para productos de la industria cosmética, sí lo está haciendo un requisito indispensable y esto hace que el país siga produciendo materias primas o de poca tecnología porque hacerlo a un mayor nivel de sofisticación, llegar a un extracto puro, al compuesto, a un aislado, sí demanda el permiso, entonces depende mucho este nivel de restricción que tu estés analizando del tipo de producto exportable, del nivel de transformación que éste tenga y también al nivel de implementación del Protocolo de Nagoya que tengan los países de destino, como te repito, si bien es cierto esto está implementado, muchos países lo han ratificado hace 6 años pero la implementación demora mucho más, pero ya muchos lo han implementado, sobre todo en la Unión Europea

Entrevistador: Vi que India, Francia, en otros continentes son las que más CCRI tienen, son las zonas que más certificados generan. Estos recursos genéticos, ¿en qué sectores son más usados?

Entrevistado: En realidad en todos como uso potencial y digo todos porque cuando estás hablando de un recurso biológico hablas de plantas, animales pero también microorganismos, que pueden ser insertos en una industria cosmética o alimentaria, las dos principales o la farmacéutica, los usos más empleados para los recursos genéticos en la actualidad están ligados a la industria farmacéutica o nutraceutica, de hecho también un poco para incursionar en una industria ligada a una tendencia mundial, como es el fortalecimiento de la salud humana, por un lado tienes la industria farmacéutica pero por otro lado tienes la alimentación funcional, tienes el uso de nutraceuticos, pro bióticos y en ese mercado se usa mucho el tema de los recursos derivados más que recursos genéticos en sí mismo, ahora el campo biotecnológico también es importante, la agroalimentaria, temas de seguridad alimentaria, la industria cosmética es una de las más demandantes de productos naturales a nivel de compuestos o a nivel de aislados, esa industria hoy en día, la tendencia es hacia el uso de ingredientes naturales porque está relacionado con la salud y en ese marco de uso de ingredientes naturales, provenientes de la biodiversidad peruana son altamente demandados, son los tres sectores principales, salud o fármaco salud , alimentario con un enfoque nutricional y la industria cosmética pero eso no quiere decir que no puedan ser implementados en otros sectores, como en la textil con los colorantes en los que cada vez buscamos más sostenibilidad, es decir las macro tendencias buscan sostenibilidad y allí entran componentes de recursos genéticos o derivados del acceso a un recurso genético o compuesto, también la industria minera, el universo de aplicación puede ser grande.

Entrevistador: Eso es lo que estábamos determinando para poner el título de la investigación, nos pedían enfocarnos en un sector pero el universo es grande, como lo menciona. ¿Los

avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones en los productos provenientes de la biodiversidad? ¿Cuál es el impacto en el costo de producción?

Entrevistado: Depende, a más complejidad tecnológica, vas a necesitar un costo de inversión mucho más alto porque hay elementos industriales y biotecnológicos que van a aumentar tus costos de producción pero la rentabilidad que puedes obtener por un producto procesado es altísima, por ejemplo un kilo de Camu versus un kilo de extracto de vitamina C o Ácido Ascórbico definitivamente el costo es alto, no obstante la inversión en tecnología es alta también, depende mucho del sistema, en el caso peruano, nosotros somos un país de baja complejidad tecnológica, nuestra canasta exportadora está liderada por productos de materias primas principalmente, en el campo de alimentos tienes congelados y el desarrollo de enlatados, congelados o semi procesados y en el campo de la industria cosmética tienes harinas deshidratadas o aceites pero un aislamiento posterior no y no sólo pasa por la poca complejidad aunque sí redundante que tenemos baja capacidad de desarrollo tecnológico y eso redundante en la baja calidad pero también es un proceso aseguramiento de la calidad pero también de sostenibilidad de esta calidad sobre los productos exportables, entonces muchos países, incluso los propios exportadores nos dicen que sus compradores quieren tal producto crudo porque ellos lo procesan a su manera o a su calidad y de hecho con otras tecnologías porque las tienen, esto es una oportunidad País definitivamente porque es hacia donde deberíamos apuntar pero se necesita un montón de inversión en capacidades tecnológicas y no solamente es un tema de dependencia de las empresas, es que la constitución empresarial en nuestro país es principalmente liderada por MYPES e implementar tecnología en una MYPE es casi un sueño por el alto costo de la inversión, acá pasa por un tema socioeconómico, y no sólo de inversión alta sino que hay ejemplos como la cadena de sacha inchi, que es una de las más reconocidas que buscando la asociatividad, la cadena misma

como conjunto organizado y mirando hacia un mismo horizonte podrían ponerse de acuerdo, compensar parte de estos costos que no serían de una empresa sino de un consorcio o un grupo de empresas e ir como bloque, uno de los principales problemas que tiene el Perú es la baja asociatividad sobre todo a través de sus cadenas, entender que si gana uno un mercado ganan todos porque al final todos van a tener la oportunidad de vender y la demanda es alta, por eso digo que es un tema socioeconómico, el tema social es importante, el tema de soporte que pueda dar el país para cofinanciar un centro tecnológico para industrialización o transformación es bastante potente porque hoy en día inviertes pero el retorno que puedes tener a través de impuestos, de pagos arancelarios, esas cosas puede ser muy altas , pero es un tema de política, el “core” es que se entienda que debemos ser un país que desarrolle tecnología y dé soporte a la industria a través de diversas estrategias socioeconómicas o más técnicas es a donde se quiere apuntar en algunas industrias ya se viene trabajando en eso, pero debemos ver más allá a la parte de aprovisionamiento, no sólo es transformar sino asegurar que el producto que va a transformarse es un producto óptimo y sostenible y allí hablamos de la base de la producción y dependiendo el tipo de producto ya entra manejo agrícola, de manejo de suelos y el principal problema de sostenibilidad que tiene cualquier industria a base de biodiversidad depende del manejo agronómico o productivo porque cuando tú transformas lo natural, salvo lo mantengas natural, cuando tu usas una transformación para comenzar a producir más significa aumentar potencialmente la frontera agrícola, el Camu funciona y tú dices entonces en todo este campo sembramos Camu y nos estamos botando un poco de bosque, estamos agotando el suelo, entonces ¿estamos haciendo una buena práctica agronómica o no? , entonces son elementos que son importantes y en el marco de la biodiversidad es cómo puedo yo usar recursos de la biodiversidad disminuyendo el impacto ambiental y brindándole un valor real o justo, por eso se habla de beneficio justo, a las comunidades que lo aprovechan y allí hay que buscar la mayor rentabilidad por

producto procesado, si lo sigues vendiendo como materia prima, la única salida que tienes es volumen para ser más rentable, pero si lo vendes como producto procesado puedes tener por el mismo volumen y cantidad de hectáreas mayor rentabilidad.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar investigación y desarrollo?  
¿Cuáles son?

Entrevistado: gastos en investigación y desarrollo , no sé cuáles son los gastos, sé cuánto es la inversión en el caso país y Perú invierte 0.6% de su PBI si no me equivoco en ciencia y tecnología a través de INNOVATE PERÜ y programas que fomentan la innovación , estamos hablando ciencia y tecnología y no en temas de biodiversidad , sino en general, ahora el gasto va a depender del tipo de desarrollo tecnológico que se implemente, del tipo de centro, etcétera, esto es en líneas generales, en el caso de ese 0.6% se va en investigación básica, investigación aplicada que van desde temas de salud, epidemiológicos, otros campos que no necesariamente es manejo de biodiversidad. También se invierte mucho a través de la cooperación internacional, pero uno de los principales problemas es que son iniciativas que ayudan en capacitación o políticas , en algunos casos han funcionado bastante bien con temas de asociatividad pero incorporar tecnología son muy pocos y se explica porque es la compra de activos y muchos de los financiamientos nacionales o internacionales tienen esta limitación de implementar infraestructura porque al final es un activo, porque le estás dejando un capital y tiene interpretaciones políticas o tributarias, cuando tienes proyectos de soporte, poco es en la implementación de activos, eso es una actividad que se puede dar a través de inversión pública o privada, pero casi todo el tema de activos en infraestructura se da para todo lo que es cemento pero si queremos comprar equipamiento de punta podría ser muy complejo, también todas estas actividades requieren recurso humano calificado pero no hay como retener esa mano de obra porque no tenemos cómo pagarle, entonces es un tema complejo sobre el cual muchos países han iniciado y Perú está promoviendo a través de las

políticas de ciencia y tecnología o políticas de fomento, que no es una inversión que se vaya a ver de un día para el otro pero va a valer la pena si ya está el horizonte marcado.

Entrevistador: ¿Es rentable para un negocio invertir en investigación y desarrollo?

Entrevistado: Totalmente si la pregunta estuviera cerrada a I+D+i porque no todas las industrias o todos los negocios necesitan hacer la I o la D , la I estamos hablando de investigación y depende si yo hablo de investigación tecnológica así como también de investigación de mercados que sale un poco del concepto de Investigación y Desarrollo desarrollar tecnología es empezar a generar conocimiento nuevo e implementar de productos a procesos, ese es el concepto de tecnología, como implemento soluciones, no todos los sectores o tipos de compañías requieren hacer investigación y el desarrollo tecnológico, muchos de ellos requieren sólo adoptar tecnología, como una MYPE, que no necesita desarrollar un nuevo sistema, sino averiguar cuál sistema se adapta mejor a mí pero no lo voy a hacer, lo voy a comprar y aprender a usarlo para mí y eso se llama incorporación tecnológica y va de la mano con innovación, es vital que toda empresa piense en innovar pero tenemos diversos tipos de innovación, como la tecnológica del lado de desarrollo de productos y servicios, innovación de mercado y organización, entonces yo te sugeriría que para tu análisis diferencias bien la pregunta. Hacer I+D+i es muy necesario cuando se trata de la biodiversidad peruana, por decir hemos encontrado la planta de Camu Camu y das a conocer sus atributos pero tienes que demostrar con estudios que es lo que realmente, el mercado te va a pedir pruebas y ahí está la I , debo vender de esta otra manera , ahí está la D , y debo generar nuevos productos , ahí está la “i”, entonces los productos de la biodiversidad peruana necesitan de I+D , rotundamente sí, no sólo para crear productos nuevos o darles un valor agregado, sino para realmente demostrar que en salud, una de las banderas más importantes que se le están adjudicando son ciertos, por ejemplo, todos creíamos que la uña de gato era lo máximo pero estudios han demostrado que no es tan cierto, o la maca que era el

viagra pero las investigaciones demostraron que es sólo un energizante, te vendieron gato por liebre, entonces es importante, no sólo transformar el producto sino sostener en el tiempo que el producto es bueno para algo porque es lo que el mercado pide, un producto que sea bueno para mí y para el planeta.

Entrevistador: Alguna vez ha contactado con un investigador para desarrollar proyectos en I+D?

Entrevistado: Siempre, es mi trabajo del día a día.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el país? ¿En qué deberían enfocarse? ¿Se ha beneficiado de uno de estos programas?

Entrevistado: Nosotros como compañía lo que hacemos es que promovemos que las empresas empleen esos instrumentos de financiamiento, entonces tengo varias empresas que se han beneficiado, en temas como diversidad algunas, nosotros conocemos todos los instrumentos porque es nuestro día a día, conectamos empresas con centros de investigación conectamos la ciencia con los negocios para que a través de actividades de I+D+i, estos puedan ser más potentes, no solamente es que hagan estas actividades sino que compartan roles, es decir la empresa tiene una necesidad y que lo hagan a través de otra empresa que ya haya implementado pero para poder plantear uno con otro yo necesito financiamiento y allí es donde ayudamos a formular proyectos que puedan levantar este financiamiento, entonces conocemos el sistema bastante bien, lo monitoreamos, sabemos en qué se financia y en qué no, también estoy involucrada como asesora en temas de recursos genéticos tanto para el ministerio como para las empresas en estrategias de cómo en el marco regulatorio, poder sacar adelante proyectos de I+D+i, la propiedad intelectual en el tema de acceso a recursos genéticos porque muchas veces son los centros de investigación quienes desarrollan tecnología y luego cuando la quieren transferir no pueden y tú necesitas estar protegido a

través de un sistema de propiedad intelectual y luego no puedes porque no te dan patentes sino tienes permisos de acceso a recursos genéticos, entonces nuestra legislación está relacionada, está en el marco jurídico de la comunidad andina, entonces hay varias cosas que cuando las analizas se relacionan entre sí, es muy bonito pero triste a la vez porque CONCYTEC invierte y te dice que investigues y hay un montón pero cuando las quieres transformar en producto no puedes porque por un lado el gobierno te da plata para hacerlo pero por otro lado no lo puede hacer porque no tienes el permiso, imagínate si así están los centros de I+D cómo están las empresas.

Entrevistador: Si, justo tuve una entrevista el día de ayer y me comentaban que tenían un problema con trabajar con centros de investigación porque finalmente el centro de investigación quiere obtener mayor beneficio al patentar el producto que el empresario y como que hay esa diferencia, no En donde el Centro de Investigación gana más que el empresario, ¿eso es cierto?

Entrevistado: Depende, no he visto ningún caso porque no hay casos en los que realmente se haya ganado algo, el tema es el miedo porque antes de empezar y decir que hay alguna ganancia, empiezan a negociar sobre supuestos. Sí pasa que hay universidades o investigadores que dicen que deberían tener tantos beneficios y tú tantos en materia de propiedad intelectual, pero hasta no tener producto tienes cero, te peleas por las puras, y ahí es donde se fundamenta mi trabajo y el de mi equipo, en poder hacer entender a estos dos mundos, ciencia y negocio que hay elementos que nos ayudan a generar buenas relaciones, pero más allá de eso también está el ser conscientes de que puedes desarrollar mil cosas pero el riesgo es igual para ambas y por más que tú tengas el know how más grande del mundo, mientras no tengas producto vas a seguir vendiendo cero, en lugar de extender el 70% de resultados y beneficios, seguirá siendo cero, es parte del proceso de mediación, por eso existe en diferentes partes del mundo Bioactivas, nosotros la manejamos en Perú, el tema de un

agente articulador que permita facilitar estas alianzas dándoles a conocer los pros y contras con una versión tercera, holística del proceso y también los acompañe en el desarrollo e implementación porque tú puedes querer hacer la investigación de tal cosa y ya se están proyectando a que todo va a ser un golazo y va a ser genial pero para llegar al producto necesitas el ensayo clínico y más inversión y más inversión cada vez y el centro de investigación no lo puede hacer, de pronto ni siquiera la empresa, entonces se limita la vinculación de la ciencia con los negocios por supuestos que ni siquiera son conocidos y ante eso no se genera nada, no se generan alianzas, entonces qué tan cierto es lo que te han dicho son casos aislado pero el tema de esto es tener casos concretos. Las malas experiencias de algunos empresarios suceden porque han llegado a las Universidades y les han dicho que no y eso pasa mucho en las universidades públicas pero es parte de su proceso de aprendizaje, es aprender a desarrollar, aprender a confiar y poder facilitarles el proceso, hay universidades que sí pero los empresarios tienen que entender que no es un tema de un contrato nomás, los dos tienen que estar en la capacidad de tener la buena voluntad para acceder a algo, los dos perdemos y los dos ganamos en mayor o menor medida con su propio rol y reconociéndose como relevantes, mientras esto pueda ser reconocido creo que se van a generar relaciones duraderas pero si tienes expectativas de algo que ni siquiera sabes si va a entrar al mercado, aparte a veces ni siquiera necesitas propiedad intelectual para venderlo.

Entrevistador: Y todo esto surge desde la planificación y todo bajo supuestos y me comentaban que todo empieza de si es algo existente y lo orientas hacia donde quieres ir y haces tu planificación y yo creo que todo es moldeable porque los resultados pueden ir cambiando y moviéndose.

Entrevistado: Todo es interactivo, vas a sacar más producto, lo que era hace un tiempo un boom la maca gelatinizada y hoy en día nadie las quiere.

Nuestro enfoque es Agroalimentario, un eje transversal de biodiversidad, pero ya te he dicho, en alimentos es desborde de desarrollo de productos con un enfoque nutricional que son los nutribióticos, entra de todas maneras, y es clave, es la primera entrada antes de la industria farmacéutica. En materia de recursos genéticos, hay una oportunidad de desarrollo.

Entrevistador: Finalmente, la investigación busca básicamente saber por qué estas empresas que tienen bastante proyección para trabajar con recurso genético, ¿por qué realmente no lo están haciendo? ¿Cuál cree que sea las razones por la que estas empresas no acceden y trabajan con recurso genético?

Entrevistado: Primero porque no saben, a menos que realmente ya vayas a exportar y sepas que te pidieron el permiso y no lo cumpliste, muchas veces no saben que es lo que tienen que hacer y es una realidad, el sistema normativo que manejamos, incluso me pasa en materia de la propiedad intelectual, yo soy comisionada de la comisión de invenciones y nuevas tecnologías de INDECOPI, hasta que no te paran y te digan no puedes hacer esto, a veces ni te enteraste que debiste haberlo hecho, entonces muchas veces es porque no saben hasta que los paran, entonces algunas inversiones incluso se desarrollan sin pensar en las barreras regulatorias que puedan existir y eso me parece crucial.

La segunda, del porque no se hacen es porque tampoco está implementado, el sistema ha nacido como un sistema proteccionista no como un sistema impulsor, así nació y así persiste “esos son los recursos genéticos del Perú, hay que conservarlos” ¡es lo máximo! Y no se dan cuenta del potencial que tiene.

Y por último, el caso de innovación y desarrollo tecnológico para poder aumentar la complejidad tecnológica de nuestro país, es porque los recursos son o escasos o mal distribuidos, por ende, y dada nuestra condición de atomización empresarial, porque es lo que sucede, nos encontramos en un proceso de difícil adopción tecnológica porque no hay los recursos necesarios porque lo trabajamos como independientes y no como bloque.

Entrevistador: Sobre el tema de los investigadores nacionales, qué opinión le merece esto de la fuga de talentos que hay, o ¿sobre la cantidad de investigadores que hay en el país para hacer estos desarrollos?

Entrevistada: Nosotros también tenemos un sistema de comunidad de expertos en nuestra propia actividad, nuestro trabajo es identificar talento también dentro de Bioactiva, ¿por qué? Tenemos nacional e internacional, idealmente peruanos nacionales o en el extranjero, lo que percibimos no es que haya una fuga de talentos per sé, o sea, no es que quieran irse y ya, sino es que, bueno están fuera principalmente porque acá no hay una oportunidad real y adecuadamente valorada, no hay ni puestos de trabajo y los pocos puestos de trabajo que hay, no son remunerados en función a la inversión de tiempo y especialización que se le ha dado a la especialidad. El tema es, que hay poca cantidad de puestos de trabajo para estas personas y principalmente porque la capacidad de poder solventar un salario adecuado para estas personas debido a la especialización que tienen, no es competitivo, partamos en que más del 90% de industrias peruanas, empresas, son MYPES, número 1. Número 2, en una MYPE no es que tengas diversas áreas de desarrollo, entonces, ninguna MYPE me podría atrever a decir que tiene un área con una persona dedicada a investigación y desarrollo, entonces, de ese 1% de empresas grandes, un poco más desarrolladas, tampoco es que tengan áreas de investigación y desarrollo, entonces la cantidad de puestos de trabajo relacionadas a investigación y desarrollo son muy limitadas, las personas que trabajan acá, o tienen un laboratorio de investigación insertados en una Universidad o un centro de investigación, que son contados con los dedos de la mano, en todo el país son como 200 universidades y de estas recién se están adecuando con la ley universitaria a tener áreas de investigación y desarrollo, entonces es bastante profesional el que se está desarrollando, pero no tiene capacidad de donde insertarse. ¿Es una debilidad? Si, por el propio sistema y porque tampoco las empresas tienen este meiser de decir necesitamos de investigación y desarrollo de una manera tal que

pueda ayudar a subsistir, esto no quiere decir que no deba desarrollarse, por el contrario, yo creo que diversas estrategias de manejo y gestión que se están dando a nivel de iniciativas privadas o a nivel de desarrollo de emprendimiento, los investigadores con ciertos perfiles de habilidades blandas comienzan a desarrollar emprendimientos propios, desarrollo de productos de negocio y de allí sale las startups y los nuevos negocios, por eso te decía, lo súper bacán de lo que se habla hoy en día es del Corporate Venturing, que es? Es que básicamente, las empresas como Hersil (grande) va generando, va definiendo líneas de interés y va buscando que las startups en emprendimiento o en proyectos de investigación pero mucho más maduros, va identificando aquello que le interese y va generando alianzas estratégicas para desarrollar los nuevos negocios, nuevas empresas, invertir en ellas quizá... o poder absorberlas, ponerlas en la cartera de productos. Esta alianza de empresas (big Company) es muy poderosa, aparte ayuda mucho a la investigación y desarrollo, porque te digo, tú tienes que ver que están haciendo otros y ver si tú tienes la posibilidad de absorberlas, compañías del tamaño de Hersil lo hace y en otros lados se está haciendo, ya se habla de un único sistema de Corporate Venturing, pero para eso necesitas tener un sistema de vigilancia, una visualización permanente de que está sucediendo en el mundo, que puedo contactar?, que puedo hacer? Y yo también puedo absorber o generar alguna relación, eso es importantísimo Que es parte de una política de innovación., eso es, o sea, hoy en día colaborar es innovar, esta es nuestra filosofía, pero no es una filosofía que se nos ocurra a nosotros, sino es innovación abierta está funcionando, incluso hay varias compañías que colaboran entre sí para distribuirse mercados, para relacionar alianzas de representación, esas actividades que están en el ámbito comercial de hace muchos años, son las que ya se están incursionando con fuerza en el ámbito de innovación y desarrollo.

## **Anexo N° 4.2: Representantes de Centros de Investigación a nivel nacional**

### **Anexo N° 4.2.1: Dr. Ernesto López Sotomayor**

Nos encontramos con el Dr. Ernesto López Sotomayor, quien es coordinador de recursos genéticos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, quien gustosamente ha accedido a realizar esta entrevista.

Entrevistador: ¿Cuál es el escenario actual del ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: Bueno, cambios si han habido, lo que pasa es que para bien el Estado se ha preocupado más en los últimos años en aplicar el protocolo de Nagoya con todo lo que ello pueda significar, cosa que no estaba muy claro antes, entonces ahora sí, digamos, el escenario legal en nuestro país obliga que nosotros cumplamos el protocolo de Nagoya para el acceso a los recursos y la participación justa y equitativa de los beneficios que se genere, tanto es así que por ejemplo hace un par de semanas o fines del mes pasado ya se publicó el nuevo reglamento de acceso a los recursos genéticos, donde ya se establece el cumplimiento del protocolo de Nagoya, entonces bajo ese esquema, si han habido cambios de la legislación peruana al respecto.

Entrevistador: ¿Qué tan sencillo o complicado le resulta cumplir con el proceso y los requisitos de acceso a los recursos genéticos?, ¿cuáles son éstos?

Entrevistado: Habría que ponerse en el contexto del nuevo reglamento pero si nos remitimos a lo que ha estado ocurriendo hace unos años, como investigador yo diría que era un poco engorroso, un tanto dificultoso, es más las mismas instituciones no tenían claro el procedimiento, en general los requisitos eran demostrar que el recurso que se va a utilizar o se va a investigar procede de manera legal, que se ha tenido la autorización y el consentimiento informado de las comunidades o de los poseedores del recurso o del conocimiento asociado y veníamos o si formábamos parte de alguna universidad, en nuestro

caso, se podía firmar un contrato macro de acceso al recurso con fines no comerciales, si de ahí ya se obtenía alguna finalidad comercial entonces ya se podía cambiar a un contrato con fines comerciales, esa figura ha cambiado un poco en el nuevo reglamento, pero antes era así. Yo no te niego que era bastante engorroso, porque se tenía necesariamente que contactar con la comunidad o con los poseedores del recurso y muchas veces los poseedores no tienen una representatividad legal y eso también implicaba un procedimiento adicional, costos también y como te decía muchas de las oficinas del Estado, las dependencias no tenían claro, también me ha pasado que mandaban de un lado a otro el expediente porque no tenían la normatividad en claro, me parece que era porque no habían buenos cuadros humanos formados en materia legal en cuanto a acceso a recurso genético, figura que felizmente en los últimos años ha ido cambiando.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos y desarrollar su investigación?

Entrevistado: El hecho de que podamos acceder y tener un procedimiento legal de acceso a estos recursos genéticos o al conocimiento asociado, al investigador le favorece mucho porque en los últimos años a nivel internacional para acceder a financiamiento y también para poder publicar los resultados de tu investigación ya están obligando las diferentes instituciones o editoriales de revistas a que se muestre o que se mencione si se ha requerido un acceso al recurso genético y si ha sido así entonces hay que mostrar el certificado de cumplimiento o en todo caso la autorización de la entidad correspondiente del sector correspondiente, entonces si no se tiene ese documento o no podemos acceder a una financiación o no podemos presentar nuestras publicaciones, entonces eso antes no estaba claro ahora cada vez es una exigencia mayor.

Entrevistador: ¿O sea, también para los resultados y publicaciones exigen el CCRI?

Entrevistado: Sí, algunas revistas ya lo están solicitando, no todas pero las de mayor impacto sí las solicitan en comparación a antes que solo pedían un depósito o un herbario, o un museo natural, dependiendo. Ahora además de eso exigen que se haya cumplido la parte legal en cuanto al acceso a los recursos genéticos o conocimiento asociado.

Entrevistador: ¿Esto en realidad sí es bueno porque de esta manera se aseguran de que todo se dé de manera legal?

Entrevistado: Sí, es bueno para todos, es bueno para el investigador porque cumple con los requisitos legales, también para las comunidades que son poseedoras del recurso porque de alguna manera hay una seguridad de que se ha cumplido legalmente entonces hay beneficios, se están direccionando esos beneficios sean monetarios o no y obviamente es bueno de parte del Estado, porque el Estado con esta exigencia que hacen los fondos internacionales, el Estado demuestra que está aplicando la legislación, por razones éticas también se debe cumplir, porque la diversidad genética también se convierte en diversidad cultural y esto es justo para esas poblaciones y sectores que se ven beneficiados ya sea de manera monetaria o de otra índole.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en sus investigaciones acerca de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su investigación?

Entrevistado: Sí, de todas maneras los avances tecnológicos impactan positivamente en nuestras investigaciones para todos los que nos encontramos en el área de biología y conocemos el área de biotecnología, el problema son los fondos para acceder a las herramientas o los equipos para poder usar adecuadamente en los estudios. Obteniendo los fondos es totalmente favorable ya que acelera las investigaciones, acorta plazos, podemos tener resultados más rápidos y muchos más finos. El costo sería favorable en el sentido que nos reduciría costos en el sentido que ya no tendríamos que estar supeditados a otras

instituciones u otros grupos de investigación que tengan un equipo que nosotros padecemos, de estar alquilando. Pero de nada nos sirve tener muy buenos equipos o muy buenas herramientas moleculares o tener la capacidad de desarrollarlos si es que no cumplimos legalmente el procedimiento.

Entrevistador: ¿La inversión del Gobierno en investigación y desarrollo de productos biotecnológicos en nuestro país, es suficiente? ¿Cuánto dinero se debería destinar al año para impulsar a este sector?

Entrevistado: La inversión ha ido aumentando en los últimos años, en comparación a la década anterior la inversión actual es de hasta diez veces más pero aún es insuficiente, hay países vecinos donde la inversión es mayor al 1% del PBI, en cuanto a inversión de investigación, tal es el caso de Brasil quien es potencia, que es 1.5%, pero nosotros con las justas llegamos a un poco menos del 1%. Creo que se debe apuntar a reafirmar el 1% e ir subiendo en la medida de las posibilidades y también fomentar las capacidades humanas, los cuadros humanos ya que tenemos un déficit de investigadores por PEA, ya que en otros países vecinos también el promedio es de cinco a diez investigadores por cada mil personas, nosotros llegamos a dos por cada cinco mil personas de la PEA. Hay también un déficit que hay que apuntar, no solamente es importante fomentar la inversión pero esta debería involucrar ayudar a la formación de cuadros de investigadores.

Entrevistador: ¿Usted considera que este déficit de investigadores se debería a un tema de sueldo? ¿A eso se podría referir?

Entrevistado: Yo creo que son varios factores, muchos pueden realizar la investigación pero luego la cuestión es donde potenciar la investigación pero también hay muchos jóvenes que se forman y luego se van al extranjero porque encuentran las facilidades y se quedan generalmente en Europa, a ese material humano se le debería brindar facilidades para que regresen y pongan en conocimiento todas sus posgrados y especializaciones afuera, porque si

no retornan y encima no seguimos formando investigadores vamos a seguir teniendo el déficit. No hay un buen programa de repatriación, se quiso hacer pero muchos de afuera se preguntan las facilidades que se brindan, la idea es tener un gran programa de repatriación, potenciar las universidades o los institutos de investigación con la gente que se tiene y abriendo puertas para que ese material humano que se fue regrese y ponga en práctica sus conocimientos para revalorizar nuestros recursos.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar I+D? Si es así, ¿podría detallarnos cuál o cuáles son?

Entrevistado: No sé cuáles son las cifras exactas pero como te decía es que en los últimos años a través de CONCYTEC se ha fomentado mayor inversión en investigación y sobre todo ayudando a las universidades a invertir pero creo que aun eso es insuficiente, sin dejar de reconocer, esos grandes avances en los últimos años, sobre todo en los últimos cinco años, ¿Cuánto se ha gastado? No tengo ahora la cifra exacta, datos más generales, aun así falta mucho por recorrer.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en el país?, ¿En qué deberían enfocarse?, ¿se ha beneficiado de alguno de éstos?

Entrevistado: Si, justamente este Concytec, la asociación a través de la cual los investigadores podemos acceder fácilmente a los programas del Estado, precisamente por los programas que tiene el Concytec. Para el último quinquenio ha desarrollado programas transversales de biotecnología, de ciencias básicas, en donde está bien detallado cuales son las líneas básicas, a donde se quería apuntar y a partir de ahí había programas de subvención, los famosos concursos Fondecyt para ciencias básicas, para ciencias aplicadas, es una forma en la cual se impulsa la investigación a nivel de centros de investigación, de universidades, Sí, en algún momento me he beneficiado, ya hace algunos años atrás y también hace algunos

años accedimos a algunos concursos en el Concytec y pudimos solventar algunas investigaciones que teníamos , pero si bien es cierto hay un esfuerzo , ese esfuerzo no se diluya con los cambios del Gobierno , especialmente los planes transversales que tenía Concytec eran del 2016 al 2021, lo bueno que ha hecho el Concytec debería seguir , porque el Concytec ha ordenado, y los investigadores tenemos una plataforma donde podamos subir nuestras investigaciones, nuestro CV, que podamos acceder a fondos, de acuerdo a esos planes transversales es favorable. Debería seguir promoviendo estos planes transversales y no debería dejarse de lado el hecho de que somos un país mega diverso , y al fin de cuentas nosotros debemos solucionar nuestros problemas y todos esos planes transversales , todos esos fondos que promueven la investigación, deberían estar orientados a resolver problemas. Uno de los vacíos que tiene nuestro país es no tener un catálogo con nuestros recursos genéticos o cuales son nuestros recursos genéticos y estos fondos podrían ayudar a ello.

Entrevistador: ¿Conoce cuantos investigadores locales y extranjeros existen que realizan estudios científicos sobre la biodiversidad en nuestro país?

Entrevistado: Cuántos no, porque no hay ordenamiento del Estado y no solo de los investigadores relacionados a esto. Como le decía el Concytec está avanzando muy bien en esto con su plataforma Renacyt , pero esto debería ordenarse mejor, para cerrar esa brecha de ausencia de investigadores debería promover más la importancia de ser un investigador en países como el nuestro , quizá abrir un poco más para que nos podamos mostrar hacia el extranjero y eso ayudaría mucho , creo que esta plataforma está ayudando a ello, aunque de alguna manera fomentar un poco esta formación en el investigador, hay una propuesta de establecer la carrera del Investigador, algo así escuché, eso da la importancia del por qué es bueno hacer investigación en nuestro país.

Entrevistador: ¿Cuál es la importancia de especializarse en investigación en torno a la biodiversidad?

Entrevistado: Para nosotros es importantísimo, nosotros somos uno de los 10 países mega diversos, estamos en ese grupo que reúne el 70% de la diversidad cultural del planeta y más del 50% de la diversidad biológica, entonces con nuestros recursos biológicos y genéticos podemos resolver muchos problemas , problemas de hambre, de injusticia social, de desarrollo social, ambientales pero para eso necesitamos investigación, saber qué recursos tenemos , con qué contamos , ese recurso biológico que material genético tiene, potencial la biotecnología , potenciar las ciencias básicas, sin la investigación poco podemos hacer y mal que bien la pandemia nos está demostrando eso. Los investigadores también debemos aprender a transmitir lo que tenemos y no quedarnos en nuestra propia investigación, para que el poblador conozca los resultados de nuestra investigación y no tener esta desinformación y que el poblador pueda conocer los beneficios de muchos recursos. Concytec debería tener una plataforma para que los resultados de las investigaciones tengan un lenguaje común, las universidades también deberían trabajar en ello.

Entrevistador: ¿Qué otros factores han limitado el acceso a los recursos genéticos para los que desean aplicar investigación científica en los últimos cinco?

Entrevistado: La falta de recursos humanos , en algún momento para un proyecto me pidieron demostrar el contrato de acceso a recurso genético , cuando yo no quería estudiar recurso genético, yo quería utilizar recurso biológico, y se explicó a las instituciones del Estado una a otra dependencia hasta que me dieron la razón, entonces una de las limitantes es la poca formación en los cuadros humanos respecto a los recursos genéticos, quizá eso porque el reglamento y la normativa que sí existían se aplicaba muy poco. Otro limitante es el conocimiento de las reglas y requisitos, porque no está muy bien difundido, pero hay que reconocer que en los dos últimos años el MINAM ha estado trabajando al respecto. Otro limitante está en las propias universidades tampoco hay un conocimiento del propio investigador o de la facultad, deberán tener una oficina o un centro específicamente para

temas de recurso genético. Otra limitante era que el procedimiento era bastante engorroso para los que queríamos hacer investigación y para los que querían tener un beneficio comercial, eso ha cambiado en el nuevo reglamento. Otra limitante para el empresario es el tiempo en el que les demora que le aprueben el contrato de acceso y eso porque no había tiempos definidos, como empresa quiere ver beneficios y tantos años por un documento no es beneficio para ellos. Habría que ver el costo y el beneficio y a la larga es dable, y habría que analizar. Las industrias que más se benefician son las farmacéuticas, alimentarias, empresas hidrobiológicas, cualquier empresa puede beneficiarse del recurso genético, siempre y cuando lo haga de acuerdo a ley.

#### **Anexo N° 4.2.2: Blgo. Estela Nikol Palomino Lanares**

Entrevistador: ¿Cuál es el escenario actual del acceso a los recursos genéticos en nuestro país? ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del acceso a los recursos genéticos en los últimos cinco años?

Entrevistado: Yo considero que sí ha habido un avance, una mejoría, para diversos tipos de investigaciones al menos yo participé en una investigación en el año 2017 o 2018 y ahí se veía ciertos apoyos en enlaces, esa motivación y ganas de querer mejorar no solamente la economía sino también la investigación en Perú, yo consideraría que sí hubo un avance porque antes era bastante difícil, por así decirlo, percibir o encontrar la manera de, si querías trabajar con un tipo de cepa o un tipo de gen en específico, o bien tenías que contactar o tener tu network, es más fácil ahora, no sólo por el hecho de que las redes sociales ayudan bastante sino también que ahí hay ese impulso, no sólo por el estado sino por empresas privadas y por los mismos investigadores para ser sincera.

Entrevistador: ¿Qué tan sencillo o complicado le resulta cumplir con el proceso y los requisitos de acceso a los recursos genéticos y cuáles serían estos?

Entrevistado: Yo considero, hablando nuevamente por experiencia que en verdad no es imposible o no es difícil cumplir con los requisitos, el tema es qué tanto puedes hacer con esos recursos en verdad porque siendo sincera esos recursos genéticos, si bien es cierto están en un almacén, necesitan estar conservados a ciertas condiciones y entonces solamente el hecho de sacarlos tienes que pensar en la movilidad, luego en el mantenimiento y en este caso son recursos genéticos, estamos hablando de bacterias, de semillas u otras cosas más, entonces depende mucho, en mi caso, yo he trabajado con cepas bacterianas, lo cual es un poquito más manejable, sin embargo, si estamos hablando de que estas cepas no sean nocivas para los seres humanos, porque hay algunas que sí se conoce que sí son muy malas y otras que no tanto, que son parte de nuestro ambiente, depende de cuál sería el alcance o el uso de esto, porque si bien es cierto, en el caso de una semilla que quieres usar que de repente se encuentra en peligro de extinción entonces cuál sería el uso, ya sea para mejorar o simplemente preservarla, en verdad esa sería la cuestión y qué tanto es la financiación sobre el proyecto en el que se quiere emplear ese recurso genético.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos y desarrollar su investigación?

Entrevistado: Yo creo que si bien un proyecto está muy bien planteado y es confiable, es decir, no es ambicioso, por así decirlo, no habría que hacer ningún cambio en la ley, la ley es clara e incluso puedes usarla a tu favor, pero eso sí, tienes que tener los pies sobre la tierra para saber si realmente vas a alcanzar ese objetivo o vas a solucionar ese problema, todo depende más bien de qué tan ambicioso es el proyecto, porque en verdad yo no he tenido problemas con la ley, yo creo que más bien está a nuestro favor.

Entrevistador: ¿Usted como investigadora considera que la normativa vigente no le representa problema para poder acceder al recurso e iniciar una investigación?

Entrevistado: Me has hecho acordar de algo, la propiedad intelectual falta mucho por desarrollar aquí, porque si bien es cierto, sí se da el proyecto, se aprueba por así decirlo, allí hay ciertas cositas en las que yo he encontrado ambigüedad o que no son muy claras y se presta a mucha interpretación que podría ser el caso, por ejemplo, yo he trabajado para un proyecto de cacao, en el 2017-2018 y básicamente lo que yo desarrollaba básicamente era muy estricto o tenía que ser a puerta cerrada, por así decirlo, hasta que se siga habiendo mucho más estudios o simplemente se deje allí, a puertas cerradas y que no se pueda saber sobre estos, yo diría que todavía falta para desarrollar, no está mal para nuestro tiempo pero ya no sé cómo habrá avanzado, no sé si habrán implementado mejores normativas o resoluciones pero en ese tiempo recuerdo que todavía se prestaba a mucha ambigüedad y por eso se tenía que hacer muchos de los experimentos o proyectos a puerta cerrada, no sé podía dar a conocer o hacer un simposio luego.

Entrevistador: Como que da temor a que puedan robar el invento...

Entrevistado: Claro.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en tus investigaciones acerca de la diversidad biológica? ¿Cuál es el impacto en cuanto a su investigación?

Entrevistado: De hecho que sí, la respuesta sería claro que sí, para ese tiempo yo solamente conocía sólo tres variedades de cacao, pero con la tecnología y los avances tecnológicos, yo pude no solamente entender sino conocer que genéticamente esas variedades también se diversificaban, entonces ayudó bastante, claramente no te podría decir, esta variedad ahora se llama CN41 y esta variedad se llama 1829, porque son tantas con características tan importantes que tengo entendido que todavía se hacen investigaciones sobre eso pero ayuda bastante porque la aplicación de estas no solamente te va a servir para obtener un mejor cacao

y un mejor chocolate o un chocolate con un porcentaje de amargura o fibra, entonces te ayuda bastante a lo que realmente quieres aplicar o hacer.

Entrevistador: Si este tema del análisis del recurso genético sí ayuda a mejorar en el producto, ¿cierto?

Entrevistado: sí, es cierto.

Entrevistador: Por eso también nos preguntábamos ¿Por qué las empresas que ya manejan recursos biológicos tal cual, como en este caso que me hablas del cacao, así como eso hay otras empresas que también trabajan recurso biológico no apuestan a hacer mejoras a partir de la utilización del recurso genético? Por eso va el tema de la tesis, el conocer por qué estas empresas con mucha proyección y que ya trabajan con el recurso biológico no van más allá de la investigación al utilizar el recurso genético.

Entrevistado: Yo diría que el principal problema para esto es cuánto es lo que quieres invertir, la financiación y quiénes son los que te van a financiar, porque normalmente cuando ganas algún programa del Estado o algún proyecto que te pague una empresa privada, depende mucho porque estamos hablando de productos o recursos que necesariamente necesitan almacenamiento, movilidad, equipo que sólo vas a encontrar en un laboratorio, entonces no es algo tan práctico que vas a llegar a hacer, requiere tiempo y todo eso requiere dinero, entonces cuando no puedes llegar a las personas y decirles que esto es lo que realmente sucede, esto es lo que se necesita para llegar a esto, muchos se tiran para atrás porque dicen “qué tal si recortamos acá o recortamos acá” y quizás podrías recortar y no podría pasar nada en el resultado pero quizás sí pero si tú estás haciendo la planificación es porque eso ya lo has visto, entonces yo creo que el principal problema es el dinero que lamentablemente como acá no tenemos esos equipos o esos laboratorios con buen equipamiento entonces toma más tiempo, más dinero porque tienes que traerlos o tomarlos prestados y ese sería el principal problema, por ejemplo, en ese tiempo tuvimos que traer al laboratorio unos equipos que eran

como unas refrigeradoras que permitían a la pequeña planta crecer con normalidad dentro del laboratorio porque no teníamos un espacio, un campo para que puedan crecer allí las plantas.

Entrevistador: ¿básicamente para usted sería el tema del fuerte gasto que requiere la investigación y el desarrollo?

Entrevistado: Sí

Entrevistador: ¿La inversión del Gobierno en investigación y desarrollo de productos tecnológicos en nuestro país es suficiente? ¿Cuánto dinero se debería destinar al año para impulsar este sector?

Entrevistado: Esa es una buena pregunta, yo sólo he estado en el campo de biotecnologías microbianas y la verdad considero que soy una afortunada en el hecho de apoyar y participar en un proyecto de investigación, pero en lo que se refiere a cantidad de dinero no sabría decirte porque no manejaba ese tipo de temas dentro del proyecto, pero definitivamente tiene que ser más de lo que se hace ahora.

Entrevistador: Ahora destinan el 1% del PBI y creo que tampoco es suficiente sino estaríamos mejor en muchos sentidos. La siguiente pregunta es ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar investigación y desarrollo? ¿Podría detallarnos cuáles son?

Entrevistado: Claro, pero depende mucho del tipo de investigación que quieras hacer, ya sea un tipo de investigación que sea más aplicada, quizás un poquito más ambiciosa en mi caso que era prácticamente un proyecto de tesis, me salió alrededor de mil o dos mil soles, estirando un poco el presupuesto porque a veces salían cositas que no había considerado, obviamente por ser una tesista hay cosas que no pagas, por así decirlo pero en mi caso, que era una investigación muy pequeña en la que el gasto tenía que reducirlo porque obviamente era un proyecto de tesis sólo de bachillerato me salía entre mil y dos mil soles sin considerar lo que habían equipado el laboratorio, estoy hablando de los implemento secundarios, ya sean probetas, básicamente lo que iba a utilizar, sin contar los equipos que yo usaba en el

laboratorio, ya sea una refrigeradora para almacenar mis reactivos, otra refrigeradora inmensa en la que congelo las cepas bacterianas para que se conserven y cada una de esas cositas de última generación, los equipos están en dólares, mínimo unos mil dólares bien equipados de tercera o cuarta generación, ya si quieres unas que sean menos útiles, por ejemplo una, no sé si sabrás, es como una olla a presión, el autoclave que te permite limpiar todos tus implementos, la más pequeña está a unos mil quinientos

Entrevistador: ¿soles o dólares?

Entrevistado: unos mil quinientos dólares.

Entrevistador: Sí, yo trabajo en un laboratorio farmacéutico también y sí, pero yo trabajo en la parte de exportaciones y la verdad que sí son bastantes y cuando tenemos un proyecto nos mandan a autorizar el gasto y ahí nosotros evaluamos el tema de las ventas y todo para ver si efectivamente va a cubrir, ¿no? Porque sí hay muchas herramientas e implementos que se necesitan, es algo costosa. ¿De qué era tu investigación? Porque dos mil soles igual es poco.

Entrevistado: Al principio yo trataba de hacerlo junto al proyecto que apoyaba que era sobre el cacao, pero no contaba con las semillas que costaban mucho y yo requería unas cuantas y me iba a salir más y yo tenía que hacerlo menos ambicioso y porque tenía que acabar en menos tiempo también así que lo hice con lechugas que sus semillas las puedes encontrar en Sodimac que te sale la bolsita a unos 4,50 soles.

Entrevistador: Ya depende del tipo de investigación que se va a realizar.

Entrevistado: Sí, sí, y en mi caso por ejemplo, solamente la cuestión fue muy pequeña, era un poco más práctico, yo no requerí tanto de equipos muy desarrollados o de muy alta generación, y tampoco pude saber a ciencia cierta, por así decirlo, qué cepas eran, yo pude identificar, sí, que tenían ciertas propiedades, sí, y te puedo identificar hasta cierto rango qué tipo de cepa era sí pero especie exacta la verdad que no porque eso ya implementaba tener más dinero, enviarlo a otro país para poder identificarlo y decirme exactamente qué cosa era

lo que yo estaba utilizando, con nombre y apellido por así decirlo y se requiere muchísimo dinero porque nuestro país no tiene ese manejo, esos equipos, sobre todo equipos porque acá hay gente que sabe, hay buenos investigadores que han salido, han regresado, quieren hacerlo mejor, quieren impulsar investigación, sin embargo el dinero es el problema,

Entrevistador: El dinero...

Entrevistado: Sí

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el país, en qué deberían enfocarse y se ha beneficiado de alguno de éstos?

Entrevistado: Sí conozco, sin embargo, tengo entendido que éste era un tema de conversación desde hace mucho tiempo cuando estaba en la época de bachiller, casi saliendo de la universidad, conversaba con mi grupo de amigos y era de que, por ejemplo, fondecyt o ¿cómo se llama?

Entrevistador: ¿Fincyt? ¿Innovate?

Entrevistado: Innovate, claro, que es uno de los programas que yo conozco que para mí son muy conocidos que invitan que hacen concursos para que puedan participar y el que gana se gana el fondo para que apoyen a sus proyectos de investigación, tengo entendido que en sus primeros años sí apoyaron a proyectos de bachillerato para que gente pueda salir titulada pero últimamente apoyan más a proyectos que son de posgrado, sobre todo esos porque no he visto en los últimos años después de que he salido de la universidad que realmente, porque piden por lo general ese grado.

Entrevistador: ¿Conoce cuántos investigadores locales o extranjeros existen que realizan estudios científicos sobre la biodiversidad en nuestro país? Algunos comentarios que pueda hacerme al respecto.

Entrevistado: Sobre investigadores extranjeros no conozco mucho y no se me viene a la mente ninguno, más bien son investigadores locales que hablan de biodiversidad, de hecho son muchos de mi universidad porque habían muchos seminarios, muchas conferencias, hay un pequeño simposio que se da cada año en que participan diferentes universidades y que exponen sus ponencias, ya sea en la Cayetano o la PUCP, y participaban no solamente de la UNI sino de la Universidad de Piura, la Ricardo Palma y creo yo que lo que a mí más me ha fascinado, los que yo he compartido más tiempo con ellos son el profesor Camilo Díaz, que él ha salido de la San Marcos y trabaja ahora para la Cayetano, biodiversidad también sería Wilfredo, no recuerdo su apellido, varios profesores también de un grupo que se llama Geko, y ellos hablan sobre todo de biodiversidad, ya sea animales, de ahí tengo muchas caras que se pasan pero se me olvidan sus nombres, pero claro que hay buenos investigadores no solamente locales imagino que también extranjeros, Yuri es un claro ejemplo también.

Entrevistador: Entonces usted considera que no hay una reducida oferta de investigadores a nivel nacional

Entrevistado: No

Entrevistador: ¿Cuál es la importancia de especializarse en investigación en torno a la biodiversidad?

Entrevistado: Creo que la importancia radica en saber cómo emplear o qué emplear de tus recursos no solamente para beneficiar a una ciudad o a una comunidad sino también crear conocimiento o sacar provecho de los escasos recursos que tienen, muchos de los cuales se conocen hace tiempo y se conoce muy poco y solamente se conoce la parte medicinal de una cierta planta, sin embargo, no se sabe o no es conocido sus efectos que puede ser como en bioremediación, llega a un campo que está con mucho Cadmio porque está al costado de una minería, entonces si una persona se puede especializar en cualquier rama pero relacionado a la biodiversidad entonces va a tener una buena herramienta, va a sacar provecho no

solamente para tener más proyectos y sacar más investigación, simplemente el hecho de cómo poder mejorar tanto un suelo para beneficiar a una comunidad, que puede alimentar a una comunidad quizás y de esa manera no seguir perjudicando por no saber un poquito más que quizás no se conocía antes.

Entrevistador: ¿Qué otros factores han limitado el acceso a los recursos genéticos para los que desena aplicar investigación científica en los últimos cinco años?

Entrevistado: Acá entro en disyuntivas porque si bien es cierto sí tenemos buenos investigadores, lamentablemente no estamos acompañados de unos laboratorios que estén al 100% bien equipados, son muy pocos y yo conozco casi ninguno, siempre falta algo, entonces lamentablemente yo siento que es eso, acá sobre todo en Perú no conozco ninguno con equipos de cuarta generación en el que te den una respuesta al toque, a los minutos, por lo general toma un poco más de días porque el investigador tiene que ingeniárselas para potenciar su propio equipo y a pesar de que sea de primera o segunda generación poder tener una respuesta en unos días, entonces si tu laboratorio, que está acompañado de unos equipos que quizá le faltan potenciarlos, entonces vas a poder hacer investigación y todo lo que quieras, sin embargo, te vas a ver un poquito limitado porque en cierta parte de tu proyecto vas a necesitar ayuda de otro laboratorio y yo creo que falta esa comunicación entre laboratorios que tienen buenos implementos, buenos equipos, con otros que quizás no, ese conocimiento, network entre laboratorio y laboratorio falta un poco, porque en lo que es Propiedad Intelectual es un poco delicado, así nomás no vas a querer compartir información hasta que ya tengas listo tu resultado o lo tengas sacado en un paper.

Entrevistador: Eso te quería preguntar porque en la mañana también hacía otra entrevista a un empresario y me comentó que no confiaba mucho en hacer estas alianzas con centros de investigación porque dice que usualmente el centro de investigación lo que quiere es patentar y hacerse con la mayor parte de las ganancias de la investigación más que el mismo

empresario quien es quien finalmente va a ser el dueño del producto final, lo va a comercializar y va a asumir el resto de los gastos y quien finalmente da la cara, ¿Esto es cierto?

Entrevistado: Yo lo veo que sí es cierto, eso falta mucho, acá por ejemplo, tengo la suerte por haber estudiado esta carrera que me gusta mucho pero ahora estoy un poco alejada de lo que es investigación, he tenido la suerte de conocer a varios de estos que para mí son profesores y también investigadores, muchos de ellos tienen sus patentes, hay un profesor que es de Reproducción, Gonzales, él tiene una patente sobre la maca, él tiene un laboratorio en el IPS, de desarrollo e investigación de la Cayetano, él tiene un laboratorio allí y su patente sobre la maca y siempre lo llaman a ponencias, no solamente acá en Perú, también se ha ido a Francia a hablar, entonces uno por lo que ve y entiende, no es fácil llegar hasta donde está, aunque suene mal, sin ser un poquito mezquinos, y para mí es un poquito chocante porque yo he sido formada con el hecho de que impartir conocimiento o que alguien más te dé conocimiento y le respondas con más conocimiento como que es bueno, sin embargo cuando ya vas empezando o apoyando a proyectos de investigación, porque si a alguno le gusta la investigación va preguntando “¿necesita apoyo para tal proyecto?” o ve que se busca bachilleres para que apoyen en este proyecto pero te dicen “si vas a estar acá, acá nomás te vas a quedar, no vas a estar sacando información de papa a otro lado, hasta que al menos se termine la investigación o no se obtenga resultados en un paper, para mí es un poquito chocante todavía, mi cerebro se parte en dos porque por un lado dice “hay que compartir, se puede hacer mitad y mitad, tú con los equipos, yo con estos otros y se puede potenciar, sacar mejores cosas” sin embargo no porque se ha visto y hay ciertas historias que te dicen que no ha resultado bien, ha habido conflicto de intereses y prefieren no hacer eso y cuando esas personas dicen “mejor implemento mi propio laboratorio, y lo hago yo solo con mi propio

equipo de gente” se demora un poco más porque conseguir financiación, no compites solamente con una o dos personas, compites con cientos la verdad.

Entrevistador: ¿Y eso es lo que en tu caso te ha alejado un poco de la investigación como bióloga?

Entrevistado: No, ha sido otro tema más personal, no ha sido eso, pero sí el efecto que ha generado en mí es de mucha sorpresa cuando me di cuenta que la realidad no era como la ficción que yo había generado en mi cabeza, que todo es color de rosa.

Entrevistador: Entonces hay mucha mezquindad, por así decirlo

Entrevistado: Sí hay mezquindad, hay una burocracia en lo que es investigación.

Entrevistador: Hemos concluido, si tienes algún aporte adicional, te agradecería.

#### **Anexo N° 4.2.3 MVM. Winnie Contreras**

Estamos con la Investigadora Winnie Contreras, y vamos a hacerle una serie de preguntas que aportarán a nuestra investigación

Entrevistador: ¿Cuál es el escenario actual del ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: Durante los últimos 4 años no he notado cambios sorprendentes, los avances tecnológicos crecen a pasos agigantados, sin embargo un trámite de un papel puede durar hasta 6 meses. Durante la pandemia, ciertos procesos han mejorado pues ya no tengo que ir presencialmente a dejar documentos, pues han habilitado una mesa de partes virtual, lo que ayuda a simplemente escanear el documento y presentarlo de manera virtual.

Para que una persona pueda ser un investigador o co investigador se le pide que tenga ciertos conocimientos sobre cómo realizar dichos trámites, pues como te indico, es una parte muy tediosa realizar y cumplir con todos estos requisitos.

Entrevistador: ¿Qué tan sencillo o complicado le resulta cumplir con el proceso y los requisitos de acceso a los recursos genéticos?, ¿cuáles son éstos?

Entrevistado: sí, ¡sí! Bueno, yo ya conozco el flujo, pero aun así es engorroso el trámite, pues para que SERFOR te pueda dar el permiso te pide documentos como que el proyecto aprobado, justificar el por qué se solicita la cantidad de muestras, con que fines se solicitan, especificaciones, e inclusive el CV del investigador (que es también todo un proceso), entre otras cosas.

Esto nos ha llevado a que internamente se ha creado un flujo grama del trámite administrativo ante entidades como SERFOR para que la persona que continúe haciendo investigación no le sea tan complicada realizarlo.

Entrevistador: ¿Cuál cree que sería la propuesta de valor y los elementos de diferenciación de aplicar el procedimiento legal para acceder a los recursos genéticos y desarrollar su investigación?

Entrevistado: ¡sí!, de echo es algo ¡ético!, el cumplir de manera legal con su acceso. Asimismo, prever las sanciones que pueden darse a futuro. Algunos colegas han tenido problemas con sus investigaciones por no haber cumplido con todos los trámites que te piden y después de un año han sido observados. Entonces, yo creo que sí es muy importante cumplir con todos los procedimientos legales.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en sus investigaciones acerca de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su investigación?

Entrevistado: ¡Claro que sí!, la ciencia avanza y hay que ponerse al día, tener estos avances de echo que te dan una mejor calidad de estudio. Sin embargo, no hay mucho financiamiento para ello, a veces necesitas de mayor tecnología para procesar una muestra y acá no lo encuentras, entonces lo debes enviar al extranjero y por lo tanto tus costos se elevan y para los financiadores no contemplan estos gastos que elevan el costo de la investigación.

Entrevistador: ¿La inversión del Gobierno en investigación y desarrollo de productos biotecnológicos en nuestro país, es suficiente? ¿Cuánto dinero se debería destinar al año para impulsar a este sector?

Entrevistado: No es suficiente, en realidad es muy poco, lamentablemente somos de lo que menos inversión se destina a la investigación y tecnología.

Respecto a tu siguiente pregunta, no te puedo decir una cantidad pero de lo que veo en realidad, yo creo que se podría trabajar con un 30% adicional al presupuesto que se da, y podría utilizar los proyectos de inversión por el estado, en la Unidad en la que estamos las investigaciones que trabajamos no están todas dentro de estas.

Entrevistador: ¿Conoce cuáles son los gastos para realizar I+D? Si es así, ¿podría detallarnos cuál o cuáles son?

Entrevistado: no podría decirte una cantidad en gastos en total, pero si por ejemplo en procesar una muestra, en formar un equipo de colaboradores.

Entrevistador: ¿Conoce los programas de promoción del gobierno para impulsar la Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico en el país?, ¿En qué deberían enfocarse?, ¿se ha beneficiado de alguno de éstos?

Entrevistado: haber, por ejemplo, el CONCYTEC, a través del FONDECYT brinda financiamiento para realizar Proyectos de Investigación Básica y Aplicada. Sin embargo, son muy específicos, y muchas veces no cumplimos con los requisitos, por lo que no trabajamos mucho con el estado. En cambio, existen programas en el extranjero para nuestro tipo de investigación, por lo que por allí tenemos más oportunidades de realizarlo con ellos.

Entrevistador: ¿Conoce cuantos investigadores locales y extranjeros existen que realizan estudios científicos sobre la biodiversidad en nuestro país?

Entrevistado: Existen muchos investigadores, y muchos apuntan a nuestro país, tengo colegas y colaboradores en España que participaron en investigación y quieren hacerlo en Perú, pues saben de nuestra biodiversidad y tienen campo para estudiar.

Entrevistador: ¿Cuál es la importancia de especializarse en investigación en torno a la biodiversidad?

Entrevistado: Si, de echo necesitas especializarte, pues necesitas distintos programas para poder hacer investigación en campo, creo que ofertas hay pero existe una falta de especialistas.

Entrevistador: ¿Qué opinas de esto, que existe como una fuga de talentos de nuestros investigadores? Creo que muchos quieren más hacer carrera en el extranjero, ¿tú crees que sea así realmente?

Entrevistado: yo creo que el que menos piensa eso, son pocos los que pueden dedicarse netamente en la investigación en el País, primero deberías tener al menos 3 proyectos al menos para vivir tranquilamente, pero esto es muy complicado, por lo que la mayoría de investigadores se dedica a la docencia y a la par a la investigación, pues no se puede vivir netamente de ello.

A diferencia que en el extranjero, existe mayor apoyo, existen becas a las que se puede acoger y oportunidades.

Entrevistador: ¿Qué otros factores han limitado el acceso a los recursos genéticos para los que desean aplicar investigación científica en los últimos cinco años?

Entrevistado: Definitivamente el desconocimiento, el no conocer los trámites dilata mucho más el tiempo en el proceso del mismo.

Por otro lado, los escasos de fuentes de financiamiento para continuar con el proyecto.

Y por último, el idioma, he tenido compañeros que no han podido realizar investigación porque muchas herramientas son en inglés y necesitas leerlos para poder alimentar dicha investigación.

### **Anexo N° 4.3: Representantes de Organismos Nacionales**

#### **Anexo N° 4.3.1: Andrés Valladolid Cavero**

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el ABS en nuestro País?

Entrevistado: Bueno, en realidad el reglamento de acceso se hace necesario en un país biodiverso como el Perú, en el cual tenemos pues una gran biodiversidad que es bastante interesante para investigadores, empresarios, innovadores no solamente nacionales, sino también extranjeros, entonces, existe el concepto de la distribución justa y equitativa de beneficios que se derivan de un acceso al recurso genético y sus derivados , entonces al contar con un reglamento de acceso nos permite justamente , habilitar la posibilidad de que un tercero pueda acceder legalmente a los recursos genéticos peruanos y poder desarrollar o realizar investigación y desarrollo y ante la eventualidad que a partir de ese acceso haya un beneficio económico también se garantizaría una distribución justa y equitativa de beneficios. Eso es la mayor fortaleza del proceso. Lo que tenemos como una debilidad es que el actual reglamento responde mucho a la decisión 391 del año 1996, entonces ya han pasado más de 24 años prácticamente o 25 años desde la entrada en vigencia y durante todo este tiempo ha cambiado mucho la relación entre los usuarios y los proveedores , solamente para mencionar que un poco la idea o el contexto en el cual se desarrolló la Decisión 391era de que los países como el Perú eran más bien proveedores de recursos genéticos más que usuarios y ahora el tema es que la mayor parte de los usuarios son nacionales, entonces digamos que es un reglamento que tiene que actualizarse y la ventaja es que hay un proceso ya encamino en vías a actualizar el reglamento.

Entrevistador: Entonces en esta misma pregunta ¿A notados cambios respecto a la aplicación del ABS?

Entrevistado: Si, hay cambios significativos, porque razón, porque justamente a partir del Protocolo de Nagoya ha sido como un catalizador digamos de los procesos relacionados con hacer más eficiente el sistema de acceso porque en la medida que tengamos un sistema eficiente de acceso es en la medida en que los usuarios van acceder al mismo, entonces cambios significativos hay, en primer lugar, porque hay más contratos de acceso firmados y es más el año pasado , se ha firmado el primer contrato de acceso con fines comerciales que era algo que durante muchos años se ha buscado realizar y el año pasado se ha concretado.

Entrevistador: Puntualmente, ¿podría hablar sobre ese primer contrato de acceso?

Entrevistado: ¿Que necesitas saber?

Entrevistador: ¿Qué es? ¿De qué producto se trata?

Entrevistado: Bueno el contrato de acceso es la forma legal por la cual el Estado peruano autoriza a un tercero acceder a los recursos genéticos peruanos para realizar investigación y desarrollo, si es que realizan estas actividades sin contar con este contrato de acceso, entonces están accediendo al recurso de manera ilegal lo que constituiría un acto de biopiratería.

Entrevistador: ¿Considera que la normativa vigente para acceder a los recursos genéticos es entendible?,

Entrevistado: Bueno, como te digo la normativa actual está basada en el reglamento de la 391 y obviamente hace falta una actualización y también el tema es que tenía algunos puntos que no eran muy fáciles de cumplir pero esto ya se está actualizando con la entrada en vigencia del nuevo reglamento que debe ser este año.

Entrevistador: ¿Cuáles son los beneficios para los exportadores y los investigadores que acceden a los recursos genéticos cumpliendo la normativa vigente?

Entrevistado: Bueno, el primer beneficio es que van a tener ellos prueba de un acceso legal , es decir les da la seguridad jurídica, para poder proceder con algunos procesos que demandan necesariamente un contrato de acceso, por ejemplo un investigador o un empresario mismo si deseara obtener una patente de algún proceso o producto relacionado con el acceso al recurso genético, al tener el contrato de acceso le da el respaldo jurídico para poder hacerlo porque ahora con la entrada en vigencia del protocolo de Nagoya , muchos países ya están exigiendo este tipo de requisitos para diferentes actividades o acciones. Entonces, en resumen le da el respaldo jurídico a su acceso legal.

Entrevistador: ¿De qué manera el acceder a los recursos genéticos en el Perú ha impactado en la exportación de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno en realidad no hay mayor cifra o mayor información al respecto, empezando porque la mayoría de los productos que se exportan no necesitan de contratos de acceso, por ejemplo, los recursos frescos no se necesitan de contratos de acceso para exportar, las harinas tampoco, los jugos tampoco, entonces la mayoría al menos buena parte de las formas cómo se exportan nuestros recursos de la agricultura no necesitan un contrato de acceso.

Entrevistador: ¿y productos que si utilizan el recurso genético?

Entrevistado: Bueno es que como te digo, la forma más clara de poder dar una respuesta muy concreta es si hubieran casos de acceso con fines comerciales y recién ha habido un contrato de acceso con fines comerciales pero todavía está en desarrollo el producto.

Entrevistador: Entonces se empezaría a contabilizar a partir de los contratos de acceso con fines comerciales, pero entonces se podría decir que ¿los productos anteriores a este primer contrato son ilegales?

Entrevistado: No, porque como te digo son alrededor de 80 o 90 contratos de acceso que se han firmado pero todos, salvo uno, la gran mayoría han sido con fines de investigación nada

más lo cual no tienen nada que ver ni afecta eventualmente las exportaciones, salvo que se haga de manera indirecta, ahorita no hay una forma de poder identificar la relación directa, no hay forma.

Entrevistador: Justamente eso le iba a preguntar, si hay exportaciones de productos que utilizan recursos genéticos pero como no hay contratos de acceso no se puede hacer la trazabilidad

Entrevistado: Correcto, exactamente, o sea de manera directa ahora no lo podemos medir, indirecta sería no sé, que producto de un contrato de acceso con fines de investigación se haya podido identificar o ratificar una nueva propiedad de un recurso, lo que ha producido una mayor exportación, o sea podría darse pero no hay forma de demostrarlo.

Entrevistador: ¿Qué programas de promoción brinda el gobierno a los exportadores de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno, en realidad ahí hay una buena actividad por parte de Promperu y Mincetur , que han estado los últimos dos años por lo menos han estado apoyando a varias empresas del rubro de agroexportaciones , que han estado proporcionándoles talleres , capacitaciones en las nuevas tecnologías de ventas como es e-commerce , han generado un sitio virtual de ventas llamado market place. Entonces si hay un apoyo de las instancias del gobierno para que las empresas y los emprendedores pues puedan incrementar sus ventas.

Entrevistador: y puntualmente, sobre el tema de desarrollo del producto, no como un tema comercial sino de producción, ¿hay programas del gobierno?

Entrevistado: Si claro, no solamente en este caso es Promperú , el tema de promover investigación y desarrollo está dentro de las competencias del Concytec y del Ministerio de la Producción , que también tiene programas para promover la investigación y el desarrollo, hay subvenciones, hay fondos como el fondecyt, fincyt, diferentes fondos e inclusive a nivel más macro, el gobierno por ejemplo promueve el tema de inversión en investigación por tema

tributario, o sea reconocen como el aporte al igv, los impuestos de los gastos que se realizan para investigación y desarrollo, si hay también programas.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de los productos provenientes de la biodiversidad biológica?,

Entrevistado: Claro, obviamente no, porque justamente uno de los objetivos de los programas de investigación es validar de cierta manera las propiedades de los recursos genéticos con los que contamos, que se suelen comentar, para poder respaldar o reforzar las propiedades que justamente permiten vender los productos, la investigación y el desarrollo es clave, por ejemplo, hay mucha investigación sobre el uso de la maca para mejorar la fertilidad humana, ya está demostrado científicamente, entonces eso permite a un sector poder utilizar esa información científica para poder validar el producto que están vendiendo .

Entrevistador: ¿cuál es el impacto en el costo de su producción?, ¿cuál es el impacto en el valor y costo de producción?

Entrevistado: No tiene datos, tampoco está dentro de mi radar, no está monitoreando este tipo de información, datos en concreto no tengo.

Entrevistador: ¿Conoce investigadores locales y extranjeros que realizan estudios científicos sobre la biodiversidad en nuestro país?

Entrevistado: No a verdad que no, no está dentro de mis competencias tener esa información o dentro de mis funciones en todo caso.

Entrevistador: ¿Qué acciones ejecuta desde su organización para promover el incremento de investigadores especialistas en biodiversidad?

Entrevistado: ok, nosotros cada mes publicamos un boletín tecnológico, llamado Biopack Perú, entonces cada mes se trata de una especie diferente , en la cual nosotros brindamos información técnica y damos tendencias de uso a nivel mundial, justamente con la finalidad

de servir como base para futuras investigaciones o emprendimientos. Ya tenemos 71 ediciones de este boletín.

Entrevistador: ¿Hay alguna manera de que ustedes sepan el alcance real que tiene el boletín?

Entrevistado: En realidad no le hacemos mayor monitoreo porque es un trabajo extra que realizamos, la función principal de la Comisión Nacional contra la Biopiratería es de prevenir y gestionar casos de biopiratería y obviamente esa información si la tenemos monitoreada todos los casos identificados, donde, cuando. El tema de los boletines es un subproducto que hemos identificado para aprovechar todo el tiempo que invertimos en analizar la data de patentes.

Entrevistador: Entonces desde el punto de la Biopiratería, ¿me puede hablar de los casos?

Entrevistado: Bueno, hasta la fecha se han identificado 181 casos de biopiratería en el sistema de patentes, de los cuales 67 se han resuelto favorablemente, el resto de casos permanece aún en gestión, los casos de biopiratería se resuelven entre 2 semanas a 7 años , entonces están en proceso todavía.

Entrevistador: ¿por qué toma tanto tiempo?

Entrevistado: Uno depende de la oficina de patentes, cada oficina de patentes tiene sus tiempos que están aprobados por ellos mismos, normalmente las patentes se conceden en un promedio de 3 a 5 años, ese es el promedio mundial, pero cuando tu presentas oposiciones, observaciones, eso se puede alargar, como es el caso que más nos ha demorado que tomó 7 años y el caso que más rápido lo resolvimos fueron dos semanas

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para conocer sus necesidades sobre la normativa de acceso al recurso genético?

Entrevistado: Si claro, nosotros tenemos la costumbre de organizar talleres de información con los empresarios, los investigadores, con público en general, es una práctica que hacemos todos los años.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado, en los últimos cinco años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno, en realidad, lo que pasa es que ahora ha entrado en vigencia el protocolo de Nagoya , el cual tiene medidas de cumplimiento, eso exige que cada país cumpla ciertas normas, ciertos requisitos, entonces hemos tomado conocimiento que algunos exportadores ya han tenido algún tipo de requerimiento de información por parte de los países a los cuales quieren exportar , entonces sin embargo , en muchos casos se han absuelto sus dudas o preguntas porque en la mayoría de los casos lo que se está exportando no necesita de un contrato de acceso, pero si tienen el tema del protocolo de Nagoya dentro de su radar porque ya lo están considerando , inclusive la Asociación de Exportadores ha tenido ya un par de reuniones con el Ministerio del Ambiente , para que se enteren muy bien de todo lo que implica el protocolo de Nagoya en el tema de las exportaciones.

Entrevistador: Entiendo que cuando se suscribió el protocolo de Nagoya no pusieron una fecha límite para la aplicación solo que recién en estos últimos años están ya pidiendo que se cumpla con el protocolo.

Entrevistado: El protocolo de Nagoya entró en vigencia en Octubre del 2014, y el Perú lo ratificó en Julio de 2014, entonces inmediatamente entró en vigencia el Perú ya lo había ratificado y estaba obligado a cumplir, sin embargo, es un proceso lento, ahora son 120 países que han ratificado, lo bueno es que la gran mayoría de países con las cuales tenemos algún tipo de relación comercial ya lo han ratificado. China, por ejemplo, Japón, la Unión Europea lo han ratificado.

Entrevistador: Por ejemplo, Estados Unidos, no ha ratificado el protocolo de Nagoya, eso quiere decir que ¿podemos exportarles sin cumplir con el contrato de acceso?

Entrevistado: Ha nada, Estados Unidos no firma y no ratifica ningún convenio. Eventualmente, pero ahí tenemos un TLC con Estados Unidos, que es interesante, porque por primera vez Estados Unidos reconoce la importancia de buscar medidas que garanticen un acceso legal con respecto a las normativas nacional en materia de acceso a los recursos genéticos, eso está escrito en un site letter o carta adjunta al TLC que se firmó con Estados Unidos.

### **Anexo N° 4.3.2: Ing. Roger Becerra Gallardo**

Entrevistador: Muy Buenos Días Ingeniero Roger, muchas Gracias por su participación.

Entrevistado: Muy Buenos Días Claudia, es un gusto conversar con usted de este tema que es de gran importancia para el país y para la investigación sobre todo de aquellas que con fines comerciales y en la cual intervienen ciertas empresas del Perú.

Entrevistador: Claro, entonces vamos a comenzar con la entrevista.

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de acceso de recursos genéticos en nuestro país? ¿Han notado cambios respecto a la aplicación del reglamento de acceso en los últimos 5 años?

Entrevistado: Bueno, las fortalezas es que en el Perú tenemos una gran diversidad, somos un país megadiverso, en el cual en el caso específico del Acceso de Recursos Genéticos de las especies cultivadas del cual INIA es autoridad competente, existen ciertas especies y aparte de servir para disertación y la agricultura también sirve para darles otros usos en otros sectores como por ejemplo en las farmacéuticas, en las cosméticas, muchos de ellos son fauceticos, por otro lado sirve para obtener productos procesados como algunos chips de algunas papas nativas y otras usos gran importante que muchos de los casos también puede servir como algunos productos químicos que pueden servir para combatir algunas plagas de enfermedades, que realmente falta ser estudiados y aparte de eso que nuestras especies nativas tienen a su costados un gran número de especies silvestres que pueden ser utilizadas para hacer puesta a disposición de la investigación a través del mejoramiento genético que puede contraer varias variedades por tener ciertas características que sirven para afrontar muchos problemas que existen en la agricultura, eso sería de las fortalezas y la fortaleza sería en el caso específico del INIA, nosotros aparte de ser autoridad somos usuarios, proveedores, actuamos como autoridad, perdón, institución nacional de apoyo y constantemente estamos en estrecha relación con ellos, contamos un barco de fitoplasma

que tiene un gran número acciones de principales especies de importancia del país esas serían las fortalezas y por otro lado contamos con en el caso del chico el que habla, bueno yo tengo experiencia de lo que se refiere a “investigación del programa de investigación del papa y en la dirección de los recursos genéticos hidrología” y eso ha permitido que nosotros tengamos mayor criterio para poder evaluar con las diferentes solicitudes que se presentan en lo que se refiere aspecto técnico principalmente y buenos las debilidades es que en INIA como autoridad competente realmente aun parece que es muy similar en el caso de las otras autoridades ser y produce, salvo que ser porque no está muy bien implementado pero en forma aceptable ya está implementado, en el caso específico del INIA una de las debilidades es que no está mayormente bien implementado siendo unas de las limitantes de factor de recursos humanos de especialistas que conozco en este tema tales así que actualmente yo solo veo este tema, teníamos una abogada que nos estaba apoyando en aspecto legal pero ya por motivos personales, ya no sigue, También otra debilidad es que no contamos con un especialista legal hasta la fecha y por otro lado una limitante fuerte es una debilidad es que no contamos con recursos económicos necesarios para poder hacer una implementación efectiva de este tema de gran importancia para el país que son los recursos genéticos, esto realmente no ha permitido implementar efectivamente la normativa que nosotros tenemos en el país que es decisión 391 y que estuvo reglamentada hace poco por el decreto supremo N° 003-2009 y que actualmente ha sido reemplazada por el nuevo reglamento del decreto supremo N° 019-2021 MINAM, esto realmente en el caso específico del anterior decreto supremo N° 003-2009 se tuvo como limitaciones que este presentaba muchos vacíos legales, no había claridad en cuanto los procedimientos, que eran complicados y esto mayormente hacia que sea un desincentivo para los investigadores como las empresas que hacen uso de los recursos genéticos para poder solicitar este acceso, es decir en los procedimientos no estaban claros,

no estaban los pasos, no se entendían y bueno esto es comprensible porque teniendo en cuenta que si bien es cierto la normativa del acceso del país, desierta desde 2009 a través del reglamento pero que realmente las instituciones que son autoridades no le habían dado de un inicio la importancia necesaria para poder implementar, aún está en proceso de implementación y es cierto nosotros ya contamos, somos la primera institución que contamos con una directiva que tiene los procedimientos pero tienen en cuenta el decreto supremo N° 003 que ya ha caducado.

Entrevistador: Claro, finalmente su investigación si esta en base al periodo 2015 al 2019, entonces si agarra esta normativa que acaba de caducar, pero usted no se si a podido revisar el nuevo reglamento y si ve que estos vacíos que había antes ya se ha subsanado o todavia siguen ahi.

Entrevistado: Bueno le comento nosotros hemos intervenido, hemos sido los factores principales en la elaboración de la nueva propuesta, hemos actuado las tres autoridades justamente con el MINAM, pero principalmente la intervención más a sido de las autoridades porque nosotros somos los que vemos el día a día de este problema y tenemos amplio conocimientos, y si, nosotros hemos tratado de mejorar este reglamento que actualmente está en vigencia, tales así que por ejemplo en la anterior decreto supremo una de las discusiones era las actividades dependiente de obtener productos nutraceuticos o alimentos funcionales estaban excluidas y eso no era beneficioso para el país porque hay muchas empresas que se dedica a obtener productos naturales a base de especies cultivadas y silvestres que son de origen peruano, que por eso el Perú no recibe ningún beneficio, por otro lado, por ejemplo, las competencias de las autoridades no estaban también muy claras, el caso de las funciones de MINAM tenía que dar opinión favorable a la solicitud de que estaba tramitando y que nosotros somos la autoridad competente y que es encargada de evaluar y suscribir los contratos de acceso con fines comerciales y no comerciales, pero

eso se está superando actualmente y bueno otra de las ventajas es que ya se ha incluido el tema de protocolo de Nagoya que es un instrumento legal que ya está vigente en nuestro país desde el 2014 y del 2010 comenzó a trabajar con las autoridades pero ya entró vigencia de trabajar desde el 2014, nosotros también hemos tenido un papel muy importante en su elaboración como autoridad competente, es decir INIA, bueno ahora por ejemplo se tiene en cuenta la exclusión de cómo es que se va obtener el certificado de curtimiento de reconocimiento nacionalmente, es un documento importante para todas las empresas que comercializan productos internacional, esto es un certificado que actualmente existe en algunas empresas que negocian con productos o que se ha obtenido por investigación a través de recursos genéticos de las diferentes especies tanto silvestres como hidrobiológicas en el caso también del Perú, también tiene una riqueza amplia en este efecto. Estos serían los grandes logros que se han obtenido que va hacer una ventaja importante y también tener en cuenta que los procedimientos ya son más cortos, nos están dando mucha facilidad a los investigadores, para ser investigaciones sin fines comerciales por ejemplo tratando de implantar un procedimiento más corto, con un formato estandarizado y que facilita la investigación, que es lo que necesita nuestro país.

Entrevistador: Segunda la pregunta ¿Considera que la normativa para este periodo que está vigente que sería 03-2009, para acceder a los recursos genéticos, es entendible, si es así podría explicarnos el por qué?

Entrevistado: Bueno el decreto supremo 03 de ser entendible, ha sido entendible, lo que pasa es que como le indico habido ciertos vacíos legales que es otra cosa, que no estaban claras en algunos aspectos y eso se ha ido subsanando y tal es así que en el marco del decreto supremo, nosotros hemos sido los primeros de obtener en suscribir contratos de acceso de fines comerciales, tanto como la academia como una empresa, entonces esa es como pioneros prácticamente en este tema, no hay otra autoridad que haya celebrado

contratos de acceso con fines comerciales, tenemos el caso de la Universidad Cayetano Heredia que ha celebrado los dos contratos de acceso con fines comerciales, tanto de maca como de yanco, para fines cosméticos y tenemos uno recién que ha sido suscrito la empresa Cosmo International que está referido a cacao porcelana también con fines cosméticos.

Entrevistador: Cacao porcelana se llama

Entrevistado: Claro, así se le conoce normalmente cacao, nombre científico, lo que tenemos desde el 2017 hemos sido los primeros de celebrar un contrato con fines comerciales y los primeros de obtener el suscrito de estas solicitudes, sin embargo como lo vuelvo a repetir el decreto supremo 03 ha sido entendible, pero el principal problema es que somos tres autoridades como se debe entender siempre hay discrepancias, no concordamos en algunas cosas por otro tiene otro rector que es el MINAM, que aun con el buen presupuesto que se maneja, tampoco se ha implementado con procedimientos claros, era una traba tener que, tener que solicitar la opinión técnica, demoraba mucho y ellos en muchos de los casos daban opciones que no les competían porque la autoridad competente somos nosotros y bueno no ha permitido avanzar y es comprensible porque estábamos en etapa de implementación en el país y eso sucede siempre, pero creo que con las experiencias que ya tenemos podemos hacerlo más rápido y con la atención vamos a tener mayor número de solicitudes.

Entrevistador: Eso es lo que se espera, ¿Cuáles son los beneficios para Los exportadores Y los investigadores que acceden en el recurso genético cumpliendo la normativa vigente?

Entrevistado: Los beneficios para los exportadores principalmente Es que sus productos van a estar en vitrina y van a ser reconocidos a través de este certificado el que garantiza ya sea en la investigación y en el producto obtenido realizado cumpliendo la normativa del país y teniendo en cuenta el consentimiento informado previo y que se ha llevado una

etapa previa de negociación donde ambos ganan, tanto la empresa exportadora como el país en este caso, como la autoridad competente representa al país y que estos beneficios han sido distribuido en forma justa y equitativa, ambas partes se benefician.

Entrevistador: ¿Y para los investigadores?

Entrevistado: En caso de los investigadores también, en muchos de los casos tienen investigaciones sin fines comerciales pero estos también pasan por el proceso de hacerse conocido con el certificado que existe actualmente, esto le da una garantía de trabajos de investigación, esto también va por la normativa vigente y que los resultados van a ser aplicados o replicados a través de otras instituciones, que sus resultados de investigación van a ser difundidos y reconocidos por las diferentes instituciones, porque uno de los beneficios no momentáneo es, por ejemplo, que se difundan los resultados que se han obtenido de esta investigación y que capaciten muchos los casos del tema que no se han empleado con su metodología y técnica para obtener su resultado a otras instituciones y que eso acelera la investigación de nuestro país, sabemos que en Perú a pesar que tenemos una gran diversidad pero el presupuesto de investigaciones son los más bajos de América y eso es lamentable realmente, a través de las investigaciones ya sea la empresa o los investigadores individuales, los procesos de investigación se aceleran y facilitan poner a disposición ya algunos científicos, muchos conocimientos que han faltan ser estudiados en nuestro país.

Entrevistador: ¿De qué manera al acceder a los recursos genéticos en el Perú han impactado en la exportación de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno, eso realmente no le podría dar un dato exacto porque eso ya no es nuestra competencia, mayormente es una competencia de Ministerio de Comercio, porque nosotros hacemos es celebrar el contrato de acceso a los recursos genéticos y luego se hace el proceso de seguimiento, hay que precisar el proceso de implementación, esa es una

necesidad que nosotros tenemos, el tema de supervisión y monitoreo y todo ello, aún no está bien implementado. Estamos en inicio de proceso de implementación y en eso nos está apoyando de proyecto de ABS en el protocolo de Nagoya.

Entrevistador: En este caso, usted tiene mayor conocimiento del acceso y puede dar mayor orientación al usuario, sin embargo, como menciona no hay un seguimiento que realmente hacen con el recurso, que se esté cumpliendo con lo que se ha hecho la solicitud, esa es la debilidad ahorita.

Entrevistado: Se tiene conocimiento, pero no de forma amplia, faltaría verificar si es que el procedimiento de la investigación se ha realizado de forma efectiva e indicarlo en su plan de investigación esto es porque como le vuelvo a indicar tenemos la debilidad de no contar con personal adecuado y ni productos vigentes por otro lado el recurso económico no contamos.

Entrevistador: ¿Qué programas de Promoción brinda el gobierno a los exportadores de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno, lo que nosotros particularmente Delinea hace que llevar a cabo por talleres, cursos de capacitación de apesar que tenemos limitaciones y creo que esa limitación a difundido más al tema de los aspectos técnicos y considerados de los recursos genéticos, cuáles son sus beneficios, sus ventajas, cuáles son su fortaleza, debilidades, oportunidades, amenazas y todo ello en que nosotros hemos hecho muchos talleres regionales tanto para empresas, agricultores, investigaciones, universidades, estudiantes de pre y postgrado, hemos tratado de difundir todo eso, este tema lamentablemente por parte del estado no hay un interés grande, si se podría llamar, por difundir eso, sin embargo creo que a través de los talleres personalizados se han logrado incentivar a la gente que es necesario tener en cuenta el marco legal, para evitar el problema de piratería que existe a nivel mundial, sabemos que muchos productos con principios activos han sido patentados

en el mundo a partir de especies de origen peruano es por ello que el Perú no ha recibido ningún beneficio, esto es ilegal. Entonces lo que se trata es promocionar este tema a través de estos talleres, recursos u otros tipos de capacitaciones con el fin de concientizar, es necesario hacer que los recursos genéticos, teniendo en cuenta el marco legal y lo que exige la normativa vigente, eso es lo que hemos hecho y Creo que ya está entendido.

Vuelvo a repetir creo que INIA es uno de los protagonistas importantes en hacer esta decisión en diferentes regiones, casi en todas las regiones del país lo hemos hecho, desde el año 2012 más o menos, 3 eventos por año.

Entrevistador: Si Mia tiene bastante promoción y trabaja bastante en este tema, usted cree que en la cantidad de solicitudes de acceso ¿Podría ser mejor? o ¿Por que cree que son tan pocos?

Entrevistado: En el anterior reglamento, cómo ya le indiqué ha tenido muchos vacíos legales y los procedimientos han sido muy complicados, eso ha sido un desincentivo para los investigadores y empresas, por otro lado, estábamos en proceso de implementación, es un sistema prácticamente nuevo en nuestro país, sin embargo, sabemos a pesar que se les da todas las herramientas necesarias no todo es legal, siempre en nuestro país está acostumbrado a lo ilegal, a pesar de que se conoce, más fácil es no solicitar el acceso y hacerlo en forma ilegal y eso lleva al problema de la piratería. Eso ya depende del interesado, incluso eso sucede dentro del mismo MINAM, porque hay investigadores que no solicitan la autorización necesaria para hacer su investigación porque la ley no exhibe a nadie, la ley es para todos, el reglamento es para todos, pero eso sucede, hay universidad que hacen investigación no teniendo en cuenta el marco legal, estudiantes de pre y postgrado, optan por lo ilegal, al final muchas veces no es así, muchos de los casos debido a estos problemas de procedimiento, tiene trabas, se demora mucho, entonces esto se hace una discusión y se hace una mala fama, al final como ustedes lo han visto nosotros

llevamos muy bien las normativas, se ha llevado en forma armoniosa, para beneficios monetarios o no monetarios para que ambas partes hayan salido satisfecho.

Entrevistador: Entonces el tema es la regulación más que todo, podría ir más por un tema de altos costos en la investigación y desarrollo o tal vez por el tema de la reducción de oferta investigadoras para realizar este tipo de actividades.

Entrevistado: Pero los altos costos podrían ser por lo que consideran ellos en sus actividades, para eso es la investigación a la fecha el acceso a los recursos genéticos, no tiene ningún costo

Entrevistador: Claro el acceso a los recursos genéticos son gratis, pero yo me refiero al fin de la investigación.

Entrevistado: Ha claro pero con eso con autorización o sin autorización, el costo va a ser el mismo para los investigadores o para las empresas, no creo que sea ese el tema, lo que pasa es que no estamos acostumbrados a tener en cuentas las normativas legales que existen el país, me parece que eso es, falta de ética, de moral, en muchos casos buscamos la biopiratería que es fuerte aún en nuestro país, sin tener en cuenta que nuestros recursos genéticos es un patrimonio del estado, tanto como en la constitución política como normativa vigentes y bueno eso sucede en nuestras partes del mundo, por ejemplo, nosotros como fortaleza tenemos que somos el punto focal internacional de recursos genéticos para la agricultura y alimentación que es un trato específico para especies maltratadas y lo cual yo participo siempre en eso y realmente este tema que habido que a través de que sólo consideran una lista que está en el anexo 1, uno de los casos tampoco se tiene en cuenta este procedimiento que es simple, solamente es llenar un formato de acuerdo normalizar transferencia material, en muchos de los casos no lo hacemos y eso normalmente, como le digo, estamos acostumbrado a lo ilegal y pretexto es que las autoridades son muy que los trámites muy demorosos, que los procedimientos son largos,

en realidad si cumple con todo los requisitos que están establecidos, yo creo que no van a ver ningún problema.

Entrevistador: Y se puede aprovechar los requisitos establecidos, se desprenden también, porque hacerlo de manera ilegal, limita mucho también el tema de la comercialización finalmente.

Entrevistado: También habrá penalidades por el uso, por eso le digo que están implementando nuevas medidas porque van a ser muy considerables.

Entrevistador: Claro, como dicen no pasa nada, lo seguirán haciendo.

Entrevistado: En todos estos años, creo que va a ver mejor implementación y va a ver un seguimiento más estricto, se va a cumplir con la normativa y lo que se va a implementar las multas, nos va a permitir que las instituciones o las empresas, exportadoras se pongan en línea y tengan en cuenta nuestro marco legal.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la actividad de la exportación de los productos provenientes de la diversidad Biológica? ¿Cuál es el impacto en el valor y costo de la producción?

Entrevistado: Bueno, nosotros no le podríamos indicar porque no es nuestra competencia ver costos de la producción, lo que nosotros hacemos es hacer cumplir las normativas del acceso a los recursos Genéticos, eminentemente normativa, en aspecto técnico en cuanto la producción o costo de producción o tecnología, eso es competencia de la dirección de los recursos genéticos de tecnología. No podría darle datos reales.

Entrevistador: ¿Usted conoce investigadores locales y extranjeros que realizan estudios específicos sobre biodiversidad en nuestro país?

Entrevistado: Si

Entrevistador: ¿Y usted considera que hay una reducción de oferta de investigadores?

Entrevistado: ¿Reducida oferta de investigadores?

Entrevistador: si claro, porque mire justo estaba haciendo otra entrevista a otro investigador y me comentaba que había mucha fuga de talento y muchos no, investigadores que iban al extranjero y que tenían la experiencia, no querían volver al país para hacer la investigación acá, más o menos por ahí va la pregunta.

Entrevistado: Lo que pasa es que la oferta de investigadores, es grande, la demanda es la limitante, investigadores de gran experiencia, de alto prestigio con de alto reconocimiento, hay muchos acá en nuestro país, que pueden su servicio a su disposición pero específicamente en el aparato estatal he visto investigadores que no se le dan importancia, no se les valora, todos optan por ir a empresas particulares, salir del país, hay fuga de talentos, solos se van a buscar mejores horizontes y eso es normal porque al final si uno ha adquirido conocimiento, ha invertido en el transcurso de su vida para hacer competente, yo creo que es normal que mejores tus condiciones de vida, esto está relacionado muy específicamente, como le dije, con la investigación en el Perú, la consideración necesaria en nuestro país, el presupuesto que te da la investigación de INIA es muy bajísimo, es uno del mundo que menos precio tiene.

Entrevistador: ¿Y cuánto debería incrementar, tal vez en porcentaje el presupuesto mensualmente del INIA?

Entrevistado: Ah eso, no lo manejo yo, tengo amplios conocimientos de que son básicos, pero no se los montos, eso lo maneja la parte Administrativa, pero siempre cuando nosotros requerimos a un personal de presupuestos, me dicen que no hay, eso no es solo en nuestra área si no en los investigadores no tienen para comprar un necesario para hacer investigaciones.

Entrevistador: Pero ingeniero en el INIA no hay entonces una reunión donde presentan sus quejas o desacuerdos que desean mejorar para el otro año, para que puedan hacer la solicitud de forma correspondiente.

Entrevistado: Claro, como toda institución, pero realmente no se que pasara, falta mayor sustento la verdad no se, eso pasa por aquellos que toman decisiones a más alto nivel, ellos son lo que sustenta, nosotros los coordMINAMores estamos y no intervenimos en eso, pero lo que resulta es que cada año es menor el presupuesto que recibimos y eso no es saludable para el país.

Entrevistador: No sobre todo para usted que son los que manejan, finalmente proveen y cuidan, no es tan bien motivado, como puede fluir, Pero bueno como dice usted finalmente las cabezas que deciden parece que no tuvieran criterio.

Entrevistador: ¿Qué acciones ejecutan de su organización para promover el incremento de los investigadores especialistas en la biodiversidad?

Entrevistado: Preferiría que eso lo responda el director de recursos genéticos y tecnología que es su competencia de ellos, pero a grandes rasgos por lo que yo he trabajado es fomentar el tema de concepto de conservación Icitius es una de las estrategias más efectivas para fomentar la investigación de biodiversidad porque se trabaja en el mismo campo con agricultores, se conoce en el entorno donde se trabaja y aparte de eso que esa diversidad está muy ligada a los conocimientos tradicionales que manejan los agricultores que es un tema de gran importancia y eso está muy relacionado con los recursos genéticos, que realmente eso falta reforzar más. Yo tengo experiencia en eso porque yo trabaje en el proyecto para la conservación indígena de sus parientes silvestres, del 2001 al 2005 y que fue un éxito a nivel mundial, eso a permitido que el mundo ponga los ojos en nuestro país y a partir de ello, que se desarrolló por ejemplo la gastronomía, no le dieron importancia a los agricultores nativos e intervinieron a nivel mundial, se discutió mucho las bondades que tiene nuestras especies nativas en cuanto a la gastronomía.

Entrevistador: Claro, es mucho el trabajo de difusión que se quiera aprovechar todas estas fortalezas que tenemos.

Entrevistado: Prefiero que eso lo comente la dirección de recursos genéticos de Biotecnología, actualmente no se en lo que han avanzado en ello.

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para conocer sus necesidades de acceso al recurso genético?

Entrevistado: Si, continuamente por diferentes días, ya sea por correo, presencial, por teléfono, siempre nosotros estamos dándoles las pautas, los conocimientos, guiándolos, que es lo que deben hacer y si hay una comunicación muy fluida en este aspecto, contando con los investigadores y con las empresas para poner a disposición de todo este tema de acceso a recurso genéticos porque nosotros lo consideramos que es de gran importancia para el país.

Entrevistador: Sobre todo por la proyección que tienen y los sin números de productos o mejores de productos actuales que podían generar, la verdad que es lamentable que trabajen muy poco al respecto y también como estudiantes de negocios internacionales estamos tocando este tema porque vemos que hay bastantes potencialidades y muy pocas empresas que lo toman como una oportunidad.

Entrevistado: Exacto, así es.

Entrevistador: Y terminamos con esta última pregunta ¿Qué otras situaciones se han presentado en los últimos 5 años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Bueno, Realmente tampoco le podría responder, porque no es nuestra competencia, el tema de exportaciones es del Ministerio de Comercio, yo no podría darle ese dato. Nosotros mayormente las solicitudes que hemos atendido han tenido fines comerciales con la universidad y solo una empresa que recién ha sido aprobada y no sabemos qué impactos tendrá a la fecha, porque recién ha sido este año. El tema de exportaciones le sugiero que consulte al Ministerio de Comercio.

Entrevistador: Ingeniero muy bien, hemos concluido con las 10 preguntas, no sé si desea terminar diciendo algo o damos por concluido la entrevista.

Entrevistado: Solamente felicitarlos porque la Universidad que usted ahora está representando esta tomando importancia e interés en este tema, como le repito este tema debe estar en todas las instituciones y que realmente es necesario poner en práctica la normativa que existe con el fin de ordenar y consolar sobre los recursos genéticos y si al final hay un beneficio se reparta de forma equitativa y justa, creo que ustedes como autoridad tienen la obligación de darle importancia para el país y que al final nuestro objetivo principal es que nuestro recurso genético tenga un buen uso y sean reconocidos internacionalmente, aparte de ello el derecho de propiedad sea respetado a favor del estado peruano.

Entrevistador: Muchas Gracias por su aporte Ingeniero, muy valioso, que tenga un buen día, cuidese mucho y damos por concluida la entrevista, muchas gracias.

Entrevistado: Muchas Gracias, igualmente.

#### **Anexo N° 4.3.3: Sra. Karina Ramírez**

Entrevistador: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el ABS en nuestro País?, ¿Ha notado cambios respecto a la aplicación del ABS en los últimos cinco años?

Entrevistado: En las fortalezas que se tiene, es principalmente que se desarrolla normatividad a partir de normas internacionales, que quizás en ese momento otros países no tenían, como es la decisión 391 que es la Norma Andina de la CAN que regula el tema de recursos genéticos, entonces lo cual establece una norma nacional que se da en el año 2009 y eso da como consecuencia de que aún con una institucionalidad muy difícil, porque son diversas las instituciones que son las encargadas de la gestión del tema de acceso a recursos genéticos; y esta relación ya anterior con la CAN, y por lo tanto después con

Nagoya, hace que cuando se apruebe Nagoya no se implemente como algo nuevo. Empieza a formar parte de Nagoya que es en el 2014 y después creo que una de las fortalezas es el conocimiento y la visión de hacia dónde se debe ir con el ABS, por lo tanto, no es solamente un tema de las instituciones que tienen que dirigirlas, sino también de los usuarios; los usuarios ya saben que hay un marco que se tiene que cumplir y entonces ya están preparados y no tan sorprendidos cuando aparece Nagoya. Otra fortaleza es que, a finales del año 2018, hay un proyecto que puede apoyar a esta implementación, esto yo lo veo como las principales fortalezas; y que aparte se puede desarrollar casuística ya que somos un país bastante diverso, entonces al ser un país mega diverso podemos tener también ya ejemplos de casuística, ejecutadas antes, con instituciones que ya han empezado a querer implementar ABS desde los 90's, entonces esas serían las fortalezas. Bueno, las debilidades se contraponen a las fortalezas, creo que las principales debilidades es el marco constitucional complicado; no tenemos una sola institución que vea estos procedimientos, la institucionalidad es compartida. Eso es un problema porque entonces no sea el mismo procedimiento. Por otro lado, si bien es cierto lo ponía como una fortaleza el tener marcos legales que ya desarrollan el ABS, la debilidad está en que la norma inicial es antigua, y la no verificación y no actualización de marcos regionales como la decisión 391 hace de que la norma se estanque en el tiempo mientras todos los procesos de investigación, desarrollo van creciendo y van modificándose, entonces la mirada de la 391 era una mirada controladora, de protección y no de competitividad ni de promoción, y eso es una debilidad. Otra debilidad es que hacer temas tan específicos y tan técnicos hacen de que no haya un apoyo presupuestal adecuado.

Entrevistador: ¿Ha notado cambios al respecto?

Entrevistado: Sí he visto cambios, en realidad los principales cambios que se dan son entre el 2020 y el 2021; no está en el marco de la tesis, hubiese sido muy bueno que tu tesis sea

hasta el 2020, porque hasta el 2019 en realidad los mayores cambios que se hicieron fueron de que se contaba ya para los años 2017, 2018 y 2019 se contaba con los primeros certificados de cumplimiento reconocidos internacionalmente en el marco de Nagoya, entonces quizás ese sí fue el principal cambio importante que hubo que ya se estaba apoyando a la vez en el marco de Nagoya se tenían los primeros certificados y el primer certificado fue una empresa y eso es importante. Y otro cambio importante en ese periodo es que en el año 2018 también, aparte de tener ya el proyecto, se inicia el proceso de desarrollo de la normatividad peruana, la actualización del reglamento que son los recursos genéticos y eso es un hito porque se articula con todas las autoridades que es SERFOR, INIA, PRODUCE e incluso se llama a CONCYTEC y MINAM, y se hacen convocatorias públicas a la empresa, a urbanizaciones indígenas e investigadores para construir el reglamento de acceso a recursos genéticos actualizado y con una mirada participativa.

Entrevistador: ¿Considera que la normativa vigente para acceder a los recursos genéticos es entendible?, ¿Si es así, podría indicarnos el por qué?

Entrevistado: No, no era entendible, porque lo que nos teníamos en ese momento eran dos normas: La norma regional que es la decisión 391 y la norma nacional que era el reglamento de acceso a los recursos genéticos; entonces el reglamento de acceso a los recursos genéticos no desarrolla un procedimiento, sino da algunas pautas para implementar la decisión 391, entonces lo hacía confuso. En un momento fue un boom y desarrollaba biotecnología, entonces si lo efectúas ¿Cómo cumples ABS?, ¿Dónde se van los beneficios?, fue exceptuado, entonces creo que la lógica de darlo en el 2009 fue otra y debió haberse hecho una modificación temprana a medida que también las condiciones cambiaban. Había mucha confusión en el usuario, no era una norma que por sí misma tú como empresario o investigador podías mirar y entender, siempre tenía que tener un apoyo de la autoridad y mientras tú hacías la consulta, pues pasaba el tiempo mientras te

absolvían la consulta que no quedaba clara. No quedaban claro los procedimientos que es una parte importante para acceder a esas autorizaciones o contratos.

Entrevistador: Usted está mencionando que antes había lo de las exclusiones, con estas para ese entonces, ¿Qué empresas eran las que se veían involucradas con el tema de Nagoya? Como excluir nutracéuticos...

Entrevistado: Sí, nutracéuticos y productos funcionales eran los que tenían extensión en la norma del año 2009 hasta ahora, hasta el año 2021 no se ha aprobado la nueva norma, todo lo demás sí entraba. Y ese también era otro problema de la decisión 391 porque la decisión 391 era muy amplia entonces así quisieras tú hacer un producto biotecnológico o determinar filogenéticamente “si este pajarito era hijo de otro pájaro” igual tenías que pasar por el mismo procedimiento, entonces los principales afectados por procedimientos muy largos fueron los investigadores que realizaban investigación básica.

Entrevistador: ¿No los empresarios?

Entrevistado: No, no los empresarios.

Entrevistador: ¿Cuáles son los beneficios para los exportadores y los investigadores que acceden a los recursos genéticos cumpliendo la normativa vigente?

Entrevistado: La norma no desarrolla incentivos específicos, sin embargo un incentivo que desarrolla Nagoya per se, es el cumplimiento del ABS, y el ABS no quiere perjudicar al investigador y no quiere perjudicar al empresario, al contrario, lo que busca es el reparte justo y equitativo de los beneficios del uso que se le da a los recursos genético; y el potencial de Nagoya es que incorpora por primera vez el tema de conocimiento tradicional, entonces si tú haces un producto y para haber desarrollado ese producto has investigado y has encontrado que cierta comunidad tiene este conocimiento y a partir de esto tú elaboras el producto, pues ahí viene el tema de reparto justo y equitativo, tienes que ser recíproco y que esos beneficios de tu producto puedan llegar a esa comunidad o a ese proveedor. En el

caso del Perú tenemos diferentes proveedores que son conservacionistas, que tienen variedades únicas, entonces el régimen de acceso a los recursos genéticos y Nagoya, lo que trata es que esos beneficios no vaya solamente para la última empresa que hace la comercialización, sino haya un beneficio justo a lo largo de la cadena; y cuando se habla de beneficio no solamente se habla del beneficio económico que se puede dar, sino también el reconocimiento, la participación, el apoyo en la investigación, las publicaciones y otro tipo de incentivo que se tienen que desarrollar, entonces creo que uno de los incentivos tácitos que hay de cumplir con justicia y equidad, que es el fin de Nagoya y del régimen de ABS. Y si lo ponemos en un término de indicador o específico y tangible, puede ser los certificados de cumplimiento reconocidos internacionalmente, eso es un indicador de cumplimiento que tiene Nagoya en la página web de la convención de diversidad biológica que lista cuáles son los países que son firmantes del protocolo de Nagoya, cuáles son los países que ya tienen sus certificados reconocidos internacionalmente y cuántos. Entonces esa es una ventaja para el mundo, cuando Argentina tuvo su primer certificado reconocido internacionalmente, que fue el primero en Latinoamérica, de una empresa cosmética fue muy incentivo, muy comunicado por la empresa y eso es una forma de vender la marca de la empresa, ser la primera en tener este certificado y la primera en Argentina. Entonces eso es un incentivo para la empresa, igual nosotros en Perú el primer certificado reconocido internacionalmente fue otorgado a la empresa Cosmo, sin fines comerciales, y eso fue un incentivo para la empresa para pedir posteriores contratos de acceso.

Entrevistador: Y justo son ellos los que tienen un contrato de acceso con fines comerciales.

Entrevistado: Claro, el primer certificado con fines comerciales ha sido para Cosmo;

Cosmo ya tiene 5 o 6 certificados reconocidos internacionalmente, uno de ellos con fines

comerciales, ¿Es un incentivo para la empresa? Yo creo que sí, sino Cosmo no hubiera seguido por la ruta del ABS, al menos no en el Perú.

Entrevistador: ¿De qué manera el acceder a los recursos genéticos en el Perú ha impactado en la exportación de productos biotecnológicos?

Entrevistado: No tengo información en relación a eso porque no tenemos una ruta para identificar cómo va el aumento de productos biotecnológicos de manera general, otro tema es que entre el año 2017 al 2019 se otorgaron cinco contratos de acceso a los recursos genéticos, de los cuales solamente Cosmo es la empresa que tenía que ver con I+D, los demás que fueron de SERFOR son investigación básica. En estos años ya es diferente, en estos años los contratos de acceso ya se dan relacionados a investigación y desarrollo.

Entrevistador: ¿Qué programas de promoción brinda el gobierno a los exportadores de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Como te mencionaba, el reglamento que estaba vigente no tiene un componente de promoción relacionado a ABS, y eso es un aspecto que se debe trabajar más transversalmente, por ejemplo, con este nuevo reglamento; si bien no lo tiene, se deben desarrollar acciones y programas transversales con los gremios, con ADEX, con PromPeru, con lo que ven directamente el tema de promoción. El problema es, básicamente, que han sido tantos años de un procedimiento específico que no funcionaba que se ha centrado más en soluciones, pero yo particularmente no identifiqué tema de promoción en el marco anterior.

Entrevistador: ¿Los avances tecnológicos han impactado de manera positiva en la competitividad de las exportaciones de los productos provenientes de la biodiversidad biológica?, ¿cuál es el impacto en el costo de su producción?, ¿cuál es el impacto en el valor y costo de producción?

Entrevistado: Esa información no la tenemos como te digo, porque de los contratos que se dieron en ese momento, solamente tenemos uno de Cosmo hasta el 2019 solamente había uno relacionado a I+D y Cosmética, los demás eran con fines científicos.

Entrevistador: ¿Conoce investigadores locales y extranjeros que realizan estudios científicos sobre la biodiversidad en nuestro país?

Entrevistado: Sí, claro.

Entrevistador: En este tema, ¿Usted considera que hay suficientes investigadores, pero ahora con el nuevo reglamento, para lo que significa implementar en Nagoya?

Entrevistado: Sí, peruanos hacen siempre investigadores y las alianzas también con otros investigadores de otras partes del mundo llevan igualdad de condiciones, como te decía, en la decisión 391 en el año 1990 era muy controlista porque se pensaba que no había capacidad técnica nacional de los países andinos, y que todos los investigadores extranjeros eran los que venían y se llevaban los recursos. Eso ha cambiado drásticamente, si nos damos cuenta cómo van avanzando los permisos de investigación, ya sea para investigación básica o para investigación relacionada a recursos genéticos, vemos que el 80% si no es el 90% o el 100% son investigadores nacionales los que desarrollan investigación y las alianzas o los convenios de cooperación se desarrollan sin ninguna dificultad, entonces son partes las que desarrollan las instituciones nacionales y otras las que desarrollan las instituciones internacionales en el tema de biodiversidad; sin embargo, hay todavía una necesidad muy grande del apoyo para el tema de I+D y ahí es muy importante todo esto este cambio que hay a nivel nacional pero es de este año, no entra en tu tesis, de lo que son los fondos públicos. Se potencia el tema de la inversión por Pro Innóvate o CONCYTEC, que va a cambiar de nombre, todos ellos para que la empresa pueda ser quien invierta en investigación.

Entrevistador: ¿Qué acciones ejecuta desde su organización para promover el incremento de investigadores especialistas en biodiversidad?

Entrevistado: Yo soy coordinadora del proyecto guías ABS Nagoya entonces nuestra actividad principal es el fortalecimiento de capacidades, entonces fortalecemos capacidades de los diferentes sectores para que puedan conocer el marco y participar también de la actualización de las normas y directivas nacionales. Principalmente lo que hemos hecho en el año 2019 es hacer todo este tema de fortalecimiento de capacidades y de apoyar a los investigadores a que participen activamente para el desarrollo de la nueva normatividad.

Entrevistador: Y para el lado del empresario, ¿Han ejecutado acciones para impulsar que los empresarios puedan acceder a recursos o hagan planes para utilizar los recursos en generar nuevos productos?

Entrevistado: Lo que pasa es que esa no es la actividad del proyecto ni tampoco de MINAM, o sea no es la actividad específica de realizar, no sé, planes de negocio; no es la actividad. Yo como coordinadora del proyecto, la actividad es fortalecimiento de capacidades y apoyar a la empresa para que puedan sacar sus contratos de acceso, se pueda alzar o se pueda estandarizar el tema de la normatividad entonces acá hay un tema porque yo ingreso al proyecto en marzo del 2020 y las actividades del proyecto entre el 2018 y el 2019 básicamente ha sido el fortalecimiento de capacidades y el apoyo para el nuevo reglamento.

Entrevistador: Por ejemplo, yo entreviste a varios empresarios e investigadores y justamente decían eso, que a veces no había personal capacitado en las instituciones para que realicen un expediente o no sabían bien el flujo a seguir y a veces mandaban un expediente de un lado para otro y así pasaba mucho tiempo y no se daba una respuesta,

entonces esa es una de las actividades tuyas, fortalecer esas capacidades en sus organismos para poder dar una mejor orientación a sus usuarios.

Entrevistado: Sí, de hecho, en cada una de las autoridades desde septiembre del año 2020, tenemos en cada una de las autoridades un técnico y legal para acompañar todos estos temas; de hecho, también hemos tenido reuniones con ADEX, en donde ADEX ha participado también en las opiniones en el reglamento, también con MINAM, somos articulador más que nada, el proyecto es articulador.

Entrevistador: ¿Alguna vez se ha contactado con un investigador o centro de investigación para conocer sus necesidades de acceso al recurso genético?

Entrevistado: Sí, claro, siempre desarrollamos diferentes acciones. La primera acción que hizo el proyecto en el año 2018 fue con CONCYTEC en la primera convocatoria que hicieron con el Banco Mundial y lo que se hizo fue una convocatoria a nivel nacional de todos los investigadores que habían ganado los fondos para poder explicarles paso a paso cuál es el procedimiento y cómo tenían que sacar los contratos; y en ese marco se ha ido avanzando con las universidades, con los solicitantes que tienen los contratos en las autoridades para poder tener este acompañamiento.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado, en los últimos cinco años, que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones de productos biotecnológicos?

Entrevistado: Creo que uno de los temas principales cuando empezó Nagoya es que los empresarios no querían ser parte de Nagoya, por lo mismo que siempre cuando las cosas se hacen difíciles uno se ha acostumbrado a la exoneración de todo; otro tema es que los procedimientos son demasiado confusos. Entonces ahí hay dos puntos: se piensa que facilitar es exonerar y por otro lado falta la sensibilización del fortalecimiento de capacidades del servidor público hacia la empresa, hay un desconocimiento total de lo que

es la empresa por el servidor público, entonces el servidor público piensa de que la empresa puede esperar años una autorización o un certificado, entonces eso es un impacto directo porque lo que hace es que el empresario ya tenga un imaginario...

Entrevistador: Una mala idea.

Entrevistado: Aja, de lo que es un sector público y simplemente evita invertir, evita pasar por un procedimiento porque sabe que no lo va poder hacer o que se va ver al final perjudicado por pasar por esos procedimientos. Entonces si lo ponemos en realidad, lo que ha pasado, esta complicación ha hecho de que se dificulte muchísimo la aplicación del ABS en el Perú porque hemos tenido solamente una empresa que ha pasado y casi todo ha sido investigación básica y los investigadores han pasado porque tienen que publicar, y el empresario no obtiene la confianza por sí mismo, sino pierde la confianza en todo el aparato estatal, entonces ese es un problema porque tú cuando ya los quieres convocar o llamar solamente los que tienen real vocación de servicio son los que se acercan, en cambio los otros prefieren realizar las actividades que sí les va asegurar cumplir los objetivos que tiene la empresa. Entonces ese tema de conocer los plazos es una deficiencia del Estado, en los funcionarios que manejan temas relacionados con la empresa; y no es solamente con el tema de acceso, es en general. Un ejemplo que siempre les doy a todos, cuando tú pides tú permiso fitosanitario o zoosanitario en SENASA, SENASA te lo da en horas o lo pides de manera virtual y lo tienes en tu correo en horas, a veces hasta menos de una hora; mientras que para un contrato han tenido que esperar años, entonces cómo también se evalúa el tema de decir que el empresario no quiere pasar por un proceso si no se da ningún incentivo para ellos. Entonces creo que ese es el principal cambio que ha habido en esta estructuración del reglamento que va más allá de una norma, sino es una reformulación de Visión País de hacia dónde quieren ir las instituciones con el tema de ABS y una de las obligaciones es hacer procedimientos más sencillos, es por eso que ahora

se dan dos tipos de autorización, que es una en 30 días y el otro se debe de otorgar en 90 días.

Entrevistador: Y, ¿antes como era?

Entrevistado: No había tiempo

Entrevistador: Y entonces yo entiendo que no es que haya habido empresas que solicitaron y que les rechazaron la solicitud, sino es que no hubo empresas que hagan todo el procedimiento, esa es la realidad.

Entrevistado: Claro, por ejemplo, en SERFOR, con la decisión 391 y el nuevo reglamento, no se tienen empresas nacionales que hayan ido a pedir contratos con fines comerciales. En INIA los contratos que han sido pedidos ya han sido otorgados, que han sido la Cayetano-Cosmo; han durado muchos años, afortunadamente con el proyecto hemos podido sacarlos pero no es que haya habido algunos con fines comerciales que hayan pasado y se han quedado estancados. Sí ha habido abandonos en el tema de investigación, eso sí, porque posiblemente mientras han esperado ya se acabó su investigación, presentaron su tesis y terminaron todo. Unos de los problemas que sí hemos identificado que ha habido, es en el tema de cuando van a pedir una patente o el tema de propiedad intelectual, entonces se desarrolla el producto, se sigue todo el procedimiento y cuando ya tienen todo listo van a INDECOPI, INDECOPI les dice “En la norma se requiere que tú primero hayas solicitado el contrato”; ese sí ha sido un obstáculo para algunos porque cómo pides un contrato de algo que ya terminaste.

Entrevistador: O sea lo hizo fuera del marco legal y entiendo que ya se tiene un castigo o penalidad por hacer eso con el nuevo reglamento, con el anterior entiendo que no había castigo.

Entrevistado: Aja, con el nuevo reglamento

Entrevistador: Para que puedan elaborar el nuevo reglamento. ¿Han visto los escenarios de otros países vecinos?

Entrevistado: Sí, sí se ha visto los escenarios de otros países.

Entrevistador: ¿Cuál ha sido la mayor referencia?

Entrevistado: El tema es que se han visto los ejemplos de los países vecinos, pero no se han podido tomar en muchos casos por el marco legislativo que ya tenemos institucional, entonces se ha visto como está Argentina, España, Brasil, se vio también la nueva normatividad de República Dominicana, los países que también han avanzado con proyectos ABS.

Entrevistador: Para concluir, esta investigación busca conocer ¿Por qué las empresas peruanas exportadoras que tienen bastante proyección para trabajar con el recurso genético no lo hacen? ¿Cuáles son las limitantes?

Entrevistado: Lo que hemos conversado con ADEX, lo que hemos identificado es que casi todos son intermediarios. No desarrollan actividades para tener el producto final, entonces ese es un tema en las empresas; una de las preguntas siempre era, por ejemplo, si yo tengo tal producto entonces ¿Tengo que pasar por acceso o no? Porque no es acceso, usted está exportando solamente recurso biológico, entonces la realidad de la empresa peruana es que en realidad no es una empresa biotecnológica, creo que eso resumiría.

Entrevistador: Sí, actualmente más se exporta con el recurso biológico y no con el recurso genético sabiendo que somos un país mega diverso y que podríamos trabajar y aprovechar este recurso genético... ¿Desde su área tienen puntos como para impulsar al empresario o todo es solo el tema normativo?

Entrevistado: Sí, está el tema de fortalecimiento de capacidades para tener el tema normativo y programas de capacitación en esto y poder sacar los contratos y autorizaciones principalmente.

Entrevistador: ¿La capacitación es solamente para miembros del Estado?

Entrevistado: No, para todos. Para sociedad civil, para empresa, investigadores.

Entrevistador: ¿Cómo sabe el empresario que ustedes existen? ¿Cuál es el flujo?

Entrevistado: Bueno, nosotros como proyecto, la coordinación técnica es del Ministerio del Ambiente, entonces cualquier tema que vaya al Ministerio del Ambiente o a las contrapartes que son SERFOR, PRODUCE; cualquiera que vaya por un tema de acceso a recursos genéticos va por el proyecto.

#### **Anexo N° 4.3.4: Alejandra Velazco Muñoz de Samaniego**

Entrevistador: Buenos Tardes Sra. Velazco, muchas Gracias por su participación.

Entrevistado: Muchas Gracias a ti Entrevistador, yo soy presidenta del comité de productos Naturales de ADEX, tenemos maso menos unas 90 empresas entre MYPES y grandes, exportamos productos naturales y bueno estoy en el sector, participo en ADEX como socia y presidente a la cabeza de un comité hace más de 15 años.

Entrevistador: Muchas Gracias, Primera pregunta: ¿Cuáles son las fortalezas y debilidades de aplicar el reglamento de ABS en nuestro país? ¿Ha notado cambios respecto a la fijación ABS en los últimos 5 años?

Entrevistado: Definitivamente si, las empresas han ido acomodando con una tendencia mucho mas mundial, todo el acceso a los recursos ha sido reglamentados, normados mejor dicho, no necesariamente reglamentados, nos hemos quedado como país, justamente en la parte final de la Administraciones Todas las leyes que han salido, tenemos un buen marco, legal para que las empresas puedan exportar y comercializar productos justos desde el productor hasta el exportador que no solo lo hace, lo hemos hecho por la exigencia extranjera e internamente porque cada empresa a logrado tener su propia mística para poder exportar así, yo veo que la empresa se acomodado mas al extranjero, ha sido mucho más rápida que el gobierno peruano.

Entrevistador: Eso es en cuanto fortalezas, ¿debilidades?

Entrevistado: En cuanto una debilidad es que no somos el triángulo que deberíamos ser como empresa que es el trinomio que trabajaría, empresa, Estado y el productor, si no que la empresa y el productor trabaja como que, a un ritmo distinto al Estado, creo que todavía no estamos a la misma velocidad. La empresa, nosotros como ADEX, nosotros hemos exigido muchísimo al Estado en poner normativa, pero demora mucho.

Entrevistador: Claro, entonces usted ¿Considera que la normativa vigente para acceder a los recursos genéticos es entendible? Si es así podría indicarnos ¿el por qué?

Entrevistado: La legislación es entendible en un 90%, hay cosas que todavía nosotros como empresa hemos criticado, modificado, pero todavía no tenemos la respuesta del Estado. El acceso al Recurso Genético implica todo, no solamente un Nagoya, implica la ley de protección, la legislación de patrimonios, implica mucho mas y que todas las partes de la cadena productiva se comercialice justamente y que al final salga un producto peruano que sea valorado en el mundo, no solamente por la calidad, sino por lo que hay detrás, Todo lo que, lugares sostenibles, de conservación y mucho más, todo creo que la empresa privada lo ha estado llevando a un mayor nivel que el Estado.

Entrevistador: Entonces, ¿Cuáles son los beneficios para los exportadores y los investigadores que acceden a los recursos benéficos cumpliendo la normativa vigente?

Entrevistado: Para la normativa vigente seria, si ya se pondría en acción las normativas vigentes, generalmente para los investigadores serian muy buenos porque definitivamente la legislaciones actuales, las que están ya reglamentadas no benefician al científico, realmente ocasionan que el científico se limite mucho en la investigación aplicada o que lo que haga lo guarde para un posterior beneficio, hay muchos también, fuga de talentos y en el caso de la empresa como esta actualmente el protocolo en Nagoya para reglamentarse, nosotros mandamos los últimos comentarios, lo que hicimos fue, que no estábamos de

acuerdo en la forma como se iba a cobrar a la empresa finalmente, no sería beneficioso, si fuese tal cual está ahorita.

Entrevistador: ¿o sea debería ver una modificación?

Entrevistado: Si, en una final.

Entrevistador: Y ¿De qué manera el acceder a los recursos genéticos en el Perú han impactado en la exportación de los productos Biotecnológicos?

Entrevistado: Es poco en realidad, no en el Perú, hay muy poco desarrollo de Biotecnología, casi todas exportan, pero lo bueno es que el Estado permite una plataforma donde a través de convenios de acceso investigadores pueden trabajar con ciertas investigaciones de afuera, solamente para investigar y puedan desarrollar esta parte Biotecnológica.

Entrevistador: ¿Qué programas de promoción brinda el gobierno exportador de productos Biotecnológicos?

Entrevistado: En realidad el beneficio es poco, Nagoya Podría ser una plataforma de beneficios.

Entrevistador: Pero de qué manera sería, un beneficio para el exportador, ¿por la documentación que se genera cuándo se cumple con el contrato de acceso?

Entrevistado: Bueno si hay un contrato de acceso ahorita, obviamente el exportador tendría como empresa mayor beneficio, obviamente su producto tendría mayor valor, eso sería, los documentos sustentarían un mayor valor agregado al producto que se está exportando.

Entrevistador: ¿Los avances Tecnológicos han impactado de manera productiva en la competencia de las exportaciones de los productos convenientes de la biodiversidad? ¿Cuál es el impacto del costo de la producción?

Entrevistado: Si, por supuesto, en realidad como te digo nosotros seguimos siendo un país de exportación primaria, mucho producto más materia prima con las justas hacemos el

primer avance que es una Harina, tenemos muy pocos estudios de producto que tengan estudios clínicos, en la empresa donde yo trabajo, que es Hersil, tiene un producto a base de un producto originario con estudios clínicos base 4 que ha demorado 12 años en poder lanzarlo, en ese sentido de productos no hay en el país y cual sería el beneficio ver al futuro de todo las empresas pueden vender un producto con mayor valor agregado y eso impacta inmediatamente en los Valores, en las ventas.

Entrevistador: ¿Conoce investigadores locales y extranjeros que realicen estudios científicos sobre la Biodiversidad en nuestro país?

Entrevistado: Bueno, el área de investigación y desarrollo de laboratorios Hersil tiene convenio afuera, con holandeses que han venido incluso hacer pasantías acá, si las universidades las tienen, China tiene un centro de investigación Súper moderno, investiga sancha Inchi, investigó la maca, sabes que China tiene todo los pisos ecológicos de 4000 a 8000 metros a podido sembrar maca y ha podido tener productos, si existen y lo qué pasa es la fuga de talentos que estas personas peruanas al no tener la infraestructura en el Perú migran a otros países para ser investigación, lo podemos ver con la lista de patentes que se tienen en Indecopi la cantidad de estudios que se realizan con material Genético Peruano.

Entrevistador: ¿Qué acciones se ejecutan en su organización (bueno hablando como aves) para promover el incremento investigador que se habitan en la Biodiversidad?

Entrevistado: En realidad como gremio lo que buscamos para investigar es que las empresas generen mayor valor agregado, trabajamos muy de la mano con el ministerio de la Producción para el tema de las CITES que es que nuestros pequeños productores puedan tener mayor valor agregado en sus productos esto implica una investigación detrás.

Entrevistador: ¿Alguna vez Te has contactado con un investigador o centro de investigaciones para conocer sus necesidades de acceso al recurso Genético?

Entrevistado: Cómo Adex hemos tenido acceso al recurso, al centro de investigación de España en Cataluña hemos logrado tener mayores técnicas de análisis para algunos productos activos por ejemplo acá de plantas medicinales, pero eso implicaba hacer fuera, no se podía hacer con las plantas de acá o la que tenemos acá es muy pequeña es a nivel piloto, no a nivel comercial, que son parques temáticos que es un sueño y se tiene como aire poder hacer un parque temático de investigación.

Entrevistador: ¿Qué otras situaciones se han presentado en los últimos 5 años que han tenido un impacto en el acceso a los recursos genéticos para las exportaciones Biotecnológicas?

Entrevistado: Bueno hemos logrado identificar muchas patentes que no tenían permiso de acceso genético, a lo negativo, solamente una empresa peruana logró obtener acceso con el protocolo de Nagoya para Francia, pero creo que las experiencias han sido más negativas que positivas todo ha sido Biopiratería.

Entrevistador: ¿Biopiratería?

Entrevistado: Si.

Entrevistador: Entonces como ya para cerrar, esta investigación lo que busca es saber porque las empresas exportadoras actualmente que tienen una buena proyección para trabajar con los recursos genéticos en el desarrollo de nuevos productos, porque no lo hacen, o sea ¿Por qué cree usted que estas empresas de gran proyección no trabajan el recurso Genético?

Entrevistado: Yo creo que todavía no hay una protección del estudio, de la parte Clínica, creo que, para una investigación de un producto genético, dura muchos años, mucho dinero que es lo más difícil, segundo debe ser una empresa que tenga un respaldo financiero para que pueda aguantar unos 10 años que terminen todos los estudios y poder sacarlo adelante, no podríamos seguir pretendiendo exportar harina de maca cuando podríamos sacar alguna

inyectable de maca para deportista que tienen un calambre y esas cosas deberíamos llegar a tener, no lo hacemos porque es muy caro, no tenemos ni la infraestructura, ni las empresas son tan grandes como para esperar 2 años, muchas empresas de productos naturales son uni productos, o sea viven de lo que venden, no pueden esperar 10 años. Eso es un poco de lo que ha frenado el tema, Hersil es una planta farmacéutica que tiene una línea de productos naturales y que en realidad el core business de la empresa farmacéutica y esa es la que financia a la parte de productos naturales que es una empresa peruana que tiene corazón verde.

Entrevistador: Entonces sería, que usted lo ve más por un tema de los tiempos.

Entrevistado: Claro, tiempo y dinero.

Entrevistador: En tema de los investigadores del material humano para hacer las investigaciones, ¿Usted lo vería como un problema?

Entrevistado: No, tenemos profesionales, lamentablemente muchos de ellos van a la cátedra porque no tienen investigación aplicada.

Entrevistador: o sea lo que estaría faltando, sería mas la demanda de investigadores más que oferta, porque si hay investigadores solo que se dedican a la cátedra.

Entrevistado: Así, es. Pero deberían buscar más investigadores de investigación aplicadas.

Entrevistador: Claro.

Entrevistado: Muchos biólogos salen de acá para hacer PhD afuera, muy pocos regresan.

Entrevistador: Claro, ya en el extranjero, encuentran más oportunidades.

Entrevistador: Bueno entonces Sra. Entrevistado hemos concluido con las 10 preguntas de este cuestionario Semiestructurado, muchas gracias por su participación.

## Anexo N°5: Solicitud de carta para entrevistas

Lima, 07 de junio de 2021



A quien corresponda,

UPC  
Universidad Peruana  
de Ciencias Aplicadas

Estimados señores:

Proyecto de Investigación  
Módulo de  
2021-1  
7 de junio de 2021  
investigacion@upc.edu.pe

A través de la presente es un placer saludarlos y presentar a:

investigacion@upc.edu.pe

Código	Apellidos y nombres
201521777	Carrasco Sircarahu Claudia Angelica
201220683	Montañez Samillan Cynthia Del Rosario

Ellas son egresadas de la carrera de Negocios Internacionales EPE en la Facultad de Negocios de la UPC, y se encuentran realizando un proyecto de investigación del Programa de Titulación Profesional en Negocios Internacionales para el cual requieren una entrevista con ustedes. Agradecemos se sirvan concederles las facilidades necesarias para el cumplimiento de sus objetivos.

Hacemos propicia la oportunidad para reiterar nuestro agradecimiento por su amable contribución en beneficio de su investigación.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "James Leigh Bolaarte".

James Leigh Bolaarte  
Director de Carrera  
Administración y Negocios Internacionales  
Facultad de Negocios

