



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**

**APRENDIENDO DE LA PRODUCCIÓN DE LA HOJA DE COCA EN EL  
VALLE DEL RÍO APURÍMAC Y ENE DE PERU**

**Línea de Investigación  
Gestión Empresarial e Inclusión Social**

**Tesis para optar al Grado Académico de  
Doctor en Administración**

**Autor:  
Arotoma Cacñahuaray, Sixto**

**Asesor:  
Gonzáles Campos, César Aladino  
(ORCID: 0000-0002-7868-3430)**

**Jurado:  
Oncevay Espinoza, Feliciano Timoteo  
Pajuelo Camones, Carlos Heráclides  
Jaime Barreto, Tito Heber**

**Lima- Perú**

**2022**

## Índice

<b>Índice de tablas .....</b>	<b>IV</b>
<b>Índice de figuras.....</b>	<b>V</b>
<b>I. Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Descripción del problema .....	6
1.3. Formulación del problema .....	8
1.3.1. Problema general .....	8
1.3.2. Problemas específicos.....	9
1.4. Antecedentes .....	9
1.4.1. Antecedentes internacionales.....	9
1.4.2. Antecedentes nacionales.....	10
1.5. Justificación de la investigación.....	12
1.5.1. Justificación teórica .....	12
1.5.2. Justificación práctica.....	12
1.5.3. Justificación metodológica .....	13
1.6. Limitaciones de la investigación .....	13
1.7. Objetivos .....	14
1.7.1. Objetivo general.....	14
1.7.2. Objetivos específicos.....	14
1.8. Hipótesis.....	14
1.8.1. Hipótesis general .....	14
1.8.2. Hipótesis específicas .....	14
<b>II. Marco teórico.....</b>	<b>15</b>
2.1. Sistema organización y territorialidad de la hoja de coca en el VRAEM .....	15
2.2. Marketing y cadena de valor .....	16
2.2.1. Marketing.....	16
2.2.2. Dimensiones que conforman el marketing.....	16
2.3. Cultivo de la hoja de coca .....	17
2.3.1. Erosión y agotamiento del suelo.....	17
2.3.2. Contaminación debido al uso de pesticidas y abonos sintéticos .....	18
2.3.3. Contaminación del agua debido a la elaboración de la pasta básica de cocaína.....	18
2.4. Eliminación de especies de la flora y la fauna .....	19
2.4.1. Inundaciones y deslizamientos aluvionales .....	20
2.4.2. Cambios atmosféricos .....	20
2.4.3. Cambio en los patrones de explotación de las tierras .....	20
2.5. Extracción depredadora de los recursos naturales.....	21
2.5.1. Fertilizantes en el uso de la producción de la coca .....	21
2.5.2. La migración y el cultivo de coca .....	22
2.5.3. Arbusto de coca y hoja de coca: coca-cocaína.....	23
2.5.4. Áreas de cultivo de hojas de coca .....	25
2.6. Marco filosófico.....	27
2.6.1. Vidas desperdiciadas: La modernidad y sus parias.....	27
2.6.2. Sobre la violencia: reflexiones marginales.....	30
2.7. Definición de términos básicos .....	33
<b>III. Método .....</b>	<b>35</b>

3.1. Tipo de investigación.....	35
3.2. Población y muestra .....	35
3.3. Operacionalización de las variables .....	36
3.4 Instrumentos.....	37
3.5. Procedimientos.....	37
3.6. Análisis de datos .....	38
3.7. Consideraciones éticas .....	38
<b>IV. Resultados .....</b>	<b>39</b>
4.1. Presentación de los resultados .....	39
4.2. En función a la disponibilidad y uso de mano de obra; la extensión de siembra con hojas de coca, en el VRAE, es de 22 133 Hc, aproximadamente .....	43
4.3. Contrastación de hipótesis .....	47
<b>V. Discusión de resultados .....</b>	<b>48</b>
<b>VI. Conclusiones .....</b>	<b>50</b>
<b>VII. Recomendaciones .....</b>	<b>51</b>
<b>VIII. Referencias .....</b>	<b>52</b>
<b>IX. Anexos.....</b>	<b>55</b>

**Índice de tablas**

Tabla 1 Operacionalización de las variables .....	37
Tabla 2 Variable: Producción .....	39
Tabla 3 Variable: Hoja de coca .....	41
Tabla 4 Hectáreas de cocalas según jornales disponibles para las labores agrícolas ilegales: VRAE-2020 .....	43
Tabla 5 Precios promedios anuales de la hoja de coca y sus principales derivados (US \$ por Kg.) .....	43
Tabla 6 Rendimiento promedio de cultivos legales e ilegales de coca y jornales por HA - VRAE .....	44
Tabla 7 Matriz insumo producto - enclave de exportación Ilegal VRAE - Año 2021	46
Tabla 8 Contrastación de hipótesis .....	47

**Índice de figuras**

Figura 1 Variable: Producción .....	40
Figura 2 Variable: Hoja de coca .....	42

## Resumen

La producción y procesamiento de los derivados de la hoja de coca conllevan a actividades ilícitas con graves efectos y altos riesgos en el tejido social de la territorialidad humana del Valle del río Apurímac, Ene y el Mantaro (VRAEM). El propósito general es reflexionar los aspectos socioeconómicos de la producción y de la transformación de la hoja de coca y sembrada de cicales, legales e ilegales en el VRAE; y estimar el valor agregado de la producción con un enfoque cualicuantitativo e inductivo; para cuyo efecto utilizamos el análisis de sistema, el marketing y la territorialidad humana, con mediciones objetivas y análisis cuantitativo de datos recabados mediante la observación de trabajo de campo, cuestionarios y técnicas informáticas para su tratamiento. Los datos recogidos durante el año 2000 y 2014-2018. Demostraron que se calcula en 22 133 Hc. la extensión del cultivo de hoja de coca y en 20 203 Hc., la extensión de cultivo ilegal de hoja de coca, en el VRAE; y, en 78 511 TM el volumen de producción de hoja de coca, para el año 2021. Cifras que evidencian un crecimiento del cultivo ilegal de coca en los últimos años. Por lo que; es necesario confirmar, con evidencias y estudios posteriores, los circuitos económicos, modalidades de inversión y los destinos de los fondos obtenidos por esta ilícita actividad que viene degradando y deteriorando el valor público en el VRAE.

*Palabras clave:* Hoja de coca, Cultivo de coca, siembra y producción

### **Abstract**

The production and processing of coca leaf derivatives lead to illicit activities with serious effects and high risks on the social fabric of the human territoriality of the Apurimac, Ene and Mantaro River Valley (VRAEM), The general purpose is to reflect on the socioeconomic aspects of the production and processing of coca leaf and coca planting, legal and illegal in the VRAE; and estimating the value added of production with a qualiquantitative and inductive approach; For which purpose we use system analysis, marketing and human territoriality, with objective measurements and quantitative analysis of data collected through the observation of fieldwork, questionnaires and computer techniques for its treatment. Data collected during the year 2000 and 2014-2018. They demonstrated that the extent of coca leaf cultivation is estimated at 22,133 Hc. and the extent of illegal coca leaf cultivation at 20,203 Hc. in the VRAE; and, in 78 511 MT the volume of coca leaf production, for the year 2021. Figures that show a growth in illegal coca cultivation in recent years. So; it is necessary to confirm, with evidence and subsequent studies, the economic circuits, investment modalities and the destinations of the funds obtained by this illicit activity that has been degrading and deteriorating the public value in the VRAE.

*Keywords:* Coca leaf, Coca cultivation, planting and production.

## I. Introducción

El valle del río Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM); área geográfica de las cuencas de los ríos Mantaro, Apurímac y Ene (Dptos. Junín, Cusco, Ayacucho y Huancavelica), con más del 30% del territorio formada por el valle del río Apurímac y la cuenca del río Ene, es considerada como la zona más cocalera del Perú y del mundo (produce unas 20 mil hectáreas de hojas de coca al año). También produce alimentos orgánicos como el cacao, frutas y café, zona con alta vegetación, muy variada en flora y fauna. Gran potencial en cuanto al ámbito de la producción, principalmente durante la época de 1950 y 1960; destacándose mayormente la producción del cube o barbasco; durante los años de 1950 y 1970 la siembra de café, entre 1970 y 1980, de cacao desde 1985 y a la par la producción de hoja de coca.

Para 1994, se estimaba en 257 mil metros cuadrados la siembra de coca, donde 18 mil pertenecían a la siembra ilegal y más de 239 hectáreas destinados a la ilegal, considerándose que en 1980 y 1994 obtuvo una tasa de producción de 6,4% anual según los indicadores nacionales. Es importante resaltar que durante el periodo antes referido y en la actualidad, no se contó, tampoco se cuenta, con indicadores para el VRAEM; circunstancia que demanda conocer y analizar los indicadores de la economía de coca para el VRAEM.

De otro lado, el VRAE es utilizado por el narcoterrorismo para fines ilícitos, dada la geografía muy accidentada y con condiciones meteorológicas que dificultan la participación del Estado y la intervención policial y militar para su eliminación.

Cabe enfatizar que los sembríos de hoja de coca causan perjuicio a los agricultores y moradores del lugar, por cuanto (para el cultivo del mismo), incorporan todos los recursos ambientales y ecológicos, así como la fertilidad natural de la tierra al cultivo de hoja de coca para una cosecha de cuatro a cinco veces al año; pero

depredando y dejando infértil las tierras para cultivo y producción de otros productos tropicales. Como, en promedio, la cosecha en otras áreas geográficas es de dos veces al año, y en el VRAEM se alcanza hasta cuatro o cinco veces al año, lo hacen a través de fertilizar la tierra triplicando la cantidad de uso de herbicidas, fertilizantes, insecticidas y fungicidas, contaminando, de esta manera y en forma sistemática, los recursos hídricos y la biodiversidad; y, tras la infertilidad de las tierras y la contaminación del medio ambiente, se desplazan a otras áreas de los bosques del VRAEM a fin de continuar con estas prácticas ilícitas perjudicando la poca población nativa; además de generar mayor riesgo iconológico, ambiental y social de la zona.

Por lo antes planteado; se debe advertir que la siembra ilegal de la hoja de coca resurge, en Perú, principalmente, por dos componentes interconectados: escasa acción gubernamental en espacios clave de cultivo; y los elevados precios pagados a los pueblerinos cocaleros.

Cabe precisar qué; sólo menos del 10% de la hoja de coca es manejada con intenciones tradicionales (infusiones, chacchado). Sin embargo; el aumento del cultivo de coca significa más adicción, mayor nivel de corrupción, y más riquezas para invertir en el terrorismo. La población peruana es quien soporta lo más duro de esta escena negativa, donde los grupos delincuenciales internacionales que maniobran en el Perú, procuran monopolizar los mercados de cocaína en Europa, Norte América y otras regiones.

A fin de cumplir con los objetivos planteados, se consideró pertinente estructurarlo de la siguiente manera: I parte Introducción, donde se presenta el planteamiento, descripción y formulación, antecedentes, justificación, limitaciones, objetivos e hipótesis de la investigación. II Marco Teórico, el cual contiene el Marco

Conceptual. III parte, Método, conformado por el tipo de investigación, población y muestra, operacionalización de variables, instrumentos de recolección de datos, procedimientos y análisis de datos. Seguidamente la IV parte, contenido de los resultados; y por último la IX parte que contiene los Anexos respectivos.

### **1.1. Planteamiento del problema**

El conflicto global que la coca ha generado, especialmente en países productores de Latinoamérica, (por ser considerada como planta ilícita, materia prima de la cocaína); ha sido un tema explorado académicamente en búsqueda no solo de concebir esta situación compleja y de varias formas de violencia, sino de contribuir al abordaje del contexto ilegal y de violencia de dicho problema. Se realizaron exploraciones sobre la actividad cocalera, que expone, a grandes rasgos, que la permanencia y expansión de estas siembras se debe a su alta renta financiera, pero que, pese al incremento significativo de los ingresos de los agricultores, ingresos reales y beneficios, en términos monetarios y en términos económicos son absolutamente irrelevantes dada las pérdidas que social y ecológicamente acarrear el cultivo y procesamiento de los derivados de la hoja de coca.

Actualmente, Perú se ha ubicado en una de las regiones con mayores selvas dedicado al cultivo de la hoja de coca; ocupando el noveno lugar, después de Indonesia, con un potencial de 68'742,000 Hectáreas de cultivo. Asimismo, se ha transformado al igual que Colombia y Bolivia, en países con las mayores dificultades climáticas originados por la poda y combustión insensata de bosques, para el establecimiento del cultivo de coca ilegal. Como consecuencia, el 90%, aproximadamente, de la elaboración del follo de coca van a nutrir al tráfico de estupefacientes; tal, como sucede en la microcuenca de río Monzón y en las otras fajas cocaleras del país. Esta merma de bosques, involucra la erradicación de la rica

biodiversidad existente, generando desgaste del capital ecológico y servicios del bosque, produciendo polución de las tierras, pérdida de fertilidad de la misma, con la constante degradación, desidia y erosión de los suelos en menoscabo de la población local.

En América del Sur, el cultivo de coca se ha incrementado en los últimos años, sumado a esto la violencia, parte de estos escenarios, sobre todo en Brasil, Colombia, Venezuela y Perú. Las tierras empleadas para la siembra ilícita se han incrementado en Latinoamérica, abarcando 120.600 hectáreas en 2005 y 2007 en 245.000; cifra alarmante. La producción ilegal mundial de la coca alcanzó las 1976 toneladas para esa fecha, impulsado, primordialmente, por Colombia. Hay que tomar en cuenta que América del Sur es la comprometida de la elaboración total de la hoja de coca, clorhidrato y pasta base. Desde donde se perfila toda una red de comercialización por medio de la mafia, organizándose para transportar el producto a América del Norte y a Europa.

Aunado a esto, se suma la corrupción que se ha infiltrado en las organizaciones gubernamentales, corrompiendo funcionarios públicos e instituciones privadas que se prestan para realizar la distribución a nivel global. También genera un capital ilícito que conlleva a dos situaciones: el primero; sofisticación del envío de los productos y el alcance territorial que poseen mediante el mismo; y, el segundo escenario es la violencia; mostrando que América Latina y el Caribe son las regiones con mayor índice de crimen en el globo terrestre.

Es por ello, que en Perú se pueden señalar varios bosquejos de desarrollo alternativo razonable que en el pasado han desplazado de la manufactura de coca a cocaína con capitales agrícolas lícitas y empresas comercialmente factibles.

Lastimosamente, hoy en día sólo el 11% de los pobladores rurales peruanos dependientes de la labor de la hoja de coca poseen real acceso a acciones de desarrollo adecuados, debido a la falta de financiamiento nacional e internacional en productos alternativo. Pero esto no debería ocultar el hecho que los programas que han sido implementados son una herramienta exitosa para el control de drogas y para el desarrollo. Tomando como ejemplo, únicamente, las actividades cofinanciadas por la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (ONUDD), las empresas campesinas vendieron alrededor de US\$36 millones de cafés especiales, cacao orgánico y aceite de palma en el 2004, primordialmente en mercados de exportación. El impacto social y económico de todo el programa de desarrollo sostenible en Perú sin diferenciar fuentes de financiamiento es mucho más amplio.

Ante esta situación, se debe afirmar que Perú no debería desperdiciar sus bienes. No puede consentir que el crimen internacional establecido fortalezca su presencia en el país. La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito insta al gobierno del Perú a implementar, con mayor, rigor la estrategia nacional de control de droga, otorgando particular importancia al fortalecimiento de todas las entidades nacionales relevantes y de los gobiernos locales descentralizados para luchar contra la producción ilícita de drogas, el tráfico y consumo.

También se hace una convocatoria a los países donantes e instituciones financieras internacionales a que examinen, con mayor agudeza, los efectos malignos de las drogas, el crimen y el terrorismo a la hora de programar actividades que apuntan a reducir la pobreza, fortalecer el estado de derecho y promover el desarrollo sostenible. El Perú también requiere mucho más apoyo internacional para dimensionar modelos de desarrollo alterno factibles en áreas de siembras ilícitas, que impliquen al sector privado en iniciativas encaminadas a aumentar el empleo lícito, la

elaboración y la producción. Es igualmente significativa para los principales compradores consumidores de cocaína en la América y Europa fortificar sus energías de disminución de la demanda.

El supuesto fundamental es que un 80% de la superficie sembrada de hoja de coca del valle del Río Apurímac es ilegal y las familias incrementan sus ingresos en, más del 100%, dedicándose a la producción de coca que a siembra y producciones de productos legales. Dañando el ecosistema y el tejido social nativo.

## **1.2. Descripción del problema**

Desde el año 1998, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (ONUDD), a través del Programa Global de Monitoreo de Cultivos Ilícitos, viene apoyando al gobierno del Perú en la implementación y mejoramiento de un sistema nacional de monitoreo de coca. Derivados de este sistema, se han producido reportes anuales desde el año 2000. Datos reportados la 2004, señalan un incremento del 14% con relación a las 44,200 ha. determinadas en el 2003. A pesar de este incremento, la extensión total es aún, inferior a los niveles registrados a mediados de los 90', cuando el cultivo estuvo por encima de las 100,000 ha.

El principal factor que ha motivado al productor cocalero para que decida incrementar el área, puede ser atribuido al alto precio de la hoja de coca. Desde el 2000, el precio se ha mantenido por encima de los US\$ 2.0/kg en comparación con los precios de US\$ 1.0/kg prevalecientes entre 1996 y 1997. El cultivo de coca es ancestral en los espacios de territorialidad humana andinas, predominando sobre laderas de pendientes empinadas donde alterna con agriculturas de café y algunas leguminosas. En tierras de pendiente suave, alterna con cultivos anuales como el maíz, yuca, frijoles, sésamo y cultivos permanentes como el cacao y árboles frutales. El Apurímac - Ene es la segunda cuenca cocalera más grande del Perú. El valle de

los ríos Apurímac, Ene y Mantaro es una zona con gran variedad ecológica y geográfica, es un área con una economía substancialmente agropecuaria y poco variada, donde el cultivo de la hoja de coca es prioridad. La economía agropecuaria se basa en tres cultivos ligados a la exportación; cacao, café de altura y coca.

En el 2004, se determinó una extensión de 14,700 ha que representa el 29% del total nacional. Comparada con la situación del 2003 (14,300 Ha.) el nivel de cultivo se ha mantenido bastante estable, sólo se notó un ligero incremento de 370 Ha. o 3%. Se han observado cultivos nuevos en las localidades de Boca Mantaro, Valle Esmeralda y cerca de Canayre que actualmente es el centro de mayor importancia. A través de sobrevuelos de baja altura, efectuados en febrero del 2005, se han observado numerosas chacras abiertas, que a futuro serían dedicadas al cultivo de coca.

Por otra parte, se debe precisar que el conflicto social en torno a la coca ha sido notorio en los últimos años. Por este motivo, organizaciones que trabajan en desarrollo alternativo han visto restringida su operatividad. ONUDD desde 1995, trabaja en esta perspectiva con logros significativos en el cultivo del café, cacao y palmito que involucran a 1,100 beneficiarios.

Para 1994 se apreciaba en 257 mil Ha. el área sembrada de cicales, de los cuales cerca de 18 mil incumbirían a agriculturas legales y poco más de 239 Ha. a cultivos ilegales. La tasa de desarrollo de las siembras de coca entre 1980 y 1994, se consideraba en 64% anual. Indicadores nacionales. Sin embargo, no poseíamos, tampoco tenemos indicadores para VRAE; por lo que apreciamos ineludible valorar estos indicadores cocaleros para el VRAE.

Perú produce cerca del 60% de la hoja de coca, destinados a la elaboración de cocaína. Este se vio asociado a la emigración de los campesinos de la sierra a la selva alta aumentando la población en esta zona. Esto afectó al ambiente y a la vida coexistentes en él. La mayor parte de la producción va dirigida a la pasta básica de cocaína. La demanda del cultivo es tal, que hace que este sea más rentable, convirtiéndose en una actividad que genera ingresos y mejora la economía de las familias.

Durante la violencia política la elaboración de la hoja de coca empieza a disminuir, a causa del desequilibrio social que se crea como consecuencia del avance de sendero luminoso y obligar a las personas a participar de sus filas. Las familias luchaban por sobrevivir, muchos niños y ancianos enfrentaban el hambre y era difícil trabajar en las áreas de cultivo por temor a ser localizados por sendero luminoso y ser sometido a sus operaciones ideológicas; contexto en el cual la producción y procesamiento de la hoja de coca disminuye, ya que las fuerzas del orden exigen a estas poblaciones a vivir en forma agrupada en la zonas alto andinas o sierra.

El supuesto esencial es que 80% de la superficie sembrada de la hoja de coca del Valle del Rio Apurímac es ilegal y las familias aumentan sus ingresos en más del 100% dedicándose a la siembra, cosecha y transformación de la hoja de coca que dedicándose a actividades agrícolas legales; territorialidad humana actual que constituye “campo gris” de mayores observaciones e indagaciones.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema general**

¿En cuánto se estima la superficie sembrada de cicales legales e ilegales y la producción de hoja de coca en el VRAEM?

### **1.3.2. Problemas específicos**

¿Cuántas familias dependen, directamente, del cultivo de la hoja de coca y cómo afecta al nivel de ingreso familiar?

¿Es posible establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones?

## **1.4. Antecedentes**

### **1.4.1. Antecedentes internacionales**

Ortiz (2008), en su artículo titulado; “Producción de cocaína: Simulación económica de algunos efectos de política en los países productores”, basado en un modelo de simulación, donde incluye la competencia en la asignación del recurso, el resultado el factor mano de obra, en la producción de los bienes ilícitos (cocaína). Señala que el impacto del cambio del costo de la hoja de coca en el consumo de cocaína, es poco significativo. Cualquier estrategia de reemplazo de cultivos, hace que el capital legal, compita por los servicios de la mano de obra con la economía legal, combata por los mercados de la obra con el capital ilegal. El autor hace referencia a la competencia debe generarse ente los productos legales y los productos ilegales con respectos a la obra de mano. Lo que influye es la asignación del recurso y el precio de la mano de obra y la elaboración de los bienes ilícitos. El cambio es el costo de la hoja, así el consumo de la cocaína será poco significativo. Hay que cambiar de estrategias para que el capital legal compita con la economía ilegal.

Moreno (2008), en su trabajo de investigación titulado; “El impacto causado al medio ambiente por los químicos utilizados en la erradicación de los cultivos ilícitos en el Catatumbo norte santandereano y el cumplimiento a la normatividad ambiental colombiana”; en una investigación monográfica de tipo socio-jurídico y descriptivo,

utilizando el análisis documental de literatura que se refiere al tema en asunto; llega a la conclusión que las fumigaciones químicas en contra de las siembras de coca están causando más daños que beneficios. De hecho, el propio Departamento de Estado de los Estados Unidos, como un estudio difundido en agosto de 2000, reconoce que la lucha contra los cultivos ilícitos en Colombia ha sido un fracaso.

Vargas (2004), en su artículo “Cultivos ilícitos y erradicación forzosa en Colombia”, cuyo objetivo fue conocer y analizar el ritmo de crecimiento de los cultivos ilícitos en Colombia; examina la conducta de los agricultores en el tiempo, cara a un evento aleatorio de desinfección, manipulando las herramientas del control óptimo para extender sus beneficios, e incorporando al estudio la posibilidad de erradicación, señala que, la aniquilación puede crear efectos no conocidos sobre la dinámica de las siembras que tienden a reducir el ritmo de extracción de las recolecciones, y a apresurar el desarrollo en el tiempo del área sembrada; creando efectos adversos en la dinámica presente en las cosechas que reduce el ritmo de extracción.

#### **1.4.2. Antecedentes nacionales**

Ayala y Murillo (2007), en su estudio “Gutiérrez-Noriega en el debate sobre las implicancias sanitarias del consumo de la hoja de coca en la población peruana”; examina el contexto de las disputas en la época central del estudio y sistematiza varios estudios ejecutados por Gutiérrez-Noriega y sus colaboradores acerca del hombre andino y el consumo de hojas de coca en el Perú, así como los efectos de la cocaína a nivel de investigaciones experimentales. Se examina la influencia de la evidencia generada por el autor sobre los efectos perjudiciales de la coca en los debates y decisiones de política en torno al consumo de la hoja de coca a nivel nacional e internacional. Concluye; las implicaciones sanitarias y el efecto que causa

el empleo de la cocaína en el hombre andino son perjudiciales. Haciendo énfasis en los efectos que conlleva esta práctica y la postura política de debe tener el gobierno a nivel nacional e internacional.

Revilla (1992), en su artículo “Producción cocalera y migración campesina en el Perú”, cuyo propósito fue analizar las relaciones entre el crecimiento de la economía ilegal de la coca en el Perú y el proceso migratorio; señala que, la familia campesina, al tomar sus decisiones de portafolio, asigna su fuerza de trabajo entre las siembras de coca y la labor urbana según los ingresos relativos y la organización de riesgo de cada opción. La apreciación experimental en base a datos sobre salarios y componentes de riesgo (violencia política), muestra que la peregrinación hacia las regiones fabricantes de coca es una decisión racional. Utilizando descripciones logarítmico-lineales y no lineales, se muestra que los diferenciales de salario y de violencia política en los espacios urbanos y en las regiones fabricantes de coca son factores explicativos distinguidos de la emigración hacia las zonas cocaleras. Fue un estudio documental y de revisión bibliográfica. Así; el autor concluye; como que el desarrollo de la economía de la coca ha sido uno de los fenómenos más significativos para la economía peruana durante la década de los ochenta. Así lo demuestran el incremento de las exportaciones ilegales de coca, el número de los migrantes hacia el valle de Alto Huallaga, y la persistencia de salarios relativamente altos en dicho sector, en medio de una economía estancada.

Novak y García (2009), en su estudio sobre “La situación en la región Huánuco”, cuyo objeto fue estudiar el impacto político-social; señalando que, si bien la realidad del narcotráfico y sus efectos se extienden a toda la región de Huánuco, lo cierto es que este fenómeno se ha concentrado principalmente en el valle del Monzón y Aucayacu (Alto Huallaga). En la década del 60´ se inicia en la región la expansión

del cultivo de hoja de coca, apareciendo pocos años después las primeras organizaciones de campesinos cocaleros, que iniciaron las acciones contra la política de erradicación desarrollada por los gobiernos de ese entonces. Esta situación continuaría hasta 1978, cuando se crea la Empresa Nacional de la Coca (ENACO) ante el desborde de la fabricación de hoja de coca en el Huallaga. Señala, además que los efectos e impacto del narcotráfico a nivel regional plantea el empadronamiento de los cocaleros, lo que generó fuertes protestas por parte de estos y de sus organizaciones, las mismas que se extendieron a los planes que el Gobierno Militar de ese entonces que decidió implementar. El Estado peruano era consciente que el corazón del narcotráfico se encontraba, lamentablemente, en esta región.

## **1.5. Justificación de la investigación**

### **1.5.1. Justificación teórica**

Su aporte de la investigación se define por las diferentes posturas en la exploración y descripción de áreas de siembra, producción y de actividades vinculadas a la producción de coca; y una aproximación al comercio a nivel nacional. Por tal motivo; contribuirá como antecedente y conexo teórico para futuras investigaciones.

### **1.5.2. Justificación práctica**

En esta investigación se buscó ayudar a la colectividad sobre la importancia de perpetrar estudios minuciosos relacionados a los circuitos económicos y las modalidades de transformación y/o destinos de los fondos derivados por esta actividad. Así como también, como no será viable suprimir, por completo, la acción cocalera en el VRAE, al menos en el corto y mediano plazo; el gobierno podría incentivar que los fondos derivados por esta actividad sean recapitalizados en

acciones económicas alternos al cultivo de hoja de coca, por lo menos en el horizonte temporal de los próximos cinco a seis años.

### **1.5.3. Justificación metodológica**

Metodológicamente, el aplicar una metodología de sistema, de marketing y de territorialidad humana a un tema de “campo gris” y poco conocido o escasamente abordado (como es el caso de la transformación y comercialización ilegal de la hoja de coca); así como intentar construir el matriz insumo **producto**, a partir de datos recabados en el trabajo de campo, durante el año 2000 – 2018, es significativa. Es, esencialmente, una indagación inductiva descriptiva; pero pretende explicar las circunstancias del aumento de exportación, así como trata de instituir correspondencias entre algunas variables de la matriz insumo producto. Es decir; el tipo de investigación desarrollada fue empírica y aplicada; descriptiva, explicativa y correlacional en su nivel de investigación; descriptivo e inductivo en su metodología.

### **1.6. Limitaciones de la investigación**

Una limitación fue la indagación de información respecto la siembra, proceso de producción y comercialización, no sólo por la escasa bibliografía específica sino también por las barreras de acceso a la información en el trabajo de campo. Otro gran desafío fue identificar los cocaleros que ejercían el cultivo de la coca de forma legal y los que estaban de forma ilegal, por la renuencia a proporcionar información. En resumen, el autor enfrentó no sólo limitaciones físicas y sociales al acceso a datos y de información con relación a áreas, siembra, producción y procesamiento de la hoja de coca en la territorialidad humana del VRAEM; procesos que requieren descripciones y análisis más exhaustivos y direccionamiento para adquirir mayor conocimiento del cultivo legal e ilegal de la coca y su influencia en las familias que se dedican a cultivarla.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo general**

Reflexionar respecto a en cuánto se estima la superficie sembrada de cicales legales e ilegales y la producción de hoja de coca en el VRAEM.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

Indagar, cuántas familias dependen, directamente, del cultivo de la hoja de coca y cómo afectan al nivel de ingreso familiar la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene.

Determinar sí es posible establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones la producción de la hoja de coca del valle del río Apurímac y Ene de Perú.

## **1.8. Hipótesis**

### **1.8.1. Hipótesis general**

Se puede calcular la extensión territorial dedicadas al cultivo de la hoja de coca en el VRAEM.

### **1.8.2. Hipótesis específicas**

Son más diez mil familias que dependen, directamente, del cultivo y de la transformación de la hoja de coca y; el nivel de ingreso familiar por la producción de la hoja de coca en el VRAEM, es altamente significativa.

Resulta complicado establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones ilegales (derivados de la hoja de coca) en el VRAEM.

## II. Marco teórico

### 2.1. Sistema organización y territorialidad de la hoja de coca en el VRAEM

*Rythroxylum coca*, científicamente llamada *Erythroxylum coca Lamarck*, es un recurso vegetal muy utilizado por los habitantes de los andes sudamericanos con propósitos tradicionales de masticación, así como otros usos legales y también fines no lícitos. (Ñaccha-Urbano, 2021). Es una especie originaria de los andes de Bolivia, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina y Perú, pero también se desarrolla de manera silvestre. El matojo de coca tuvo un rol significativo en las construcciones sociales en espacios de territorialidad humana y cultura andinas, tanto en fines litúrgicos en la correlación entre los hombres y en los entornos ambientales como humanos; además de agente psicoactivo en trances rituales, como alimento y energizante para la faena, para el trueque entre bienes, como digestivo, y con fines analgésicos beneficiosos de uso médico.

Los subsistemas de organización de la producción y transformación de la hoja de coca, en el espacio territorial humano del VRAE, lo integran tres subsistemas claramente definidos: 1) el **subsistema psicosocial** (los agricultores, los recolectores, los procesadores, los mochileros y personas involucradas en todas las actividades ilícitas como lícitas de transformación y traslado; que pueden ser familias como también personas); 2) el **subsistema técnico** (técnicas de siembra y de cosecha; labores culturales, instalaciones, pozas de maceración, insumos químicos e instalaciones de procesamiento de pasta básica de cocaína (PBC), pasta lavada de cocaína (PLC) y de clorhidrato de cocaína (HCL); y, 3) el subsistema administrativo (sistema de planes y estrategias de producción, de transformación y de transporte) con una delimitación de territorialidad humana en el VRAE. Delimitación de territorialidad definida por **las alianzas** entre los actores y sujetos sociales, en

alianzas políticas; quienes, como resultado de dichas prácticas **adoptan es estilo de vida de aceptación** al contexto global de siembra, cosecha y de procesamiento de la hoja de coca (actividad económica predominante en el espacio territorialidad humana). Como tal; la territorialidad humana instaurada es de reconocimiento del sistema de organización y de poder instaurado por el **grupo de poder (segmento social predominante)** vinculado a la actividad del narcotráfico, del terrorismo y de la violencia.

## **2.2. Marketing y cadena de valor**

### **2.2.1. Marketing**

El marketing es “el proceso social y administrativo por el cual grupos e individuos satisfacen sus necesidades al crear e intercambiar bienes y servicios” (Kotler; 1985). Como proceso social, el marketing se desarrolla en todos los contextos sociales y humanos, en el entendido que su finalidad es el desarrollo de valor: valor funcional, valor económico y valor psicológico. Tales conceptos de valor son desarrollados no sólo para la demanda o para el mercado; también es desarrollado para el propio sistema de organización del narcotráfico, del terrorismo y del poder (violencia); que finalmente, se traducen en la imagen del sistema.

### **2.2.2. Dimensiones que conforman el marketing**

Las principales dimensiones del marketing sean éste de productos (hoja de coca y sus derivados y “seguridad”) o sea del sistema corporativo (los sistemas psicosociales, técnico y del sistema administrativo), implican el desarrollo de las siguientes dimensiones: producto, precio, distribución y comunicación. A los que podemos añadirle las dimensiones de persona, planta o estructura física y la

dimensión de procesos de alianzas, adopción de estilo de vida y de poder instaurados en la territorialidad humana.

## **2.3. Cultivo de la hoja de coca**

### **2.3.1. Erosión y agotamiento del suelo**

El mal uso del suelo, por la siembra de coca, tiene efectos negativos graves (depredación, erosión y empobrecimiento) de las tierras predestinadas a la labranza y ganadería, comprometiendo casi el 100% de las tierras que viven bajo aprovechamiento Ríos (1979) expresa que la producción de coca actuales es como "Atilas del agro tropical", considerando que la depredación y contaminación está alcanzando las 300 toneladas al año. Esta degradación se ve agravada por la naturaleza climática y topográfica de la ceja de selva y selva alta, de alta pluviosidad y pendiente, elementos que elevan el proceso de desgaste del suelo. No son sólo los terrenos de uso agrario y pecuario que han sido dañados; también los de uso forestal y las de reservas.

En cuanto a la más alta presión demográfica en el Alto Huallaga y Huallaga Central, al cabo de 20 años, asociada a la necesidad de propiedad de una parte de terreno para plantar coca, ha promovido que la migración y principal avance para el deterioro de los ambientes debido al tránsito por todo este valle. Es fácil comprobar la instalación de tierras aún en declives con 75-80% de pendiente.

Se conoce por referencias Linna (1993), que todas esas aguas que están en los ríos son de gran atractivo como lo es el de "agua blanca" producidos en las alturas de los andes, considerados beneficiosas por sus muchos nutrientes, minerales potasio, entre otras. Las intensas lluvias incrementan el caudal y crecida de los ríos que trasladan la basura o sedimentos de arcillas; arrastre de los sedimentos, de color

negro, con alto contenido de ácidos húmicos de la desintegración de componentes orgánicos.

### **2.3.2. Contaminación debido al uso de pesticidas y abonos sintéticos**

La siembra ilegal de coca, bien sea grande o pequeño, y la tendencia por encontrar mayores ganancias inducen al uso y aplicación de químicos que incrementan, rápidamente, la producción; pero depredan el vital recurso ecológico utilizados en la máxima dosis posible; terminando, fatalmente, en los cursos de agua, absorbidos a las partículas del suelo y en las cadenas tróficas.

**2.3.2.1. Eliminación de la microflora del suelo.** La producción de la hoja de coca absorbe, intensamente, los nutrientes del suelo. Esta situación conlleva al agotamiento del suelo y pérdida de los nutrientes, finalizando en un proceso de desinfección, por lo tanto, dificultando mantener el estado natural de los suelos.

### **2.3.3. Contaminación del agua debido a la elaboración de la pasta básica de cocaína**

Los volúmenes de reactivos químicos utilizados para la elaboración de la pasta básica y pasta lavada: (10 litros de ácido sulfúrico, 5 kg. de cal viva, un kg. de carburo, para pasta básica (PB) y, 11 litros de acetona y un litro de tolueno por cada kg de pasta básica producida, para pasta lavada (PL); y, asumiendo como válidos los datos de 223,900 hectáreas de coca existentes en los valles cocaleros del Perú (Dourojeanni, 1992, Grillo, 1993), y que en 1991 se produjo 225,000 toneladas de hoja (Bureau of International Narcotic Matters, Washington D.C., citado en Rengifo et. al 1993), no es difícil suponer que los volúmenes de contaminantes baldeados a los cursos de agua son abundantes. Según Marcelo (citado por Dourojeanni, 1992) en 1986 se vertieron a los ríos 57 millones de litros de kerosene; 32 millones de litros de ácido sulfúrico, 16,000 toneladas de carburo, 5´400,000 litros de acetona y otro tanto

de tolueno. Estas cifras, disminuyeron en los últimos años por la reducción del área cocalera (en algunas zonas) y por el refinamiento de los métodos de producción de pasta básica (PBC) y de pasta lavada de cocaína (PLC).

El kerosene por otro lado, es reutilizado como combustible y algunos otros componentes persisten en la pasta básica o pasta lavada. A pesar de ello, la magnitud de xenobióticos liberados en los ambientes es elevada. Sin embargo, no existen estudios sobre niveles de contagio ni de la permanencia de los contaminantes en el medio. Se conoce que la mayor parte de las sustancias adecuadas son resistentes a la biodegradación y degradación hidrolítica o foto lítica.

#### **2.4. Eliminación de especies de la flora y la fauna**

La Amazonía Peruana es uno de los espacios naturales donde se reconoce la mayor variedad mundial por su fortuna en especies y ecosistemas diferentes (Ruokolainen y Tuomisto, 1993). Precisamente, a escasos kilómetros de la ciudad de Iquitos, lugar designado Yanamono, registra el récord mundial de diversidad local de plantas, con 300 variedades mayores a 10 cm d.a.p. y 606 plantas individuales en un terreno de 1Ha., lo cual propone que la alta variedad es posesión exclusivamente de la Amazonía del Perú (Gentry, 1988). En general, áreas con mayor estacionalidad de precipitación, es decir en tiempos de estío muy marcadas, como aquellas ubicadas en el extremo sur del ámbito amazónico, son menos ricas en especies (Gentry y Ortiz, 1993).

La ceja de selva y selva alta tienen un alto grado de endemismos fruto de la espaciación estimulada por su abrupta topografía y por sus distintivas características climáticas, y es esencialmente en esta región donde se ha ocasionado la mayor parte de la deforestación ocurrida en el contemporáneo siglo en el país, con la constante extinción de un número indeterminado de variedades de flora y fauna de los bosques

que se han visto privados abruptamente de los ecosistemas en que se desarrollan (Dourojeanni, 1992). Por otro lado, los desechos químicos tóxicos que se vierten en los ríos y riachuelos, después del proceso de extracción de la cocaína, han provocado la desaparición de especies acuáticas, como los camarones de río y truchas. (Armstread, 1992)

#### **2.4.1. Inundaciones y deslizamientos aluvionales**

Debido a la deforestación que ocurre en las partes altas de las colinas, el proceso erosivo y la acción de escorrentía causan la precipitación de los componentes del suelo en los lechos de los ríos, procesos de colmatación, favoreciendo desbordamientos más frecuentes. Otro de los resultados provocados por estos procesos degradativos es el deslizamiento aluvional de lodo y piedras sobre la plataforma de algunas calles en poblaciones aledañas produciendo su interrupción y deterioro y muchas veces desgracias personales.

#### **2.4.2. Cambios atmosféricos**

Los procesos de producción de rozo y combustión usados a menudo por el agricultor migrante para sembrar coca provocan alteraciones en el equilibrio de los gases atmosféricos de la tierra. La selva emite grandes volúmenes de metano, dióxido de carbono, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno, gases predecesores del efecto invernadero. Algunas investigaciones de correlación de todos estos gases de efecto invernadero acumulados con el cambio de las temperaturas mundiales, indican efectos ampliamente nocivos de un recalentamiento atmosférico perpetuado, (Alcántara, 1997).

#### **2.4.3. Cambio en los patrones de explotación de las tierras**

La coca, de ser un cultivo abonado con guano de las islas, donde se manipulaba escasa cantidad de pesticidas agrarias, que se envolvía con árboles de

sombra y que se sembraba exclusivamente en laderas, ha pasado a ser el de mayor uso de abonos sintéticos y pesticidas agrícolas, donde los árboles de sombra ya no son necesarios y los plantíos se ubican también en terrenos llanos o terrazas de aluvión. Este cambio de método de aprovechamiento significa uno de los mayores peligros para los ecosistemas donde se siembra coca, pues en él se dan todos los riesgos antes descritos.

## **2.5. Extracción depredadora de los recursos naturales**

La tasa de incremento del Producto Bruto Interno (PBI) de la amazonia en la etapa intercensal fue negativa en -2.2% anual y su aporte al PBI nacional fue únicamente del 1.5%, indicando que en esta región se desarrollaron diligencias puramente extractivas de los recursos naturales, encaminadas a compensar solicitudes de materias primas de los mercados externos, sin prever la reproducción de dichos recursos ni la regeneración de beneficios para el desarrollo de la región (Maguiña et. al., 1993).

### **2.5.1. Fertilizantes en el uso de la producción de la coca**

En el departamento de La Paz, los yungas es la región donde tradicionalmente se plantaban coca, cítricos, café y otros productos, los mismos que formaban parte de la dieta diaria y de la economía familiar. Sin embargo; en los últimos años, la economía familiar gira únicamente en base a la elaboración de coca, convirtiéndose en el único rublo de manufactura; tanto por los precios como por su seguridad. Entre tanto; hay un proceso de pérdida de fecundidad de los suelos, provocado por el uso de insumos químicos como fertilizantes y pesticidas, para aumentar la producción, sin ningún criterio de sostenibilidad y control de compromisos sobre el ambiente y la salud de los fabricantes. En promedio; una familia ostenta una superficie de 4000 m<sup>2</sup> labrada con coca. Los rendimientos anuales, con la aplicación de fertilizantes

químicos y pesticidas, es de 3511 Kg. /Ha. y los beneficios sin el uso de fertilizantes químicos es de 2041 Kg. /Ha.

Si bien los fertilizantes químicos y los pesticidas, generan mayor productividad y beneficios económicos de la siembra de coca a corto plazo, sus efectos perjudiciales es que devasta la fertilidad del suelo, al arruinar la vida útil biológica, afectar la organización del suelo y propiciar la degradación de las tierras. Los fertilizantes químicos crean dependencia en los productores, y afecta a la coca porque esta pierde vigor y se seca, así como reducir su resistencia a las plagas y padecimientos; los fertilizantes químicos hacen que la coca no conserve sus propiedades organolépticas, siendo hoja simple y reduciéndose drásticamente el tiempo de acopio. A pesar de estos efectos perjudiciales el uso de fertilizantes químicos en el cultivo de coca es intenso, el mercado estimula el uso de químicos por el lucro que se logra.

### **2.5.2. La migración y el cultivo de coca**

Diversificación y migración en los andes: Los ingresos procedentes de diligencias no desarrolladas en la propia parcela son muy importantes para casi todos los grupos de campesinos de América Latina. Estudios experimentales sobre insolvencia laboral e ingresos derivados de actividades desarrolladas fuera del propio campo revelan que, en promedio, más del 50% del ingreso campesino en América Latina proviene del empleo en actividades fuera del campo, siendo la entrada salarial el 30% o más (Collins 1987).

Estos porcentajes suelen aumentar a medida que la familia posee mínimos extensiones de tierra. Los campesinos obtienen ingresos de otras actividades económicas como el comercio, la artesanía, la ganadería y el envío de remesas por parte de los miembros migrantes, que les proveen de ingresos alternativos para su subsistencia. Deere y de Janvry (1979: 607), hallaron que cerca de la mitad de las

entradas totales de los campesinos del norte peruano eran salarios, mientras que una cuarta parte provenía de actividades agropecuarias propias.

De acuerdo a Collins (1987) esta diversificación de actividades representa un intento de parte de las familias rurales de incrementar los niveles absolutos de ingreso, así como de disminuir el riesgo inherente a sus actividades individuales” (p. 21). Pese a la mencionada variación, los estimados para américa latina, sobre la diversificación del ingreso de familias campesinas pequeñas muestran que, de todas las alternativas de ingreso por migración, el salario (en el sector manufacturero o en otras actividades agrícolas) es la forma más importante de ingreso por actividades desarrolladas afuera de la parcela. Más aun, para muchas familias rurales, como en el caso de los aldeanos del sur de los andes peruanos, la entrada salarial puede alcanzar a ser mayor que el ingreso concebido en el propio campo.

La emigración puede ser temporal, adjunto de los requerimientos inconstantes de la agricultura, o una disposición necesaria de salir del campo con el objetivo de alcanzar un mayor ingreso deseado y reducir el riesgo total. La migración estacional ha sido usualmente considerada como el único tipo de migración que los campesinos hacen con el fin de reducir la incertidumbre. Sin embargo, concibiendo que el agente de decisión es en contexto la familia, la migración permanente de un miembro de esta consecuencia parte de la habilidad de retribución de recursos de dicha familia para minimizar el riesgo.

### **2.5.3. Arbusto de coca y hoja de coca: coca-cocaína**

La mata de la coca (*Erythroxylon coca*), se siembra en la zona occidental de américa del sur, desde el norte de Colombia, la región de Cochabamba en Bolivia y la selva alta en Perú. En Perú se cultiva el 80% del total de la coca mundial. Sus laderas andinas a lo largo del pacifico, a veces, cualquiera de sus 200 variedades

puede desarrollar de manera silvestre. En la actualidad, también se cultiva en Brasil, la India y en Pakistán. Es sensible al frío, requiriendo unas circunstancias de suelo muy particulares; las más idóneas son: altitud unos 600 m.s.n.m., temperatura media de 20 grados, una humedad del 90 %, suelos ricos en nitrógeno.

La semilla "drupa", de forma ovoidal de 1 a 2 cm. de diámetro y color rojo (cuando está madura). Se siembra, principalmente, en semilleros a partir de 6 a 8 meses, momento en que deben haber crecido 20 o 30 cm., se puede trasplantar a los cocales, y cuando transiten dos años de haberse trasladado, iniciar a ejecutar la cosecha de hojas. La cual se llevará a cabo tres o cuatro veces al año durante 30 o 40 años. Habitualmente, en marzo, junio y octubre, cuando la hoja presenta una coloración amarillenta, es cuando se procede con la cosecha.

Además de las grandes prolongaciones cultivadas, inspeccionadas por organizaciones mafiosas de droga, son abundantes las pequeñas plantíos posesión de familias de campesinos.

Pasta de coca: proceso de transformación de la hoja de coca en pasta de coca, se lleva a cabo generalmente en los alrededores de la plantación, primariamente por no trasladar tantos kilos de hoja de coca, con el volumen que ello supone, ya que, para conseguir un kilo de pasta de coca, hacen falta alrededor de unos 125 kilos de hoja.

El proceso: Primera etapa; las hojas de coca se fusionan con agua y sustancia alcalina. La mescolanza se tritura y se agrega queroseno. Segunda etapa; se aparta el queroseno y se excluye la hoja de coca. Se agrega agua y ácido sulfúrico. Se destila y se echa cal o amoniaco. Se seca, resultando la pasta de coca. Tercera etapa; a la pasta de coca se le adiciona acetona o éter. La solución se deja descansar y se filtra,

se echa amoniaco. Filtrado, lavado con agua, secado, fundando la cocaína base. Cuarta etapa; la cocaína base bruta, se diluye en éter, se filtra, agregan ácido clorhídrico y acetona. Filtrar, secar, logrando clorhidrato de cocaína. Clorhidrato de Cocaína, polvo blanco cristalino y centelleante.

La cocaína: Fue Sigmund Freud, quien introdujo la cocaína en el mundo occidental, utilizaba para tratar los síndromes de abstinencia del alcohol y los opiáceos, las depresiones y también como anestésico. Durante el siglo pasado fue tan legal que se ofrecía sin receta. Se utilizó como anestésico local hasta que su categoría terapéutica redujo con la introducción de otras drogas de propiedades anestésicas y que no tenían los peligros de la cocaína (Lidococaína, Novococaína, Procaína y Xilococaína).

#### **2.5.4. Áreas de cultivo de hojas de coca**

Monitoreo satelital de cultivos coca de ONUDD en Perú, se mantiene fundamentalmente, en la interpretación de imágenes satelitales. Para la valoración del 2004, se examinaron un total de 17 imágenes SPOT5 y tres imágenes ASTER tomadas entre el mes de mayo y octubre, las cuales cubren un total 45,900 Km<sup>2</sup> que implica a todas las cuencas con siembras de coca en procesamiento.

Categorización de las zonas de cultivo. El aspecto de los cultivos de coca en las imágenes satelitales depende de la pendiente del terreno, la exposición al sol (áreas con o sin sombra de las imágenes) y etapa de avance de la vegetación. Su práctica les permitió diferenciar los subsiguientes cinco esquemas de siembras de coca:

a) Cultivos de coca en crecimiento. Incluye las siembras de coca con 8 a 12 meses después de trasplantados. La cobertura foliar en esta etapa de progreso varia

de 20 a 40%. La localización e identificación visual y sombría demandan irreparablemente de comprobaciones de campo.

b) Cultivos de coca en estado de madurez. Considera los cultivos de coca con una edad de 12 a 24 meses para siembras nuevos y de tres a cuatro meses después de cada colecta para los antiguos. En este período los cultivos exponen niveles de mayor expresión foliar, consintiendo una exploración satelital con alto nivel de oposición. En cláusulas generales, a mayor consistencia del cultivo, es mayor la reflectancia en la imagen. El patrón espectral está dado por la mezcla del color de la masa foliar y en menor escala por el color del suelo donde se ubican.

c) Cultivos de coca cosechados. Esta condición considera a las áreas con labranzas de coca, cuyas hojas han sido recogidas total o parcialmente, permaneciendo en campo vegetaciones y tallos desnudos. Las tipologías sombrías de estas áreas principalmente incumben del color del suelo. La caracterización y circunscripción cartográfica se efectúa por comparación con la cartografía del en año anterior.

d) Cultivos de coca rehabilitados. Conciérne a cultivos en estado de abandono, reivindicados productivamente, a través del deshierbo y enriquecimiento con matas nuevas (recalce). Estos espacios están en producción en un lapso corto, la recolección se consigue tres a cuatro meses después de la rehabilitación. Las tipologías sombrías y modelos de identidad son equivalentes a las aplicadas para coca madura, sin embargo, amerita del apoyo suplementario de la codificación del año anterior.

e) Cultivos mixtos. Incluye terrenos en las cuales la siembra de coca, comparte la misma área con otros cultivos legales como el jojoto, la raíz de yuca y/o cultivos

permanentes de porte arbustivo y arbóreo. Las particularidades sombrías son dadas por la composición de colores del follaje de coca y del cultivo confederado y del color del suelo. Son áreas de difícil localización.

**Precios.** Los costos de la hoja de coca secados al sol y acopiados a través de una red de trece puntos de recolección situados en las siguientes cuencas: Aguaytía (1), Apurímac (3), Inambari (3), Monzón (2), Tocache (1), y Uchiza (3).

Los datos fueron tomados, una vez al mes, a través de entrevistas semiestructuradas a “informantes” escogidos entre los productores cocaleros, depositario y gente que participa en la producción y comercialización de derivados de coca.

## **2.6. Marco filosófico**

### **2.6.1. *Vidas desperdiciadas: La modernidad y sus parias***

Las prácticas de agricultura nativas de la selva encierran (tradicionalmente lo fueron siempre) vínculos amigables con la naturaleza y con la vida.

No es de extrañar que las sociedades de agricultores diesen por sentada la eterna continuidad de los seres; lo que presenciaban y lo que practicaban era una cadena ininterrumpida de finales indistinguible de la incesante repetición de comienzos o, mejor dicho, de una resurrección perpetua. No vivían hacia la muerte, como sugería Martin Heidegger, considerando los medios y arbitrios de la *techne* en los tiempos de su triunfo definitivo, sino hacia el perpetuo renacimiento, ya fuese en la forma de una reencarnación infinita, ya de cuerpos carnales y mortales renacidos como espíritus, como almas inmateriales pero inmortales. (Bauman, 2005, p. 35)

Los paradigmas del orden legal y estatal, para enfrentar el creciente crimen organizado trastocan fenómenos subyacentes entre el caos y el orden.

La probabilidad del orden (cualquier nueva probabilidad de cualquier nuevo orden) hace salir de su guarida al ogro del caos. El caos es el áter ego del orden, un orden con un signo negativo: una condición en la cual algo no está en su lugar apropiado y no realiza su función apropiada (si es que cabe concebir un lugar y una función apropiados para él). Ese «algo» sin domicilio ni función atraviesa la barricada que separa el orden del caos. Su extirpación es el último acto de creación antes de completar las labores de construcción del orden. (Bauman, 2005, pp. 46-47)

La corrupción crea espacios de poder vinculados al crimen. Para Bauman (2005) en un espacio en orden (ordenado) no todo puede suceder:

El espacio en orden es un espacio gobernado por reglas, mientras que la regla es regla en tanto en cuanto prohíbe y excluye. La ley llega a ser ley una vez que expulsa del reino de lo permitido los actos que sería posible realizar de no ser por la presencia de la ley, y los actores a los que se permitiría habitar en el estado de anarquía. (p. 47)

En el VRAEM surgieron o se asentaron “estructuras” de mercado del narcotráfico extrarregional en sus operaciones.

Los actores principales del drama son las exigencias de los «términos del intercambio», las «demandas del mercado», las «presiones de la competencia», la «productividad» o la «eficiencia», todos ellos encubriendo o negando explícitamente cualquier conexión con las intenciones, la voluntad,

las decisiones y las acciones de humanos reales con nombres y apellidos.  
(Bauman, 2005, p. 58)

No es, y, no será sencillo desentrañar la trama de las redes de operadores de los “términos del intercambio” en el VRAE. Aparte de establecer, supervisar y proteger las condiciones legales del libre mercado, el poder político no precisa de ninguna intervención ulterior para asegurar una cantidad suficiente y un suministro permanente de «temor oficial». Al exigir de sus súbditos disciplina y observancia de la ley, puede apoyar su legitimidad en la promesa de mitigar el alcance de la vulnerabilidad y la incertidumbre ya existentes entre sus ciudadanos: limitar los daños y perjuicios perpetrados por el libre juego de las fuerzas del mercado, proteger a los vulnerables de los golpes excesivamente dolorosos y asegurar a los que vacilan frente a los riesgos que entraña necesariamente la libre competencia. (Bauman, 2005)

Los actores, grupos humanos inmersos en la red de la economía tropical del VRAE, serían residuos humanos, Bauman (2005) los denomina como:

Su destrucción presenta problemas no menos formidables que la eliminación de residuos humanos, cada vez más horrorosos, y por razones muy similares: el progreso económico que se propaga por los rincones más remotos del «saturado» planeta, pisoteando a su paso todas las formas restantes de vida alternativas a la sociedad de consumo” (p. 81).

La extensión y profundidad exactas del poder de las mafias y el volumen preciso de negocios criminales resulta excesivamente difícil de calcular, si no imposible. La razón es muy simple: aunque la insidia y la precisión del equipo que podría desplegar un «Gran Hermano» «para vigilarte» han crecido de manera extraordinaria desde los tiempos de Orwell, ningún «Gran Hermano» vigila el espacio

global en el que operan las mafias y en el que siempre pueden ocultarse si es menester. Dicho espacio, eminentemente extraterritorial según los estándares de territorialidad aún vigentes y observados en la asignación y reivindicación de soberanía política, es en esencia un «área libre de política». (Bauman, 2005)

No existe semejante ley global susceptible de violación. No existe en vigor ley global alguna capaz de permitir la diferenciación entre actividades criminales al estilo mañoso y «actividad comercial normal». Y no existe política de ningún género capaz de llegar a postular la introducción de reglas del juego globalmente vinculantes, y menos aún tratar de hacerlas efectivamente vinculantes. En el espacio global, las reglas se establecen y se abandonan en el curso de la acción, y quienes las bloquean y desbloquean son los más fuertes, los más astutos, los más rápidos, los más ingeniosos y los menos escrupulosos. (Bauman, 2005)

### **2.6.2. Sobre la violencia: reflexiones marginales**

El papel del Estado parece estar ausente en toda esta trama de crimen organizado.

La gente simplemente no sabía qué hacer, cómo reaccionar, cómo enfrentarse a las regulaciones legales explícitas, qué debían ignorar, cómo funcionaban los sobornos. Una de las funciones del crimen organizado fue proporcionar una especie de sucedáneo de legalidad: si poseías un pequeño negocio y un cliente te debía dinero, te dirigías a tu protector mafioso, que se ocupaba del problema, mientras que el sistema legal del Estado era ineficaz. (Zizek, 2009, p. 191)

Los gobernantes tendrían una actitud cómplice en todo cuanto a todo cuanto significa el narcotráfico.

Hoy la amenaza no es la pasividad, sino la pseudo actividad, la necesidad de «ser activo», de «participar», de enmascarar la vacuidad de lo que ocurre. (...)

En realidad, lo más difícil es dar un paso atrás, sustraerse. Los gobernantes prefieren incluso una participación «crítica», un diálogo, al silencio: simplemente pretenden implicarnos en el «diálogo» para asegurarse de que se quiebre nuestra amenazadora pasividad. (Zizek, 2009, p. 255)

La corrupción como una las formas de violencia resultan de la economía tropical en torno a la coca.

Si con el término «violencia» queremos designar el trastorno radical de las relaciones sociales básicas, entonces, por muy disparatado o de mal gusto que parezca, el problema de los monstruos históricos que asesinaron a millones de personas es que no fueron suficientemente violentos. A veces no hacer nada es lo más violento que puede hacerse. (Zizek. 2009, p. 256)

Por lo antes expuesto, se puede contrastar lo señalado por Neumann (1995), en su estudio *“la espiral del silencio”* donde afirma que la opinión pública como una forma de control social en la que los individuos, adaptan su comportamiento, a las actitudes predominantes sobre lo que es aceptable y lo que no. Asimismo, menciona que la opinión pública para la autora es la piel que da cohesión a la sociedad. De igual manera, ostenta que la sociedad amenaza con el aislamiento a los individuos que expresan posiciones contrarias a las asumidas como mayoritarias, de esa manera el comportamiento del público está influido por la percepción que se tiene del clima de opinión imperioso. Continuando; Neumann, declara que la opinión en un entorno social, desde la perspectiva psicosocial, la opinión predominante, siempre se enuncian públicamente sin miedo, manifiestan que ese asunto sucede en torno a

temas discutidos, en ese concebir la opinión pública ejerce un rol de control social en un tiempo y espacio definitivo.

Del mismo modo, la teoría de la acción racional sobre el desarrollo alterno, nos permitirá percibir las cualidades de los individuos frente a una acción social. La teoría de la acción razonada, respecto al desarrollo alternativo señalada porque los sujetos eligen por un desarrollo, ya sea lícito o ilícito. Según Thoumi (2002) citado por Macías (2005) plantea por qué es más atractivo para las personas ser partícipe de actividades ilegales. Donde mantiene que las diligencias delictivas son resultado de los haberes económicos de los individuos, lo cual hace posible instituir las estimulaciones que llevan a tomar la disposición de incidir o no en una actividad ilegal.

El análisis racional señalado por Thoumi (2002) en su libro "El imperio de la droga" citado por Macías (2005) parte de la perspectiva, que los beneficios netos anhelados por violar la ley sean igual al valor de lo que ellos logran por realizar la actividad ilegal, menos los costos directos por participar en el delito, menos los costos de conformidad de tiempo, lo que ganaría si estuviera laborando en una actividad legal, menos el producto de la posibilidad de ser arrestados.

De esa manera, su teoría llevaría a concebir el motivo de la elección y la actitud que se opta. Sin embargo, el autor proyecta que estas premisas no son suficientes para exponer el porqué de la cooperación de un individuo en la diligencia ilegal, puesto que ello solo se fundamentó en la indagación de beneficios materiales. A consecuencia se circunscribe a los "valores morales" debido que para el sujeto tome la decisión de incurrir en una actividad delictuosa, no es suficiente con los beneficios netos sean positivos, si no que la utilidad debe exceder un nivel inapreciable. Por otro

lado, el modelo presentado contiene otras fundaciones como la familia, la religión, la cultura, y el ambiente social, como modificadores de la decisión de los individuos

## 2.7. Definición de términos básicos

**Subsistema de organización.** Los sistemas son unidades conformadas por elementos que interactúan entre sí; determinados por las funciones que cada uno de tales elementos desempeñan. Así; el subsistema de organización es un elemento de un sistema mayor (el narcotráfico), el sistema de producción y de comercialización de los derivados de la hoja de coca.

**Subsistema psicosocial.** Es un sistema integrado por individuos y grupos de individuos (familias o cártel) pero que interactúan entre sí; en función a roles preestablecidos.

**Subsistema técnico.** Entendido como los conocimientos, las prácticas y los usos de determinadas tecnologías en la producción, transformación y comercialización de los derivados de la, hoja de coca.

**Subsistema administrativo.** El sistema de gestión y de políticas que determinan los planes y estrategias de dirección y de poder en el espacio territorial humano del VRAEM.

**Valor.** Conceptos, a partir de sus paradigmas, de sus necesidades y de sus expectativas que tiene o tienen los individuos o grupos de individuos compartidos en determinada territorialidad humana. Éstos pueden expresar un valor funcional, valor económico y un valor psicológico.

**Valor público.** Instituciones de confianza, de seguridad, de estabilidad, de orden público y de gobernanza que crea y desarrolla el Estado.

**Territorialidad humana.** Características particulares de los seres humanos asentados en un espacio territorial; un imaginario social determinado; en este caso, en los valles de los ríos Apurímac, Ene y del Mantaro; por origen o por adaptación (aceptación).

**El ecosistema.** Es el conjunto de géneros de un área determinado que interactúan entre ellas y con su ambiente biótico; mediante técnicas como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su contexto al descomponer y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes.

**Coca.** Hoja de coca (*Erythroxylum coca*) es una variedad de las eritroxiláceas. Es un género sembrada procedente de los andes de Bolivia, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina y Perú, pero también crece de manera silvestre.

### **III. Método**

#### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación presenta características que la encuadran en un enfoque cualicuantitativo; aun cuando efectúa mediciones objetivas y el análisis cuantitativo, estadístico o numérico de los datos recabados mediante cuestionarios, haciendo uso de técnicas informáticas.

Asimismo, Arias (2012) afirma que una tipología exploratoria, descriptiva-empírica, describe y explica la siembra y procesamiento de la hoja de coca. Al respecto, Hernández, et al. (2014) apuntan que el estudio descriptivo especifica las particularidades distinguidas del fenómeno que sea sometido a análisis; mientras que los estudios explicativos buscan responder a las causas de dicho fenómeno, por qué ocurre, en qué situaciones se manifiesta, o por qué dos o más variables se relacionan.

Nuestra investigación es empírica con el propósito de construir una de producción con datos obtenidos durante el trabajo de campo en el año 2000 y 2014-2018.

Trata de explicar el contexto del aumento de la exportación, así como establecer una matriz insumo producto a modo de prospección. Por otra parte; también es una investigación carácter empírica y aplicada; de forma descriptiva, explicativa y correlacional en cuanto al nivel de investigación; descriptivos y deductivo e inductivo en su metodología.

#### **3.2. Población y muestra**

En el presente caso, la población estuvo conformada el número de familias del VRAEM. Y, cerca de 467 604; 263 944 (56,5%) de población rural; 203 660 (43,5%) de población urbana; y en 123 mil has. su extensión; mientras que la PEA agrícola es de 63 346 (12 670 familias). Se toma en consideración los campesinos que aportan

mano de obra, por ser un rubro que ha alcanzado un fuerte posicionamiento de producción, con respecto a otros cultivos; y bajo este criterio y siguiendo un muestreo teórico seleccionamos una población de 210 informantes.

En este caso, para el muestreo se utilizó la fórmula de muestreo aleatorio:

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

Considerando que:

n= es el tamaño de la muestra

z= nivel de confianza

p= probabilidad de éxito

q= probabilidad de fracaso

d= error permitido

N= tamaño de la población

$$n = \frac{210 * 1.96^2 (0.05 * 0.95)}{0.05^2 * (210 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} = 368$$

La muestra queda conformada por 368 campesinos que facilitan la mano de obra para la cosecha de la hoja de coca.

### 3.3. Operacionalización de las variables

- Variable independiente: Producción: Definición conceptual: actividades de siembra, culturales, cosecha y transformación o procesamiento de la hoja de coca en derivados como PB, PBL y clorhidrato; Definición operacional: siembra (cultivo), TM, TM/Hc, PBC, PLC y CHL.

- Variable dependiente: Hoja de coca: Definición conceptual: una especie sudamericana de la familia de las eritroxiláceas, originaria de las escarpadas estribaciones de los Andes amazónicos; Definición operacional: hoja de coca, Kg/ha; TM/ha; matriz insumo producto.

**Tabla 1***Operacionalización de las variables*

Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Producción	<b>Área sembrada</b>	Hectáreas Mano de obra	Cuestionario
	<b>Fertilizantes</b>	-Químicos -Orgánicos	
Hoja de coca	<b>Cultivo</b> <b>Consumo</b>	Legal ilegal Deforestación	Cuestionario

Fuente: Plan de tesis.

### 3.4 Instrumentos

Para la recopilación de información, se utilizaron esencialmente la técnica de la encuesta, observación de campo, entrevistas y revisión bibliográfica. La primera reside en obtener muestra de la muestra, mediante el uso del cuestionario. La compilación de indagación se ejecuta mediante preguntas para medir los indicadores de la operacionalización de las variables (Münch y Ángeles, 2003, pág. 55). Esta investigación estuvo dirigida a la población del río Apurímac y Ene (VRAE), con alguna extensión al VRAEM para conocer la percepción acerca de los cultivos de coca, la producción y la comercialización, así como de la mano de obra.

Referente a los instrumentos, se utilizó el cuestionario con preguntas cerradas, para recabar respuestas de los habitantes involucrados en la siembra y procesamiento de la hoja de coca, realizado en función de los objetivos e indicadores de la operacionalización de variables.

### 3.5. Procedimientos

Para realizar la investigación se siguieron diversos pasos concatenados, iniciando con el planteamiento del problema, reflexionando las causas y resultados;

definición de objetivos a obtener y las hipótesis a aprobar. Luego, se construyó la referencia teórica, conceptualizando las teorías y métodos acerca de las variables de estudio. Asimismo, se definió el método a seguir, y se aplicó la herramienta seleccionado, para obtener resultados y se pudo concluir dando respuesta a los objetivos tanto general como específicos, planteados al inicio.

### **3.6. Análisis de datos**

Para el estudio de los datos, se tomó en cuenta primariamente el tipo de variables con que se trabajó, por ello, se manejaron técnicas cuantitativas, mediante el uso de la estadística descriptiva (tablas y figuras). El estadístico idóneo para el análisis inferencial, fue el coeficiente Rho de Spearman por la naturaleza de las variables.

### **3.7. Consideraciones éticas**

Se respetó los estándares y lineamiento de la UNFV, las normas APA para su redacción, además, se respetó y se mantuvo en el anonimato la identidad de los implicados en las encuestas.

## IV. Resultados

Para establecer los resultados y para una mejor comprensión, a continuación de detallaran los resultados, en tablas y en figuras.

### 4.1. Presentación de los resultados

**Tabla 2**

*Variable: Producción*

Pregunta	Totalmente de acuerdo		De acuerdo		Neutro		En desacuerdo		Totalmente en desacuerdo	
	f	%	f	%	F	%	F	%	f	%
1.- ¿Considera usted que los cocales modernos como atilas del agro tropical, estima que la erosión insidiosa puede estar llegando a las 300 toneladas por hectárea por año?	289	79%	40	11%	25	7%	14	4%	0	0%
2.- ¿Cree usted que la población del valle río Apurímac utiliza hectáreas para la siembra de la hoja de coca?	300	82%	22	6%	19	5%	9	2%	18	5%
3.- ¿Cree usted que el agricultor de la hoja de coca, grande o pequeño, busca obtener mayor producción y por ello fertiliza sus plantas aplicando bioestimulantes, para controla males y plagas y combate las malezas?	175	48%	63	17%	74	20%	45	12%	11	3%
4.- ¿Considera usted que los reactivos químicos utilizados para la fabricación de la pasta básica y pasta lavada son: ¿ácido sulfúrico, cal viva, carburo, para pasta básica, acetona, tolueno?	298	81%	35	10%	25	7%	10	3%	0	0%
5.- ¿Cree usted que el kerosene es reutilizado como combustible y algunos otros ingredientes permanecen en la pasta básica o pasta lavada?	300	82%	22	6%	19	5%	7	2%	20	5%
6.- ¿Considera usted que los desechos químicos tóxicos que se vierten en los ríos y riachuelos después del proceso de extracción de la cocaína, han provocado la desaparición de especies acuáticas?	300	82%	48	13%	10	3%	6	2%	3	1%
7.- ¿Cree usted que los residuos de biocidas utilizados en la	245	67%	55	15%	32	9%	21	6%	15	4%

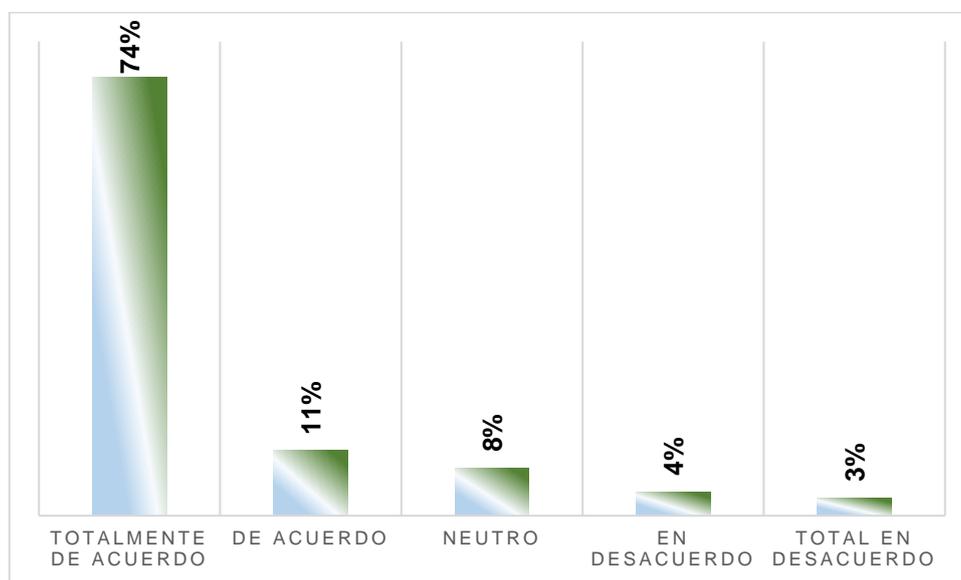
máxima dosis posible, terminan fatalmente en los cursos de agua, absorbidos a las partículas del suelo y en las cadenas tróficas?

8.- ¿cree usted que debido a la deforestación que ocurre en las partes altas de las colinas, el proceso erosivo y la acción de escorrentía ocasionan la sedimentación de los elementos del suelo en los lechos de los ríos?

**Total:** 273 74% 40 11% 28 8% 16 4% 11 3%

**Figura 1**

*Variable: Producción*



Fuente: Cuestionario (2019)

*Nota.* Al observar y tabular a cerca de la producción de la coca, realizaron pregunta que están reflejadas en la tabla 2 y la figura 1, arrojando como resultado que un 74% de la población está totalmente de acuerdo, el 11% manifestó estar de acuerdo, un 8% se mantuvo neutro, otro 4% en desacuerdo y el otro 3% de la población manifestó estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 3

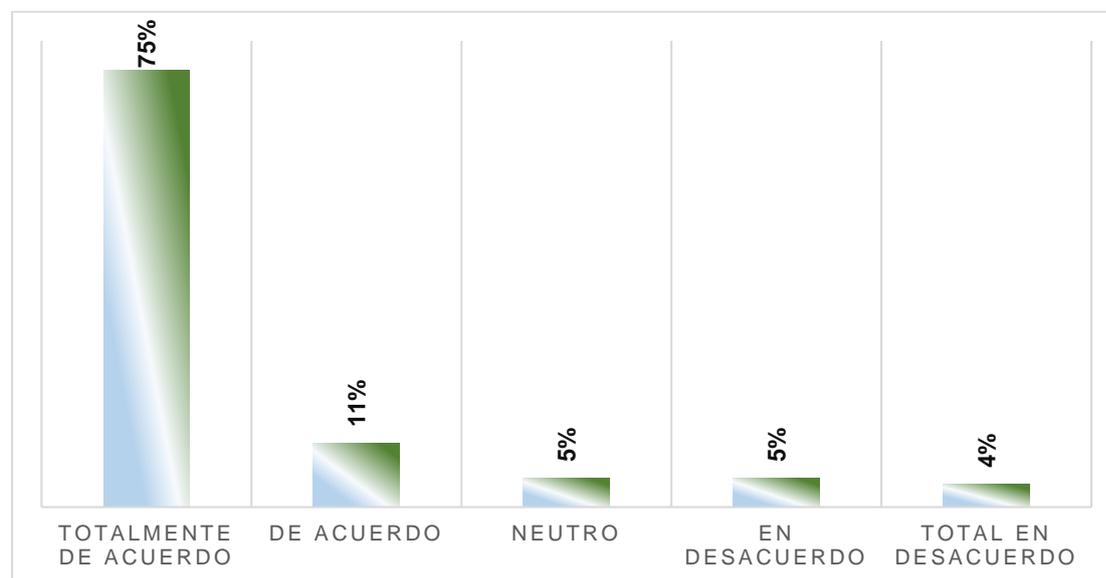
Variable: Hoja de coca

Preguntas	Totalmente de acuerdo		De Acuerdo		Neutr o		En desacuerdo		Total en desacuerdo	
	f	%	F	%	F	%	f	%	f	%
9.-¿Cree usted que los arbustos de coca ha tenido un rol importante en las culturas andinas, y como agente psicoactivo para incitar trances de ritos, como energético para el trabajo, para el canje entre bienes, como digestivo, y con fines calmantes y beneficiosos en intervenciones médicas?	275	75%	63	17%	19	5%	11	3%	0	0%
10.-¿Cree usted que las consecuencias del mal uso del suelo se traducen en graves problemas de agotamiento y erosión de las tierras destinadas a la agricultura y ganadería, afectando casi el 100% de las tierras que están bajo explotación?	312	85%	22	6%	18	5%	8	2%	15	4%
11.-¿La ceja de selva y selva alta poseen un alto grado de endemismos fruto de la especiación provocada por su accidentada topografía y pro sus peculiares características climáticas, y es precisamente en esta región donde se ha producido la mayor parte de la deforestación?	162	44%	55	15%	42	11%	45	12%	54	15%
12.-¿cree usted que el plantío de cicales, traen consigo una serie de consecuencias ecológicas, tales como la deforestación (arrasando la selva por el método de corta y quemar, con la consecuencia de inundaciones y sedimentación), y la desaparición de plantas y animales?	289	79%	62	17%	15	4%	0	0%	2	1%
13.- ¿Cree usted que la hoja de coca se debe legalizar?	299	81%	21	6%	15	4%	15	4%	18	5%
14.- ¿Considera usted que la economía la economía familiar gira exclusivamente en base a la producción de coca, convirtiéndose en el único rublo de producción?	302	82%	33	9%	10	3%	13	4%	10	3%

15.- ¿Cree usted que el asalariamiento no es la única fuente de ingresos fuera de la propia parcela?	256	70%	60	16%	19	5%	18	5%	15	4%
16.- ¿Considera usted que la hoja de coca la utilizaban para tratar los síndromes de abstinencia del alcohol y los opiáceos, las depresiones y también como anestésico durante el siglo pasado fue tan legal que se vendía sin receta?	274	74%	36	10%	23	6%	18	5%	15	4%
17.-¿Cree usted que los campesinos obtienen ingresos de otras actividades económicas como el comercio, la artesanía, la ganadería y el envío de remesas por parte de los miembros migrantes, que les proveen de ingresos alternativos para su subsistencia?	300	82%	20	5%	10	3%	23	6%	15	4%
<b>Total:</b>	<b>274</b>	<b>75%</b>	<b>41</b>	<b>11%</b>	<b>19</b>	<b>5%</b>	<b>17</b>	<b>5%</b>	<b>16</b>	<b>4%</b>

**Figura 2**

*Variable: Hoja de coca*



Fuente: Cuestionario (2019).

*Nota.* La investigación realizada con respecto a la variable hoja de coca, se encontró que el 75% afirmó estar totalmente de acuerdo, un 13% de acuerdo, el otro 8% se

mantuvo neutro y el 3% en desacuerdo y el otro 1% en totalmente en desacuerdo con lo planteado en los ítems.

#### 4.2. En función a la disponibilidad y uso de mano de obra; la extensión de siembre con hojas de coca, en el VRAE, es de 22 133 Hc, aproximadamente

**Tabla 4**

*Hectáreas de cicales según jornales disponibles para las labores agrícolas ilegales: VRAE-2020*

<b>(Precios de mercado)</b>				
Años	Total, de jornales Disponible	Jornales en Cultivos Legales	Jornales en Cultivos Ilegales	Hectáreas de Cicales (1)
1991	3 848 027	2 022 733	1 825 294	9 409
1995				21 000
1998				9 000
2000	6 048 494	2 288 968	3 759 526	19 379
2017				21 646 (1)
2021	6 582 750 (2)	2 288 968 (3)	4 293 762	22 133

*Nota.* (1) Se estiman en 194 jornales por Hc. de coca cultivada. Los precios, de la hoja de coca y derivados, los encontramos en la Tabla.

**Tabla 5**

*Precios promedios anuales de la hoja de coca y sus principales derivados (US \$ por Kg.)*

<b>(Precios de mercado)</b>			
Años	Hoja de coca	Pasta bruta	Pasta lavada
1980	3,0	1 000	4 600
1990	0,86	144	420

(1) UNODC-DEVIDA (2018). Según datos de UNODC, representa el 43% del total nacional; y una variación del 7% entre 2017 y 2016. Densidad de 200 000 plantas por ha.

(2) Tabla 5 Modificada (con 250 jornales, como promedio)

(3) Tabla 7.

1992	2,34	282	675
2000	3,6	378	1 185
2021	2,6	269	863(4)

Fuente: Trabajo de campo.

Los rendimientos de, así como las extensiones de cultivo de hoja de coca, en función la disponibilidad de mano de obra y jornales por Hc. los observamos en la tabla.

### Tabla 6

*Rendimiento promedio de cultivos legales e ilegales de coca y jornales por HA - VRAE*

Año	TM/Has. (1)	TM/Has. (2)	Has. (3)	Jornal/Ha. (4)
1980	1,27	1,2	--	172
1990	2,08	1,95	--	194
1993	1,77	1,69	12800	194
1994	--	--	17000	194
1995	--	--	21000	194
1996	--	--	9000	194
2000	1,77	1,69	17 107	194
2013	1,77	1,69	19 167	194
2014	2,0	2,0	18 845	194
2015	2,2	2,3	18 333	194
2016	2,4	2,4	20 304	194
2017	2,3	2,3	21 646	194
2021	2,3	2,4	22 133	194

*Nota.* (1) Cultivos ilegales (Estimado); (2) Promedio de cultivos legales e ilegales se ha calculado rendimiento promedio en base a una productividad de 0,6 TM correspondiente a los 3 120 Ha. de cultivos legales; (3) Las hectáreas de hoja de coca

(4) UNODC-DEVIDA (2018). La pasta lavada estaría en 863 US\$, kg.; mientras que el clorhidrato estaría en 2 210 US\$ kg.

cultivadas para el 2021 se ha estimado en base a trabajo de campo. Sobre los principales cultivos legales.

Como resultado tenemos que; la demanda total de la hoja de coca y sus derivados, especialmente de sus derivados, asciende a 929,6 millones US\$; mientras que la exportación es de 566,4 millones de US\$. Entre tanto; el consumo local es de 7,8 millones US\$. (Tabla 7).

La demanda total es igual a la demanda de consumo interno (CIR) más el valor agregado (VA)

La demanda total = demanda de consumo interno (CIR) + valor agregado (VA)

Demanda total = 435,1 + 494,5

Demanda total = 929,6 millones US\$.



### 4.3. Contrastación de hipótesis

A continuación, se presenta la prueba de hipótesis general donde se desarrollan dos variantes, una alterna y una negativa o también denominada nula, como se muestra:

H1: Si se puede calcular la extensión de tierra utilizada en el cultivo de la hoja de coca.

H0: No se puede calcular la extensión de tierra utilizada en el cultivo de la hoja de coca.

**Tabla 8**

*Contrastación de hipótesis*

Correlaciones			Variable producción	Variable Hoja de coca
Rho de Spearman	Variable producción	Coeficiente de correlación	1,000	,977**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	48	47
	Variable hoja de coca	Coeficiente de correlación	,977**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	47	47

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

#### **Rho de Spearman =0,977**

Como se puede observar el resultado obtenido fue de 0,977 lo cual representa una correlación positiva muy fuerte, Dado que el valor p (0) es menor (0,000) que el nivel usual de significación de 0,05 aprobando la decisión anterior. Por lo que se puede decir que es rechazada la hipótesis nula H0: y es aceptada la hipótesis alterna H1: Si se puede calcular la extensión de tierra utilizada en el cultivo de la hoja de coca.

## V. Discusión de resultados

En la investigación; el reflexionar en cuánto se estima la superficie sembrada de cicales, legales e ilegales en el VRAE, el resultado se obtenido aplicando el sistema de cálculo SPSS que arroja el 0,984; indicando que representa una correlación positiva muy fuerte; y el valor p (0) es menor (0,000) que el nivel usual de significación de 0,05, aprobando la H1 como válida. Esto quiere decir que la producción de la hoja de coca y las prácticas de transformación que involucra procesos de manufactura y mano de obra se relacionan significativamente.

Estos resultados se corroboran con Moreno (2008), que en su trabajo “El impacto causado al medio ambiente por los químicos utilizados en la erradicación de los cultivos ilícitos en el Catatumbo norte santandereano y el cumplimiento a la normatividad ambiental colombiana” concluye que las fumigaciones químicas en contra de las siembras de coca están causando más daños que beneficios.

Respecto a cuántas familias dependen directamente del cultivo de la hoja de coca y cuál es el nivel de ingreso familiar por la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene de Perú; se relaciona con lo expuesto por Revilla (1992), en su artículo titulado “Producción cocalera y migración campesina en el Perú”, que llega a la conclusión; que el crecimiento de la economía de la coca ha sido uno de los fenómenos más significativos para la economía peruana durante la década de los ochenta. Así lo demuestran el incremento de las exportaciones ilegales de coca, el número de los migrantes hacia el valle de Alto Huallaga, y la persistencia de salarios relativamente altos en dicho sector, en medio de una economía estancada.

Ahora bien, para determinar sí es posible establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene de Perú; Ortiz (2008), en su artículo

“Producción de cocaína: Simulación económica de algunos efectos de política en los países productores”; refiere a la competencia entre los mercados legales y los productos ilegales como determinantes del empleo de la mano de obra. Lo que incide es la consignación del recurso y el costo de la mano de obra y la producción de los bienes ilegales.

## VI. Conclusiones

- ✓ Se calcula en 22 133 Ha la extensión el cultivo de coca y en 20 203 Ha la extensión de cultivo ilegal de hoja de coca en el VRAE; y en 78 511 TM, para el año 2021. Cifras que evidencian un crecimiento del cultivo ilegal de coca en los últimos cuatro años.
- ✓ El valor agregado de la producción asciende a 494,5 \$US millones; es decir, el valor agregado de la producción de la hoja de coca y de sus derivados, en el VREM; y en 89,1 \$US millones la exportación extra regional de hoja de coca.
- ✓ Se estima que unas 12 670 familias, el 60% de la PEA agrícola y el 24% de la población rural total, los que se dedican al cultivo y actividades legales e ilegales vinculados a la hoja de coca en el VRAEM. Los resultados de la presente investigación son preliminares; resultado de un trabajo de campo.
- ✓ El trabajo involucra observación de un “campo gris”, hecho que demanda ampliar y profundizar en el análisis de los subsistemas organizacionales del sistema del narcotráfico.

## VII. Recomendaciones

- ✓ Se recomienda, al gobierno central, efectuar estudios más precisos respecto a los circuitos económicos y a las modalidades de inversión y/o destinos de los fondos obtenidos por esta actividad.
- ✓ Se recomienda, al gobierno central, erradicar, por completo, la actividad cocalera en el VRAE, al menos en el corto y mediano plazo. El gobierno debiera incentivar que los dineros derivados de esta actividad sean reinvertidos en actividades económicas alternativas al cultivo de hoja de coca, por lo menos en el horizonte temporal de los próximos cinco a seis años.
- ✓ Se recomienda a los gobiernos regionales realizar estudios minuciosos respecto de la productividad alta de la hoja de coca pone en significativa desventaja a productos alternativos, circunstancia que obliga al gobierno a brindar y a certificar mercados asequibles y precios de competencia para productos alternos provenientes del VRAE. Sin este apoyo, no será posible desarrollar opciones distintas a la producción de la hoja de coca.

### VIII. Referencias

- Ayala, S. (2007). Gutiérrez-Noriega y el debate en torno al consumo de las hojas de coca 1937-1952. *Anales de la Facultad de Medicina*, 79(2), 162-174.  
<https://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i2.14945>
- Bauman, Z. (2005). *Vidas desperdiciadas: La modernidad y sus parias*. Ediciones Paidós.
- Caceres, B. (S/f). *Coca: tradicion y promesa*. Universidad Nacional Agraria.  
[http://www.lamolina.edu.pe/cocachasqui/articulo/coca\\_tradicion\\_promesa.htm](http://www.lamolina.edu.pe/cocachasqui/articulo/coca_tradicion_promesa.htm)
- Chirno, H. (2008). *Monitoreo de cultivos de coca. Peru*. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga Y el Delito. (UNODC).  
[https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Peru\\_monitoreo\\_cultivos\\_coca\\_2008.pdf](https://www.unodc.org/documents/crop-monitoring/Peru_monitoreo_cultivos_coca_2008.pdf)
- Macias, M. (2005). *El programa de desarrollo alternativo en Colombia, una opcion racional en la erradicación de cultivos ilicitos y su sustitición en el Putumayo*. [Tesis de grado, Pontificia Universidad Javeriana], Repository Javeriana.  
<http://hdl.handle.net/10554/7672>
- Mamani, V. (2007). *Políticas de industrializacion de la hoja de coca y su impacto en el crimiento economico sostenible en bolivia*. [Tesis de grado, Universidad Mayor de San Andrés],  
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/2046/T-1111>.
- Moreno, I. (2008). *El impacto causado al medio ambiente por los quimicos utilizados en la erradicacion de los cultivos ilicitos en el catatumbo nortesantandereno y elo cumplimiento a la normativa ambiental colombiana*. [Tesis de grado,

Universidad Libre de Colombia], Repositorio Institucional Universidad Libre.  
<https://hdl.handle.net/10901/10284>

Neumann, E. (1995). *La espiral del silencio*. Barcelona: Paidós.

Novak, F. (2009). *El mapa del narcotráfico en el Perú*. Instituto de Estudios Internacionales (IDEI). <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

Ortiz, A. (2009). Los tiburones de arriba y las anchovetas de abajo, la sobreexplotación de un recurso renovable. *Anales científicos*, 70(3), 80-84.  
<https://doi.org/10.21704/ac.v70i3.523>

Naciones Unidas. (2005). *Monitoreo de Cultivos de Coca en el Perú 2004*. Comisin Nacional para el desarrollo y vida sin drogas (DEVIDA).  
[https://www.unodc.org/pdf/andean/Part4\\_Peru\\_es.pdf](https://www.unodc.org/pdf/andean/Part4_Peru_es.pdf)

Revilla, J. (1992). Producción cocalera y migración campesina en el Perú. *Notas para el debate*, (11), 61-90. <https://www.grade.org.pe/publicaciones/50-produccion-cocalera-y-migracion-campesina-en-el-peru/>

Thoumi, F. (2015). *Debates y paradigmas de las políticas de drogas en el mundo y los desafíos para Colombia*. Academia Colombiana de Ciencias Económicas.  
<http://franciscothoumi.com/wp-content/uploads/2016/07/DILEMAS-y-paradigmas-de-las-politicas-de-drogas-en-el-mundo-y-los-desfios-para-colombia.pdf>

Vargas, C. (2004). Cultivos ilícitos y erradicación forzosa en Colombia. *Cuadernos de Economía*, 23(41), 109-141.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-47722004000200005&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722004000200005&lng=en&tlng=es).

Wikipedia. (2021). Erythroxyllum coca. *Wikipedia*. Obtenido de [https://es.wikipedia.org/wiki/Erythroxyllum\\_coca](https://es.wikipedia.org/wiki/Erythroxyllum_coca)

Zizek, S. (2009). *Sobre la violencia: seis reflexiones marginales*. (1ª ed). Paidós. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2017/05>

## **IX. Anexos**

## Anexo A. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>Problema general</b> ¿En cuánto se estima la producción de superficie sembrada de cicales, legales e ilegales en el VREM?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuántas familias dependen directamente del cultivo de la hoja de coca y cuál es el nivel de ingreso familiar?</p> <p>¿Es posible establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Reflexionar en cuánto se estima la producción de superficie sembrada de cicales, legales e ilegales en el VREM.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Investigar cuántas familias dependen directamente del cultivo de la hoja de coca y cuál es el nivel de ingreso familiar la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene de Perú.</p> <p>Determinar si es posible establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene de Perú.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Se puede calcular la extensión de producción de tierra utilizada en el cultivo de la hoja de coca.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> Existe un gran número de familias que dependen directamente del cultivo de la hoja de coca y cuál es el nivel de ingreso familiar la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene de Perú.</p> <p>Es difícil establecer el valor agregado de la producción de la hoja de coca y el valor de las exportaciones la producción de la hoja de coca en el valle del río Apurímac y Ene de Perú.</p>	<p><b>Variable:</b> Producción <b>Dimensión:</b> Área sembrada <b>Indicadores:</b> Hectáreas Mano de obra <b>Dimensión:</b> Fertilizantes <b>Indicadores:</b> Químicos -Orgánicos</p> <p><b>Variable:</b> Hoja de coca <b>Dimensiones:</b> Cultivo Consumo <b>Indicadores:</b> Legal ilegal Deforestación</p>	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p>





### **Anexo C. Validación de Instrumentos**

De acuerdo con Hernández et al. (2012), la validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. En este orden de ideas, Tamayo y Tamayo (2010) consideran que validar es determinar cualitativa y/o cuantitativamente un dato. Esta investigación requirió de un tratamiento científico con el fin de obtener un resultado que pudiera ser apreciado por la comunidad científica como tal. En este caso se utilizó la validez de expertos.

Los instrumentos fueron aprobados, mediante una consulta con expertos, que están convalidados por tres profesionales:

## Anexo D. Confiabilidad de Instrumentos

La confiabilidad. Es definida como el grado de consistencia de los puntajes obtenidos por un mismo grupo de sujetos en una serie de mediciones tomadas con el mismo instrumento.

A fin de proceder a evaluar la confiabilidad del instrumento a utilizarse, se someterá a una medida de coherencia o consistencia interna, el alfa de Cronbach (desarrollado por J. L. Cronbach). El alfa de Cronbach permitirá cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de medida para la magnitud inobservable construida a partir de las variables observadas.

Se realizó una prueba piloto a una población de 10 personas, para comprobar la confiabilidad del instrumento. Para hacerlo, se utilizó el sistema estadístico IBM SPSS statistics, versión 25, para Windows. En dicho programa, se introdujeron las respuestas obtenidas en la prueba piloto. Para entender el resultado que el sistema arroja, hay que conocer la tabla de interpretación del coeficiente de confiabilidad:

### Interpretación del Coeficiente de Confiabilidad

#### Rangos Coeficiente Alfa

Muy Alta	0,81 a 1,00
Alta	0,61 a 0,80
Moderada	0,41 a 0,60
Baja	0,21 a 0,40
Muy Baja	0,01 a 0,20

### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,984	17

### Anexo E: Resumen de Guía de Observación

Guía de observación: Resumen		
1	Determinación de los niveles de producción según destino: Área sembrada con coca	27515 Ha.
2	Producción de hoja de coca:	78 511TM
	Uso legal de la coca:	28 TM.
3	Uso ilegal de la hoja de coca:	78 483 TM
4	Producción de pasta básica de la cocaína (PBC)	524 TM: 514 TM
	para conversión en PBL y 10 TM para consumo en país.	10 TM
5	Producción de pasta básica de la cocaína (PBC): 10 TM para consumo en país.	
6	Producción de pasta lavada (PBL):	228 TM
7	Producción de pasta lavada (PBL): 216 TM para conversión en HCL	216 TM
8	Producción de pasta lavada (PBL): 12,3 TM para consumo en país.	12,3 TM
9	Producciones clorhidrato de cocaína (HCL): 20 TM	20 TM
10	Producciones clorhidrato de cocaína (HCL)19, 2 TM para exportación	19,2 TM
11	Producciones clorhidrato de cocaína (HCL): 0,8 TM se consume en el país.	0,8 TM

Producto	Volumen (TM)	Precio US\$ por kg.	Total (US\$)
PBC	524	269	140 956 000,00
PLC	228,3	863	197 022 900,00
HCL	20	2 210	44 200 000,00

Fuente: Trabajo de campo.

**Anexo F: MATRIZ INSUMO PRODUCTO: Incremento de Enclave de Exportación Ilegal de Coca en el VRAE - Año 2021**

(Millones \$US)

DEMANDA INTERNA

DEMANDA FINAL TOTAL

Rama Productor	DEMANDA INTERNA				Total, Cons.	DEMANDA FINAL TOTAL			Demanda
	COCA	PBC	PLC	CHL	Interno	Consumo Local	FBKF	Export	Total
Coca		140.9			140.9	0.1		89.1	230.1
Sust. y Prod. Quim	9	10.5	9	7.5	36				
PBC			198		198	4.7		46.6	249.3
PLC				16.5	16.5			388.5	405
Clorhidrato de Cocaína					0	3		42.2	45.2
Produc. Ref. de Petrol.		5.6	5.4		11				
<b>Transp y Almacén</b>	4		26.3	2.4	32.7				
<b>CIR</b>	13	157	238.7	26.4	435.1	7.8	0	566.4	929.6
<b>Valor Agregado</b>	192.2	129.6	145.8	26.9	494.5				
Salarios	38.2	15.9	12.5	8.3	74.9				
Ganan de Product.	154	109.4			263.4				
Ganancia Comercial		4.3	124.6	15.8	144.7				
Seguridad y cupos			8.7	2.8	11.5				

$$435.1 + 494.5 = 929.6$$

**CIR:** Demanda de consumo intermedio

**FBKF:** formación bruta de capital fijo.

Fuente: Trabajo de campo

**Anexo G. Certificado de Validez del Instrumento**

I. Datos Generales

- 1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Rosmery Marielena Orellana Vicuña
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente, Universidad Nacional Federico Villareal
- 1.3. Apellidos y Nombres del Autor: Arotoma Cacñahuaray, Sixto

II. Aspectos de Validación

Indicadores	Criterio	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Claridad	El lenguaje se presenta de manera clara																				
Objetividad	Expresado para conocer en cuanto al comportamiento de las variables																				
Actualidad	Muestra contenidos de las variables que actualmente se maneja																				
Organización	Existe una organización lógica en la presentación de los ítems respectivos																				
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad suficiente																				
Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos en relación a las variables																				
Coherencia	Entre las áreas de las variables																				
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación																				
Intencionalidad	Adecuado para determinar sobre el comportamiento de las dimensiones																				

III. Opinión de Aplicabilidad: \_\_\_\_\_

IV. Promedio de Valoración: Validación Cuantitativa  Validación Cualitativa

\_\_\_\_\_  
Firma del experto

I. Datos Generales

1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Paulett Hauyon David Saul

1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente, Universidad Nacional Federico Villareal

1.3. Apellidos y Nombres del Autor: Arotoma Cacñahuaray, Sixto

II. Aspectos de Validación

Indicadores	Criterio	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Claridad	El lenguaje se presenta de manera clara																				
Objetividad	Expresado para conocer en cuanto al comportamiento de las variables																				
Actualidad	Muestra contenidos de las variables que actualmente se maneja																				
Organización	Existe una organización lógica en la presentación de los ítems respectivos																				
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad suficiente																				
Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos en relación a las variables																				
Coherencia	Entre las áreas de las variables																				
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación																				
Intencionalidad	Adecuado para determinar sobre el comportamiento de las dimensiones																				

III. Opinión de Aplicabilidad: \_\_\_\_\_

IV. Promedio de Valoración: Validación Cuantitativa

Validación Cualitativa

\_\_\_\_\_  
Firma del experto

I. Datos Generales

1.1. Apellidos y Nombres del Experto: Emiliana Vicuña Cano

1.2. Cargo e Institución donde labora: Docente, Universidad Nacional Federico Villareal

1.3. Apellidos y Nombres del Autor: Arotoma Cacñahuaray, Sixto

II. Aspectos de Validación

Indicadores	Criterio	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Claridad	El lenguaje se presenta de manera clara																					
Objetividad	Expresado para conocer en cuanto al comportamiento de las variables																					
Actualidad	Muestra contenidos de las variables que actualmente se maneja																					
Organización	Existe una organización lógica en la presentación de los ítems respectivos																					
Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad suficiente																					
Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos en relación a las variables																					
Coherencia	Entre las áreas de las variables																					
Metodología	La estrategia responde al propósito de la investigación																					
Intencionalidad	Adecuado para determinar sobre el comportamiento de las dimensiones																					

III. Opinión de Aplicabilidad: \_\_\_\_\_

IV. Promedio de Valoración: Validación Cuantitativa

Validación Cualitativa

\_\_\_\_\_  
Firma del experto

## Anexo H: PRINCIPALES INDICADORES VRAE

Indicadores	AÑO 2021
Extensión	123 000 Ha.
Numero de poblaciones y/o pagos (5)	225
Número de distritos:	12
Cuzco	3
Ayacucho	6
Otros	3
Número de Familias (población rural)	12 670
Habitantes: Población rural	263 944
Ayacucho	166 580
Cuzco	84 462
Otros departamentos	13 197
PEA- Total de población rural (60% de población rural)	158 400
PEA- Agrícola (82% de la PEA rural)	129 890
Tasa de crecimiento PEA- Agrícola (1993-2021)	1,76%

## Anexo I: CLASIFICACIÓN DE TIERRA VRAE

Tipo de Tierra y Uso	%	Km2	Ha.
Cultivos Permanentes (aptas)	61,2	7 527,6	75 257
Cultivos intensivos	25,2	3 099,6	30 996
Explotación forestal	7,3	897,9	8 979
Sin valor para fines agropecuarios	6,3	774,9	7 749
	100	12 300	123 000

Fuente: Trabajo de campo y Contradrogas

## Anexo J: JORNALES AGRÍCOLAS VRAE

(PEA agrícola x jornales)

Distrito	Promedio Año			
	<a href="#">PEA Agrícola</a> (11)	300 jornales	250 jornales	200 jornales
AYACUCHO:	15794	4738200	3948500	3158800
Sivia	5402	1620600		1080400
Anco	3043	912900		608600
Santa Rosa	2635	790500		527000
Ayna	1902	570600		380400
San Miguel	2032	609600		406400
Chungui	780	234000		156000
CUZCO:	8706	2611800	2176500	1741200
Kimbiri	4326	1297800		865200
Pichari	3090	927000		618000
Vilcabamba	1290	387000		258000
OTROS DEPARTAMENTOS:	1831	549300	457750	366200
San Martín de Pangoa	1204	361200		240800
Río tambo	627	188100		125400
<b>TOTAL</b>	<b>26331</b>	<b>7899300</b>	<b>6582750</b>	<b>5266200</b>

[\[1\] Tabla 4.](#)

**Anexo K: SUPERFICIE DE CULTIVOS LEGALES, SEGÚN HECTÁREAS  
COSECHADAS, EN VRAE (2020)**

PRODUCTOS	TOTAL
Achiote	765
Arroz	2 830
Cacao	12 000
Café	7 270
Barbasco	1 710
Frijol canario	190
Limón dulce	60
Maíz amarillo duro	1 076
Mandarina	15
Mango	32
Naranja	180
Palta	85
Papaya	124
Piña	205
Plátano	375
Soya	105
Yuca	1 085
Maní	810
Ajonjolí	210
Cítricos	89
Otros	460
<b>TOTAL</b>	<b>29 676</b>

Fuente: Trabajo de campo.

**Anexo L: REQUERIMIENTOS ANUALES DE JORNALES POR HC SEGÚN  
CULTIVOS LEGALES: VRAE 2020**

Anuales	Promedio	Superficies Cultivadas	Requerimientos Anuales de Jornales
Achiote	80	765	61200
Arroz	94	2830	266020
Cacao	63	12 000	756 000
Café	90	7 270	654 300
Barbasco	82	1 710	140 220
Frijol de grano seco	71	190	13 490
Limón dulce	66	60	3 960
Maíz amarillo duro	84	1 076	90 384
Mandarina	60	15	900
Mango	75	32	2 400
Naranja	82	180	14 760
Palta	84	85	7 140
Papaya	85	124	10 540
Piña	84	205	10 416
Plátano	72	375	27 000
Soya	69	105	7 245
Yuca	85	1 085	92 225
Maní	84	810	68 040
Ajonjolí	85	210	17 850
Cítricos	70	89	6 230
Otros (Excepto Coca)	84	460	38 648
<b>TOTAL</b>			<b>2 288 988</b>

**Anexo LL: HECTÁREAS DE COCALES SEGÚN JORNALES DISPONIBLES PARA  
LAS LABORES AGRÍCOLAS ILEGALES: VRAE-2020  
(Precios de Mercado)**

Años	Total Disponible	Cultivos Legales	Cultivos Ilegales	Hectáreas de Cicales (1)
1991	3 848 027	2 022 733	1 825 294	9 409
1995				21 000
1998				9 000
2000	6 048 494	2 288 968	3 759 526	19 379
2017				21 646 (6)
2021	6 582 750 (7)	2 288 968 (8)	4 293 762	22 133

(1) Se estiman en 194 jornales por Hc. de coca cultivada.

---

(6) UNODC-DEVIDA (2018). Según datos de UNODC, representa el 43% del total nacional; y una variación del 7% entre 2017 y 2016. Densidad de 200 000 plantas por ha.

(7) Tabla 5 Modificada (con 250 jornales, como promedio)

(8) Tabla 7.

**Anexo M: PRECIOS PROMEDIOS ANUALES DE LA HOJA DE COCA Y SUS PRINCIPALES DERIVADOS (US \$ por Kg.)**  
**(Precios de Mercado)**

AÑOS	HOJA DE COCA	PASTA BRUTA	PASTA LAVADA
1980	3,0	1 000	4 600
1990	0,86	144	420
1992	2,34	282	675
2000	3,6	378	1 185
2021	2,6	269	863(9)

Fuente: Trabajo de campo.

Anexo N: REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA E INSUMOS A UNA Hc. DE HOJA DE COCA (Primer Año)	
A) MANO DE OBRA (Jornales)	PROMEDIO
1.Preperación de terreno	
1.1. Rozo	10
1.2. Tumba	23
1.2.1. Bosque	10
1.2.2. Purma	
1.3. Shunteo	
1.3.1. Bosque (Destronque)	20
1.3.2. Purma	9
2.Preparación de Almacigo	61
2.1. Alineamiento	7
2.2. Poceado	32
2.3. Siembra	16
2.4. Resiembra	6
3.Labores Agrícolas	54
3.1.Primer Fertilización	2
3.2.Primer deshierbe (3 Meses)	13
3.3.Segundo deshierbe (6 Meses)	13
3.4.Fertilización Foliar (6 Meses)	2
3.5.Tercer deshierbe (9 Meses)	15
3.6.Primer Cultivo (8 Meses)	
3.7.Segundo Cultivo (10 Meses)	
3.8.Tercer Cultivo (12 Meses)	
	9
4.Control Fitosanitario	

(9) UNODC-DEVIDA (2018). La pasta lavada estaría en 863 US\$, kg.; mientras que el clorhidrato estaría en 2 210 US\$ kg.

5.Cosecha	26
5.1.Primer Tripleada (10-15 arroba)	12
5.2.Segunda Tripleada (12-25 arroba)	12
5.3.Tercera Tripleada (20 arroba)	2
5.4.Secado	
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA</b>	
Bosque	
Purma	194
	170
<b>B)Insumos</b>	
1°.Semillas	
Plántulas (Millares)	65
2°.Abonos	
Extra Follaje (Sacos)	1
Compuesto 12 - 12 – 12 (sacos)	1
Baytolan (Litros)	
3°.Insecticidas y/o Fungicidas	1
Misex (litros)	
Tamaron (litros)	8
Supravit (Kg.)	
4°. Herbicidas	1
Gramoxone (litros)	
5°. Otros Insumos	
Sacos de Polipropileno	6
<hr/>	
Tecnología media y baja (192).	

**Anexo Ñ: REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA E INSUMOS DE UNA HECTAREA DE HOJA DE COCA. (SEGUNDO AÑO)**

	PROMEDIO
<b>A) MANO DE OBRA (Jornales)</b>	
Cultivo y aporte	44
Abonamiento de suelo	8
Abonamiento foliar	4
Fumigación	2
Cosechas	124
<b>TOTAL, JORNALES</b>	<b>182</b>
<b>B) INSUMOS:</b>	
1.Abonos:	
Extra follaje (sacos)	4
Compuesto 12 – 12 – 12 (sacos)	4
2.Insecticidas y/o Fungicidas	
Tamarón (litros)	2
Sevin (Kg.)	2

**Anexo O: REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA E INSUMOS DE UNA  
HECTÁREA DE HOJA DE COCA (TERCER AÑO)**

**PROMEDIO**

---

Productividad (Kg.H seca de coca por Ha.)

**A) Mano de obra (jornales)**

1.Labores agrícolas	
1.1. Abonamiento de suelo	6
1.2. Cultivo y Aporque	13
1.3. Cultivo y Aporque	13
1.4. Abonamiento foliar	3
1.5. Abonamiento de suelo	6
1.6. Cultivo y aporque	13
1.7. Cultivo y aporque	13
1.8. Abonamiento foliar	3
2.Control fitosanitario	
2.1. Fumigación	7
3.Cosechas Comerciales	113
4.Secado de la Hoja	4
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>	<b>194</b>

**B) INSUMOS**

1.Abonos	
Extras follaje (sacos)	1
Compuesto 12 – 12 – 12 (sacos)	1
Bayfolan (litros)	3
Urea (kg.)	150
2.Insecticidas y/o Fungicidas	
Tomaron (litros)	4
Sevin (Kg.)	2
Thiodan (litros)	0,2
Cupravit (Kg.)	1,7
3.Herbicidas	
Herbox (litros)	3
Gramaxone	2
4.Otros Insumos	
Sacos de Polipropileno	20
Adherentes	1
5.Transporte	
Flete por Insumos (por 400 Kg.)	
Flete por Insumos (por 400 Kg.)	

---

**Anexo P: RENDIMIENTO PROMEDIO DE CULTIVOS LEGALES E ILEGALES DE COCA y JORNALES POR Ha – VRAE**

Año	TM/Has. (1)	TM/Has. (2)	Has. (3)	Jornal/Ha. (4)
1980	1,27	1,2	-.	172
1990	2,08	1,95	-.	194
1993	1,77	1,69	12800	194
1994	-.	-.	17000	194
1995	-.	-.	21000	194
1996	-.	-.	9000	194
2000	1,77	1,69	17 107	194
2013	1,77	1,69	19 167	194
2014	2,0	2,0	18 845	194
2015	2,2	2,3	18 333	194
2016	2,4	2,4	20 304	194
2017	2,3	2,3	21 646	194
2021	2,3	2,4	22 133	194

(1) Cultivos ilegales (Estimado)

(2) Promedio de cultivos legales e ilegales se ha calculado rendimiento promedio en base a una productividad de 0,6 TM correspondiente a los 3 120 Ha. de cultivos legales.

(3) Las hectáreas de hoja de coca cultivadas para el 2021 se ha estimado en base a trabajo de campo. Sobre los principales cultivos legales.

## Anexo Q: VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LA HOJA DE COCA ILEGAL

Años	Has	Prod. (TM) (1)	U\$\$ por Kg. (2)	Valor en (millones. U\$\$)
1993	12 800	25 600	2,34	59,9
2000	17 107	34 214	3,6	123,1
2015	18 333	36 666	3,0	109,9
2021	22 133	55 030	3,4	187 102,0

(1) Los datos de producción se obtiene de multiplicar las ha. cultivadas por el rendimiento promedio (2,0 TM/Ha) mientras que los precios se obtienen de la Tabla N°09.

(2) Actualmente (2021), la hoja se cotiza a S/. 12,75 kg. (3,35 U\$\$). Sin embargo, en el mercado negro se paga 45 \$US la arroba; es decir 3,91 \$US el Kg de hoja de coca secado al sol.

## Anexo R: INSUMOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PBC

Pasta Bruta 1Kg.	Promedio
Escala de producción (Kg.)	6,0
<b>INSUMOS</b>	
Hoja de coca (Kg.)	105,0
Ácido Sulfúrico (Kg.)	1,0
Carbonato de Sodio (Kg.)	0,6
Cal (Kg.)	6,0
Kerosene (galones)	4,0
<b>MANO DE OBRA</b>	
Operarios (jornales)	2,0
Químico (jornal)	0,5

Los 105 Kg. De hoja de coca equivale a 9,13 arrobas