



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica Superior
d'Enginyeria Agronòmica i del Medi Natural

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica
y del Medio Natural

Diagnóstico y propuestas de mejora del sector
agropecuario de la comunidad Chepang en Makaising
(Nepal)

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

AUTOR/A: Zamora Sahuquillo, Aroa

Tutor/a: Moreno Pérez, Olga María

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior
de Ingeniería Agronómica
y del Medio Natural

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural

Diagnóstico y propuestas de mejora del sector agropecuario de
la comunidad Chepang en Makaising (Nepal).

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Ingeniería Agronómica

Autora: Zamora Sahuquillo, Aroa

Tutora: Moreno Pérez, Olga María

Curso académico: 2022/2023

Resumen

Título: Diagnóstico y propuestas de mejora del sector agropecuario de la comunidad Chepang en Makaising (Nepal)

Resumen: El siguiente proyecto consiste, primero, en realizar un diagnóstico de la agricultura y ganadería para la comunidad Chepang de Makaising (Nepal). Este diagnóstico se llevará a cabo a mediante (i) una revisión bibliográfica de fuentes secundarias y (ii) la información primaria recabada mediante visitas a campo y observación participante durante una estancia de la autora en la zona. A partir de este diagnóstico se establecerán objetivos y propuestas de mejora de las condiciones agropecuarias para ese grupo étnico.

Palabras clave: cooperación al desarrollo, Nepal, comunidades rurales, seguridad alimentaria

Summary

Title: Diagnosis and proposals for improvement of the agricultural sector of the Chepang community in Makaising (Nepal)

Summary: The next project consists, first, carrying out a diagnosis of agriculture and livestock for the Chepang community of Makaising (Nepal). This diagnosis will be carried out through (i) a bibliographic review of secondary sources and (ii) the primary information collected through field visits and participant observation during a stay of the author in the area. Based on this diagnosis, objectives and proposals will be established to improve agricultural conditions for this ethnic group.

Key words: development cooperation, Nepal, rural communities, food safety

Alumna: Dña. Aroa Zamora Sahuquillo

Tutor académico: Prof. Dña, Olga Moreno Pérez

Localidad y fecha: Valencia, septiembre 2023.

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
METODOLOGÍA.....	6
TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN	6
TÉCNICAS DE OBTENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA	6
INSTRUMENTOS ANALÍTICOS DE DIAGNÓSTICO.....	9
DIAGNÓSTICO.....	11
CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DE NEPAL.	11
CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE NEPAL.	13
CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	15
CARACTERIZACIÓN DE LA AGRICULTURA EN LA ZONA DE ESTUDIO A PARTIR DE INFORMACIÓN PRIMARIA.	19
ANÁLISIS DAFO	27
ÁRBOL DE PROBLEMAS	29
ÁRBOL DE OBJETIVOS.....	30
ACCIONES PROPUESTAS.....	31
EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES.....	36
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS	39
ANEXO I: ENCUESTA	40
ANEXO II: ENTREVISTAS TRANSCRITAS	46
ANEXO III: COMPARATIVA HUELLAS ECOLÓGICAS NEPAL-ESPAÑA.....	51
ANEXO IV: RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030.....	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ejemplo tabla procesamiento de datos.....	7
Tabla 2: Análisis DAFO.....	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE MAPAS

Mapa 1: Territorio de Nepal y sus tres regiones geográficas. Fuente: Nepal: Terai Forest Restoration, s. f.	11
Mapa 2: Distrito de Gorkha. Fuente: Digital Himalaya y región de Makaising. Fuente: Google maps.....	16

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Temperaturas medias diurnas y nocturnas de Nepal (Fuente: Datos mundial.com). 12	
Gráfico 2: Precipitación media en Nepal (mm/día) (Fuente: Datos mundial.com)	12
Gráfico 3: Composición étnica, o de castas, de Nepal (2011). Fuente: Enciclopedia Británica ...	13
Gráfico 4: Afiliación religiosa (2011). Fuente: Enciclopedia británica	13
Gráfico 5: Distribución poblacional por franjas de edad. Fuente: Enciclopedia británica.....	14
Gráfico 6: Distribución de los encuestados por edades.....	19
Gráfico 7: Distribución de los encuestados según la experiencia en agricultura.....	20
Gráfico 8: Frecuencia de los habitantes por casa	20
Gráfico 9: Distribución de la superficie de terreno por frecuencias.	21
Gráfico 10: Tipos de comercialización.....	22
Gráfico 11: Propiedad de los terrenos cultivados.....	23
Gráfico 12: Tipos de sistema de cultivo empleados.....	23
Gráfico 13: Prácticas de irrigación.....	24
Gráfico 14: Tipos de fertilización.....	24
Gráfico 15: Métodos para el control de plagas.....	25
Gráfico 16: Manejo de malas hierbas.	26
Gráfico 17: Huella ecológica de Nepal. Fuente: Global Footprint Network.....	52
Gráfico 18: Huella ecológica de España Fuente: Global Footprint Network.....	53

INTRODUCCIÓN

Este Trabajo Fin de Máster es el resultado de una estancia en Nepal que realizó la autora con una beca MERIDIES a la cooperación al desarrollo internacional del Centro de Cooperación y Desarrollo de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

La estancia fue de cinco meses, de junio del 2022 a noviembre de 2023, para trabajar en el proyecto de mejora de las condiciones agropecuarias de la comunidad Chepang de Makaising. Esta cooperación se realizó junto a DARE, una asociación sin ánimo de lucro que se crea para dar apoyo desde España a la ONG “Karunamaya Fundación Nepal” (DARE-KFN). Esta colaboración se inició en junio de 2017 con el objetivo de compartir la gestión y financiación del proyecto de reconstrucción de la escuela escuela Shree Prajabasti Basic School, tras el terremoto acontecido en 2015 y la cual continúa en la actualidad llevando a cabo programas de mejoras y desarrollo. Esta escuela trabaja exclusivamente con la casta Chepang, por lo que el trabajo realizado se centra en esta comunidad.

Los objetivos de este Trabajo Final de Máster (TFM) es realizar un diagnóstico de la situación actual del sector agropecuario en esta comunidad rural y proponer ciertas actuaciones en lo referido a la mejora de las problemáticas detectadas en el diagnóstico.

Este objetivo general se desglosa en varios objetivos específicos:

- i. Describir y caracterizar la comunidad visitada en Nepal
- ii. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la comunidad, particularmente de su sector agropecuario.
- iii. Proponer acciones para encauzar y mejorar la problemática detectada
- iv. Evaluar la viabilidad real de las acciones.

Estos objetivos pueden servir como guía para la implementación de políticas, programas y acciones concretas que busquen mejorar la seguridad alimentaria, abordado las causas y promoviendo el bienestar general de la población rural de la comunidad Chepang de Makaising en Nepal,

El resto del documento se estructura como sigue. En primer lugar, se presenta la metodología empleada para llevar a cabo este estudio, donde se caracteriza el tipo de investigación realizada y se precisan las técnicas de recolección y análisis de datos empleadas. En segundo lugar, se realiza la contextualización física y socioeconómica del país, seguida por la caracterización general de la zona concreta de estudio. En la sección 2, se incluye la matriz DAFO, árbol de problemas y objetivos de las intervenciones, que analizan las causas y efectos del problema central a tratar, la sección 3 se centra en las acciones planteadas para la consecución de los objetivos planteados. En la sección 4 se realiza una evaluación de las acciones planteadas estudiando su viabilidad. Por último, en la sección 5, se exponen las conclusiones extraídas de los resultados y se plantean algunas recomendaciones para mejoras futuras del proyecto.

METODOLOGÍA

Esta sección describe las metodologías empleadas para el desarrollo del presente trabajo, así como las técnicas e instrumentos aplicados a los sujetos dentro del contexto de la comunidad Chepang de Makaising en Nepal, junto con el procedimiento de recopilación, procesamiento y análisis de la información. Puesto que la investigación se ha realizado en un país extranjero, se ha considerado de vital importancia profundizar en el conocimiento de la situación de partida de la muestra y su entorno.

TIPO Y CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Según Sarramona (1991), investigación es “el procedimiento por el cual se llega a obtener un conocimiento, pero no existe un método absolutamente seguro para eliminar el error en la elaboración y validación de las teorías, sino que tal procedimiento es relativo según cada momento histórico e incluso según la naturaleza del conocimiento que se trata de lograr”.

El trabajo realizado conjuga distintos tipos de metodologías para poder obtener toda la información necesaria y cumplir los objetivos expuestos. Se trata de un tipo de investigación no experimental, en la cual el investigador no controla las variables y por lo tanto tiene que limitarse a la observación de las situaciones existentes.

La investigación que se lleva a cabo se puede clasificar en la denominada investigación exploratoria, la cual es definida por Kinneer y Taylor (2000) como “una serie de estudios diseñados para suministrar información en la toma de decisiones”. Este tipo de investigación tiene por objetivo formular hipótesis en referencia a potenciales problemas y/u oportunidades actuales en la toma de decisiones. Así, la investigación favorece la identificación y desarrollo de los problemas y oportunidades, la obtención de perspectiva sobre las variables que les influyen, el establecimiento de prioridades y el logro de una visión a nivel gerencial y de investigación, pudiendo identificar y establecer las acciones a adoptar. Se trata de un trabajo de investigación-acción cuyo objetivo es encontrar soluciones a problemas que se originan dentro de un grupo o comunidad buscando la mejora del nivel de vida de las personas involucradas.

TÉCNICAS DE OBTENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA

El proceso de obtención y tratamiento de información se realizó de las siguientes maneras:

Por una parte, se ha empleado la investigación documental, la cual se respalda en documentos de cualquier índole. Dentro de esta clasificación podemos subdiferenciar la investigación bibliográfica (consulta de libros) y la hemerográfica (consulta de artículos o ensayos de revistas y periódicos). Las fuentes de toda la información que se ha recopilado se encuentran en el apartado de bibliografía. Además de la información bibliográfica mencionada también se tuvo acceso a los informes de evaluación realizados por la ONG en años posteriores. La investigación de carácter documental se encuentra apoyada por la investigación de campo, la cual se enfoca en información proveniente de entrevistas, cuestionarios y en la observación participante de la propia autora.

Así, se realizaron tres entrevistas en profundidad, la primera con el alcalde de Makaising, la segunda con el representante de agricultores de Koldada y por último con uno de los empleados del banco para el desarrollo rural del distrito. Las entrevistas fueron semiestructuradas, estas conversaciones fueron grabadas y posteriormente transcritas (Anexo II) y analizadas.

En relación a las encuestas, estas se realizaron del 22 al 30 de junio por el coordinador del proyecto y la autora de este trabajo. Visitamos los 7 poblados dentro de Makaising, Ratamate, Koldada, Jatar, Pathishara, Janigau, Bordadda, Bajare y Makaising. Cada uno de los poblados cuenta con 8-15 casas, de las cuales algunas no se dedicaban a la agricultura. En total se

recogieron 44 encuestas que nos ofrecieron información para poder realizar una contextualización y un diagnóstico de la problemática del sector agropecuario.

Uno de los primeros problemas que se tuvo que atajar fue el del lenguaje. Debido a que la lengua oficial del país es el Nepali, es una zona de bajo nivel educativo y los encuestados no hablaban inglés, el coordinador ejerció la labor de traducción.

La información se recopiló relleno el cuestionario (Anexo I) en papel, y las respuestas después se transcribieron a ordenador, relleno mismo cuestionario en formato Word. Una vez se tuvieron todos los cuestionarios informatizados se generó una tabla Excel, donde se agrupaban las diferentes variables y se daba respuesta a cada una de las preguntas. Se codificaron las respuestas sí/no, siendo el 1 una respuesta afirmativa y el 0 una respuesta negativa. Se puede observar un ejemplo de la tabla realizada en la tabla número 1.

Tabla 1: Ejemplo de tabla procesamiento de datos

TEMÁTICA	ENTREVISTA Nº	1	2	3
Entrevistado	EDAD	36	40	28
	Nº PERSONAS QUE VIVEN EN LA CASA	3	5	6
	EXPERIENCIA AGRÍCOLA (años)	10	15	15
	TERRENO TOTAL (ropani)	5	5	5
Tierra	TERRENO TOTAL (m2)	2.543,7 0	2.543,7 0	2.543,7 0
	m2 /persona	847,9	508,7	424,0
	Áreas separadas	3	1	2
Merado	MERCADO MÁS CERCANO para vender (km)	5	10	3
	MERCADO MÁS CERCANO para comprar (km)	5	5	5
Transporte	Andando	1	1	1
	Camioneta	1	1	1
	Bici	0	0	0
Compradores	Mayoristas	1	1	1
	Directamente a los consumidores	0	0	0
	Proveedores directamente a él	0	0	0
	Minoristas	0	0	0
	Autoconsumo	0	0	0
	Exportadores	0	0	0
Propiedad del terreno	Terreno propio, uso propio	1	1	1
	Terrenos arrendados	0	0	0
	Terreno prestado (no pagar por el uso)	0	0	0
	Poseer tierras y alquilar a otros	0	0	0
Sistema de cultivo	Cultivo continuo (sin período de barbecho)	0	0	0
	Cultivo continuo con múltiples rotaciones (incluye barbecho corto)	1	1	0
	Cultivo itinerante (con largo período de barbecho)	0	0	1
	Tierras de pastoreo de ganado	0	0	0
Fuente de agua	De seco	1	1	1
	Río/cascada	1	1	1

TEMÁTICA	ENTREVISTA Nº	1	2	3
	Agua del grifo	0	0	0
	Aguas residuales	0	0	0
	Aguas subterráneas	0	0	0
	Colector de tanque de agua	0	0	0
	Balsa de plástico	0	0	0
Fertilización	Productos químicos	1	0	1
	Producto químico de origen orgánico (UREA)	1	1	1
	Residuos domésticos (compost y agua)	1	0	0
	Mulching	1	1	1
	Abono verde	0	0	0
	Estiércol de cabra	1	1	1
	Estiércol de aves de corral	1	1	1
	Estiércol de búfalo	1	0	1
Labranza animal	1	1	1	
Control de plagas	No químico (orina/cenizas)	0	1	0
	GIP	0	0	0
	Productos químicos pesticidas/fungicidas	1	1	1
	Formas mecánicas	1	1	1
	Feromona	0	0	0
	Físico	0	0	0
Control de malas hierbas	Quema después de la cosecha	0	1	1
	Pastoreo a través de animales	1	0	0
	Deshierbe mecánico	1	1	1
	Rotación de cultivos/cultivos intercalados	1	1	1
	Herbicidas químicos	0	0	0
Ganado	Ganado para leche de propiedad	0	0	0
	Ganado para leche nacido	0	0	0
	Pérdida de ganado	0	0	0
	Ganado comprado	0	0	0
	Vaca para leche poseída	0	0	0
	Vaca para carne nacida	0	0	0
	Vaca perdida	0	0	0
	Vaca comprada	0	0	0
	Toros/buey	0	0	0
	Toros/buey	0	0	0
	Toros/bueyes perdidos	0	0	0
	Toros/bueyes comprados	0	0	0
	Cabra para carne poseída	12	9	25
	Cabra para carne nacida	1	3	9
	Cabra perdida	2	5	0
	Cabra comprada	1	0	4
	Cerdos poseídos	0	0	0
	Cerdos nacidos	0	0	0
	Cerdos perdidos	0	0	0
Cerdos comprados	0	0	0	

TEMÁTICA	ENTREVISTA Nº	1	2	3
	Propiedad de pollo	10	218	11
	Pollo nacido	0	18	9
	Pollo perdido	0	0	1
	Pollo comprado	10	200	0
	Búfalo debe	1	0	1
	Nacido en Búfalo	0	0	1
	Búfalo perdido	0	0	1
	Búfalo comprado	0	0	0
Productos animales obtenidos	Leche de uso propio (kg/año)	0	0	0
	Leche vendida (kg/año)	0	0	0
	Uso propio de Búfalo (kg/año)	0	0	0
	Búfalo vendido (kg/año)	0	0	0
	Pollo de uso propio (kg/año)	8	15	10
	Pollo vendido (kg/año)	0	0	0
	Uso propio de cabra (kg/año)	0	1	22
	Cabra vendida (kg/año)	5	0	0
	Huevos de uso propio (kg/año)	0	0	0
	Huevos vendidos (kg/año)	0	0	0
	Cerdos nº	0	0	0

El resto de los datos obtenidos provino de informantes clave involucrados en esta investigación van desde los informes de evaluación realizados sobre la ONG en años, pasando por Ram Khadra, trabajador social y coordinador del proyecto de desarrollo rural llevado a cabo por la organización y Sabin Budhathoki trabajador social y coordinador de la escuela, hasta los agricultores de la comunidad a los que les realizamos la encuesta y las autoridades entrevistadas. Tras numerosas charlas con los trabajadores de la ONG y los habitantes de la comunidad, se han obtenido los datos sociales y agronómicos que han facilitado la contextualización, diagnóstico de problemas y posibles actuaciones con las que empezar a trabajar.

Como hemos visto, la captura de la información se hace a través de diversos medios, en el caso de las entrevistas se realiza a través de un registro electrónico (grabación en formato digital), y en el caso de las encuestas, a través de papel (tomando nota de las respuestas de los encuestados) para su posterior transcripción a formato digital. Por último, para el caso de la observación y notas de campo se ha empleado tanto el papel como la grabación de vídeos y la toma de fotos. Toda la información obtenida, sin importar el medio utilizado para capturarla y registrarla, ha sido transcrita en un formato que sea perfectamente legible.

Después se ha codificado la información, agrupándola en categorías que concentran las ideas, conceptos o temas similares descubiertos por el investigador. La codificación fuerza al investigador a ver cada detalle, cada cita textual, para determinar qué aporta al análisis. Una vez que se han encontrado esos conceptos y temas individuales, se deben relacionar entre sí para poder elaborar una explicación integrada.

INSTRUMENTOS ANALÍTICOS DE DIAGNÓSTICO

Una vez definidos los procedimientos de obtención de la información, pasamos a describir las técnicas empleadas para realizar el diagnóstico del sector agropecuario en la zona de estudio.

Por una parte, hemos realizado una matriz DAFO. El análisis DAFO es una técnica para analizar una situación actual de la zona y da pie a determinar las decisiones estratégicas más adecuadas. Analiza las debilidades, las características internas que limitan la capacidad de desarrollo, las amenazas, factores externos que impiden o afectan a las estrategias de actuación, las fortalezas, aquellos recursos internos que pueden ser una ventaja a la hora de fomentar el desarrollo y por último las oportunidades, todos aquellos factores que pueden mejorar el desarrollo. Este análisis se presenta en forma de matriz para facilitar la visualización de los elementos analizados.

Como se ha visto, este análisis se centra en los factores internos y externos que afectan a la población de estudio. Dentro de las características internas se puede incluir la producción (capacidad productiva, costes de producción...), los recursos humanos y organizacionales (la formación y la productividad), los rendimientos económicos y el posicionamiento interno a nivel de mercado. A nivel de factores externos se centra en el mercado, los consumidores y todo aquello relacionado con el entorno, como factores sociales, económicos, políticos, tecnológicos, geográficos o ambientales que interfieren directamente con el desarrollo de la comunidad.

La matriz DAFO muestra la realidad de la situación, pero hay que interrelacionar los aspectos analizados para identificar los desafíos y proponer planes de actuación. El análisis DAFO ayuda a establecer las estrategias a seguir basándose en poder afrontar las amenazas procurando que las debilidades no se incrementen, mantener las fortalezas y potenciarlas pudiendo aprovechar las oportunidades.

Por otra parte, también se incluye un árbol de problemas, un instrumento analítico que ayuda a definir problemas, causas y efectos de manera visual y organizada, generando un modelo que explique los motivos y las consecuencias del problema en cuestión. Se comienza estableciendo el troco del árbol, el problema principal, se continua por las raíces, causas y orígenes del problema central y las ramas, las consecuencias derivadas. Tanto las raíces como las ramas se jerarquizan obteniendo las causas y consecuencias primarias y secundarias.

Para comenzar se identifican los problemas principales de la situación a tratar, para a continuación formular el problema central. Una vez determinado el problema central de la comunidad se comienzan a identificar las causas y los efectos que provoca el problema central. Una vez localizadas las tres secciones del árbol de problemas se elabora el esquema que muestra las interrelaciones entre las partes.

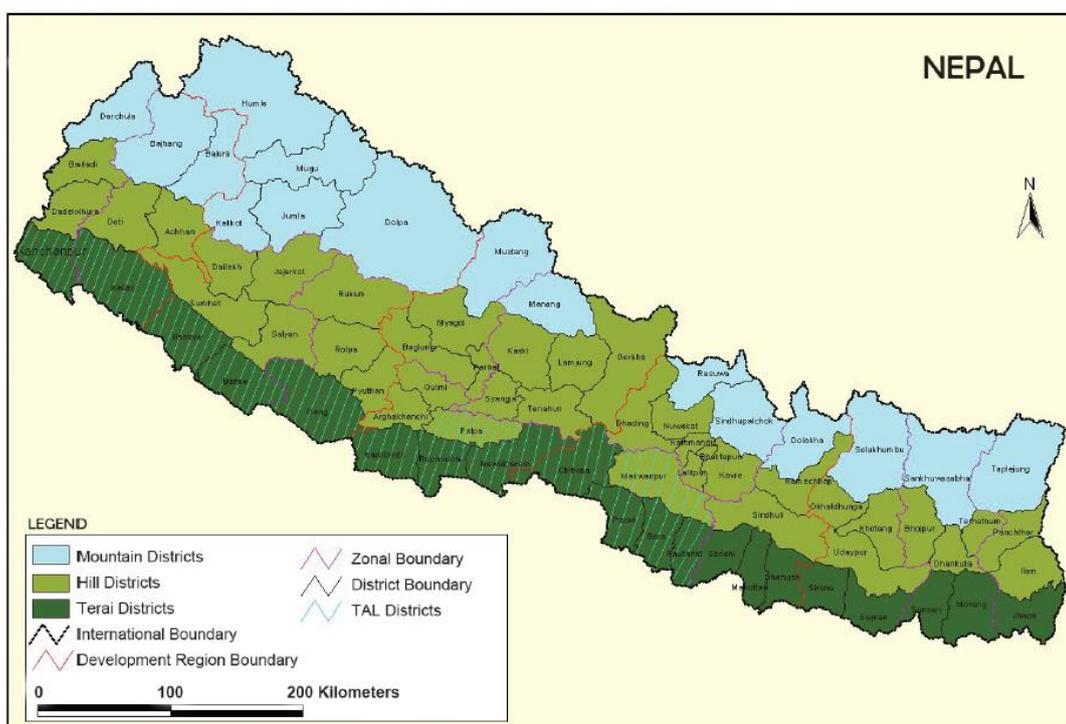
Una vez realizado el árbol de problemas se elabora el árbol de objetivos, convirtiendo el problema central en un objetivo específico (tronco) y se establecerán los medios (raíces) y los fines (ramas) para llegar a la consecución del objetivo planteado. Por último, se realiza un análisis de alternativas para valorar la posibilidad de llevarlo a la práctica y se establece una estrategia de actuación, pues pueden existir acciones incompatibles que forman una alternativa distinta. La valoración de las alternativas se analiza en función de los criterios de aceptación local y de la ONG, de los costes, de los efectos ambientales, de la viabilidad técnica y política, etc.

DIAGNÓSTICO

CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DE NEPAL.

Nepal es un país perteneciente al continente asiático, cuyas coordenadas geográficas son 28° N y 84° E, al norte del Trópico de Cáncer. Se encuentra situado a lo largo de las laderas sur de la cordillera del Himalaya, con una superficie de 147.181 km². Hace frontera con India al este, sur y oeste y con la Región Autónoma del Tíbet de China al norte. Su territorio se extiende 800 km de este a oeste y entre 150 y 250 km de norte a sur, es un país sin salida al mar.

El país se divide en tres regiones geográficas principales (ver mapa 1): la región montañosa del Himalaya (Prbat), la región de las colinas (Pahar) y la región de la planicie (Terai o Tarai). El país es bien conocido por albergar el pico más alto del mundo, el monte Everest con 8.848 m, pero su punto más bajo se encuentra en la llanura de Terai, a 60 m sobre el nivel del mar.



Mapa 1: Territorio de Nepal y sus tres regiones geográficas. Fuente: Nepal: Terai Forest Restoration, s. f.

De forma general el clima de Nepal se puede clasificar como clima subtropical, lo que lo hace mucho más seco y cálido que a Europa. El clima de Nepal es realmente variado, abarca cinco zonas climáticas, emparentadas con la altura de sus territorios.

- Zona tropical y subtropical: región especialmente selvática que se encuentra por debajo de los 1200 metros de altitud.
- Zona templada: se encuentra entre los 1200 metros y los 2400 metros de altura.
- Zona fría: zona montañosa entre los 2400 y 3600 metros sobre el nivel del mar.
- Zona subártica: zona montañosa entre los 3600 y 4400 metros de altura.
- Zona glacial o ártica: desde 4400 metros hasta la cima del monte Everest a 8849 metros

El clima nepalés presenta cinco estaciones: verano, monzón, otoño, invierno y primavera.

En el valle de Katmandú, las temperaturas promedio varían de 10 °C en enero a 26 °C en julio, y las temperaturas más bajas y altas registradas han sido de -3 ° y 37°C. En el siguiente gráfico se pueden apreciar las temperaturas medias diurnas y nocturnas.

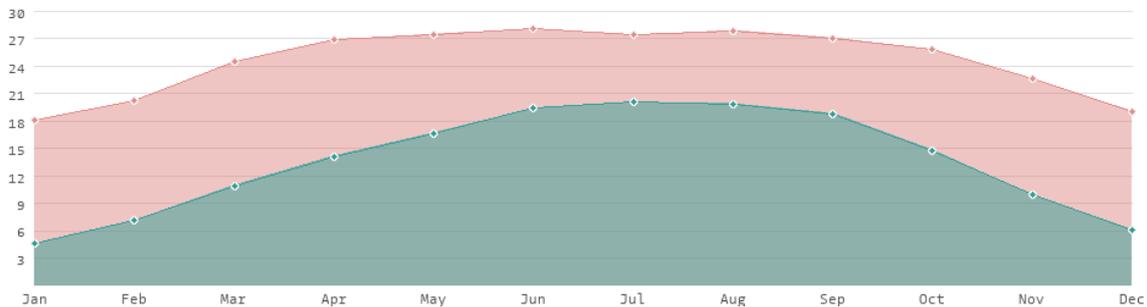


Gráfico 1: Temperaturas medias diurnas y nocturnas de Nepal (Fuente: Datos mundial.com)

Sólo unos meses al año son húmedos, en los cuales hay lluvias torrenciales. La precipitación media anual es de unos 130 mm, la mayor parte de la cual cae en el período de junio a septiembre. Las precipitaciones son más abundantes del país se dan en la parte de Terai (1800-1900 mm/año) y siendo la parte occidental la más árida con 90 mm al año. El gráfico 2 muestra los mm/día de precipitación media por meses.

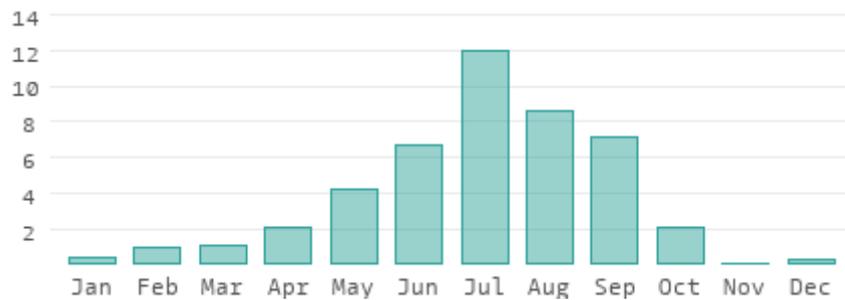


Gráfico 2: Precipitación media en Nepal (mm/día) (Fuente: Datos mundial.com)

La capital actual es Katmandú y debido a problemas políticos internos y externos (con India y China) y su aislamiento geográfico, Nepal es una de las naciones menos desarrolladas en el mundo, siendo asistida económicamente por otras potencias mundiales tales como Reino Unido, Japón, India o China.

Por el valle de Katmandú, centro político y cultural, pasa el río Bāghmati, que forma manantiales a lo largo del valle. Pokhara presenta algunos lagos remanentes, el más grande el lago Phewa. Los ríos tienen un potencial considerable para el desarrollo de la energía hidroeléctrica. Es importante señalar, sin embargo, que muchas de estas fuentes de agua no son potables debido a las grandes cantidades de desechos domésticos e industriales arrojados a ellas.

Las instalaciones de transporte en Nepal son muy limitadas; pocas naciones independientes en el mundo de tamaño comparable tienen tan poco kilometraje por carretera y tan pocos vehículos de motor. La construcción de nuevas carreteras se ha llevado a cabo desde la década de 1970 con la ayuda de India, China, Gran Bretaña y Estados Unidos. El principal medio de transporte ha sido la red de senderos que entrelazan el terreno montañoso y los valles. Los senderos se han convertido en las principales rutas comerciales, y tienden a seguir los sistemas fluviales.

Las escasas instalaciones de transporte por carretera en Nepal se complementan con sólo unos pocos enlaces ferroviarios y de transporte aéreo. El aumento del uso del transporte por carretera ha reducido la importancia de los dos ferrocarriles de vía estrecha que van de

Amlekhganj a Raxaul (India) y de Janakpūr a Jaynagar (India). Nepal Airline Corporation, una agencia gubernamental autónoma, es la aerolínea de bandera del país. El Aeropuerto Internacional Tribhuvan en Katmandú es el principal centro de vuelos dentro y fuera del país; (Zuberi et al. 2022).

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE NEPAL.

Las migraciones a gran escala de grupos asiáticos del Tíbet y de pueblos indoarios del norte de la India, que acompañaron el asentamiento temprano de Nepal, han producido un patrón lingüístico, étnico y religioso diverso. Aquellos con ascendencia indoaria, especialmente los Pahārī (incluidos los Chhetree, los Brahman-Hill y otros), han disfrutado de un gran prestigio en Nepal durante siglos, y las familias gobernantes han sido de origen indoario e hindú. La mayoría de los grupos tibetano-nepalés —los tamang, rai, limbu, bhutia (incluidos los sherpas) y sunwar— viven en el norte y el este, mientras que los magar y los gurung habitan en el centro-oeste de Nepal. (Zuberi et al. 2022). Podemos observar el porcentaje en el que se distribuyen cada una de las castas en el siguiente gráfico

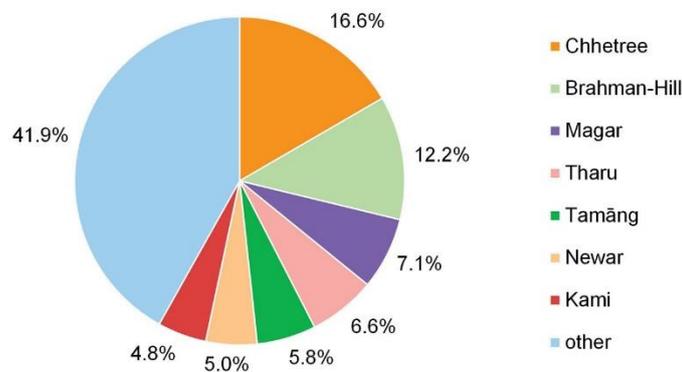


Gráfico 3: Composición étnica, o de castas, de Nepal (2011). Fuente: Enciclopedia Británica

El idioma principal y oficial es el nepalí (Gorkhali), que se habla en el Terai y en la región de las montañas medias. El nepalí pertenece a la rama indoaria de la familia indoeuropea. Hay una serie de dialectos regionales que se encuentran en el Terai y las áreas montañosas. Las lenguas del norte y del este pertenecen predominantemente a la familia tibetano-birmana. (Zuberi et al. 2022).

En Nepal la gran mayoría de la población es hindú, pero con un pequeño porcentaje le sigue el budismo u otras creencias religiosas, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico. Los hindúes y los budistas tienden a concentrarse en áreas donde las influencias culturales indias y tibetanas, respectivamente, han sido dominantes. (Zuberi et al. 2022).

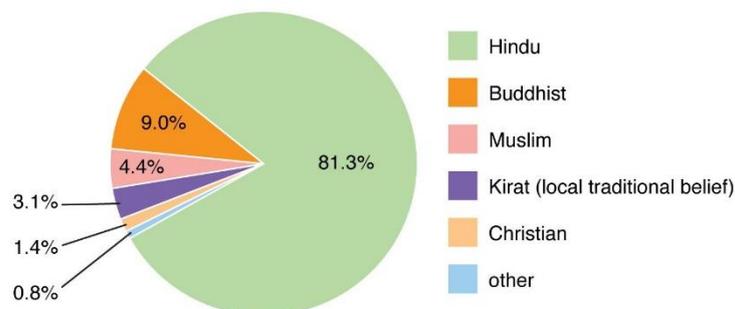


Gráfico 4: Afiliación religiosa (2011). Fuente: Enciclopedia británica

Esta variabilidad étnica y religiosa, donde también conviven distintas lenguas, tradiciones y costumbres conlleva ciertos problemas a nivel social.

Al igual que la India, Nepal es un país regido por un sistema de castas, el cual establece UNA jerarquía social que durante siglos ha determinado los aspectos socioeconómicos del país. Todo comienza en la religión, pues las castas son un aspecto importante en la religión hinduista. Esta estratificación define las ocupaciones de cada individuo y las interacciones sociales que le están permitidas, incluso en el ambiente de empresarial actual. La casta más alta es la Brahman, seguida por los Kshatriya y que junto a los los Newar ostentan la mayor parte de poder económico, social y cultural. En los últimos años se puede destacar el aumento de las protestas para garantizar una mayor igualdad de derechos entre las distintas castas. Además, esta discriminación implicaba que únicamente podías casarte (matrimonio concertado) con alguien que perteneciese a tu misma casta. En la actualidad tanto el matrimonio por amor como intercasta es cada vez más habitual y exigido por la sociedad.

Nepal es un país joven, con más de las tres quintas partes de la población menor de 30 años, como se puede observar en el gráfico 5.

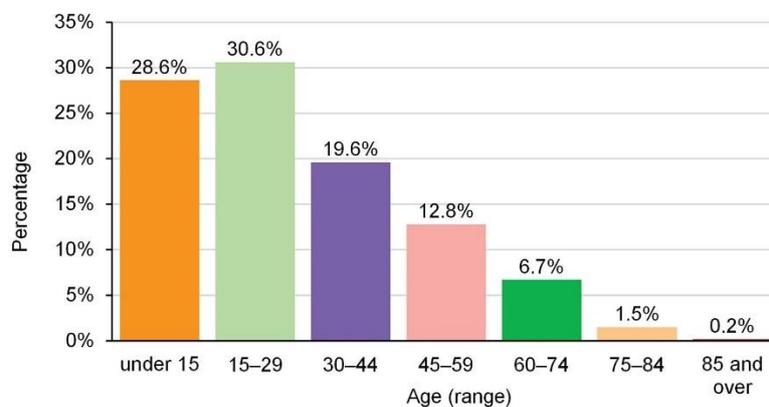


Gráfico 5: Distribución poblacional por franjas de edad. Fuente: Enciclopedia británica.

La tasa de natalidad es más o menos la misma que el promedio mundial, siendo 2,3 puntos mundialmente y 2,06 en Nepal. En cambio, la tasa de mortalidad es más baja que en España siendo de 7,78% en comparación a los 9,49% que presentan los españoles.

Casi todos los nepalíes viven en aldeas o en pequeños centros comerciales. Fuera de Katmandú, no hay ciudades importantes. Los centros urbanos más pequeños (Birātnagar, Nepalganj y Birganj) están ubicados en Terai a lo largo de la frontera con la India, y Pokharā está situada en un valle en la región de media montaña. Además, algunos municipios, como Hitaura, Būtwal y Dharān, han comenzado a surgir en las áreas de colinas y colinas, donde se ha desarrollado la actividad económica.

Nepal es la economía número 102 por volumen de PIB. El PIB per cápita es considerado el indicador básico del nivel de vida y en el caso de Nepal, en 2021, fue de 1.034 € euros, por lo que se encuentra con esta cifra en el puesto 165. Sus habitantes tienen un bajísimo nivel de vida en relación con los 196 países del ranking de PIB per cápita. En cuanto al Índice de Percepción de la Corrupción del sector público en Nepal ha sido de 33 puntos, así pues, sus habitantes creen que existe mucha corrupción en el sector público. (Nepal: Economía y demografía 2023, s.f.).

Sin salida al mar, carente de recursos sustanciales para el desarrollo económico y obstaculizado por una red de transporte inadecuada y 29.674.920 millones de habitantes, Nepal es uno de los 50 países menos desarrollados del mundo. Se sitúa en puesto 143 de 187 en el índice de Desarrollo Humano de la ONU en 2019, el cual tiene en cuenta las variables de vida larga y

saludable, conocimientos y nivel de vida digno. Aproximadamente un 44% de la población nepalí vive por debajo del umbral de la pobreza y un 50% de los niños menores de cinco años sufren de desnutrición.

La economía depende en gran medida de las importaciones de materiales básicos y de los mercados extranjeros para sus productos forestales y agrícolas. Nepal importa productos como combustible, materiales de construcción, fertilizantes, metales y la mayoría de los bienes de consumo, y exporta productos como arroz, yute, madera y textiles. El sistema político y administrativo de Nepal no ha realizado cambios con respecto al comercio, la inversión y las políticas económicas relacionadas que acelerarían el desarrollo económico y atraerían capital extranjero.

Por razones geográficas e históricas, la mayor parte del comercio de Nepal es con la India, China y Estados Unidos. Se han hecho intentos para diversificar el comercio a través de acuerdos con países como Japón, Corea del Sur, Pakistán, Alemania y Polonia. El organismo comercial del Estado, *National Trading Limited*, ha ampliado sus actividades fomentando el desarrollo de la actividad empresarial comercial. La actividad comercial a gran escala ha estado hasta ahora en manos de extranjeros, principalmente indios.

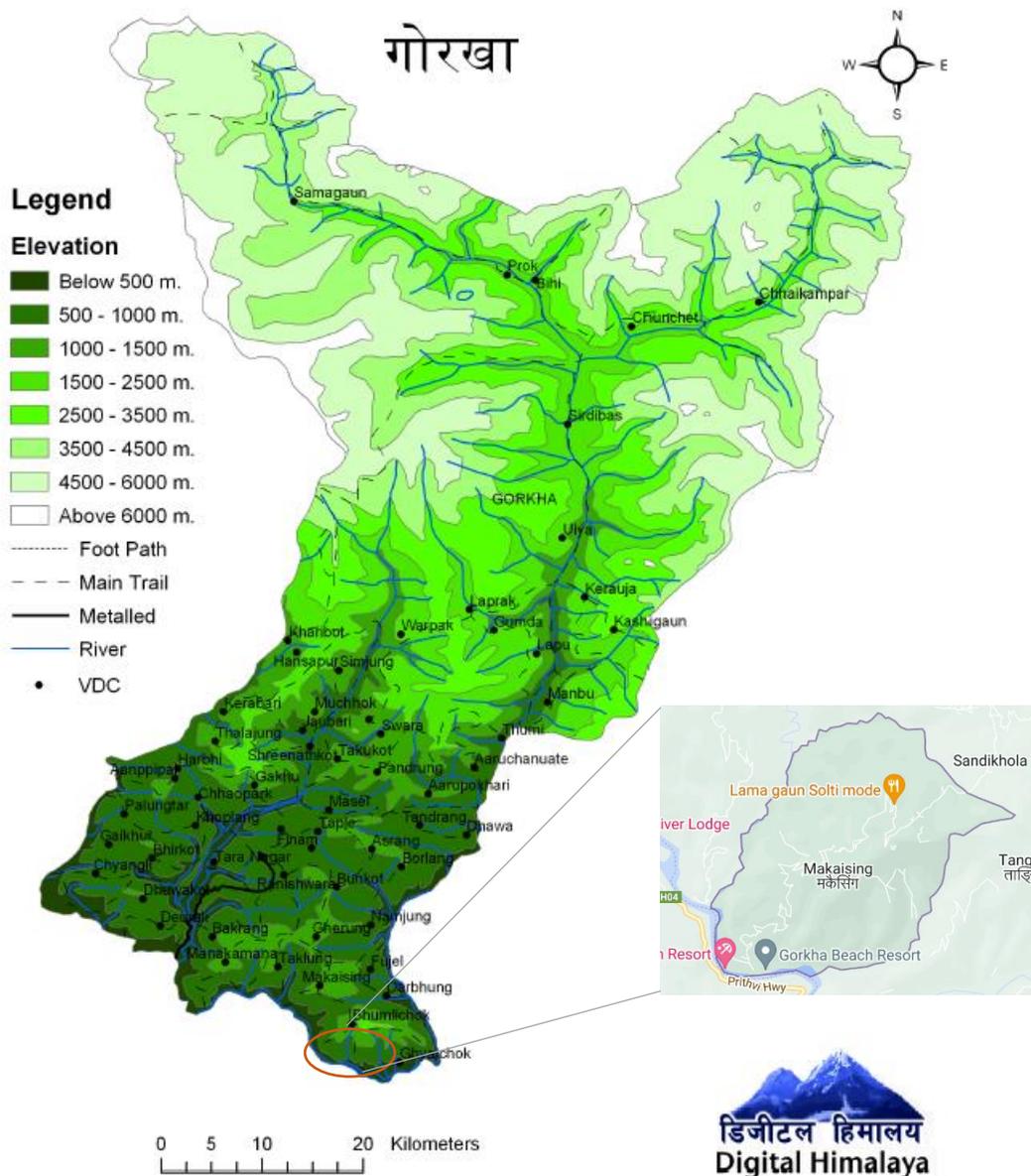
La agricultura, principalmente cultivos de arroz, maíz y trigo, involucra a la mayoría de la población de Nepal y representa más de la mitad de los ingresos de exportación del país. Sin embargo, la productividad agrícola es muy baja. Los bajos rendimientos se deben a la escasez de fertilizantes y semillas mejoradas y al uso de técnicas ineficientes. Debido a que solo un pequeño porcentaje del área de tierra cultivada de Nepal está bajo riego, la producción depende del clima exclusivamente. Las patatas, la caña de azúcar y el mijo son otros cultivos importantes. El ganado bovino, búfalo, caprino y ovino es el principal ganado criado. (Jagdish, 2021)

En general, Nepal tiene un pequeño superávit en cereales alimentarios. Sin embargo, hay desajustes importantes en la oferta y la demanda. En las zonas montañosas ocurren períodos de escasez entre las cosechas de varios cultivos. Al mismo tiempo, cantidades sustanciales de granos alimenticios se trasladan a la India desde Tarai. Debido a la falta de transporte adecuado, los excedentes de cereales alimentarios del Tarai no se desplazan hacia el norte, hacia las zonas deficitarias de alimentos de la región de las montañas medias. Sin embargo, algunos cereales alimentarios se trasladan hacia el norte desde el Tarai y las zonas montañosas hacia el Tíbet, a pesar de la escasez en las regiones montañosas. El mayor potencial para aumentar la producción agrícola se encuentra en el Terai. En la región de media montaña, el potencial para aumentar la producción es limitado. Debido a la alta concentración de población en esta región, se cultiva casi toda la tierra cultivable. El aumento de la superficie de tierra cultivada mediante la tala de bosques en pie agrava la erosión y da como resultado una reducción de los rendimientos y pérdidas de tierra por deslizamientos de tierra. (Jagdish, 2021)

La producción industrial representa un segmento pequeño pero creciente de la actividad económica. La mayoría de las industrias son de pequeña escala y localizadas basadas en el procesamiento de productos agrícolas.

CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La ubicación donde la ONG Dare-KFN realiza su actividad es Makaising, un pequeño municipio localizado en el territorio de las colinas. Makaising se encuentra en el distrito de Gorkha (ver mapa 2) en la región de Gandaki, la zona centro este de Nepal, cuyas coordenadas geográficas son 27°52'48.8"N y 84°39'30.6"E.



Mapa 2: Distrito de Gorkha. Fuente: Digital Himalaya y región de Makaising. Fuente: Google maps.

En el censo de Nepal de 1991 contaba con una población de 2.231 habitantes y 416 casas. El pueblo está conectado por un camino sin pavimentar con la autopista Prithvi a 110 km de Katmandú. El territorio varía de los 400 a los 1200 m de altitud.

Cuenta con un centro de salud primario, pequeñas tiendas donde se pueden encontrar algunos de los productos básicos, y locales familiares donde probar los platos típicos Nepaleses de comida rápida como los momos (empanadillas al vapor o fritas) y el chow mein (pasta salteada con vegetales). Para acceder a otros mercados de mayor magnitud hay que salir de la colina hasta la autopista, ahí se encuentra Chum-Khola, el centro comercial más cercano, pero también carente de muchos productos y servicios. A unos 30 kilómetros aproximadamente encontramos Darechok, donde ya hay una mayor cantidad de tiendas de alimentación, mecánicos, cajeros, y otro tipo de servicios.

En esta colina conviven mayoritariamente dos castas, los Gurung y los Chepang. Los Gurung presentan un mayor desarrollo a nivel socioeconómico al estar establecida en un nivel superior en la jerarquización. A continuación, se desarrolla en mayor profundidad la historia y situación actual de la comunidad Chepang en Nepal.

Según el censo de la población realizado en 2001, la población total de Chepang es de 52.237 habitantes, lo que constituye el 0,23% de la población total de Nepal (CBS, 2003a). De la población total de Chepang, el 40,67% vive en el distrito de Chitwan, el 29,39% en el distrito de Makwanpur, el 20,82% vive en el distrito de Dhading y el 5,25% vive en el distrito de Gorkha (distrito en el que se localiza el proyecto); los cuatro distritos forman así el hogar de más del 95% de la población total de Chepang (Sapkota y Uranw, 2013).

Como se ha podido conocer durante la estancia en la zona, la pobreza, el analfabetismo, la falta de autosuficiencia alimentaria, la inseguridad alimentaria, la falta de derechos de propiedad y escasez de recursos son algunas de las características comunes de los Chepangs. Ignorantes de los requisitos administrativos y los procedimientos oficiales, muchos Chepangs todavía carecen de certificados de ciudadanía. Según datos publicados por la UNESCO, en 2018 la tasa de alfabetización de Nepal es del 67.91 %, siendo de 78.59 % en hombres y 59.72% en mujeres, y ha ido aumentando en los últimos años. Sin embargo, la tasa de alfabetización de Chepang es mucho más baja, aproximadamente la mitad de la nacional (Sapkota y Uranw, 2013).

Además, el pueblo Chepang tiene problemas de acceso físico a la educación. Sus casas están dispersas por las zonas más inaccesibles de la colina y las escuelas permanecen demasiado lejos de la mayoría de las casas dificultando enormemente el acceso a la educación. Los niños que tienen casas cerca de la escuela tienen la suerte de recibir educación primaria, pero muy a menudo no pueden obtener educación secundaria y superior, debido a su situación económica y la falta de escuelas cercanas. Los niños que viven lejos ingresan a la escuela solo cuando pueden caminar durante 1 o 2 horas, es decir, principalmente después de la edad de 9-10 años (Luni, 2012).

Como se pudo observar durante la estancia los niños que pueden asistir a clase realizan tareas domésticas o laborales antes de acudir a la escuela, como puede ser ir a cortar hierba para el ganado, sacarlo a pastar, ir a recoger agua, limpiar la casa, cocinar o preparar a los hermanos menores para la jornada en el colegio. Para ello se levantan al amanecer, sobre las 5:00, para tener tiempo suficiente antes de entrar a la escuela. Normalmente llegan sobre las 8:00 o 9:00 donde disfrutan de un par de horas de juegos y ocio antes de comenzar las clases. La jornada académica comienza a las 10:00 y finaliza a las 16:00, realizando un descanso para comer.

Cuando la ONG comenzó a trabajar con el colegio los niños no recibían ningún tipo de alimento, así que esta decidió habilitar uno de los espacios como cocina y contratar a Kanji, la cocinera y encargada de la limpieza de todo el establecimiento. Con esta medida consiguieron que la cantidad de alumnos que se presentaba diariamente en las aulas fuese creciendo a medida que se corría la voz por la montaña.

En esta comunidad heterogénea, es decir en comunidades donde conviven varias “castas”, tanto los adultos como los niños Chepang son discriminados por las otras castas, es por ello por lo que la escuela es exclusiva para los Chepangs. En lo alto de la colina, zona más habitada y urbanizada existe otro colegio donde estudian los alumnos Gurung. Esta discriminación entre las castas pudo ser comprobada en la comunidad de Makaising en situaciones de trabajo o sociales donde los Chepang no podían sentarse con los de castas superiores, manteniéndose detrás. Cuando la autora presenció esos actos intentaba invitarlos a unirse al círculo o a la charla, pero ellos se negaban y mantenían su posición rezagada.

A menudo descritos como “guardianes del bosque”, se cree que los Chepangs fueron hasta hace 100-150 años un grupo seminómada de cazadores/recolectores que recorrían los bosques de Nepal, como lo describe Brian Hodgson en su artículo de 1848 “viviendo completamente de vida silvestre” (Sapkota y Uranw, 2013). Hoy en día habitan tierras marginales, por lo general en las laderas empinadas. Han ocupado sus tierras desde tiempos inmemoriales; sin embargo, debido a su práctica de cultivo de *khoriya* en la antigüedad en lugar de métodos agrícolas organizados,

no tienen propiedad legal de las tierras que han estado usando. Incluso en los casos en que tienen título oficial de sus tierras privadas, la poca tierra que tienen es pobre e infértil.

La rotación de cultivos o khoriya, como se le llama a nivel local, es un sistema integrado de agricultura en el que se cultiva un lote de tierra para luego dejarlo “descansar y recuperar” por algunos años. Durante este tiempo, diversas plantas y árboles crecen de manera espontánea en las tierras inactivas. Mientras tanto, las comunidades cultivan otras tierras que han reposado, cuya vegetación será cortada y luego quemada antes de sembrar los cultivos, y luego el ciclo se repite. Este método es eficaz en los terrenos escarpados porque ayuda a prevenir la erosión del suelo y, cuando es practicado bajo condiciones apropiadas, es también sostenible desde el punto de vista ambiental. A pesar de esto, algunas autoridades locales y organizaciones de desarrollo tienen opiniones divergentes. Es percibido como uso improductivo de la tierra y desperdicio de recursos naturales, una opinión que está difundida en Nepal y en muchos otros países. (ONU, 2007)

La agricultura, dado que se practica a menudo en tierras marginales, no es suficiente para mantener a las familias durante todo el año. Durante el período de escasez, los Chepangs dependen de los bosques para recolectar comestibles silvestres como tubérculos, ñame y frutas. En 1985, un estudio exhaustivo sobre los Chepangs realizado por Rai (1985) informó de que, aunque los Chepangs todavía practicaban mucho la caza y la recolección, la agricultura constituía el pilar de su sustento y practicaban la khoriya o agricultura itinerante. Bajo este sistema se limpiaba un trozo de tierra en el bosque y se cultivaba durante tres años continuos antes de que el suelo se agotara. Luego se dejaba en barbecho durante siete años; mientras tanto limpiaban y cultivaban otras parcelas de tierra. Sin embargo, su acceso a los bosques se vio severamente restringido debido a la introducción de nuevas políticas gubernamentales, en particular la promulgación de la Ley de Nacionalización de Bosques Privados en 1957, en virtud de la cual todos los bosques que se habían utilizado en el pasado bajo los derechos tradicionales se incluyeron bajo la propiedad del gobierno. Esto impuso una restricción en las actividades de caza y cultivo, lo que afectó negativamente el sistema tradicional de sustento Chepang (la khoriya), quedando únicamente la recolección de ciertas plantas silvestres comestibles no cultivables y la obtención de miel a su disposición.

Dado que no tenían propiedad legal de la tierra donde practicaban khoriya, y la mayoría de ellos permanecieron sin cultivar dentro del área forestal, que ahora era propiedad del gobierno. El levantamiento catastral realizado en el área de Chepang a principios de la década de 1970 solo registraba las tierras que se cultivaban permanentemente como propiedad privada, por lo que no se reconocían las parcelas dedicadas a realizar khoriya como tierras aptas para el registro. La promulgación de la Ley Forestal de 1993 fortaleció aún más la propiedad gubernamental de los bosques, y la introducción de la silvicultura comunitaria y de arrendamiento prohibió todas las actividades de caza y cultivo dentro del área forestal. Las restricciones a la caza, la recolección y la tala de parches de bosque para el cultivo de khoriya llevaron a la transición de sus medios de vida a la agricultura sedentaria.

Una vez asentados en la agricultura sedentaria comenzaron a cultivar mayoritariamente maíz, mijo, trigo sarraceno, soja y mostaza en tierras altas y khoriya; además cultivan arroz, trigo y vegetales si poseen tierras bajas o tierras altas irrigadas. Sin embargo, solo un pequeño porcentaje de los hogares Chepang son totalmente autosuficientes en alimentos. Aunque la agricultura constituye el pilar de su sustento, los Chepang aún dependen en gran medida de los recursos forestales, ya que la contribución de las plantas comestibles silvestres y no cultivadas desempeña un papel vital en su economía de subsistencia.

Además de la agricultura, los Chepangs también dependen del ganado, el trabajo asalariado (fuera de sus explotaciones), la recolección, las artesanías y las remesas para obtener ingresos en efectivo. La mayor parte de estos ingresos en efectivo se gasta en la compra de alimentos.

Durante el tiempo de su déficit de alimentos, los Chepangs tienen que depender de otras comunidades como Gurung, Chhetris y Newars para obtener préstamos, que pagan con la venta de cabras, grano negro, soja u otros productos forestales como PFNM y miel. (Luni, 2012).

CARACTERIZACIÓN DE LA AGRICULTURA EN LA ZONA DE ESTUDIO A PARTIR DE INFORMACIÓN PRIMARIA.

Del 22 al 30 de junio de 2022, se realizaron 44 encuestas a las localidades de la municipalidad de Makaising. Este territorio cuenta con 7 localidades y se realizaron 5 entrevistas en Bajare, 3 en Bordada, 11 en Gainigau, 9 en Jatar, 7 en Koldada, 4 en Pathishara y por último 4 en Ratemate.

A partir de las encuestas realizadas, explicada en el apartado de metodología, se ha obtenido la información que detallamos a continuación.

Primero se va a comenzar a caracterizar el núcleo familiar de los encuestados. Hemos encontrado que la edad promedio de los encuestados es de 38 años, siendo 18 la edad más joven y 60 la mayor. La distribución por edades se puede observar en el siguiente gráfico de frecuencias.

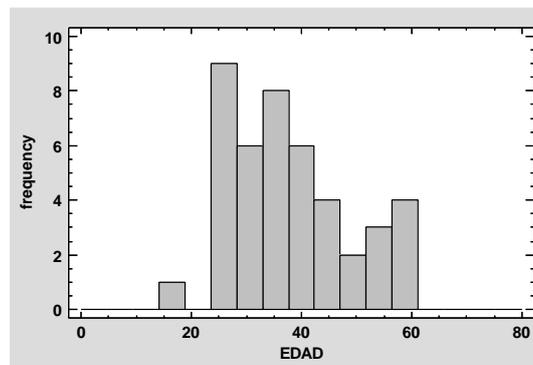


Gráfico 6: Distribución de los encuestados por edades

El 59% de las encuestadas eran mujeres, esto se debe a que eran las que se encontraban en la vivienda en el momento de la visita. En esta sociedad tanto hombres como mujeres se dedican principalmente al cuidado de los animales y de los cultivos, realizando todas las tareas necesarias para llevar a cabo esta actividad; las mujeres, por añadidura, también son las encargadas del cuidado de los niños, ancianos y realizar las tareas del hogar.

En relación con el nivel educativo solo 2 de los 44 encuestados tiene estudios universitarios y únicamente el 16% ha llegado al instituto. El 61% de los encuestados no llegó a finalizar la enseñanza primaria y el 18% restante se quedó a mitad en su enseñanza secundaria. Esto se debe a los pocos recursos y la necesidad que tienen las familias de mano de obra, sacando así a los niños y/o adolescentes de las escuelas. En el caso de algunas niñas, los padres arreglan los matrimonios conocidos "de conveniencia" a muy temprana edad, pues en esta cultura una vez están casadas es la familia del hombre el que se tiene que hacer "cargo" de la manutención de la mujer. Durante la estancia, una niña de último curso de la escuela (12 años) dejó de asistir repentinamente a las clases debido a su casamiento, tras el cual se trasladó a otra zona, lo que le impidió continuar con el curso escolar y por lo tanto finalizar su educación primaria.

La experiencia en agricultura varía desde los 3 años a los 45 años, como se puede observar en el siguiente gráfico.

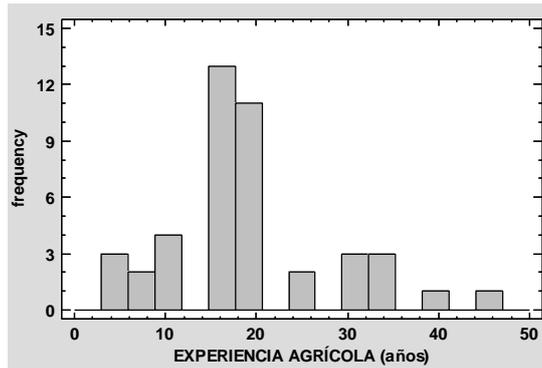


Gráfico 7: Distribución de los encuestados según la experiencia en agricultura.

El número de personas viviendo en el mismo núcleo familiar varía de 2 a 15 como se puede observar a continuación, siendo el promedio de 5,3 personas por vivienda.

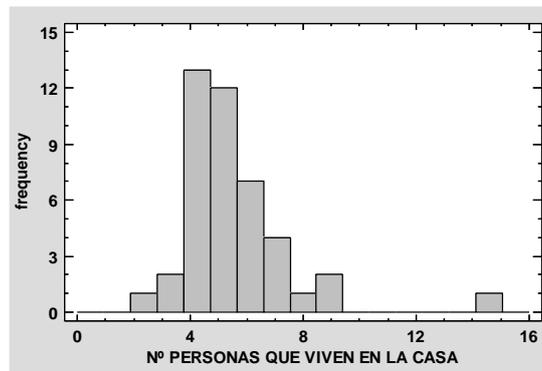


Gráfico 8: Frecuencia de los habitantes por casa

Las viviendas normalmente cuentan con una zona exterior techada y un par de estancias en el interior donde se realizan todas las actividades, desde comer y dormir hasta procesar y almacenar los alimentos cosechados, como se puede observar en las siguientes imágenes. Por lo general, las viviendas de los Chepang presentaban unas dimensiones de 5 x 9.5 m o 6 x 7m de planta, es decir unos 42-48 m² aproximadamente.



Ilustración 1: Viviendas y actividad típica en ellas

Cada familia tiene en promedio 5,10 ropani¹, es decir 2.596,89 m² de terreno por familia. Como se ha comentado antes los núcleos familiares son bastante grandes, por lo que en promedio tienen 0.94 ropani por persona, 480.57m² por persona. En el siguiente gráfico se pueden ver las frecuencias de la superficie de terreno de los encuestados. Esta superficie no se encuentra

¹ El ropani es medida empleada típicamente en la zona. Una hectárea corresponde a 19.66 ropani, o dicho de otra manera 1 ropani equivale a 508.74 m²

situada toda en conjunto, sino que se va repartiendo en pequeñas parcelas por todo el territorio. Estas subparcelas van de 1 a 12, encontrándose un promedio de 2.5, siendo por lo tanto la superficie promedio de estas parcelas de 1.020,21 m² (0.1 ha)

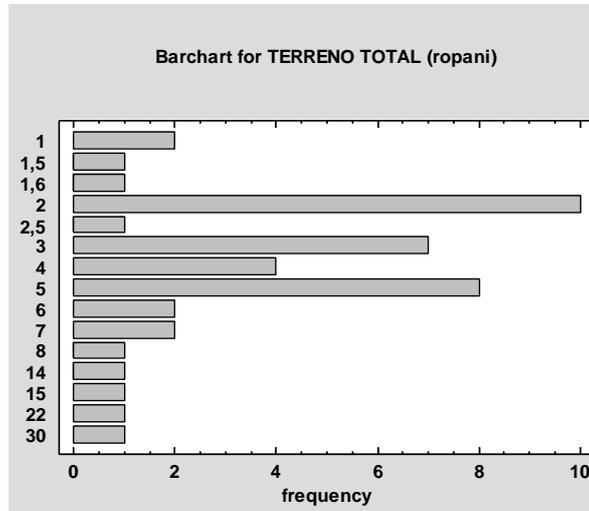


Gráfico 9: Distribución de la superficie de terreno por frecuencias.

Al lado de la vivienda se encontraban los establos, donde se podían ver cabras (12 m² de superficie del establo), búfalos (8 m²) o gallinas (10 m²). Para calcular la superficie de los establos se han realizado promedios de las medidas tomadas durante las encuestas. A continuación se muestran fotografías de los tres establos nombrados respectivamente.



Ilustración 2: Establecimientos ganaderos típicos en la comunidad.

Suponiendo que todas las familias tienen estos tres establos, sumados a la superficie de la casa y de terreno agrícola, obtenemos una superficie total aproximada de 2680 m², que dividido por los 5.3 habitantes promedio da un total de 506 m² aproximadamente. Según el indicador de huella ecológica, se estima que un habitante necesita un promedio de 2,7 ha de suelo para satisfacer sus necesidades durante un año. Es decir, los habitantes de esta comunidad no llegan ni a una cuarta parte de la superficie estimada para cubrir sus necesidades (ver Anexo III).

Una vez recogen la cosecha deben transportarla hasta el mercado más cercano, que se encuentra a un promedio de 17 km de distancia. La montaña donde viven es de difícil acceso, y suelen transportar las mercancías a pie y en camión principalmente. Desde la zona de almacenamiento, normalmente la propia casa, transportan la cosecha andando, cargada en la cabeza (ver ilustración 3) hasta el punto de recogida del camión. A lo largo del día varias camionetas, autobuses y jeeps suben y bajan la montaña transportando a la gente; al no existir otra forma, los agricultores colocan sus productos entre la gente para poder llegar al río. Una vez abajo, es necesario cruzar un puente colgante por el que solo se puede pasar andando o en moto, por lo que deben cargar la cosecha de nuevo en la cabeza hasta llegar a la carretera

principal que los llevará al mercado más cercano en otro vehículo. Existe otra posibilidad, que es dar la vuelta a la montaña, siendo este un camino mucho más largo y tedioso pero que lleva hasta un puente por el que pueden cruzar vehículos pesados.



Ilustración 3: Métodos empleados en el transporte de alimentos.

Pasando al tema de la comercialización, se consultó el tipo de comprador al que se destinaban los productos. Tal y como se muestra en el siguiente gráfico, el 84,64% de los encuestados venden sus productos a mayoristas y solamente un 20,45% de los productores venden directamente al consumidor final. Esto se puede explicar debido a que en la montaña en la que habitan todo el mundo cultiva, por lo que los convecinos no tienen necesidad de comprar los productos que ahí mismo se generan. Para muchas familias, como por ejemplo la familia Gurung con la que habitó la autora, los cultivos son exclusivamente para autoconsumo. También podemos observar que solo uno de los encuestados exporta sus productos, pues Nepal es un país principalmente importador, tal y como se ha explicado anteriormente. Lo que más llama la atención es que solo tres de los encuestados emplean sus productos exclusivamente para el autoconsumo, pues como se ha remarcado es una actividad muy normal en esta zona. Por lo general los Chepang están integrados en los mercados para generar sus ingresos y poder así abastecerse de los productos que necesiten.

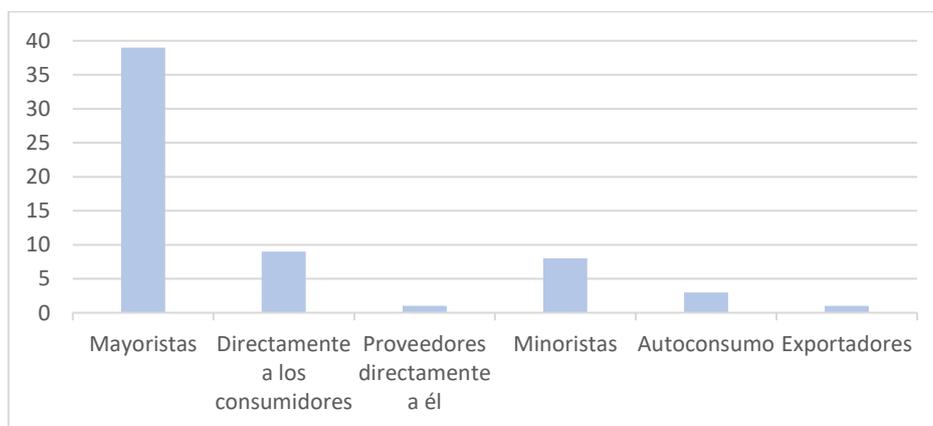


Gráfico 10: Tipos de comercialización.

A partir de aquí pasamos a tratar el sistema de cultivo y las prácticas que emplean a la hora de trabajar el terreno. Para comenzar se preguntó cuál es la forma de tenencia del terreno que

trabajan y solo dos de los encuestados tienen exclusivamente terrenos prestados por algún vecino de la comunidad, familiares o amigos, por lo que no pagan por su uso. El 95.45% tienen terrenos propios de los cuales dos de ellos tienen también terrenos arrendados y prestados.

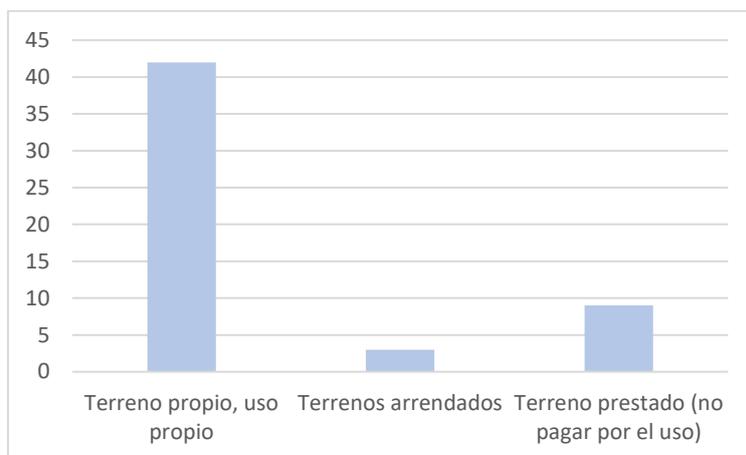


Gráfico 11: Propiedad de los terrenos cultivados.

A continuación, se determinó qué sistemas de cultivos son los más habituales y el 65,91 % es el cultivo continuo (sin periodo de barbecho), tal y como se puede observar en el siguiente gráfico. Este dato nos remarca el motivo por el cual muchos de estos terrenos se encuentran fatigados y con una presencia cada vez mayor de plagas y enfermedades. Esto está obligando a los agricultores a aumentar la inversión a realizar en la compra de productos fitosanitarios y fertilizantes. Un 22,73% de los encuestados realizan cultivo continuo con un breve periodo de barbecho y únicamente un 11,36 % realiza un periodo de barbecho mayor, lo cual teniendo en cuenta la superficie de terreno que tienen para trabajar a lo largo del año no es de extrañar.

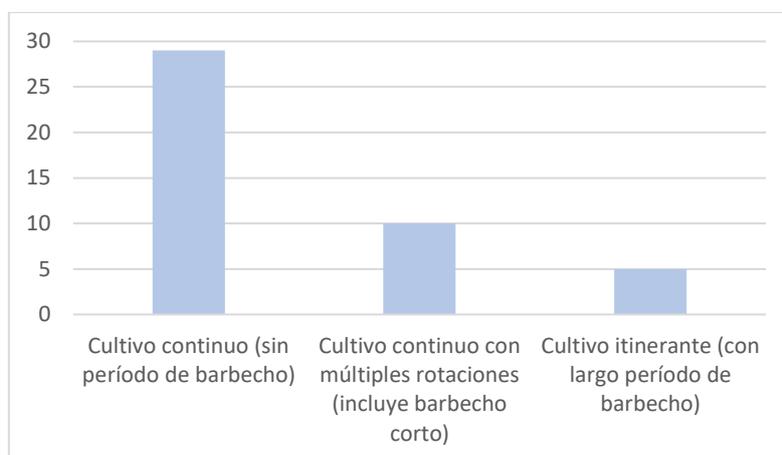


Gráfico 12: Tipos de sistema de cultivo empleados.

El siguiente gráfico nos muestra las fuentes de agua que emplean a la hora de irrigar los cultivos. El 100% de los agricultores tienen cultivos en secano, un 84.64% emplea agua de río para irrigar en momentos de sequía y un 43.18% se ve obligado a emplear agua del grifo de sus casas, transportada en garrafas metálicas y regando cada una de las plantas a mano. Cuatro de los encuestados tienen acceso a aguas subterráneas y únicamente dos personas tienen tanque de almacenamiento o estaque de plástico. Uno de los esfuerzos que se están haciendo desde los cursos de formación, ya sean del gobierno o por parte de ONG, es el uso de las aguas residuales en la agricultura; con esta medida se pretende gestionar estos residuos a la vez que se nutre y riega el terreno, pero como se puede observar solo catorce personas de las encuestadas aplican esta técnica.

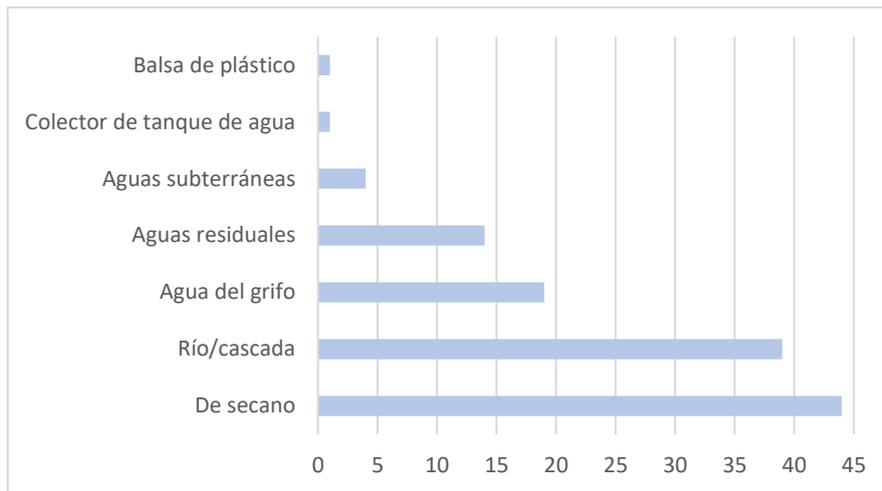


Gráfico 13: Prácticas de irrigación.

Al hablar de la fertilización del terreno encontramos que la mayoría aplican productos químicos, ya sea de origen orgánico como la urea o no, también emplean el uso del estiércol de los animales que crían, ya sean gallinas, cabras o búfalos. El *mulching* es una técnica que emplean casi todos (93,18%), emplean los restos de las cosechas, como puede ser la paja del arroz, para extenderlo sobre el terreno realizando un control de malas hierbas a su vez. Estas categorías no son excluyentes, la mayoría de los encuestados emplean una variedad de métodos de fertilización.

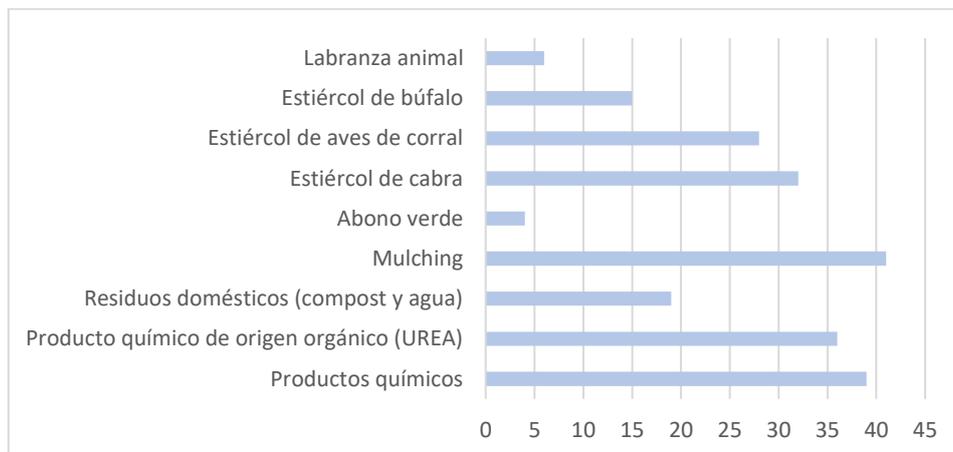


Gráfico 14: Tipos de fertilización.

En términos generales todos los sistemas incluyen las rotaciones y asociación de cultivos. La principal rotación de cultivo en la zona es maíz, arroz y mostaza. Cuando se realiza el cultivo del maíz, intercalan leguminosas, las cuales tienen como soporte para trepar el maíz y las cucurbitáceas cubren rastreamente el terreno restante (ver imagen).



Ilustración 4: Huerto convencional vs asociación de cultivos.

La encuesta continúa tratando el control de plagas y malas hierbas. A este respecto, ninguno de los encuestados realiza gestión integrada de plagas. Este método de gestión requiere de formación técnica y ciertos dispositivos para el control que de los que ellos no disponen, por lo que el método mayoritariamente empleado (93.18%) es el uso de insecticidas y fungicidas. En las formaciones realizadas también se hacen esfuerzos para que empleen la orina del ganado y las cenizas procedente de la quema de residuos y observamos (ver gráfico 17), y un 20.45% hacen uso de estas técnicas. Además, cuatro de los encuestados emplean trampas físicas para la captura de insectos, de los cuales uno de ellos usa también feromonas de atracción.

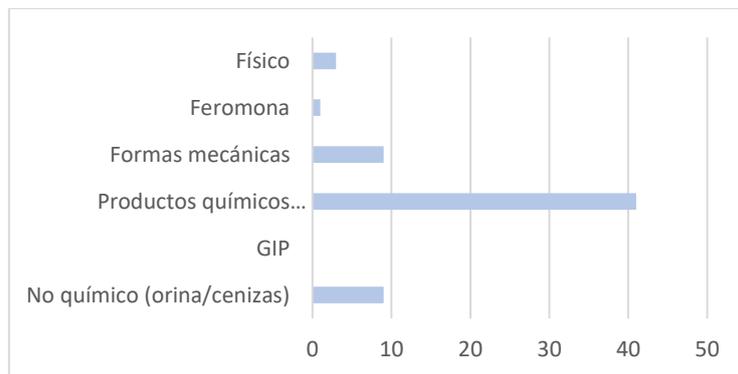


Gráfico 15: Métodos para el control de plagas.

Con lo que respecta al control de malas hierbas, en el siguiente gráfico se muestra el bajo uso de herbicidas químicos, siendo las técnicas predominantes la quema de rastrojos, el pastoreo y el deshierbe con aperos. Incluimos aquí también la rotación y asociación de cultivos ya que son técnicas que ayudan enormemente a la reducción de las poblaciones de malas hierbas (cada una de las categorías tratadas no son excluyentes las unas de las otras).

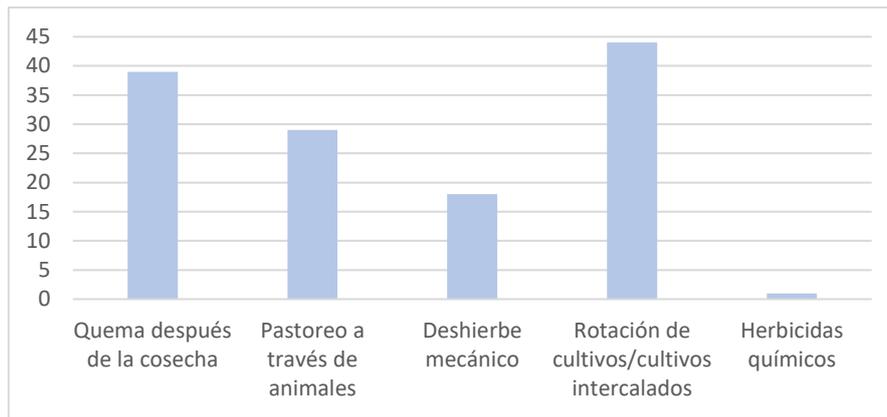


Gráfico 16: Manejo de malas hierbas.

La mayoría de las familias tiene animales, siendo las especies predominantes las gallinas (broiler y local), búfalos y cabras, siendo consumidos por la misma familia, vendidos y usados en sinergia con la actividad agrícola (labranza, abonado, retirada de malas hierbas, etc.). Las siguientes imágenes se muestra la infraestructura general para cada una de las 3 especies principales que se crían dentro de esta comunidad. El estiércol es empleado como abono y la orina como líquido para fumigar. En la siguiente imagen se muestra la infraestructura empleada para la recolección del estiércol de cabra.



Ilustración 5: Disposición exterior del habitáculo de las cabras para la obtención de estiércol.

Cuando se les preguntó a los encuestados qué era aquello que, a su juicio, consideraban necesario para desarrollar su agricultura, mayoritariamente pedían **material** vegetal, como semillas, plántones y frutales, algunos también cabezas de ganado. Lo segundo que más se solicitó (y que personalmente creo más necesario) fue el **asesoramiento técnico** y la **formación** tanto en agricultura como en ganadería.

Se les consultó si recibían asesoramiento de algún tipo y un 65 % contestó que no, aquellos que contestaron que sí reciben ayuda una vez al año por parte del gobierno de Nepal o por parte de la ONG Phase Nepal. El problema con el asesoramiento es que al ser analfabetos no tienen la capacidad de tomar notas, por lo que con el paso del tiempo si no aplican lo aprendido lo olvidan.

ANÁLISIS DAFO

El análisis DAFO es una herramienta útil para analizar la situación actual de la comunidad rural de Makaising en Nepal, identificando aspectos internos positivos y negativos. Utilizando la información de esta herramienta se desarrollan estrategias para ensalzar las fortalezas, abordar las debilidades, aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas con el objetivo de mejorar su seguridad alimentaria mediante un desarrollo sostenible y próspero. Aquí presento un análisis DAFO para la comunidad agropecuaria:

Tabla 2: Análisis DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Reducido tamaño de las explotaciones. • Pobreza y la falta de recursos económicos para invertir en el desarrollo de la comunidad • Técnicas obsoletas o inadecuadas y escasas tecnologías para el cultivo. • Falta de infraestructura básica como carreteras, puentes, sistemas de agua y almacenamiento. • Bajo nivel de educación y capacitación técnica. • La falta de concienciación sobre la importancia del desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente • Dependencia de la agricultura y ganadería como fuentes principales de ingresos. • Falta de diversificación de cultivos y actividades económicas. • Dificultades en el acceso físico al mercado. • Deficiente manejo postcosecha y falta de infraestructura para el almacenamiento. • Deterioro del material vegetal y obligación de adquirir semillas comerciales. • Vulnerabilidad a desastres naturales como terremotos, inundaciones y sequía. • Baja capacidad de adaptación a las consecuencias producidas por el cambio climático. • Desigualdad de género y falta de empoderamiento de las mujeres en el ámbito agrícola y familiar. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio climático y variabilidad del clima. • Escasez de agua y tierra cultivable. • Competencia de los productos agrícolas importados más baratos. • Abandono de los jóvenes de zonas rurales. • La falta de apoyo del gobierno para el desarrollo de la comunidad rural.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos y prácticas tradicionales en la agricultura y ganadería. • Productos agrícolas y ganaderos de alta calidad y diversidad. • Potencial para el ecoturismo y la diversificación de actividades económicas. • Riqueza de recursos naturales. • Fuerte sentimiento de comunidad y cooperación local. • Gran potencialidad para desarrollar una agricultura orgánica y sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo y financiamiento de organizaciones no gubernamentales para el desarrollo agrícola. • Acceso a posible a maquinaria y prácticas sostenibles para la agricultura y la ganadería. • Acceso posible a programas de capacitación y financiamiento para agricultores. • Demanda creciente de productos orgánicos, sostenibles y de proximidad.

En resumen, la comunidad enfrenta desafíos significativos, como la falta de acceso a recursos y tecnologías modernas y la competencia de los productos agrícolas importados. Sin embargo, la comunidad cuenta con fortalezas como los conocimientos y prácticas tradicionales en la agricultura y ganadería, y tiene oportunidades para el apoyo y financiamiento de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, el turismo rural y la diversificación de actividades económicas.

ÁRBOL DE PROBLEMAS

A continuación se adjunta el árbol de problemas, en el cual se observa el problema principal con el que se trabaja, problemas agropecuarios en las comunidades rurales de Nepal, del que parten las causas y los efectos en forma de raíces y ramas como se explica en el apartado de metodología:

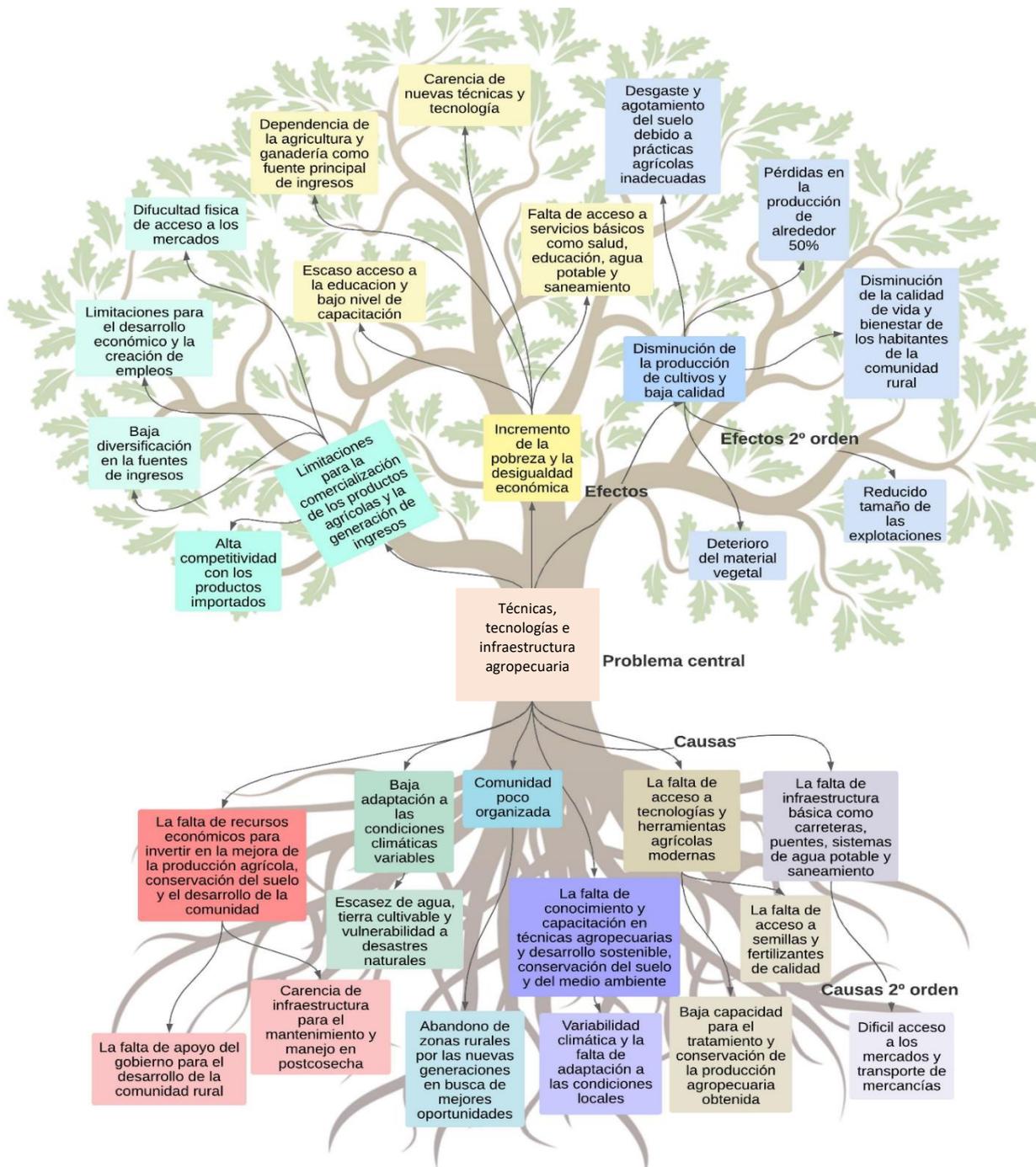


Ilustración 6: Árbol de problemas.

El árbol de problemas ayuda a visualizar las causas subyacentes y los efectos relacionados con la inseguridad alimentaria en la comunidad. A partir de este análisis, se pueden desarrollar estrategias específicas para abordar las causas identificadas y mitigar los efectos negativos, con el objetivo de mejorar la seguridad alimentaria y el bienestar general en esta comunidad.

ÁRBOL DE OBJETIVOS.

A partir del árbol de problemas se han transformado para obtener el árbol de objetivos que se presenta a continuación:

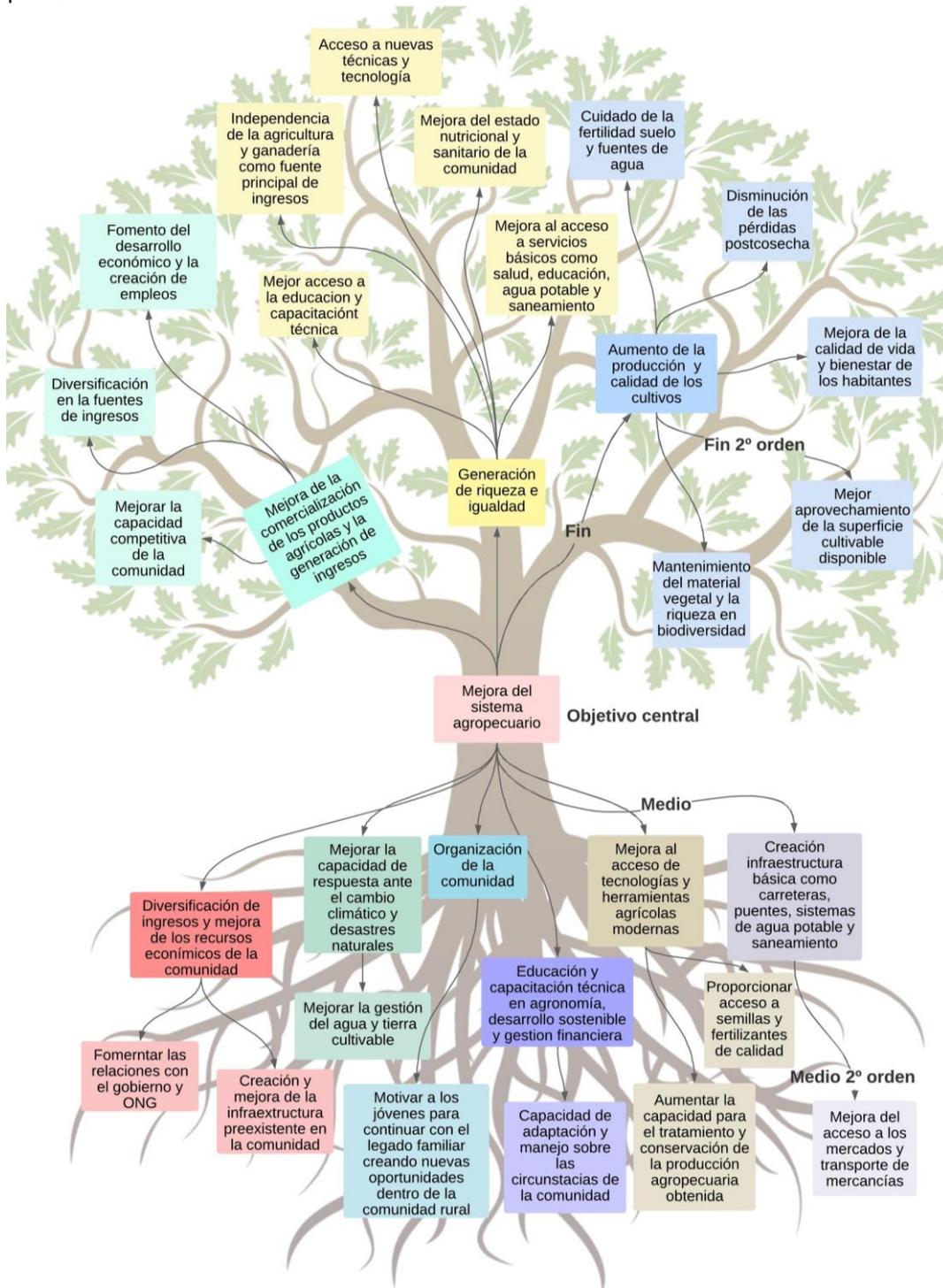


Ilustración 7: Árbol de objetivos.

Una vez visualizados los problemas y objetivos de desarrollo se plantean una serie de acciones.

ACCIONES PROPUESTAS.

En este apartado se abordan las estrategias para conseguir ensalzar las fortalezas, abordar las debilidades, aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas que se han detectado en la comunidad Chepang de Makaising con la ayuda del análisis DAFO, el árbol de problemas y de objetivos

Una de sus mayores riquezas el medio natural en el que habitan, por lo que promover la conservación y uso de estos recursos naturales permitiría mantener tanto la fertilidad de los suelos como la limpieza y abundancia de las fuentes de agua. Esto requiere emplear prácticas agrícolas adecuadas cohesionadas con los planes de gestión ambiental existentes en el país.

Para fomentar esta riqueza en recursos naturales se puede apostar por aprovechar su potencial para el ecoturismo creando así una diversificación en las actividades económicas de la comunidad, promoviendo el desarrollo económico local, la conservación del medio ambiente y la calidad de vida de los habitantes. A continuación, se proponen una serie de acciones que se podrían llevar a cabo:

1. Identificar y promover los atractivos naturales: Realizar un inventario de los recursos naturales y culturales de la comunidad, como paisajes, flora y fauna, sitios históricos y culturales, y tradiciones locales. Promover y resaltar estos atractivos como potenciales destinos turísticos.
2. Desarrollar infraestructuras y servicios básicos: Mejorar la infraestructura básica necesaria, como caminos de acceso, servicios de agua y saneamiento, electricidad y telecomunicaciones. Esto facilitará el desarrollo de actividades agrarias y diversificación económica.
4. Fomentar emprendimientos locales: Apoyar la creación de pequeñas empresas y emprendimientos turísticos locales, como hospedajes rurales, guías turísticos, artesanías y productos agrícolas. Estos emprendimientos generan oportunidades económicas para los miembros de la comunidad y diversifican los ingresos.
5. Promoción y marketing turístico: Desarrollar estrategias de promoción y marketing para dar a conocer los atractivos y servicios turísticos de la comunidad. Utilizar diferentes medios, como sitios web, redes sociales, participación en ferias turísticas y alianzas con operadores turísticos locales e internacionales.
7. Fomentar la educación ambiental: Implementar programas de educación ambiental dirigidos a la comunidad local y a los visitantes. Esto ayuda a crear conciencia sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y promueve comportamientos responsables.
9. Establecer alianzas y redes de colaboración: Buscar alianzas estratégicas con organizaciones, instituciones y otras comunidades que promuevan el turismo sostenible y la conservación de recursos naturales. Esto puede facilitar la transferencia de conocimientos, la colaboración en proyectos conjuntos y el acceso a financiamiento y oportunidades de capacitación.

Otra de sus fortalezas es el **conocimiento tradicional** en cuanto a prácticas agrícolas y procesamiento de estos productos se refiere, por lo que fomentar estos conocimientos tradicionales a través de programa de capacitación y actividades de extensión agrícolas les permitiría tener más herramientas para mejorar los rendimientos de sus parcelas de manera sostenible y rentable. Para aprovechar esta fortaleza se pueden llevar a cabo las siguientes

acciones que pueden ayudar a aprovechar los conocimientos y prácticas tradicionales en la agricultura y ganadería, promoviendo la sostenibilidad, la resiliencia y el bienestar de las personas que dependen de estos sistemas de producción:

1. Reconocer y valorar los conocimientos tradicionales: Es importante reconocer y valorar la sabiduría acumulada por las comunidades rurales a lo largo de generaciones. Esto implica respetar sus prácticas y considerarlas como un recurso valioso en lugar de desestimarlas en favor de métodos modernos.
2. Promover la transferencia de conocimientos: Facilitar la transferencia de conocimientos tradicionales entre las generaciones más jóvenes y las más ancianas. Esto se puede lograr mediante la creación de espacios de intercambio, como talleres, capacitaciones o encuentros comunitarios, donde los agricultores y ganaderos más experimentados puedan compartir su experiencia con los más jóvenes.
3. Fomentar la organización comunitaria: Apoyar la formación de organizaciones locales, como cooperativas agrícolas o grupos de productores, para fortalecer la voz y la participación de las comunidades rurales. Estas organizaciones pueden servir como plataformas para compartir conocimientos, establecer redes de apoyo y promover la adopción de prácticas sostenibles y resilientes.
4. Investigación participativa: Fomentar la investigación participativa, donde los científicos, investigadores y extensionistas trabajen en estrecha colaboración con las comunidades rurales. Este enfoque permite combinar los conocimientos tradicionales con los avances científicos, adaptando las prácticas a las condiciones locales y mejorando la productividad y la sostenibilidad.
5. Conservación de la biodiversidad: Promover la conservación de la diversidad biológica y genética presente en las comunidades rurales. Esto implica proteger las variedades de cultivos y razas de animales tradicionales, que a menudo están adaptadas a las condiciones locales y pueden ser más resistentes a enfermedades y cambios climáticos.
6. Acceso a recursos y tecnologías adecuadas: Garantizar el acceso de las comunidades rurales a recursos clave, como tierras, agua y semillas de calidad. Además, proporcionar tecnologías apropiadas y accesibles que mejoren la productividad y la eficiencia de las prácticas agrícolas y ganaderas tradicionales, sin comprometer su sostenibilidad.
7. Valorar los sistemas agroecológicos: Promover la adopción de enfoques agroecológicos que se basen en los principios de diversificación, reciclaje de nutrientes, manejo integrado de plagas y conservación de suelos. Estos sistemas se alinean con muchos de los conocimientos tradicionales y prácticas agrícolas de las comunidades rurales, y pueden ayudar a mejorar la productividad y la resiliencia de sus sistemas de producción.
8. Facilitar el acceso a mercados y canales de comercialización: Apoyar el acceso de las comunidades rurales a mercados justos y canales de comercialización adecuados. Esto puede implicar la creación de cooperativas de comercialización, la promoción de certificaciones de productos sostenibles y el fortalecimiento de la capacidad de negociación de los agricultores y ganaderos frente a intermediarios y compradores.

La colaboración y el sentido de comunidad cobra más sentido que nunca en este caso, por lo que fomentar el intercambio de conocimientos entre agricultores, establecer cooperativas agrícolas que promuevan esta colaboración podría facilitar la adquisición en conjunto de nuevas tecnologías y herramientas agrícolas que les permitiesen, tanto mejorar rendimiento como disminuir las pérdidas postcosecha y darles una mayor accesibilidad a los mercados, más

facilidades a la hora de comercializar los productos obtenidos y además de mejorar el poder de negociación en los precios de venta de dichos productos.

Para ensalzar el fuerte sentimiento de comunidad y cooperación local en comunidades rurales en países en desarrollo, se pueden llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Promover espacios de encuentro comunitario: Organizar eventos y actividades que fomenten la interacción y el diálogo entre los miembros de la comunidad. Esto puede incluir festivales, ferias locales, reuniones periódicas o asambleas comunitarias donde se puedan discutir temas relevantes y tomar decisiones en conjunto.
2. Fortalecer las redes sociales: Establecer mecanismos de comunicación efectivos y accesibles, como grupos en redes sociales, grupos de WhatsApp u otros medios de comunicación digital o presencial, donde la comunidad pueda compartir información, noticias, necesidades y oportunidades. Esto ayuda a mantener una conexión constante y a fortalecer los lazos comunitarios.
3. Promover la participación activa: Fomentar la participación activa de todos los miembros de la comunidad en las decisiones que afectan su bienestar y desarrollo. Esto implica crear espacios inclusivos donde se valore y se escuche la opinión de todos, independientemente de su género, edad o estatus social.
4. Apoyar proyectos cooperativos: Facilitar la creación y el desarrollo de proyectos cooperativos locales, como cooperativas agrícolas, grupos de ahorro y crédito o cooperativas de servicios. Estas iniciativas promueven la colaboración y el trabajo en equipo, permitiendo a la comunidad alcanzar objetivos comunes y mejorar su calidad de vida.
5. Fomentar el intercambio de habilidades y conocimientos: Establecer programas de intercambio de habilidades y conocimientos entre los miembros de la comunidad. Esto puede incluir capacitaciones y talleres donde cada persona pueda compartir sus conocimientos y aprender de los demás, promoviendo la solidaridad y el enriquecimiento mutuo.
6. Promover la reciprocidad y el apoyo mutuo: Fomentar la práctica de la reciprocidad y el apoyo mutuo en la comunidad. Esto puede incluir el intercambio de bienes y servicios, la ayuda en la construcción de viviendas o infraestructuras comunitarias, o la colaboración en la atención de necesidades urgentes.
7. Rescatar y celebrar tradiciones y festividades locales: Valorar y celebrar las tradiciones y festividades propias de la comunidad. Esto fortalece el sentido de identidad y pertenencia, y promueve la transmisión intergeneracional de conocimientos y valores culturales.
8. Impulsar proyectos comunitarios sostenibles: Promover proyectos comunitarios sostenibles que beneficien a toda la comunidad, como la creación de huertos comunitarios, sistemas de gestión de agua, energías renovables o programas de conservación ambiental. Estos proyectos fomentan la cooperación y la solidaridad en torno a objetivos comunes de desarrollo sostenible.

En el caso de cómo proporcionar acceso a las **tecnologías** agrícolas modernas y **métodos** de almacenamiento de alimentos mediante los programas de **capacitación y financiamiento** para agricultores. Establecimiento de programas de educación agrícola, fomentar la diversificación de cultivos, introduciendo cultivos de alto valor nutricional para reducir así la dependencia a unos pocos productos básicos. Dentro de estos programas de capacitación también se pueden incluir formaciones para saber responder a los desastres naturales como terremotos, inundaciones, sequías y otras consecuencias directas producidas por el cambio climático. Otra de las debilidades más complicadas encontradas es la dificultad en el acceso a los mercados.

A continuación, se proponen acciones con el objetivo de contrarrestar las debilidades detectadas en la comunidad analizada:

1. Infraestructura de transporte y conectividad: Mejorar la infraestructura de transporte en las zonas rurales, como caminos y carreteras, para facilitar el acceso a los mercados regionales y nacionales. Además, promover la conectividad digital y las telecomunicaciones para facilitar la comunicación y el comercio electrónico.
2. Promover la organización comunitaria: Apoyar la formación de cooperativas o asociaciones locales que reúnan a los productores y les permitan acceder a los mercados de manera conjunta. Estas organizaciones pueden ayudar a mejorar la capacidad de negociación, compartir recursos y conocimientos, y establecer relaciones comerciales más sólidas.
3. Desarrollar canales de comercialización locales: Fomentar la creación de mercados locales o ferias donde los productores de la comunidad puedan vender directamente sus productos. Esto reduce la dependencia de intermediarios y permite a los agricultores obtener precios justos por sus productos.
4. Capacitación en emprendimiento y gestión empresarial: Brindar capacitación y asesoramiento en habilidades empresariales básicas, como gestión financiera, marketing y desarrollo de planes de negocio. Esto fortalece las capacidades de los productores rurales para emprender y administrar sus negocios de manera más efectiva.
5. Acceso a información y tecnología: Facilitar el acceso a información actualizada sobre precios, demanda de productos y tendencias de mercado. Esto puede realizarse a través de capacitaciones, centros de información o plataformas digitales. Además, promover el acceso a tecnologías apropiadas que mejoren la eficiencia de la producción y el procesamiento de productos.
6. Desarrollo de cadenas de valor locales: Fomentar la integración de los productores rurales en cadenas de valor más amplias, trabajando en colaboración con otros actores, como procesadores, distribuidores o empresas de turismo. Esto puede generar oportunidades para agregar valor a los productos y acceder a nuevos mercados.
7. Diversificación de productos y servicios: Explorar la diversificación de actividades económicas en la comunidad rural, identificando nuevos productos o servicios que puedan ser comercializados. Esto puede incluir el desarrollo de productos procesados, artesanías, turismo rural u otros servicios relacionados.
8. Apoyo técnico y financiero: Proporcionar apoyo técnico y financiero a los productores rurales para mejorar la calidad y la competitividad de sus productos. Esto puede incluir programas de capacitación, acceso a créditos o subsidios para invertir en infraestructura o tecnología.

Acciones propuestas para **mejorar la organización** dentro de la comunidad:

1. Promover la participación y la comunicación: Fomentar la participación activa de todos los miembros de la comunidad en la toma de decisiones y en la planificación de actividades. Esto puede lograrse a través de reuniones periódicas, asambleas comunitarias o espacios de diálogo donde se escuchen las opiniones y se promueva la comunicación abierta.
2. Establecer liderazgo comunitario: Identificar y apoyar líderes dentro de la comunidad que sean respetados y capaces de impulsar acciones colectivas. Estos líderes pueden desempeñar un papel clave en la coordinación de actividades, la representación de la comunidad y la búsqueda de recursos externos.

3. Fortalecer las capacidades de gestión: Proporcionar capacitación en habilidades de gestión comunitaria, como planificación, organización, resolución de conflictos y toma de decisiones. Esto ayudará a los miembros de la comunidad a desarrollar las habilidades necesarias para administrar proyectos y recursos de manera efectiva.
4. Establecer roles y responsabilidades claras: Definir roles y responsabilidades claras para los miembros de la comunidad en relación con las diferentes actividades y proyectos. Esto asegurará una distribución equitativa de las tareas y evitará confusiones o conflictos.
5. Crear comités o grupos de trabajo: Establecer comités o grupos de trabajo para abordar temas específicos dentro de la comunidad, como agricultura, educación, salud o infraestructura. Estos grupos pueden enfocarse en la planificación, implementación y seguimiento de actividades relacionadas con sus áreas de interés.
6. Promover la cooperación y el trabajo en equipo: Fomentar la colaboración y el trabajo en equipo entre los miembros de la comunidad. Esto puede lograrse a través de proyectos conjuntos, actividades comunitarias y el intercambio de conocimientos y recursos.
7. Acceso a información y conocimiento: Facilitar el acceso a información relevante y conocimiento técnico que pueda beneficiar a la comunidad. Esto puede incluir la organización de talleres, capacitaciones o la colaboración con instituciones locales o expertos en diferentes áreas.
8. Establecer alianzas y redes: Buscar alianzas y establecer redes de colaboración con otras comunidades, organizaciones locales, instituciones gubernamentales o ONG. Esto puede brindar apoyo, recursos y oportunidades de aprendizaje para la comunidad, así como fortalecer su voz y capacidad de incidencia.
9. Celebrar logros y reconocer contribuciones: Reconocer y celebrar los logros individuales y colectivos dentro de la comunidad. Esto ayuda a fortalecer el sentido de pertenencia y motiva a los miembros a seguir trabajando juntos hacia metas comunes.
6. Promover la diversificación de actividades económicas: Fomentar la diversificación de las fuentes de ingresos de la comunidad rural para reducir su dependencia de un solo sector económico vulnerable a los desastres naturales. Esto implica promover actividades agrícolas diversificadas, pequeños negocios, turismo rural u otras alternativas económicas sostenibles.
7. Mejorar la gestión del agua y la agricultura: Implementar prácticas agrícolas y sistemas de gestión del agua que sean resistentes a la sequía y las inundaciones. Esto puede incluir la captación y almacenamiento de agua de lluvia, el uso de técnicas de riego eficientes, la conservación del suelo y la diversificación de cultivos para adaptarse a las condiciones cambiantes.
8. Establecer mecanismos de coordinación y colaboración: Promover la colaboración entre las comunidades rurales, las autoridades locales, las organizaciones no gubernamentales y los organismos de ayuda. Establecer mecanismos de coordinación y trabajo conjunto para una respuesta rápida y eficiente ante desastres, así como para la implementación de medidas de adaptación al cambio climático a largo plazo.
9. Acceso a servicios básicos y atención médica: Asegurar el acceso a servicios básicos esenciales, como agua potable, atención médica, alimentos y refugio, especialmente durante y después de un desastre. Establecer centros de atención de emergencia y brindar apoyo médico y psicosocial a los afectados.

EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES.

En este punto se va a evaluar la viabilidad de las acciones planteadas para la mejora de la seguridad alimentaria en la comunidad de Makaising (Nepal). Esta evaluación implica analizar diversos aspectos de las propuestas.

A continuación, se presentan los factores clave a considerar:

1. Disponibilidad de recursos: Se debe evaluar la disponibilidad de recursos financieros, humanos y tecnológicos necesarios para implementar las acciones propuestas. Es importante determinar si existen fondos adecuados, personal capacitado y acceso a tecnologías apropiadas para llevar a cabo las intervenciones requeridas.
2. Infraestructura y logística: Se debe evaluar la infraestructura existente, como carreteras, sistemas de riego, almacenamiento de alimentos y acceso a mercados. Es necesario determinar si la infraestructura actual es suficiente para respaldar las acciones propuestas o si se requiere inversión adicional.
3. Apoyo político y compromiso: La viabilidad de las acciones también depende del nivel de apoyo político y compromiso de las autoridades gubernamentales y otras partes interesadas relevantes. Es fundamental contar con el respaldo y la voluntad política para implementar políticas y programas destinados a mejorar la seguridad alimentaria.
4. Participación comunitaria: La participación activa y el compromiso de las comunidades rurales son aspectos cruciales para el éxito de las acciones propuestas. Se debe evaluar la disposición de las comunidades para participar en las intervenciones, su nivel de organización y capacidad para colaborar en la implementación y mantenimiento de las iniciativas.
5. Contexto socioeconómico y cultural: Es necesario tener en cuenta el contexto socioeconómico y cultural de las comunidades rurales de Nepal. Las acciones propuestas deben adaptarse a las condiciones y prácticas locales, respetando las tradiciones y valores culturales de la población rural.
6. Impacto a largo plazo: Se debe evaluar el impacto potencial a largo plazo de las acciones propuestas en la mejora de la seguridad alimentaria. Esto implica considerar la sostenibilidad de las intervenciones y su capacidad para generar resultados duraderos en términos de producción agrícola, acceso a alimentos y resiliencia frente a los desafíos climáticos y ambientales.

Evaluar la viabilidad de las acciones requiere un análisis más detallado y específico de cada intervención propuesta, teniendo en cuenta los factores mencionados anteriormente.

CONCLUSIONES

Las dificultades para solucionar los problemas agropecuarios y la inseguridad alimentaria en la comunidad son numerosas y muy complejas. Después de lo detallado en los apartados anteriores se presentan las conclusiones clave extraídas en este trabajo.

1. Limitaciones de recursos: La falta de acceso a recursos financieros, tecnológicos y humanos adecuados dificulta la implementación de soluciones efectivas. Las comunidades rurales a menudo carecen de fondos suficientes para invertir en prácticas agrícolas mejoradas, tecnologías modernas y capacitación adecuada.
2. Vulnerabilidad climática: Nepal es propenso a desastres naturales, como terremotos, inundaciones y sequías, que pueden tener un impacto devastador en la agricultura y la seguridad alimentaria. La adaptación al cambio climático y la gestión de riesgos son desafíos significativos para las comunidades rurales.

3. Dependencia de cultivos limitados: La dependencia de unos pocos cultivos básicos y la falta de diversificación agrícola aumentan la vulnerabilidad de las comunidades rurales. La falta de conocimientos y acceso a semillas y técnicas agrícolas adecuadas limita las opciones de producción y dificulta la mejora de la seguridad alimentaria.

4. Infraestructura limitada: La falta de infraestructura adecuada, como carreteras, sistemas de riego y almacenamiento de alimentos, dificulta el acceso a los mercados y el almacenamiento adecuado de productos agrícolas. Esto puede afectar negativamente la disponibilidad y la calidad de los alimentos.

A pesar de estas dificultades, es esencial seguir trabajando en la mejora de la seguridad alimentaria en las comunidades rurales de Nepal. La colaboración entre el gobierno, las organizaciones no gubernamentales, las comunidades locales y otros actores relevantes desempeña un papel crucial en la búsqueda de soluciones sostenibles. El acceso a financiamiento, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, el fortalecimiento de la resiliencia ante desastres, la promoción de la equidad de género y el desarrollo de infraestructuras son áreas clave en las que se deben enfocar los esfuerzos para superar estas dificultades y mejorar la seguridad alimentaria en las comunidades rurales de Nepal.

BIBLIOGRAFÍA

Zuberi, M. , Proud, . Richard Riseley , Rose, . Leo E. and Karan, . Pradyumna P. (2022, agosto 26). Nepal. Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/place/Nepal>.

Luni, P. I. Y. A. (2012). Vulnerability, Impact and Adaptation to Climate Change: Livelihoods of Chepang Community in the Rural Mid-Hills of Nepal. https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/files/public/4/48573/20200129100130378664/diss_ko5968.pdf

OIT destaca sistema de agricultura que promueve desarrollo sostenible. (2007, 8 agosto). Noticias ONU. Recuperado 21 de septiembre de 2022, de <https://news.un.org/es/story/2007/08/1110221>

Nepal: Terai Forest Restoration. (s.f). TreeSisters. <https://treesisters.org/grow-forests/jhapa-region-southeast-nepal/nepal-terai-forest-restoration>

Nepal: Economía y demografía 2023. (s.f.). Datosmacro.com. <https://datosmacro.expansion.com/paises/nepal>

Nepal: Índice de desarrollo humano 2023. (s.f.). Datosmacro.com. <https://datosmacro.expansion.com/paises/nepal>

Jagdish . (2021, 21 septiembre). Agriculture In Nepal, Horticulture, and Livestok. Agri Farming. <https://www.agrifarming.in/agriculture-in-nepal-horticulture-and-livestok>

Suren Sapkota, Ram Kisun Uranw (2013, agosto) A Sociolinguistic Survey of Chepang. <https://cdltu.edu.np/wp-content/uploads/2021/07/Chepang.pdf>

Sarramona, J. (1988.): Comunicación y educación CEAC.

Kinnear y Taylor. (2000). Investigación de Mercados

Detalles climáticos en Nepal. (05/02/2023). DatosMundial.com. <https://www.datosmundial.com/asia/nepal/clima.php>

Global Footprint Network. (2023, 20 julio). Global Footprint Network. <https://www.footprintnetwork.org/>

ANEXOS

ANEXO I: ENCUESTA

FARMING FAMILY INTERVIEW

2 Farm and household attributes

The farmer

Name of interviewer: _____ Date of visit: _____

Name of interviewee: _____

Town: _____ District Code: _____

Age of the farmer: ... _____ Gender:Female.....

Current number of people living in the house):

Educational level of the farmer:

Less than elementary level (Illiterate) Elementary to less than high school

High school Two years college University or above

Farmer's experience in agriculture (years):

The farm

Total land property of the farmer:

Tenure type, rent paid, number of years used plots

1: Own land and own use 2: Own land and rent to others

3: Sharecropped land 4: Communal land

5: Rented land 6: Borrowed land (Do not pay for usage)

Market for selling and buying inputs, form of transport to market

To whom do sell your products?

Directly to consumers Retailers Wholesalers Exporters Processors

Governmental corporation for storage and marketing of agricultural products

Other (specify):

How far is it to the nearest market where you sell your harvest? Chillunde 10 KM

What transport do you use to get to market?

1. walk; 2. animal; 3. cart/bicycle; 4. truck or another motorized vehicle

How far is it to the nearest market where you obtain your inputs?

Labour information per month

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Water

Water source: groundwater surface water rain-fed

Which irrigation system do you use?

Which fertilizers do you use?

Soil and fertility

How do you preserve soil fertility?

- Fertilization (Chemicals, animal manure, green manure etc)
- Crop rotation (Cultivation of a series of dissimilar types of crops in the same area in sequential seasons)
- Intercropping (Cultivation of two or more dissimilar types of crops in the same area in the same season)
- Tillage
- Other (specify):

In case fertilizers are applied, which kinds do you use?

- Chemical fertilizers Please, give some examples:
- Organic fertilizers (non-chemicals like animal manure, green manure, compost, etc.)

In case of organic fertilizers are used, can you specify the type?

- Livestock manure
- Poultry manure
- Green manure (Type of crops cultivated primarily to enrich the soil with nutrients and organic matter through ploughing it into the soil when flowering begins)
- Other (specify):

In case that crop rotation, and/or intercropping and/or green manure are practiced, do you integrate legumes? Yes/No

Plant health

How do you control pests and diseases?

- Biological & organic control methods (non-chemical control methods)
- Integrated pest management (IPM) methods
- Chemical pesticides (treatment), specify what do you use?
.....
- Other methods (specify).....

In case of non-chemical methods for plant protection are used. Can you specify that?

- Mechanical ways
- Physical and pheromone traps
- Biological enemies of pests
- Other (specify):
.....

How do you control weeds?

- By burning plant residues after harvesting.
- By grazing through animals.
- By mechanical weeding (tillage, mowing and/or manual).
- By crop rotation and/or intercropping
- By chemical herbicides, specify what do you use?

Farm machinery, equipment and farm buildings

Farm machinery

Light machinery

1. Cutlass, machete
2. Hoe
3. File
4. Axe
6. Baskets
7. Weeder

Heavy Machinery

8. Tractor
9. Plough
10. Trolley/Trailers
11. Thresher
12. Fodder cutting machine
13. Generator/Diesel Pumps
14. Spraying machines (chem./fertilizer)

Farm Animal Power

16. Bullocks
17. Mules
18. Another animal power

Equipment and farm buildings

- 1: Space for storage of agriculture products;
- 2: Space for farm activities (crop and livestock activities);
- 3: Space for housing of agriculture workers
- 4: Space for storage of farm equipment

Livestock, Poultry and other Farm Animals.

Does your household own Livestock, Poultry or Other farm animals?

Type	Number currently owned	Number born over last 12 months	Number of animals lost, stolen, killed by disease/prey	Number purchased over last 12 months
Cattle (for meat)				
Cattle (for milk)				
Breeding bulls				
Goat				
Sheep				
Pigs for breeding Oxen				
Chicken				
Other				

Livestock products

Own livestock products	Quantity for own use (kg/year)	Quantity sold(kg/yr)
Milk Products		
Meat (slaughtering) Beef		
Meat (slaughtering) Sheep		
Meat (slaughtering) Goat		
Eggs		
Wool		
Leather		

5 Others

Access and Extension Services

- Do you get information and advice from extension workers?
- How many times do they visit you per year?
- Do you pay for receiving extension advise?
- The Extension officials who visit/contact you are from which organization?

Have you ever heard about 'organic farming'? **Yes No**

- If yes, could you briefly specify what does 'organic farming' mean for you?

ANEXO II: ENTREVISTAS TRANSCRITAS

Reunión con el alcalde de Makaising.

¿Cómo ha ido cambiando la agricultura en Makaising durante los años?

Antiguamente solo se realizaban cultivos de temporada, pero eso está cambiando poco a poco, como está pasando en todo el mundo, pero aquí se carece de la tecnología y conocimiento técnico a diferencia de otros países como Japón. Además, comenta la **falta de asesoramiento técnico profesional** a la hora de identificar plagas o enfermedades que están atacando sus cultivos y por lo tanto imposibilitándolos a realizar un tratamiento adecuado.

La mentalidad de la gente está más en la agricultura familiar que la agricultura comercial, el cree que si se empezaran a enfocar en un solo cultivo podrían mejorar las condiciones económicas.

Un problema para el desarrollo de la agricultura ecológica es la deriva, pues como las parcelas en las que trabajan son pequeñas y repartidas por el territorio, las aplicaciones de tratamientos químicos que se apliquen en la parcela vecina fácilmente van a terminar en la parcela orgánica, ya sea por culpa del agua de riego, el viento, etc.

Principales diferencias entre la agricultura Chepan y Gurung

La comunidad Chepan y Gurung comparten colina, pero la mayor diferencia que podemos encontrar es la temperatura y el acceso al agua. La comunidad de Gurung se encuentra en la parte alta de la montaña la cual presenta temperaturas más bajas y también menos humedad, la zona en la que se encuentran los Chepan puede estar unos 5 grados centígrados por encima y con mucho menos movimiento de aire también, dificultando la ventilación de la humedad estancada. Los Gurung han sido capaces de realizar un manejo adecuado del agua, creando fuentes y distribuyéndola por finas tuberías de riego alrededor de toda la comunidad mientras que esto no ha sido así en la comunidad Chepan.

Se le consulta al respecto de cómo ve él la idea de coordinar a los agricultores y desarrollar un almacén de post cosecha. Dice que no considera que vaya a ser efectivo por la imposibilidad de competir con productores más grandes, y las veces que han intentado realizar algún tipo de cooperativa en Makaising ha fracasado. Con respecto al almacén de recolección solo apunta que no se ha hecho nunca.

Reunión con asociación de agricultores Koldada

Kamansingh Chepan es miembro de la asociación de agricultores de Koldada, en Makaising hay 7 diferentes asociaciones de agricultores, una por cada pueblo, están formados por pequeños grupos de alrededor 15-20 miembros. Kamansingh trabaja en el Step program to establish model and agricultural village in Chepan community. En Koldada han estado trabajando en programas para mejorar la alimentación y el manejo del ganado de cabras y algunos cursos sobre como recoger y realizar una siembra adecuada para calabaza, coliflor, etc.

Le consultamos sobre su opinión en recuperar la apicultura en la comunidad. Hace muchos años recibieron un curso sobre cómo mantener las colmenas y recolectar la miel. Cultivos como la mostaza o el chiuri son muy beneficiosas para la polinización de las abejas. Propone que la mejor planta es la mostaza porque la mostaza da tres cuatro meses de néctar para ellas (octubre-noviembre). Durante el invierno no hay muchas plantas que den néctar por lo que la mostaza es una muy buena opción. Sería interesante recuperar la apicultura pues ha sido siempre algo tradicional de este grupo y se ha ido perdiendo con el tiempo, solían haber siempre en todas las casas y si esto se retomara podría influir en la reducción del uso de fitosanitarios, pues conocen la incidencia negativa que estos tienen sobre la población de abejas.

Con respecto a la organización en comunidad indica que los grupos de trabajo que se han intentado movilizar siempre han fracasado debido a la falta de conocimiento para el manejo

económico en lo que podríamos llamar una cooperativa. El gobierno proporciona los training, pero no ayuda a la financiación con subvenciones o algún otro tipo de ayuda lo que hace imposible que lleven a cabo la actividad a nivel comercial. Lo que sugiere es que se haga un grupo, pero distribuyendo materiales individualmente bajo su propia responsabilidad y reunir la producción obtenida individualmente para la comercialización. Considera que para empezar con la apicultura mínimo se necesitarían de 8-10 cajas por persona.

¿Qué tipo de cursos considera más adecuados para seían mejor para desarrollar la agricultura en la comunidad Chepang?

Como hacer agricultura y negocio, es decir, formación en agroeconomía, para que sepan como comercializar la producción adecuadamente y así mejorar sus ingresos y reinvertir los beneficios obtenidos de manera adecuada en la explotación. Cómo elaborar compost adecuadamente con los residuos domésticos y del ganado. Almacén de recolección.

Se le consulta también por la problemática del manejo del agua a lo que como solución comenta las soluciones de crear balsas y hacer recolección de agua de lluvia (roof harvesting method). Por ejemplo, el tomate no riega en la época de monzón, pero en la segunda temporada de marzo, sí que es necesaria el agua y la cargan en jarras para ir regando las plantas individualmente.

Reunión con el banco para el desarrollo rural:

Estuve hablando con un empleado del banco para el desarrollo rural al que pertenece Makaising, ellos trabajan ofreciéndoles prestamos agrícolas el cual deberán devolver tras aplicarles unas tasas de intereses. Por lo tanto, cada año pueden pedir y renovar el préstamo para proseguir con la inversión en su actividad agrícola. Actualmente, los intereses son realmente altos, debido a que Nepal se encuentra en un periodo de crisis de liquidación. Una solución que él propone para este tipo de problema sería que las ONG's fueran capaces de subsanar parte de estos intereses, debido a que, por ejemplo, ahora mismo muchas de las plantaciones de mijo, debido a las fuertes lluvias de las últimas semanas, están completamente tumbadas (como se puede apreciar en la siguiente imagen). Esto conllevará la imposibilidad de obtener una buena cosecha, principalmente por los daños ocasionados a las plantas, pero también por la dificultad en la recolección, pues se perderá la mayoría del grano al intentar recolectarlo y por lo tanto los agricultores no serán capaces de hacer frente a la deuda que tienen con el banco haciendo que los intereses que deben pagar por el préstamo recibido sigan creciendo, dificultando todavía más la devolución del mismo, entrando en un bucle prácticamente interminable.



Ilustración 8: Plantación de mijo Makaising

Ahora mismo el interés está al 12% y si existiera la posibilidad de pagar un 5-7% de este interés sería una ayuda importante para ellos, pues han invertido todo el dinero en una producción que ha sido dañada por causas climatológicas y al no poder pagar el préstamo y los intereses generados se les suma también el pago de la multa asociada al impago.

También sugiere la promoción de cursos para mejorar las técnicas empleadas, financial support y trainings in agroeconomics, pues al no tener tampoco el suficiente conocimiento financiero, con las pocas ganancias, los préstamos, intereses y multas por impago es imposible que mejore su situación económica. Con la correcta formación podrían ser capaces de hacer una mejor gestión del dinero obtenido tras la cosecha e invertirlo en la siguiente cosecha disminuyendo la cantidad de préstamo necesario para implantar el siguiente cultivo.

También sugiere una posible colaboración IMF, international monitoring farming, Asian development bank or world bank that are working in poverty areas.

Con lo referente a la comercialización de los productos es necesaria la apertura de mercado en las ciudades y crean vínculos comerciales para poder vender toda la producción obtenida.

La cantidad de dinero que suelen retirar es 300.000-500.000 rupies.

A continuación, intentaré responder de la manera más concisa que puedo las cuestiones que Marta me pidió que resolviera:

Como se ha comentado en los anteriores informes, lo más deficiente en la Comunidad Chepang, son las técnicas y el conocimiento técnico de manejo agrícola. Si pudiésemos apostar por proveerles algunos **cursos**, comenzaría con temas relacionados con el compostaje y la forma adecuada de aplicarla al terreno, cómo obtener y conservar semillas de vegetales para sembrar en la siguiente temporada y técnicas para mejorar la productividad en hortalizas pues tras realizar las encuestas y las diferentes entrevistas son las problemáticas en las que todos coinciden. Adicionalmente, algunas nociones en agro economía y gestión de postcosecha tampoco serían en vano.

Mi propuesta sería, si se puede reunir el presupuesto necesario, plantear como una “formación continua” realizando 1 curso cada 3 meses sobre las diferentes temáticas planteadas y evaluar cómo afecta a la ejecución de su práctica agrícola. Comentado si existe la posibilidad de que Maki y su compañero impartan los cursos solo se han obtenido negativas, pues tal y como nos dijo Maki cuando lo visitamos, actualmente está muy ocupado y no quiere involucrarse con la agricultura de los Chepangs, pues hace años hizo el intento y le apetece repetir la experiencia.

Con respecto **al control de plagas y gestión de productos fitosanitarios**, no considero que la solución sea introducir nuevos productos sino ofrecer la información necesaria para que puedan realizar una correcta aplicación, tanto en preparación del caldo, dosis de aplicación, momento adecuado del tratamiento, etc. La introducción de la **permacultura** ayudaría con este problema, pero considero que cambiar tan drásticamente el sistema de cultivo es difícil, sino imposible, pues al no disponer de la información y orientación necesaria para establecer ese sistema de cultivo y empezar a trabajarlo no se aventurarán a hacer el cambio. Si fuese posible comprometerse en temas educativos, intentar enfocarlo hacia la permacultura creo que es una buena idea para que mejoren la productividad del terreno, la variedad de productos, disminución de plagas y el uso de tratamientos fitosanitarios, reducción de la erosión del suelo y pérdida de fertilidad, etc...

Por otro lado, fomentar la introducción de árboles frutales es una buena idea, pero seguramente nos topáramos con el mismo problema de mercado que estamos observando con las hortalizas, pues al no obtener una gran producción es muy difícil posicionarse en el mercado y obtener un buen precio por las frutas obtenidas.

ANEXO III: COMPARATIVA HUELLAS ECOLÓGICAS NEPAL-ESPAÑA

A continuación, se va a comparar la huella ecológica de Nepal con la de España. En el siguiente gráfico podemos observar la huella ecológica de Nepal, donde encontramos que la huella ecológica promedio por habitante es de 0,91 gha, esta unidad llamada hectárea global es una unidad definida como: hectárea biológicamente productiva con una productividad biológica promedio mundial para un año determinado.

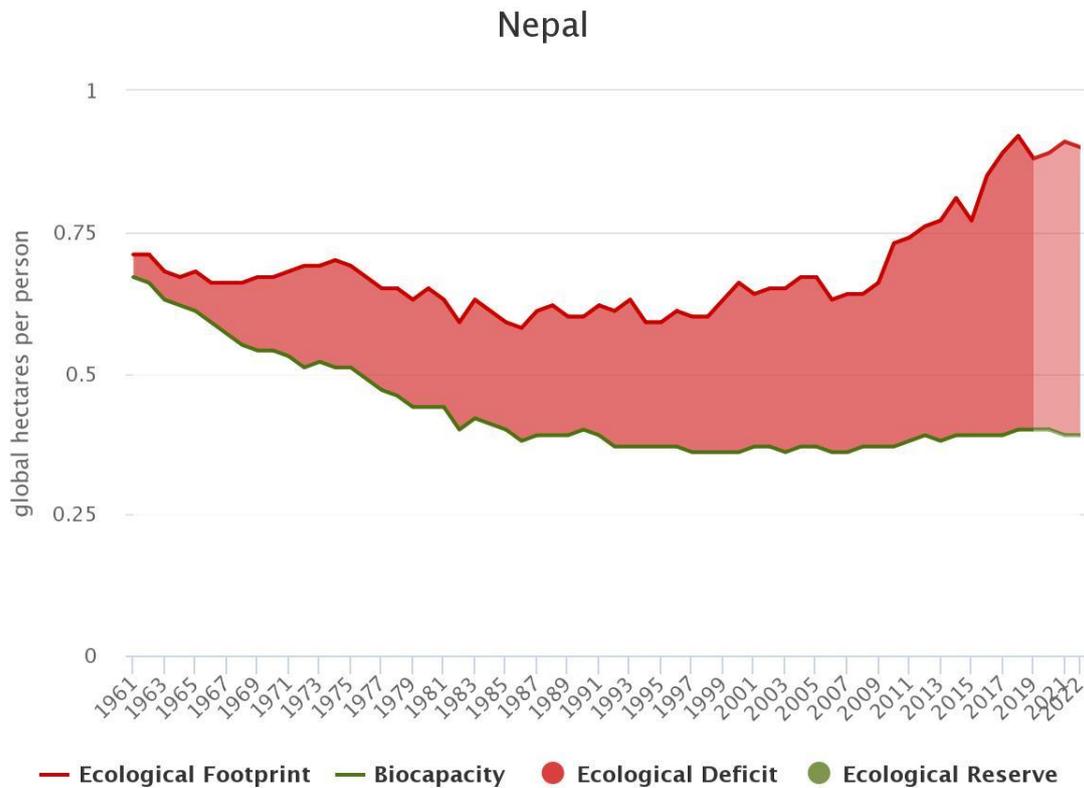


Gráfico 17: Huella ecológica de Nepal. Fuente: Global Footprint Network

Se puede apreciar una gran diferencia con el gráfico de nuestro país, el cual presenta una huella ecológica de 3.92 gha, es decir estamos en 3.01 gha por encima de la huella ecológica de Nepal.

Spain

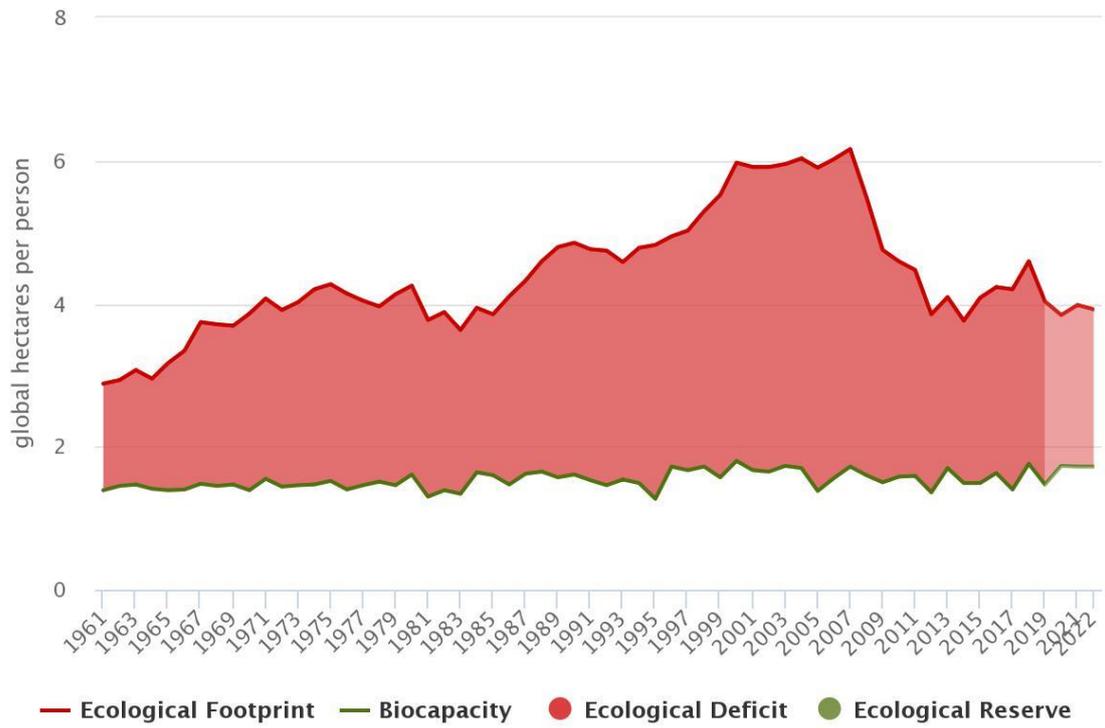


Gráfico 18: Huella ecológica de España Fuente: Global Footprint Network

ANEXO IV: RELACIÓN DEL TRABAJO CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA AGENDA 2030.

Grado de relación del trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Objetivos de Desarrollo Sostenibles	Alto	Medio	Bajo	No Procede
ODS 1. Fin de la pobreza.	X			
ODS 2. Hambre cero.	X			
ODS 3. Salud y bienestar.	X			
ODS 4. Educación de calidad.	X			
ODS 5. Igualdad de género.		X		
ODS 6. Agua limpia y saneamiento.			X	
ODS 7. Energía asequible y no contaminante.				X
ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.	X			
ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.	X			
ODS 10. Reducción de las desigualdades.	X			
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	X			
ODS 12. Producción y consumo responsables.	X			
ODS 13. Acción por el clima.		X		
ODS 14. Vida submarina.				X
ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.		X		
ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.			X	
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos.		X		