



Integración de datos sociales y biofísicos en un proceso de experimentación en forrajes y descansos



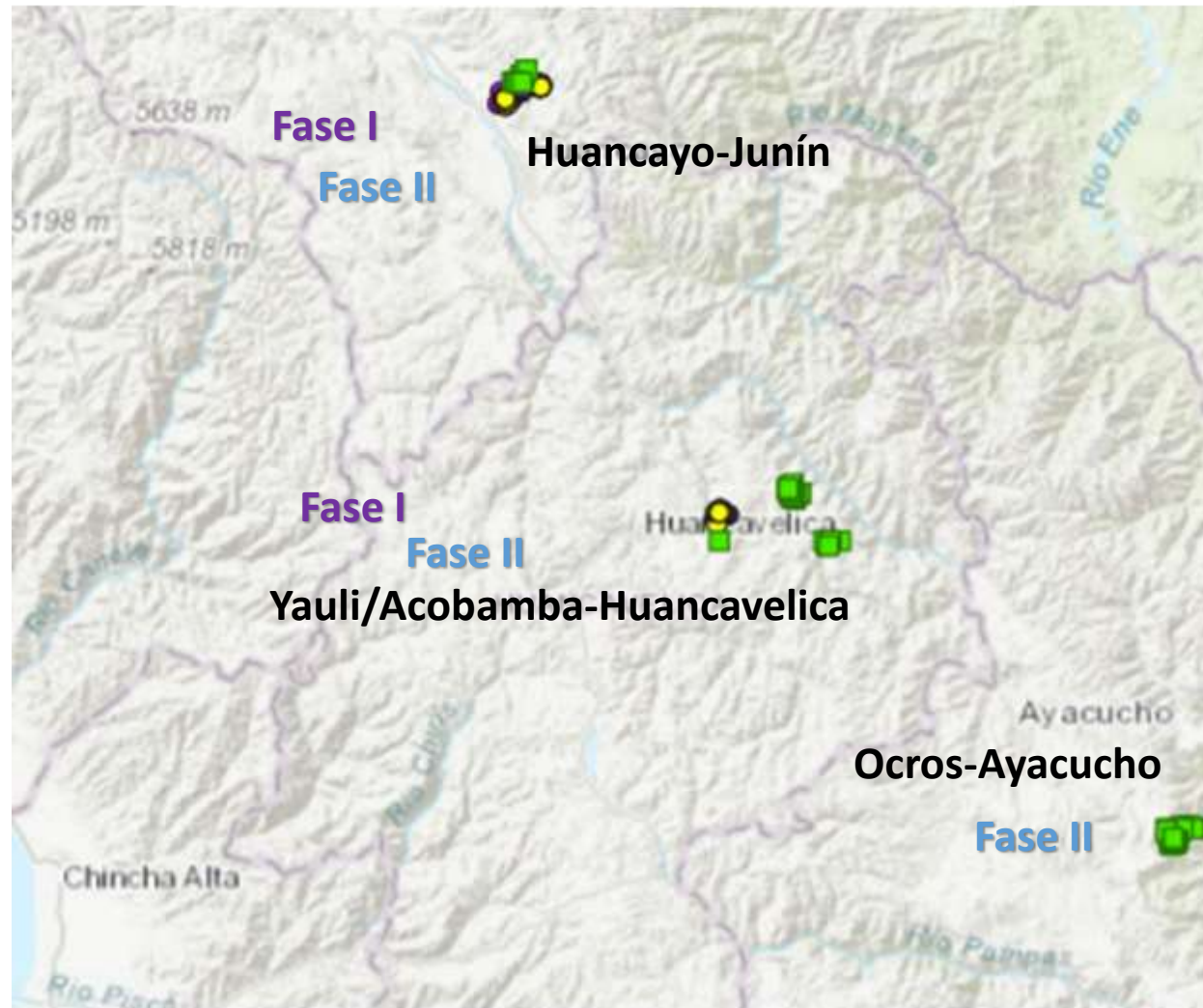
CdP 14, Arequipa, Perú; 10 julio 2018

Proyecto Diversificación de Parcelas y Paisajes

Grupo Yanapai / Vecinos Mundiales / Ekorural / Colorado State University

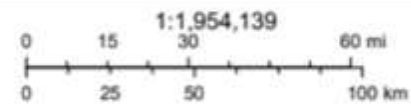
José Loayza, Katherin Meza, Steve Vanek, Steve Fonte

Zona de Ubicación 2013 - 2019



July 8, 2018

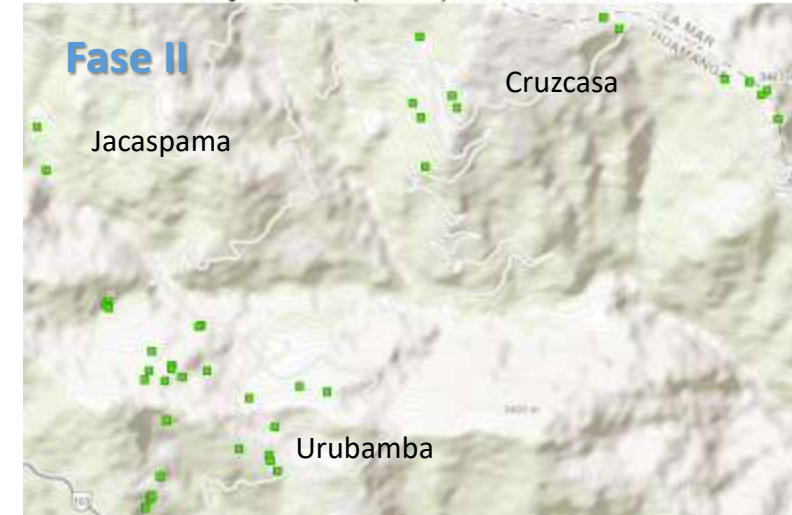
- Descansos y Forrajes Fase II Primera Siembra 2017
- Descansos y Forrajes Fase I Segunda Siembra 2014
- Descansos y Forrajes Fase I Primera Siembra 2013



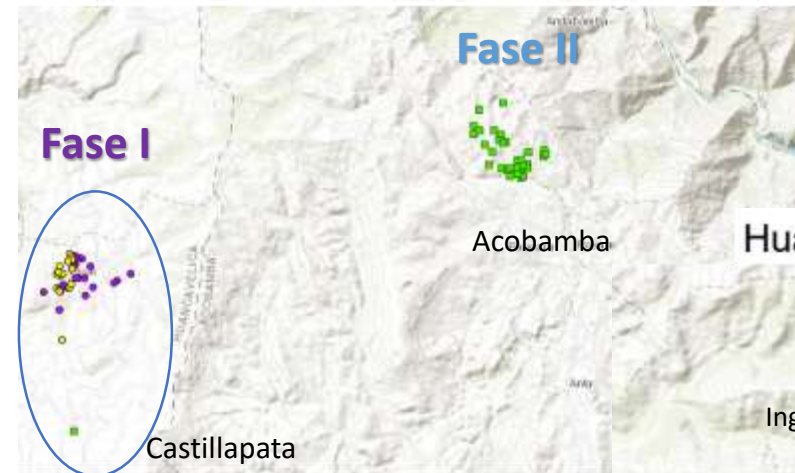
Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS

Expansion del proyecto en la fase II

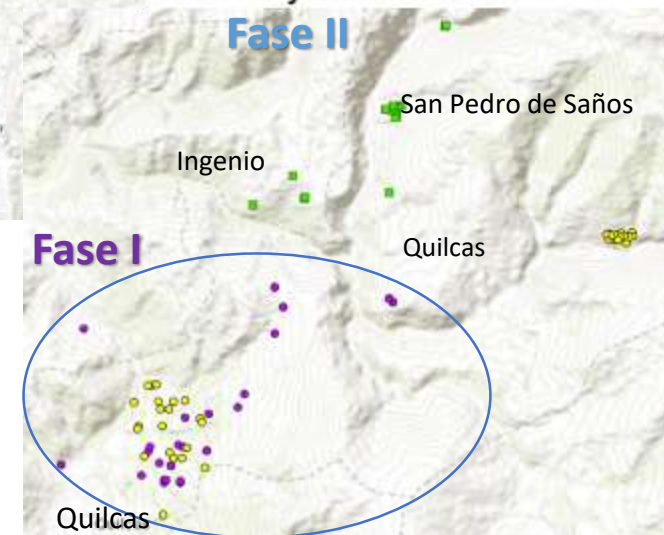
Ayacuchio (Ocos) 2017 - 2019



Zona de Ubicación Huancavelica 2013 - 2019



Huancayo 2013 - 2019



Objetivos

- Crear opciones factibles para descansos con uso forrajera en un contexto de descansos con mucha presión de pastoreo y donde los forrajes a veces dejan de existir (ej. zonas cercas a las casas en muchas comunidades)
- Ampliar la experiencia en la primera fase del proyecto en tres nuevos contextos.
- Entender factores sociales de las familias de agricultores participantes y no participantes sobre la evaluación y uso de las prácticas.

Actividades y hallazgos preliminares presentados aquí:

I. Planificación e implementación de experimentos

- Seleccionar tratamientos con agricultores, basados en la experiencia de la fase uno y principios de mezclas forrajeras para beneficios en el suelo
- Seguimiento mas seguido para captar datos cualitativos junto con los datos cuantitativos; estrategias antropológicas
- Evaluación de las pruebas (biomasa/leguminosas/limitación de malezas impalatables), captando experiencia de los agricultores con entrevistas semi-estructuradas.

Caracterizar las comunidades participantes en la investigación: adaptar la encuesta RHoMIS y armar las bases para un estudio social de casos

- Encuesta Rhomis, adaptado con Jim Hammond, para definir características socio-económicas, de manejo agrícola, y de dieta de las comunidades participantes
- RHoMIS también sirve como un tipo de línea de base
- Conformar base de datos de participantes y vincular datos cualitativos a los datos Rhomis (preliminar)
- Recoger datos sobre participantes (quienes son?) y por que NO participan los agricultores.
- Preparar para investigaciones de caso mas profundos sobre participantes.

Deliberación informada sobre los tratamientos



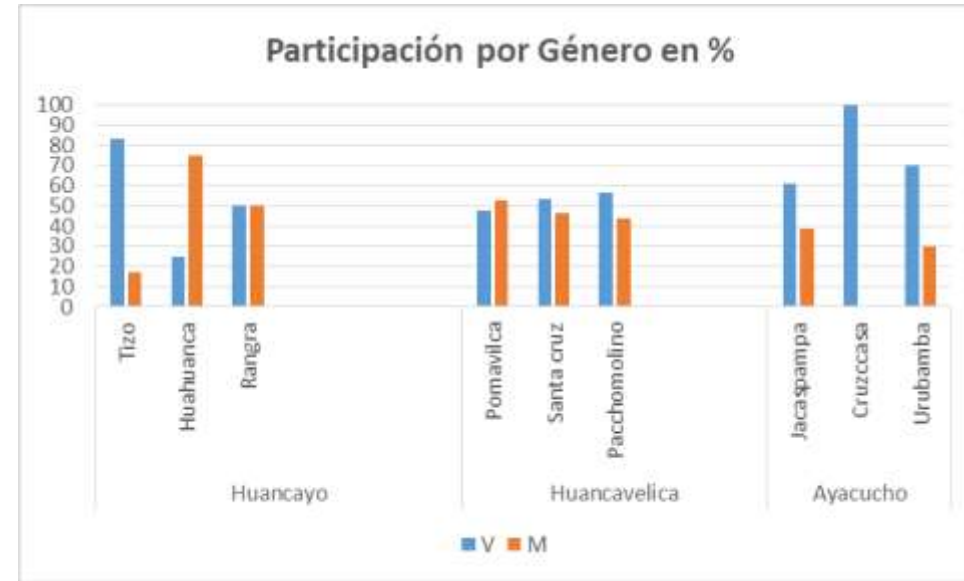
Esquema de especies para informar procesos de selección de tratamientos con participantes en la planificación de ensayos (con Claire Nicklin)

CÓMO ESCOGER MEZCLAS PARA UN DESCANSO MEJORADO:
Piensa en incluir combinaciones de forrajes **gramíneas + leguminosas** y **temporales + permanentes**

	Gramíneas (granos) Con raíces finas y hojas delgadas	Leguminosas	Raíces de plantas
FORRAJES			
Temporales Anuales - Temporales (1 año): crece rápida pero dura solo una temporada. Tienen relativamente pocas raíces y son más superficiales.	 AVENA BROMUS (Cebadilla) CEBADA	 VICIA NÓDULOS DE VICIA	 Raíces temporales: pocas raíces
Permanentes Perennes - Permanentes crece más lenta pero dura más tiempo, hasta 5 años, tienen raíces más profundas que aportan mucho a la materia orgánica de suelo.	 SOQUILLA DACTYLIS (Pata de gallo) (Heno)	 ALFALFA TRÉBOL BLANCO TRÉBOL ROJO TRÉBOL CARETILLA TRÉBOL ANDINO	 Permanentes: muchas raíces
CULTIVOS			
Temporales Los cultivos no son parte de descansos mejorados, pero también hay granos y leguminosas que se pueden mezclar en las parcelas cultivadas.	 MAIZ TRIGO	 TARWI NÓDULOS DE TARWI ARVERJAS HABAS	

Colorado State University WORLD NEIGHBORS

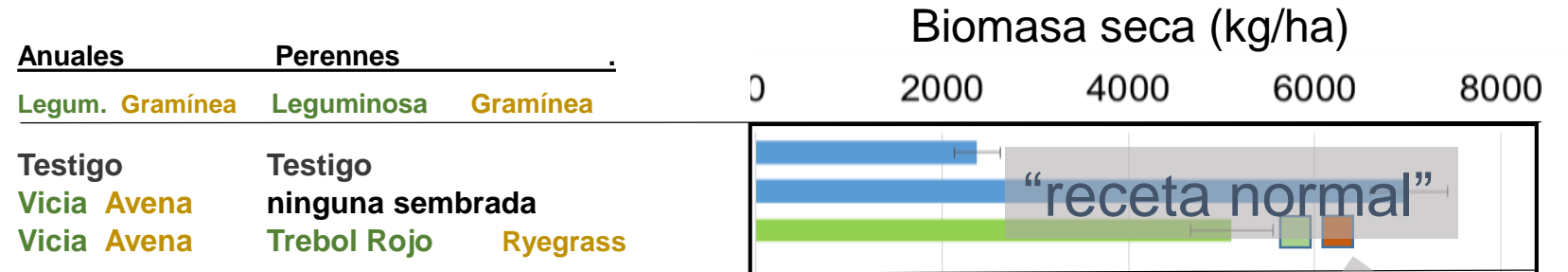
Proceso de selección de tratamientos para los ensayos



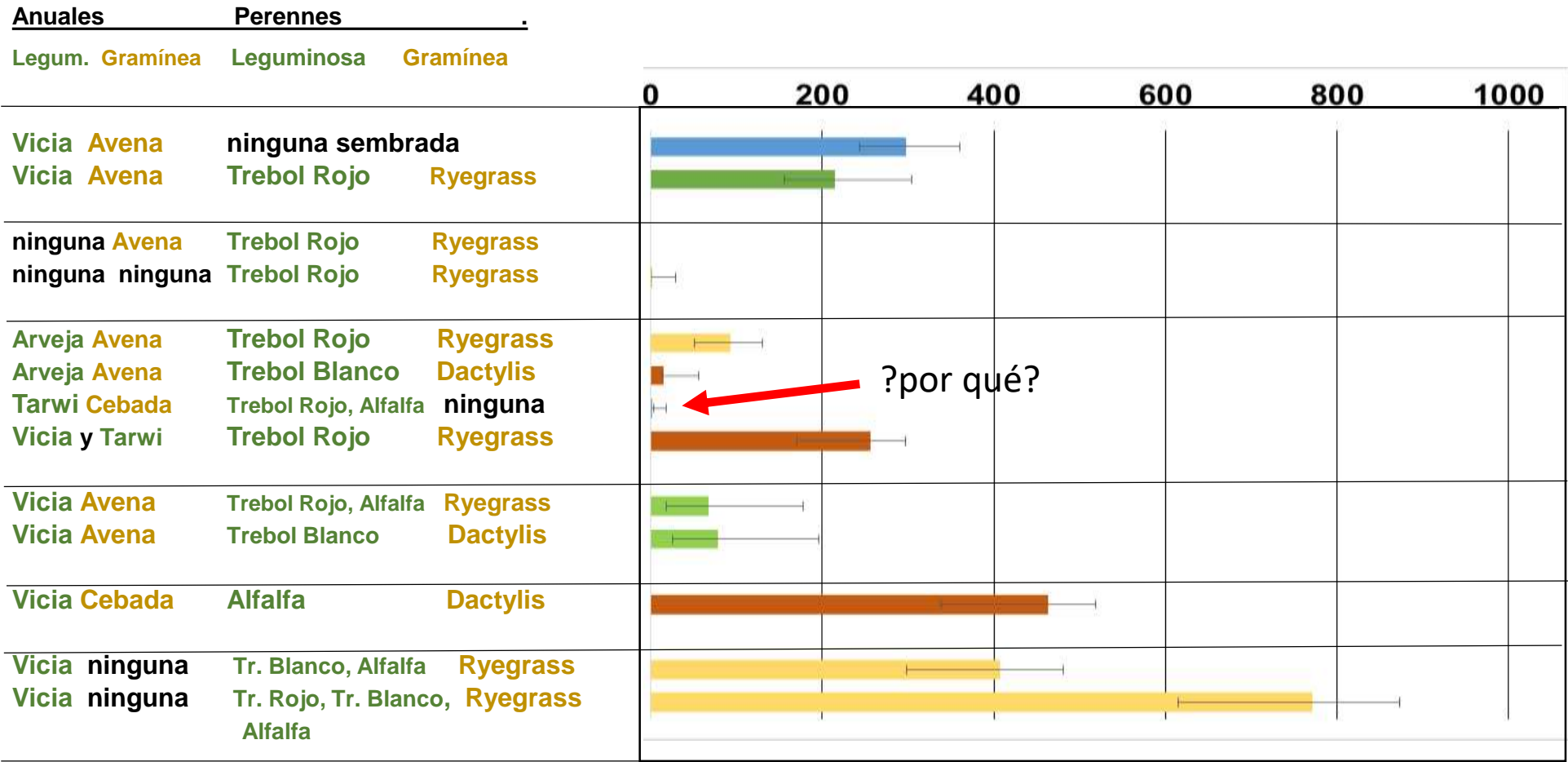
Votación sobre tratamientos

Estructura de los tratamientos: Biomasa Total en 3 Comunidades de Ocros, Ayacucho

- Biomasa total de una zona para demostrar la estructura de los tratamientos
- Resultados van a ser parte de la conversación con agricultores para informar sus preferencias y sus observaciones de los campos
- Hay que medir las especies perennes en un segundo año y también impactos en el suelo.

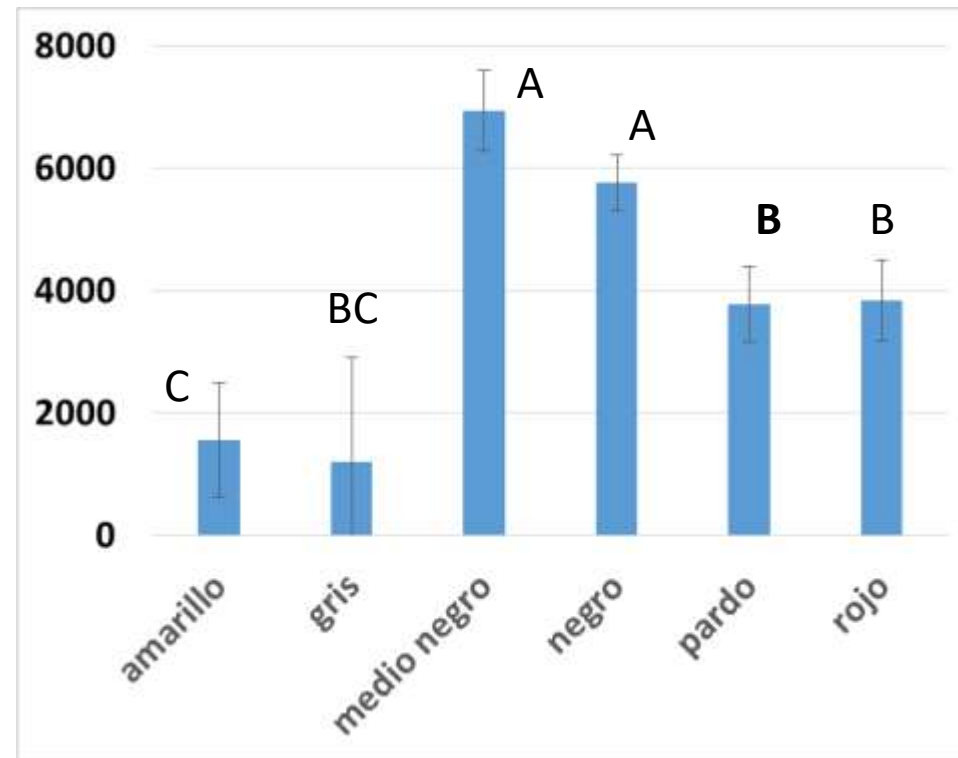


Comportamiento de leguminosas: mucha variabilidad!
necesidad de un segundo año para perennes e investigar preferencias



La clasificación de suelo local (color) ayuda a entender la variabilidad en la biomasa

Zona Ayacucho,
Biomasa total
Kg/ha



Nombre local del color del suelo (resumido)

Rumex acetosella: problema identificada en la fase I

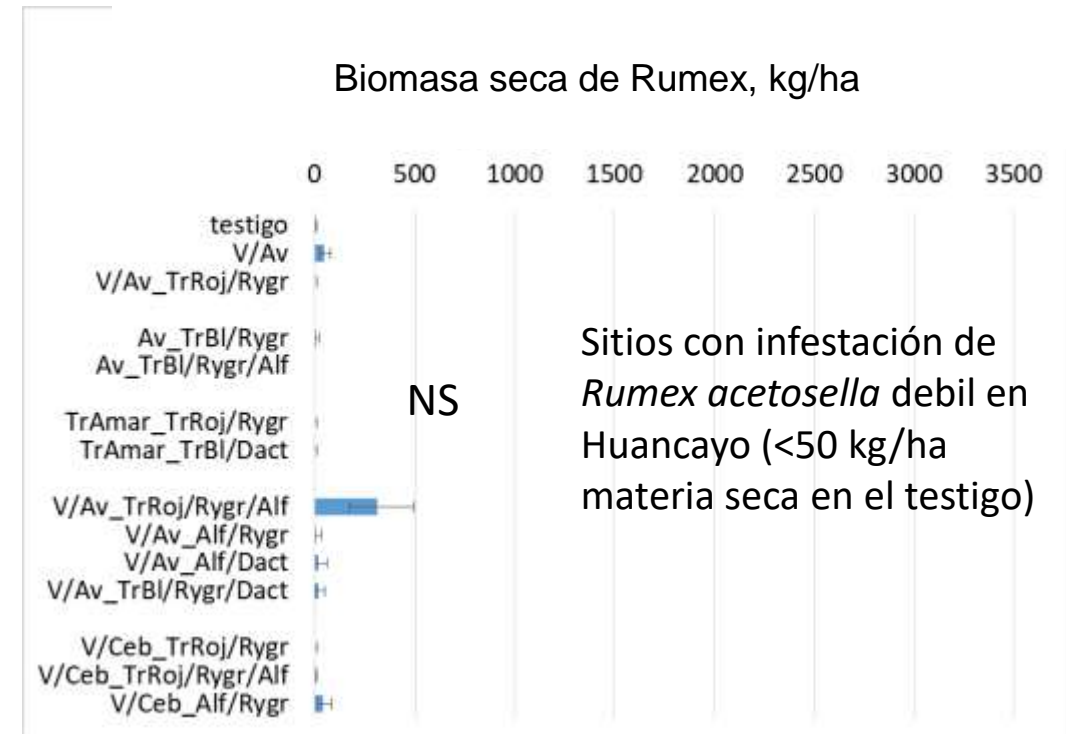
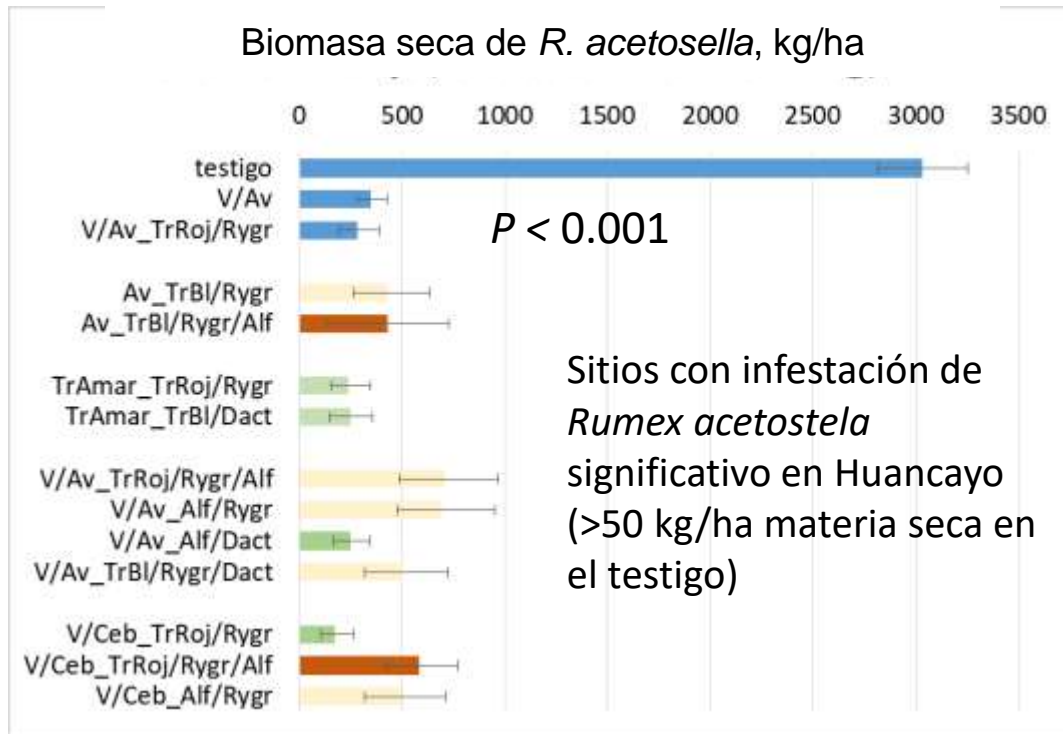


Impacto de una parcela de
avena en limitar el R. acetosella
o puka puncho, ajiotillo



Reducción de areas de pastoreo en
Huahuanca, Dpto Junin, Perú

Limitación competitiva de *Rumex acetostela* por descansos forrajeros – el efecto depende del contexto



Agregar diapositiva con fotos de rumex limitado por avena

Componente de seguimiento y observación

- Con el apoyo de Ian Fitzpatrick, estadística para el Desarrollo Sostenible, fomentar una perspectiva antropológico
- Ir más allá de comportamiento biofísico o preferencias y preguntar acerca del por que de los actitudes y experiencias.
- Entender el proceso de apropiamiento y adaptación “en el camino” , no al final.



Exemplos de narativos y testimonios recogidos:

Cuales son los motivos para no seguir participando?

Agricultor 1 (Pomavilca-Huancavelica), el señor _____ estuvo interesado en instalar las parcelas pero al ver que las actividades se iban dividiendo en varios días el vio por conveniente desistir; pues su **tiempo es limitado** por contar con el **cargo de presidente** de la comunidad y esta responsabilidad le demanda tiempo en diversas actividades como coordinar y tomar acciones cuando se presentan problemas en las familias (divorcios, peleas, demandas etc.), salir a los gobiernos locales o regionales para gestionar diversos apoyos, etc. Por lo que le planteamos si él lo volteaba el terreno nosotros **le podríamos apoyar con la siembra pero Don Cirilo se negó a la idea**. Por otro lado conversando con algunos colegas y personas de la comunidad nos comentaron ***“que su parcela estaba dentro de su casa y no le gusta que estén entrando sin su permiso y aparte de ello es que no le gusta dar mucha confianza”***.

Exemplos de narativos y testimonios recogidos:

?Cuales son los tratamientos que desde su punto de vista son los mejores?

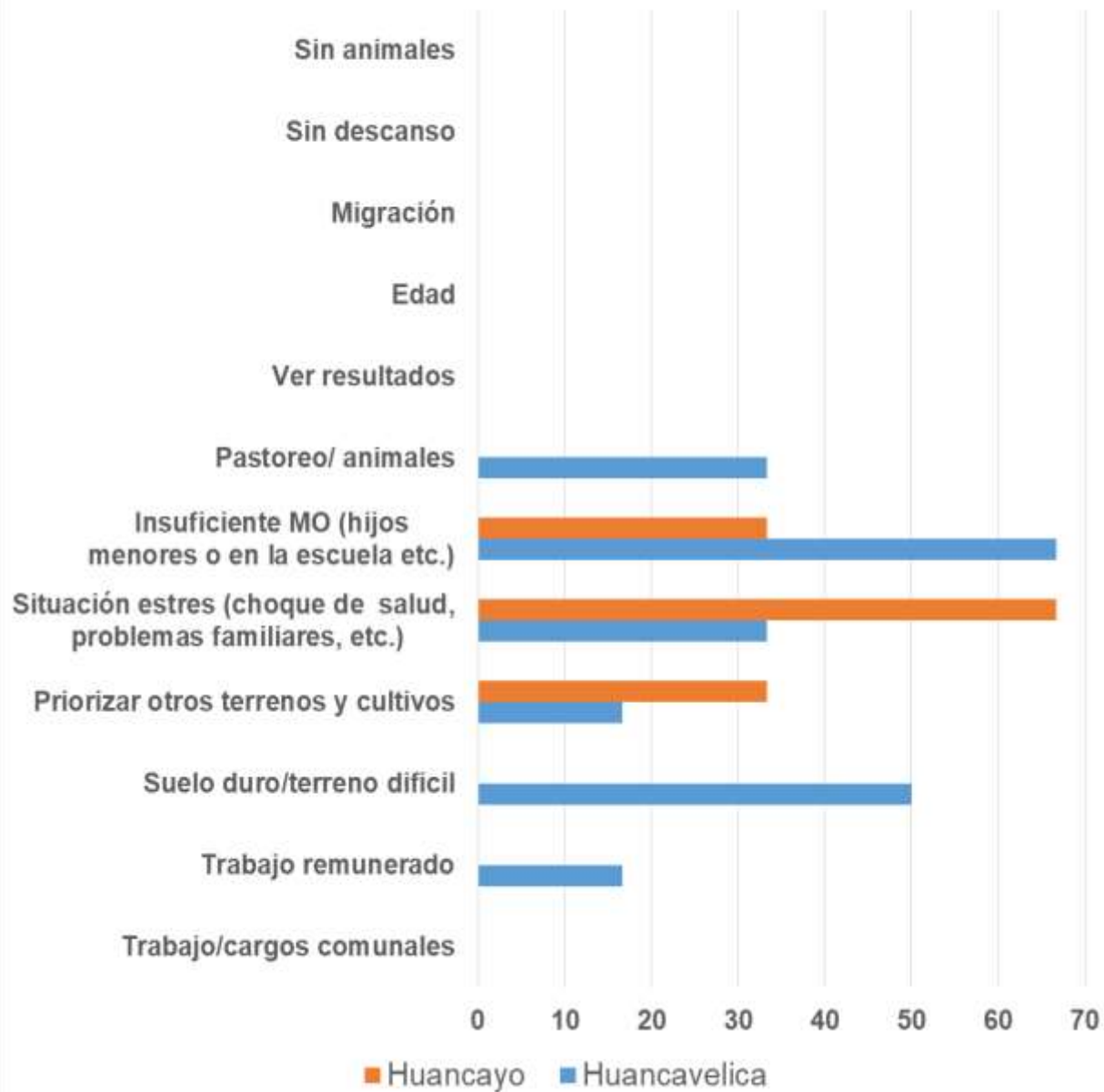
Agricultor 2 (Ocros-Ayacucho), por estar en temporada de cosecha de papa delego a su esposa para que nos apoye en la evaluación de biomasa se pudo obtener poca información ya que la esposa poco o nada se involucró en el proyecto incluso desconoce cuál es el objetivo del proyecto Ante la pregunta de ¿qué le pareció la parcela y cual tratamiento le gusto más? **“El tratamiento 2 por que la avena está bien y también la vicia que se parece a la lenteja”** seguido de la opción 4 ya que igual la avena ha crecido bastante bien tiene muy buenas hojas que seguro la vaca le va gustar mucho ¿Y la tercera opción que más le gusta de todos? El tratamiento 5 porque la **cebada** es otra variedad sus granos son más grandes de lo que tenemos aquí voy a sacar semilla porque **“no es igual al que tenemos aquí”** ¿Qué parcela no te gusto mucho? **Ha crecido poco menos que las demás parcelas** ¿Que uso le va dar al forraje? **Voy dar cortado a mis vacas**

Reflexiones de los agricultores sobre costo-beneficio de la investigación

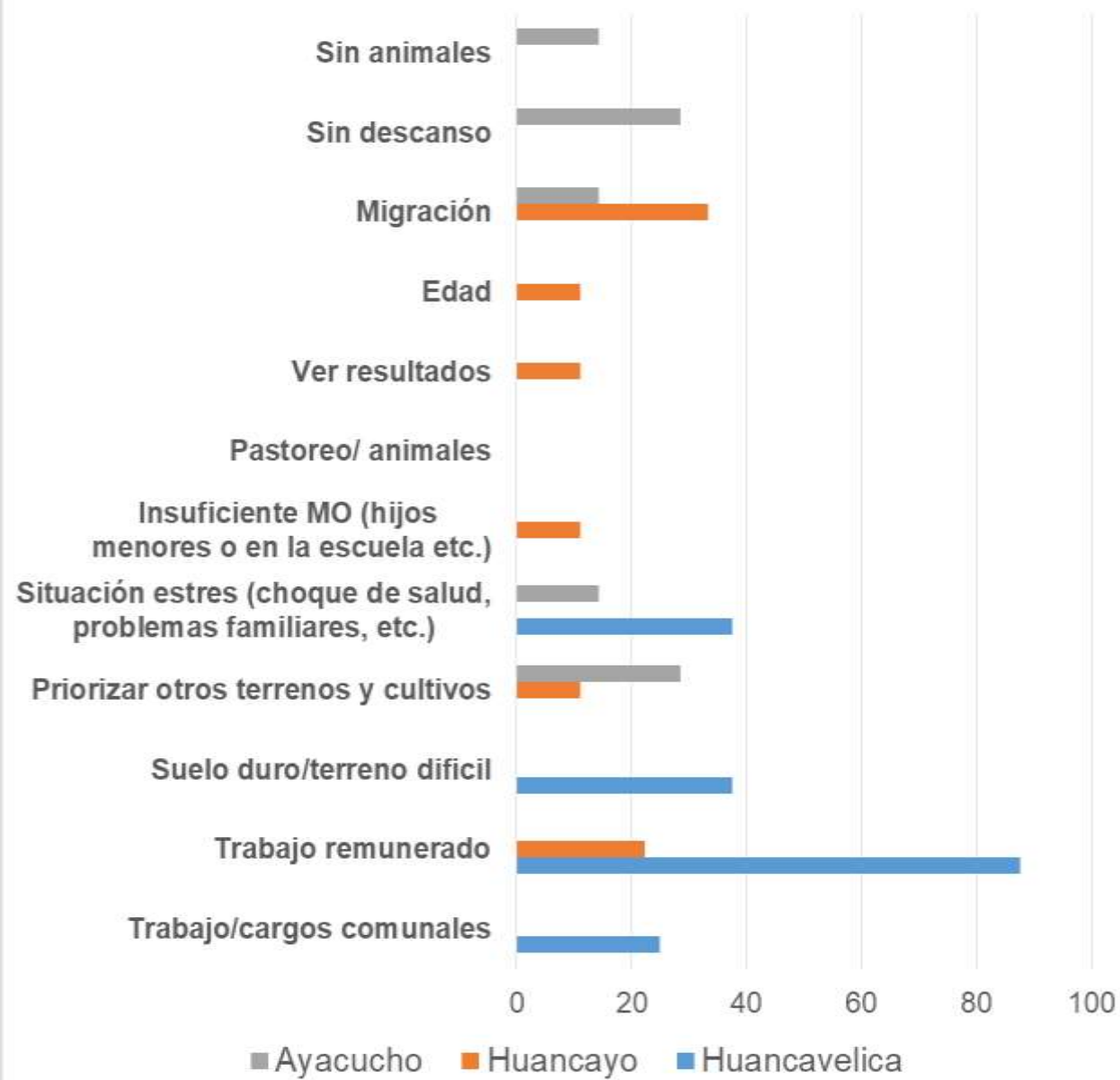
- Observaciones principales:
 - Proceso de investigación, lo “pesado” y **lo largo en tiempo para obtener resultados**, que es el proceso de observar parcelas a comparación con solo practicar agricultura.
 - Una razón para no participar en las pruebas, y simplemente aprender de los demás.



Factores que Influyen a no Participar - Mujeres



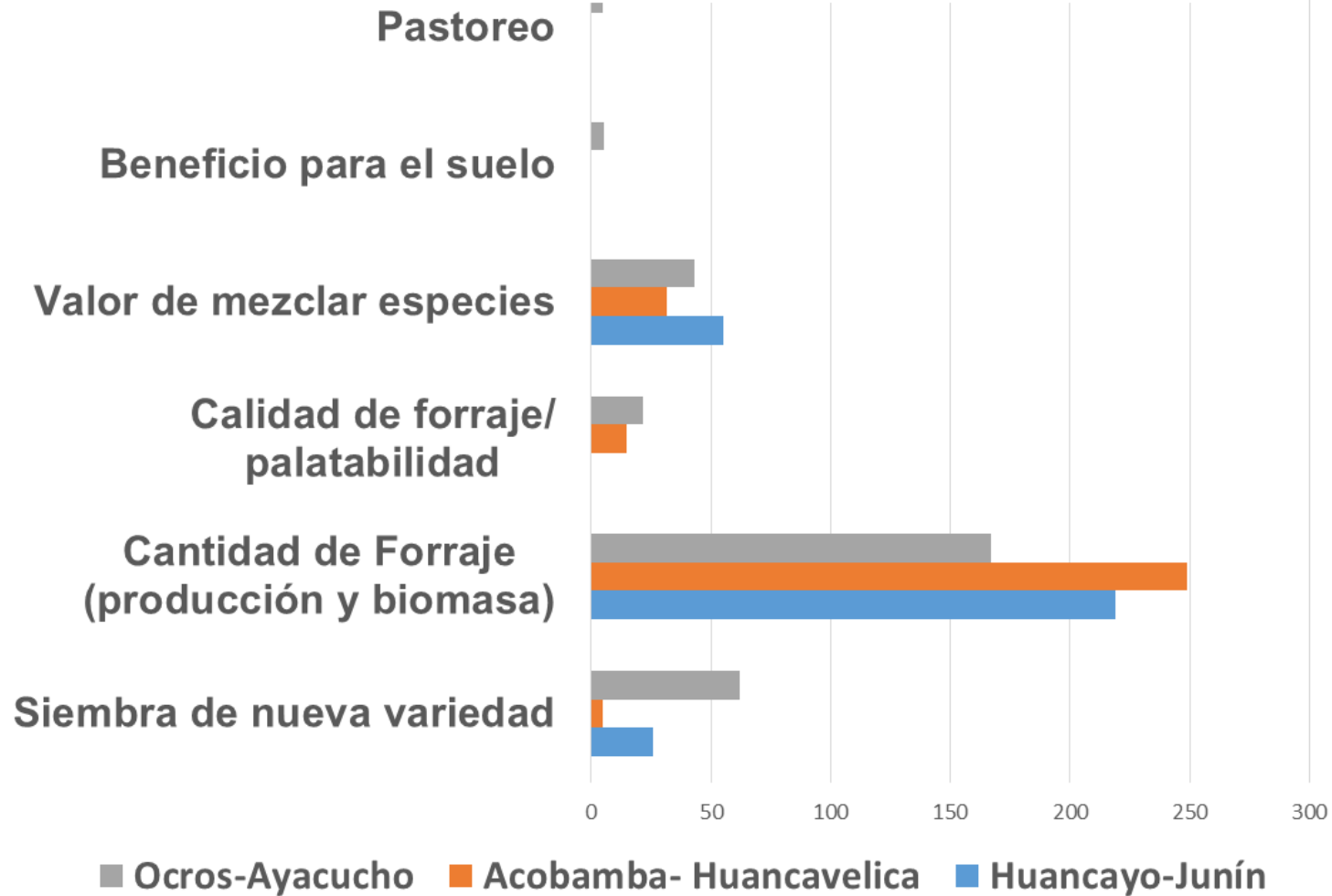
Factores que Influyen a no Participar - Varones



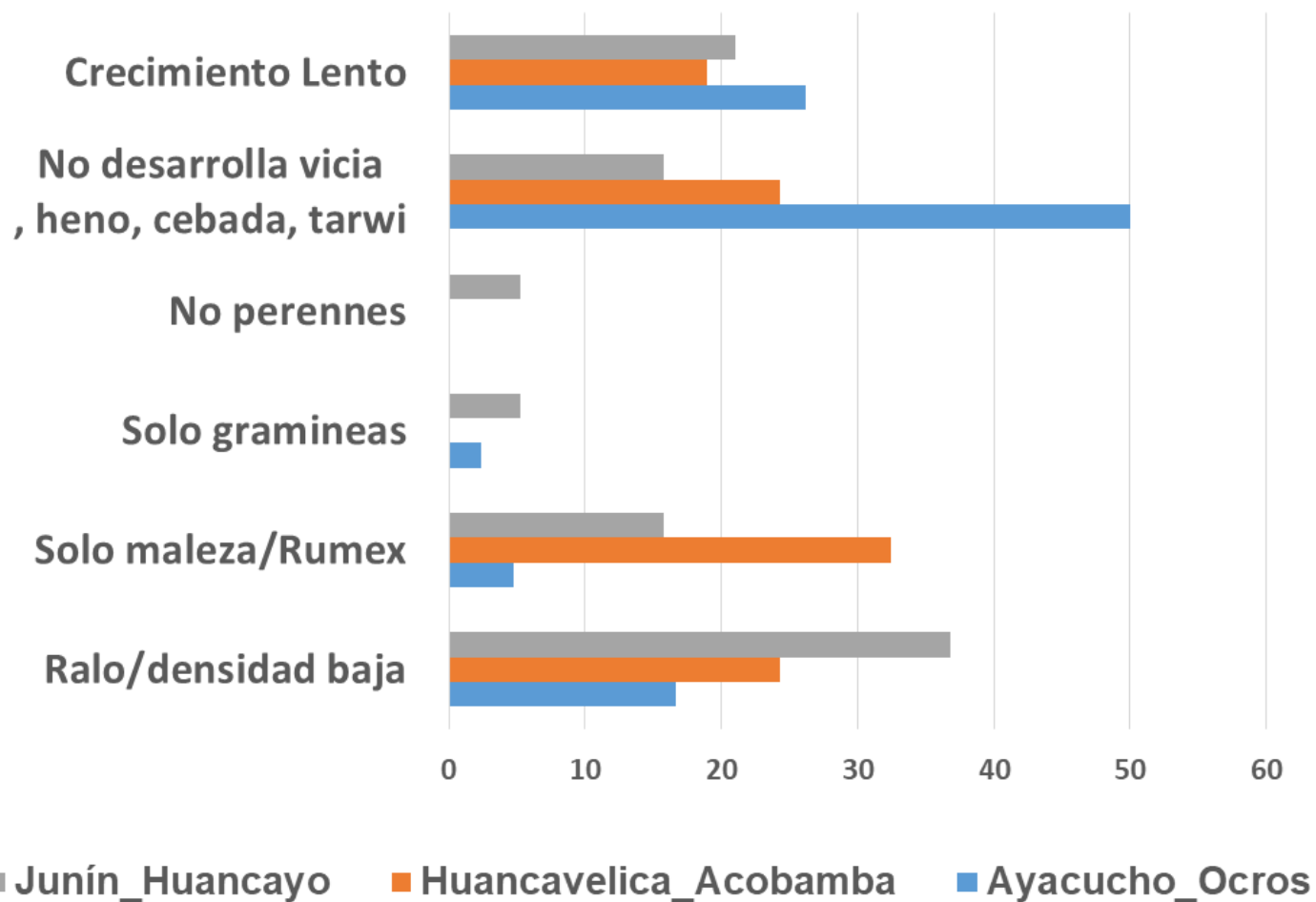
Criterios propios de los agricultores para forrajes y descansos notados en las entrevistas

Categorías para la evaluación de los descansos mejorados	
Cantidad de Forraje (producción y biomasa)	buen crecimiento, rebrote, follaje denso, crecimiento rápido, producción de semilla
Calidad de forraje	Palatabilidad
Valor de mezclar especies	Siembra leguminosas/ gramíneas y anuales/perennes
Beneficio para el suelo	Mejora el suelo
Siembra de nueva variedad	Vicia, cebada, dactylis, alfalfa
Pastoreo	

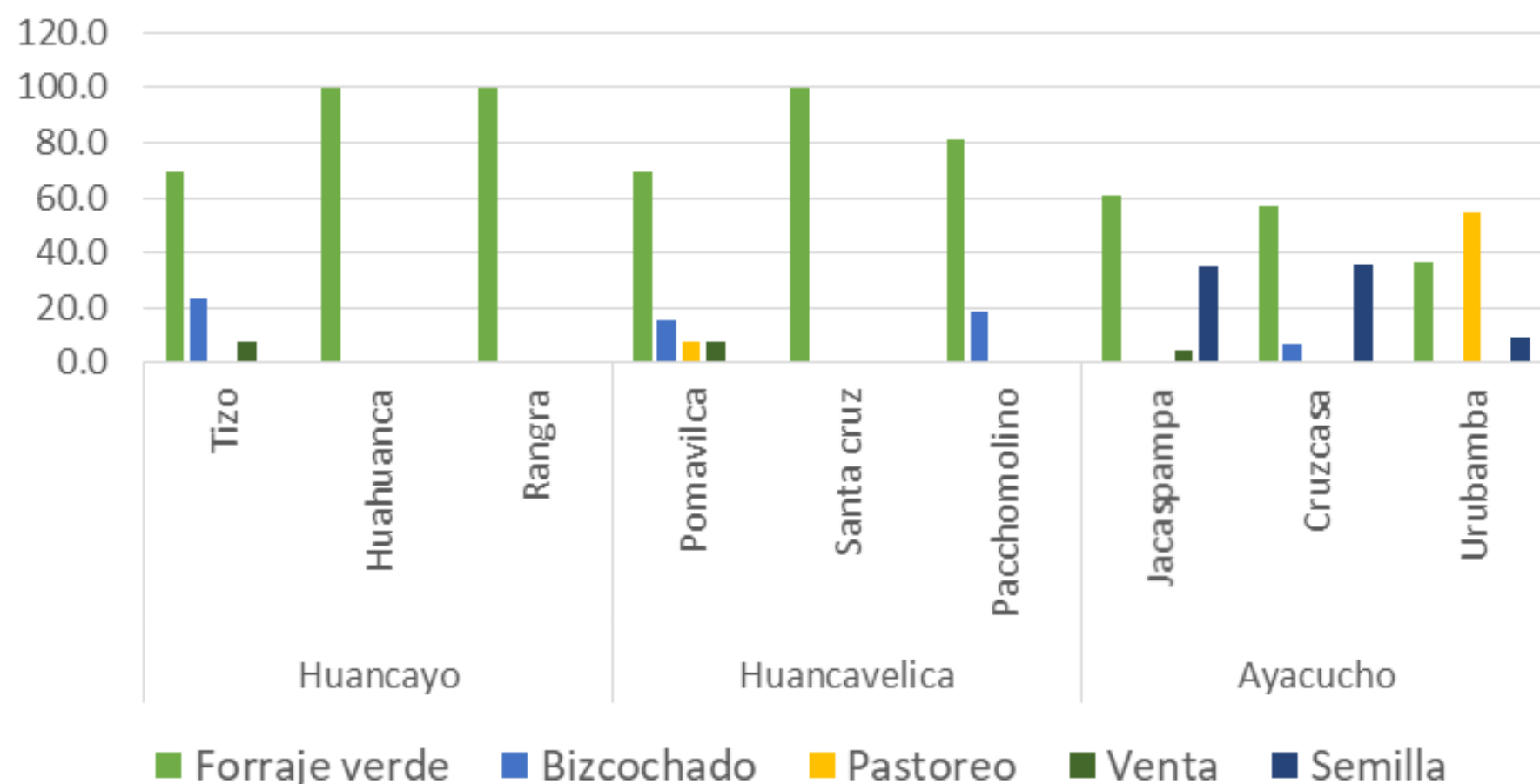
Factores que influyen en preferir un tratamiento en %



Factores que Influyen en NO preferir un tratamiento en (%)

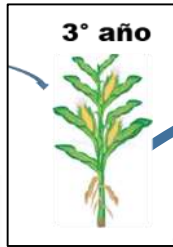
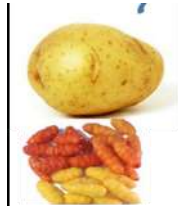


Uso del Forraje en %



...y que: el concepto de la innovación que emerge

Rotación de
cultivos



testigo



cuál de
estos?

invasivas



Años 1 a 3 del
descanso

Mezclas
diversas

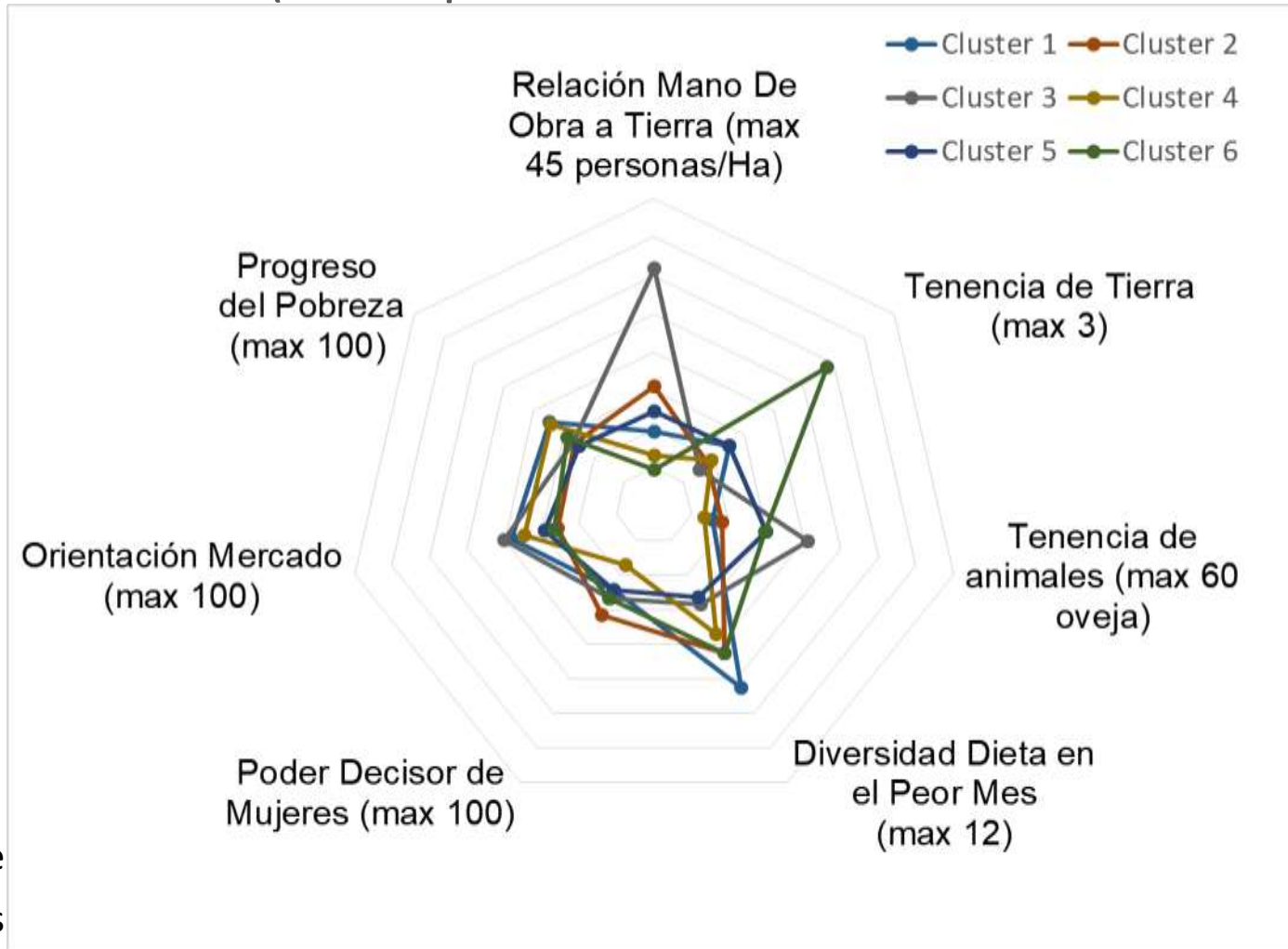


Descanso largo/ pastizal



... y ahora que? Entender la experiencia de los participantes con las prácticas

Características de los clústeres (Datos preliminares de Rhomis)

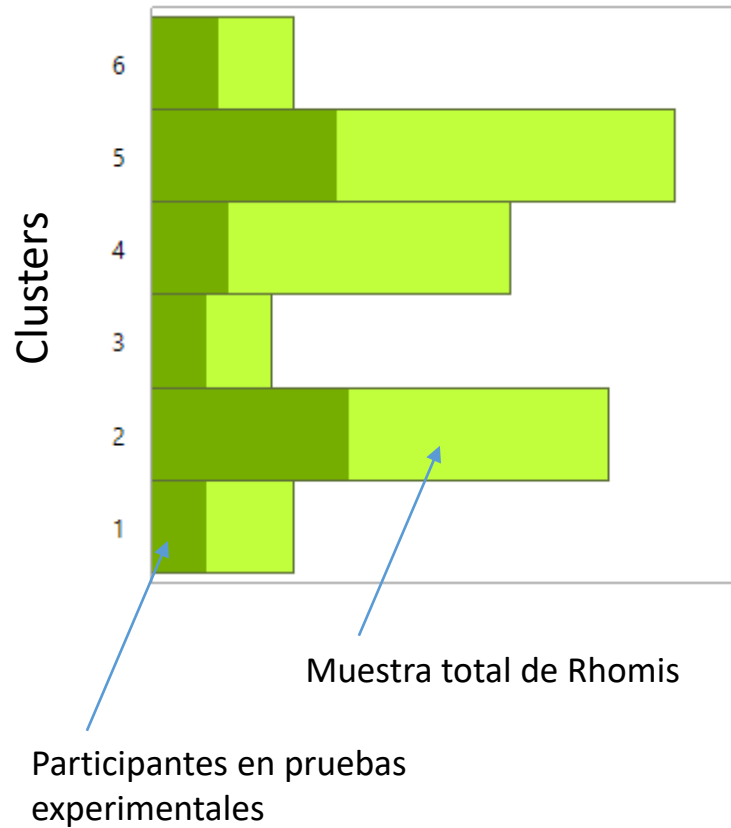


Fotos para alivianar....

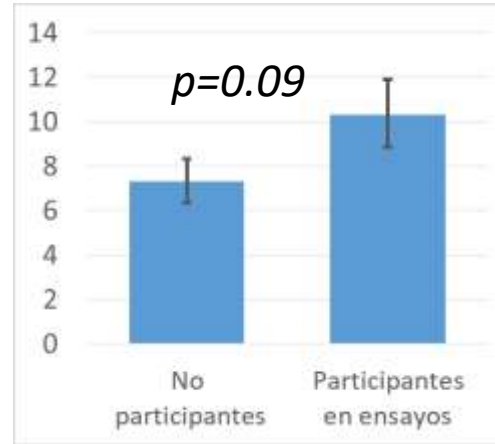
- Tende
- Análisis
- Características de los participantes en términos de RHOMIS

Caracterizar el context social de participantes y no participantes en suelos

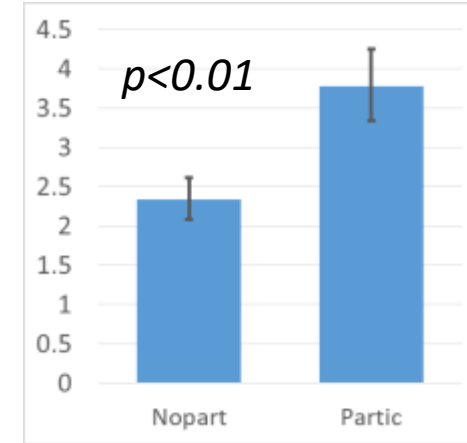
1. Participantes son “representativos”



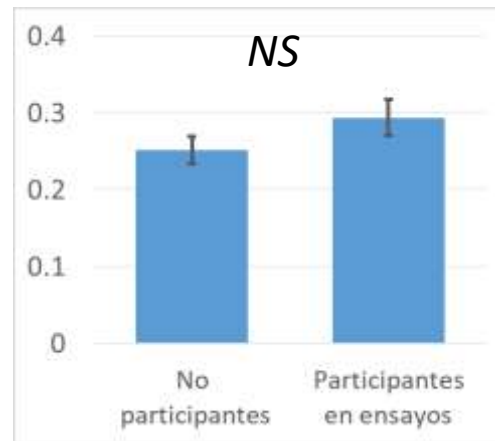
Relacion mano de obra a tierra



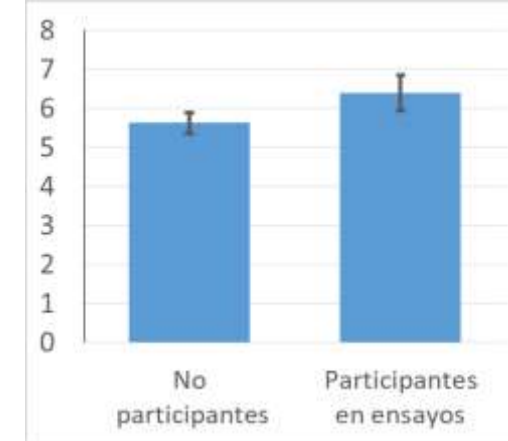
Tenencia de animales
(en TLU = 4 ovejas)



Poder de mujeres en decisiones



Diversidad de Cultivos (Num. Cultivos)



...y ahora qué: ¿qué tiene que ver estas características sociales con la experiencia de los agricultores con las practicas?

			Mean Nitrogen fertilizer applicatio n rate across elevation zones (kg/ha)	Mean Phosphor us applicatio n rate across elevation zones (kg/ha)	Crop diversity (number of crops)	Total cropped land in one year
	mean manure application rate across all zones (kg/ha)	livestock owned (tropical livestock unit)				
Ocros, Ayacucho	296 (280)	3 (1)	121 (25)	51 (10)	6.2 (0.5)	0.7 (0.1)
Acobamba, Huancavelica	1282 (243)	4 (1)	86 (18)	32 (7)	5.7 (0.4)	0.9 (0.1)
Huancayo, Junin	5882 (434)	17 (2)	33 (20)	5 (5)	5.6 (0.7)	0.5 (0.1)

	percentage of farmers applying			Irrigation and harvest practices		
	manure	fertilizer	ash	using irrigation	pasturing animals	cutting and carrying
Acobamba, Huancavelica	25.0% (20.0%, 30.8%)	2.9% (0.0%, 10.0%)	2.8% (0.0%, 7.7%)	12.5% (11.1%, 20.0%)	28.1% (16.7%, 55.6%)	34.4% (25.0%, 33.3%)
Ingenio and San Pedro de Saños, Junin	23.1% (22.2%, 25.0%)	0.0%	0.0%	23.1% (22.2%, 25.0%)	11.1% (0.0%, 33.3%)	61.5% (60.0%, 62.5%)

	Crop diversity	Diet diversity, poor season	Food availabilit y index	Labor to land ratio (persons per hectare)	Mean fertilizer P applied per hectare, across farm	Animals owned (TLU)	Mean manure rate across all elevation zones (kg/ha)	Farm income (as value produced)	Off-farm income (USD/yr)	Progress out of poverty indicator	Zones of project with dominance of cluster
1	5.9	7.2	7655	7.7	31	4.3	1966	599	247	40.6	All three
2	11.3	6.3	40905	4.5	44	6.0	112	4260	687	34.5	Ayacucho
3	6.3	4.7	1658	20.8	19	19.9	3691	287	238	25.8	Huancayo and Acobamba
4	4.9	3.1	3285	17.7	190	4.1	1818	250	68	33.6	Ayacucho and Acobamba
5	5.7	5.2	1933	6.7	27	3.6	76	173	18	27.0	Ayacucho and Acobamba

Y ahora que?

- Cruzar datos Rhomis con actitudes sobre las practicas probadas – hay patrones o intereses asociados con tipos de agricultores?
- Que otras preguntas sobre la experiencia de los participantes emergen? – para retroalimentar el estudio social mas profundo.

Incidencial Politica (local)

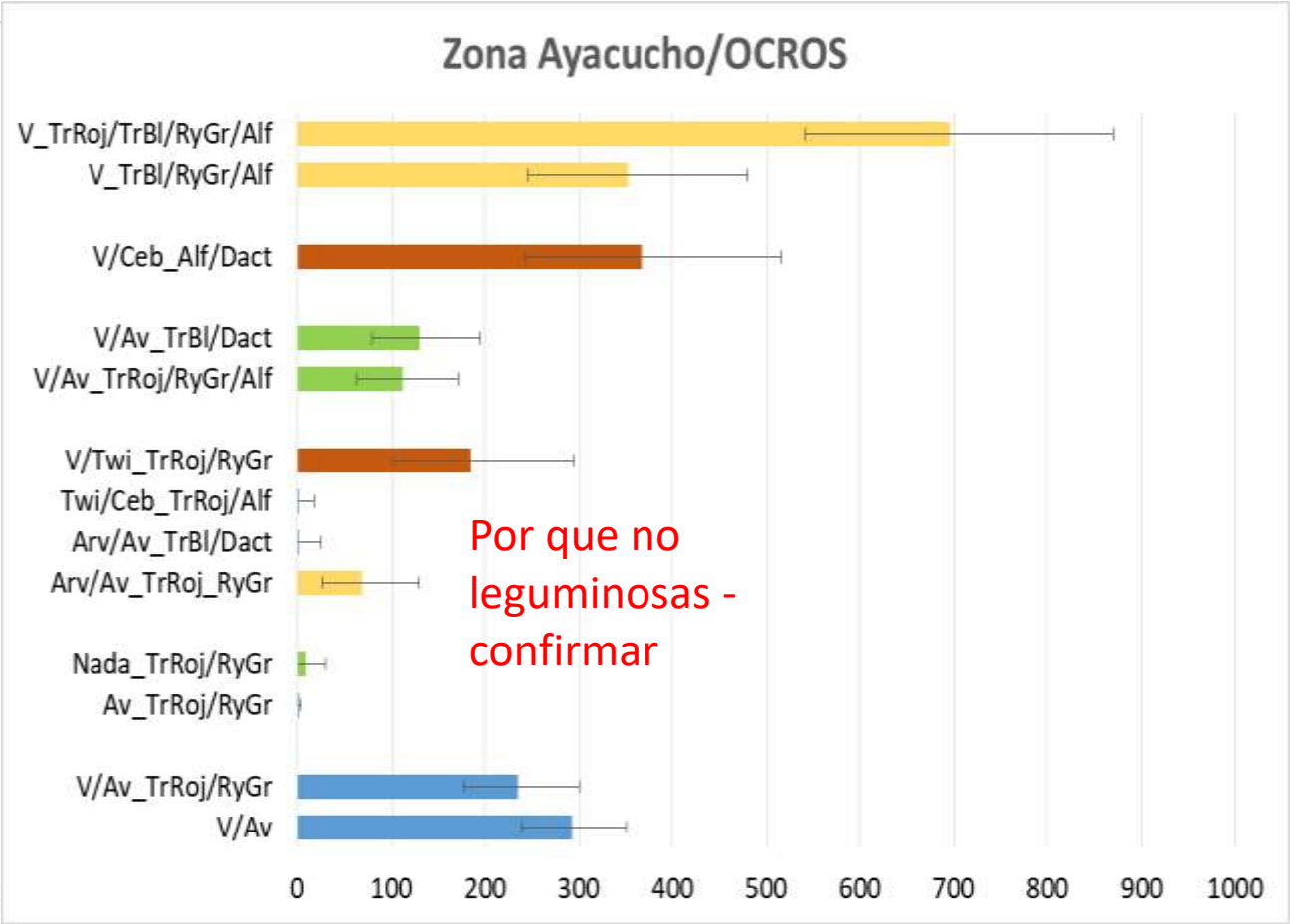
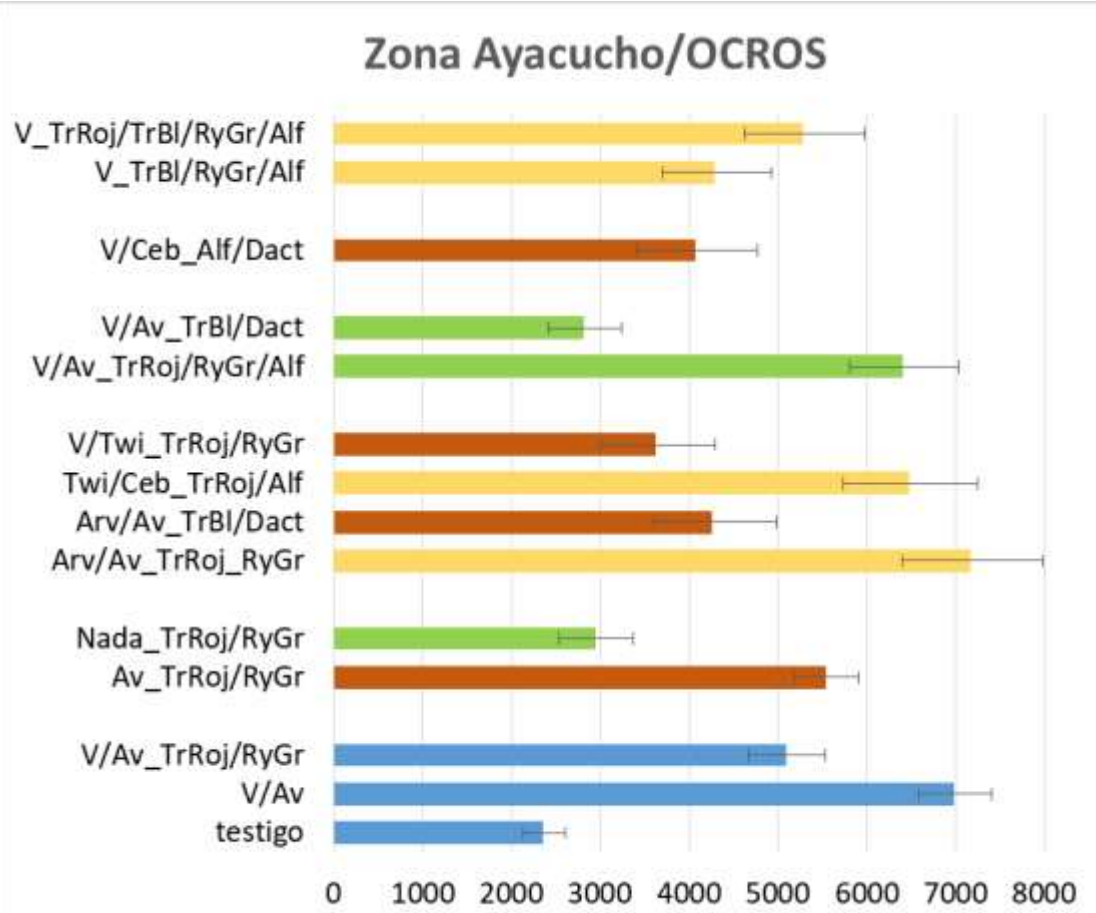
- Hallazgos dando información para planificar con las autoridades locales los usos de descanso
- Generando interes entre los agriculores, el proceso puede fluir por si solo - ej. En Ocros cultivan ya para semilla, y la avena en Tizo
- Incidir en procesos de gobierno para seleccionar especies fo

Conclusiones

- Mezclas exitosas en aumentar productividad de la transición hacia el descanso, y competir con malezas
- Beneficio prestado por leguminosas anuales es muy variable: reflexionar con agricultores sobre por que, y que es su expectativa.
- Es importante evaluar un segundo año de biomasa
- Rhomis es una herramienta que abre muchas oportunidades de interpretación y reflexión con los participantes – y además contribuye a un esfuerzo global.

Diapositivas extras – no revisar

Por ejemplo - Ayacucho (Jacaspampa, Cruzccasa, Urubamba)

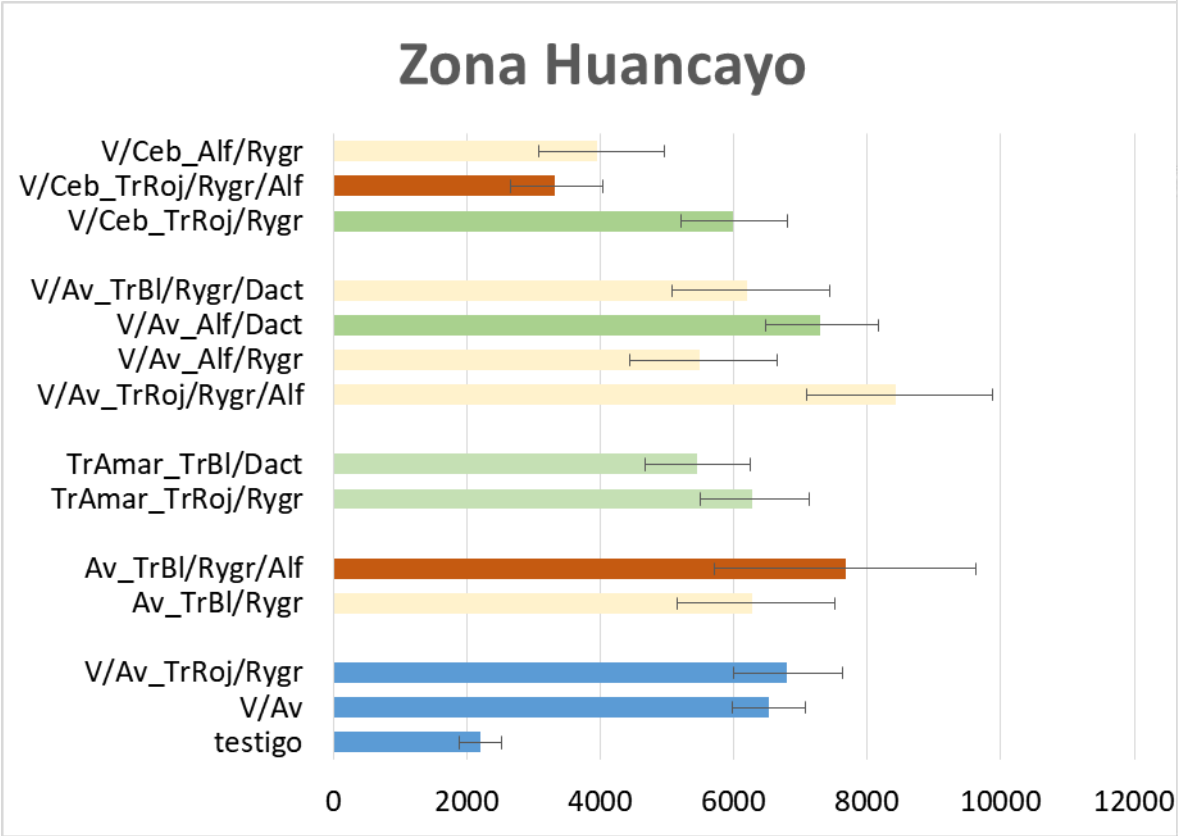


- Tratamientos de testigo y validación) – en varias comunidades
- Tratamientos en Jacaspampa
- Tratamientos en Cruzccasa
- Tratamientos en Urubamba

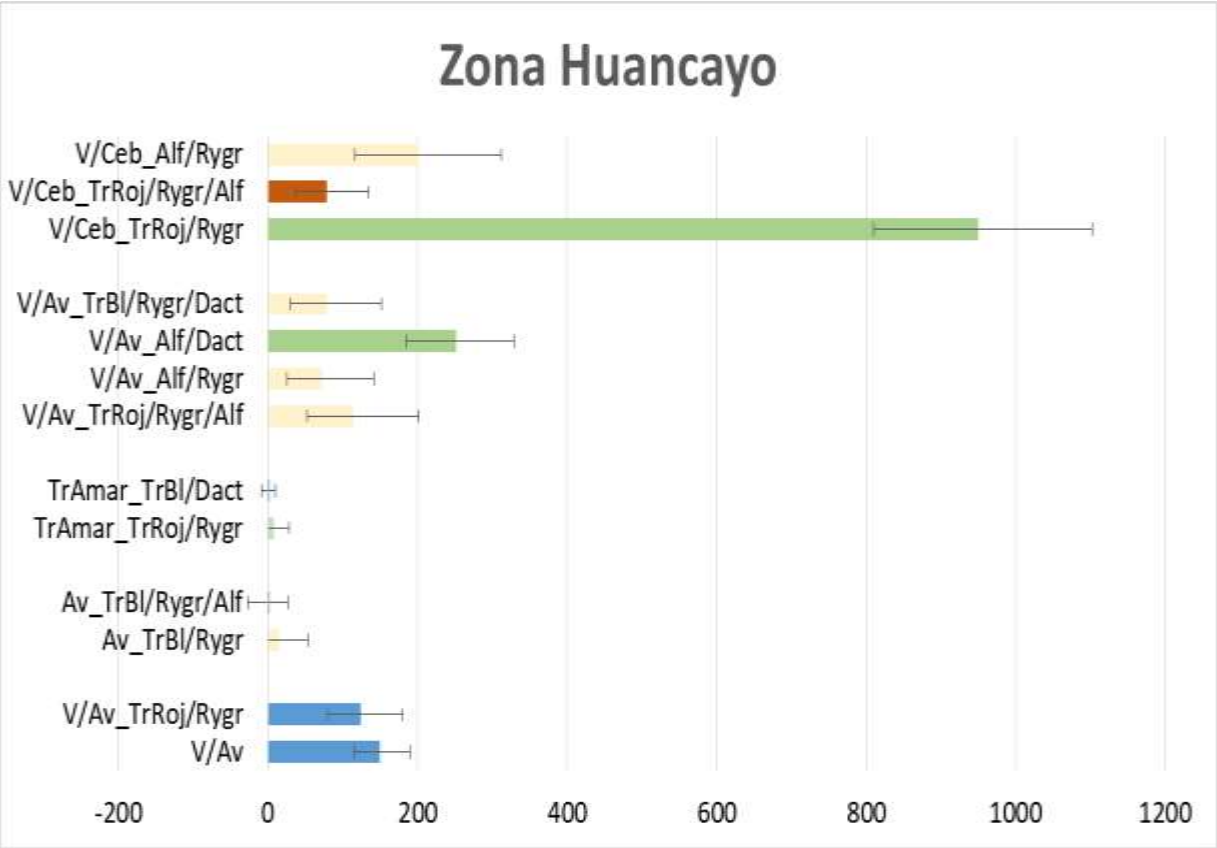
Algunos tratamientos se repiten entre dos comunidades

Huancayo (Tizo, Huahuanca, Rangra)

Biomasa total



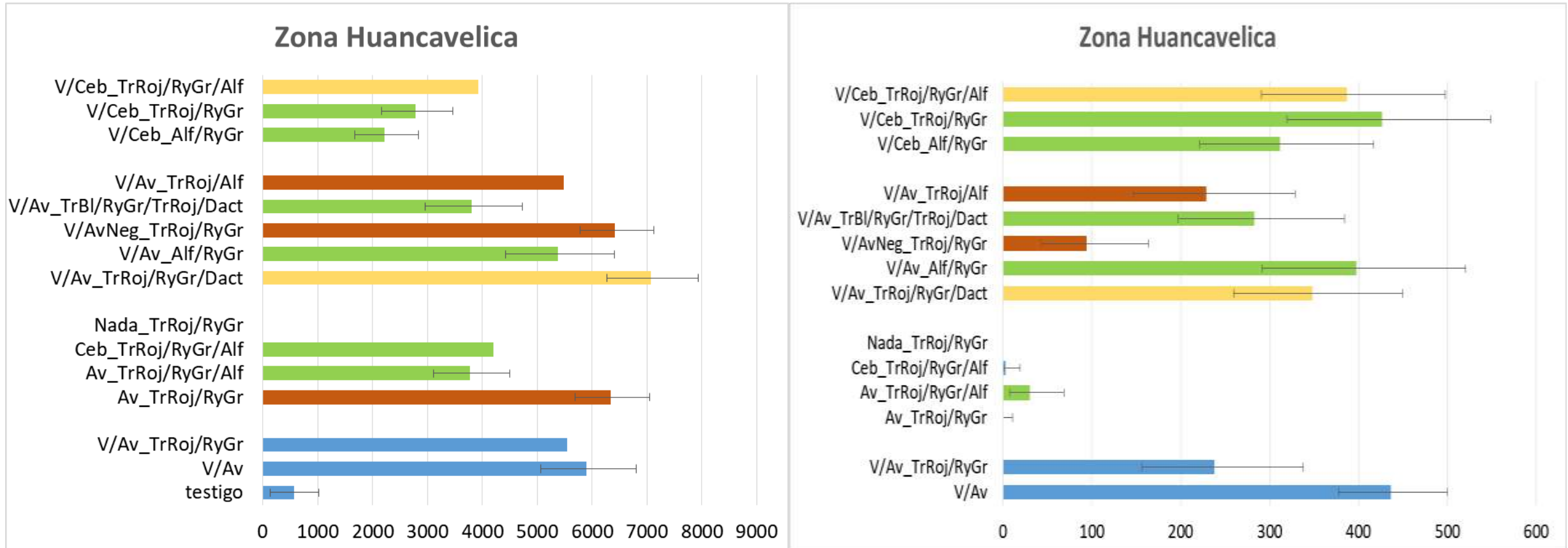
Biomasa de leguminosas



- Tratamientos de testigo y validación) – en varias comunidades
- Tratamientos en Tizo
- Tratamientos en Rangra
- Tratamientos en Huahuanca

Algunos tratamientos se repiten entre dos comunidades

Huancavelica (Pomavilca, Pacchomolino, Santa Cruz)



- Tratamientos de testigo y validación) – en varias comunidades
- Tratamientos en Pomavilca
- Tratamientos en Pacchomolinos
- Tratamientos en Santa Cruz

Algunos tratamientos se repiten entre dos comunidades

Por que no participant? Agregar como un N o porcentaje del total de los que no participaron como nota a la tabla

