



Cattle on Lolldaiga Ranch (Michael Herger)

Lolldaiga Hills Ranch: Rotational Grazing and Boma-Based Land Reclamation (Kenia)

DESCRIPCIÓN

Lolldaiga Hills ranch is a private ranch and conservancy with livestock production and tourism. Rotational grazing is used to manage livestock on semi-arid lands with limited water resources. Bare land is recovered by a "Boma" technology – strategic corralling of animals overnight on degraded land.

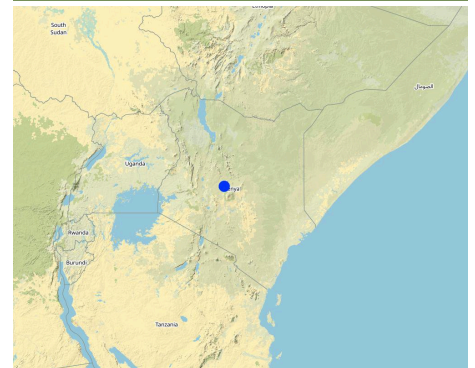
Livestock production on Lolldaiga Hills ranch is managed under an extensive grazing system for dairy, beef, sheep and camel production, with strategic fattening and selling, in harmony with conservation principles. The conservancy is dedicated to the sustainable conservation of critical habitat and wildlife. The ranch serves also as a training ground for the British Army. Grazing is managed without fixed blocks. Grazing areas vary considerably, depending on rainfall and location within the farm. Similarly, grazing duration in one area also varies significantly (from two weeks to eight months). Starting after the long rains (April to May), livestock are moved gradually from north to south: movement only occurs when areas are completely grazed. They stay for about four months in the north and eight months in the south – due to better grass in the southern part. Some of the dry season grazing is land set aside for later use. They use, for instance, highland forests in the west where zebra and other livestock are largely absent. During the rains, grazing takes place on a much smaller area than during the dry season, where water can be a major challenge. Livestock are kept together, though steers/heifers/breeding cows/resting bulls are separated into different herds of 90-150 units per herd. But these are not tightly "bunched" as in other ranches in the area which apply "Holistic Management" principles, since bunching is not appropriate due to strong wind erosion. The closer livestock are aggregated, the more damage – that is dust generated – in dry areas. As is typical of private ranches in Laikipia, Lolldaiga supports some of the highest densities of wildlife in Kenya. The wild herbivore biomass density on private ranches is estimated by Georgiadis (2007) at 14 ha /TLU.

Whilst the livestock is moving, large bomas (corrals in Kiswahili) are constructed for the herds. Here, animals are closely together kept in protective enclosures overnight. Bomas are strategically sited on bare areas to recover the land through dung accumulation and breaking soil crusts by hooves. Currently, there are 20 bomas covering an area of 0.02 km² (0.01% of their land). This can be taken to represent the area that can be restored each year. Boma sites are steadily but slightly shifted. On average, one boma is located on the same denuded patch for only one to two weeks during the dry season, and again for one week during the wet season.

In a single boma of 0.1 ha, 400 cows are corralled. Former bare patches with bomas have recovered well after just a few years. Results of a boma site comparison (see Herger 2018) have shown how bomas turn into ecological hotspots with a long-lasting effect. Amounts of soil organic carbon (SOC), as well as macro- and micronutrients in topsoil (especially) and subsoil of former boma sites were much higher than reference sites close-by. The chronology of former boma sites (1, 5, 9 years ago) also played a decisive role in soil parameters. Former boma sites from 5 and 9 years ago performed better than the most recent boma (1 year ago).

On the ranch, due to lack of rains, fodder supplements had to be purchased in 2016. However, it is usually water and not grazing that is the limiting factor on the rangeland. Whereas cattle are sold to the leading meat producer "Farmer's Choice" (80% for domestic distribution, 20% for export to neighbouring countries and the Middle East), sheep are sold to East African Seafood (Nairobi) and camels to Somalis in town and local butcheries. Lolldaiga also assists community grazing. The ranch helps neighbouring group ranches by allowing them access to their land for fattening purposes, but mostly as a grass bank during droughts (sometimes charging a small fee, sometimes none). During dry spells, they host on average 500-1000 heads from other communities. Along their fence informal (strictly "illegal") grazing of goats and sheep is tolerated.

LUGAR



Lugar: Laikipia, Kenya

No. de sitios de Tecnología analizados: un solo sitio

Georreferencia de sitios seleccionados
• 37.12663, 0.2825

Difusión de la Tecnología: distribuida parejamente sobre un área (200.0 km²)

¿En un área de protección permanente?:

Fecha de la implementación: 10-50 años atrás

Tipo de introducción

- ☒ mediante la innovación de usuarios de tierras
- ☐ como parte de un sistema tradicional (> 50 años)
- ☐ durante experimentos/ investigación
- ☐ mediante proyectos/ intervenciones externas



Former boma (corral) (Michael Herger)



Former camel boma (corral) (Michael Herger)

CLASIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Propósito principal

- ☒ mejorar la producción
- ☒ reducir, prevenir, restaurar la degradación de la tierra
- ☒ conservar el ecosistema
- ☐ proteger una cuenca hidrográfica/ áreas corriente abajo – en combinación con otras Tecnologías
- ☒ preservar/ mejorar biodiversidad
- ☐ reducir el riesgo de desastres naturales
- ☐ adaptarse al cambio climático/ extremos climáticos y sus impactos
- ☐ mitigar cambio climático y sus impactos
- ☐ crear impacto económico benéfico
- ☐ crear impacto social benéfico

Uso de tierra



Tierra de pastoreo

- Ganadería de hacienda

Tipo de animal: camellos, ovejas, cattle

Productos y servicios: carne, leche, lana

Especies	Conteo
ovejas	1800
camellos	140



asentamientos, infraestructura - Asentamientos, edificios
Comentarios: Few facilities for tourism. Few farm houses.

Provisión de agua

- ☒ de secano
- ☐ mixta de secano – irrigada
- ☐ totalmente irrigada

Propósito relacionado a la degradación de las tierras

- ☐ prevenir la degradación de la tierra
- ☒ reducir la degradación de la tierra
- ☒ restaurar/ rehabilitar tierra severamente degradada
- ☐ adaptarse a la degradación de la tierra
- ☐ no aplica

La degradación considerada



erosión de suelos por agua - Wt: pérdida de capa arable/ erosión de la superficie , Wg: erosión en cárcavas



erosión de suelos por viento - Et: pérdida de capa arable



deterioro físico del suelo - Pc: compactación , Pk: desmoronamiento y encostramiento, Pi: sellado de suelo



degradación biológica - Bc: reducción de la cobertura vegetal del suelo , Bh: pérdida de hábitats, Bq: reducción de la cantidad/ biomasa, Bs: reducción en la calidad y composición/ diversidad de las especies, Bl: pérdida de la vida del suelo

Grupo MST

- pastoralismo y manejo de tierras de pastoreo
- cobertura de suelo/ vegetal mejorada

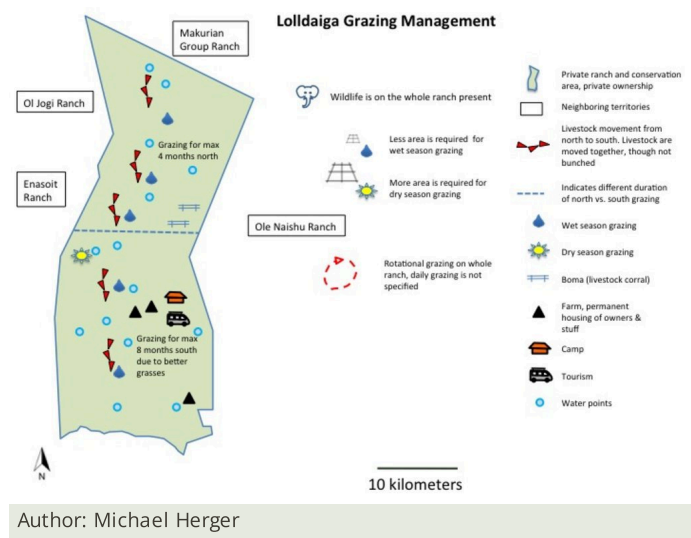
Medidas MST



medidas de manejo - M2: Cambio de gestión/ nivel de intensidad , M4: Cambios significativos en la programación de las actividades

DIBUJO TÉCNICO

Especificaciones técnicas



ESTABLECIMIENTO/ MANTENIMIENTO: ACTIVIDADES, INSUMOS Y COSTOS

Cálculo de insumos y costos

- Los costos se calculan: por unidad de Tecnología (unidad: **Only livestock production related: Herders, animals treatment**)
- Moneda usada para calcular costos: **USD**
- Tasa de cambio (a USD): 1 USD = n.d.
- Costo promedio por día del sueldo de la mano de obra contratada: 4.5

Factores más determinantes que afectan los costos

Labor

Actividades de establecimiento

n.a.

Actividades de mantenimiento

- Herders, supervisors, watchmen etc (Momento/ frecuencia: None)
- Animal treatments (vaccination, spraying, injections) (Momento/ frecuencia: None)

Insumos y costos de mantenimiento (per Only livestock production related: Herders, animals treatment)

Especifique insumo	Unidad	Cantidad	Costos por unidad (USD)	Costos totales por insumo (USD)	% de los costos cubiertos por los usuarios de las tierras
Mano de obra					
Herders/employees	Person*days	36000,0	4,5	162000,0	
Otros					
Animals treatments	Per TLU	3920,0	11,0	43120,0	
Indique los costos totales para mantener la Tecnología				205'120.0	
<i>Costos totales para mantener la Tecnología en USD</i>				<i>205'120.0</i>	

ENTORNO NATURAL

Promedio anual de lluvia

- ☐ < 250 mm
- ☒ 251-500 mm
- ☐ 501-750 mm
- ☐ 751-1,000 mm
- ☐ 1,001-1,500 mm
- ☐ 1,501-2,000 mm
- ☐ 2,001-3,000 mm
- ☐ 3,001-4,000 mm
- ☐ > 4,000 mm

Zona agroclimática

- ☐ húmeda
- ☐ Sub-húmeda
- ☒ semi-árida
- ☐ árida

Especificaciones sobre el clima

Promedio anual de lluvia en mm:376.0
Rainfall gauge Lolldaiga Northern gauge average from 2013-2016.
Strong local (and temporal) variation, changing rainfall regimes.
Nombre de la estación meteorológica: Rainfall gauge Lolldaiga Northern Gate

Pendiente

- ☐ plana (0-2 %)
- ☒ ligera (3-5%)
- ☒ moderada (6-10%)
- ☐ ondulada (11-15%)
- ☐ accidentada (16-30%)
- ☐ empinada (31-60%)
- ☐ muy empinada (>60%)

Formaciones telúricas

- ☒ meseta/ planicies
- ☐ cordilleras
- ☐ laderas montañosas
- ☒ laderas de cerro
- ☐ pies de monte
- ☐ fondo del valle

Altura

- ☐ 0-100 m s.n.m.
- ☐ 101-500 m s.n.m.
- ☐ 501-1,000 m s.n.m
- ☐ 1,001-1,500 m s.n.m
- ☒ 1,501-2,000 m s.n.m
- ☐ 2,001-2,500 m s.n.m
- ☐ 2,501-3,000 m s.n.m
- ☐ 3,001-4,000 m s.n.m
- ☐ > 4,000 m s.n.m

La Tecnología se aplica en

- ☐ situaciones convexas
- ☐ situaciones cóncavas
- ☐ no relevante

Profundidad promedio del suelo ☐ muy superficial (0-20 cm) ☐ superficial (21-50 cm) ☒ moderadamente profunda (51-80 cm) ☐ profunda (81-120 cm) ☐ muy profunda (>120 cm)	Textura del suelo (capa arable) ☒ áspera/ ligera (arenosa) ☒ mediana (limosa) ☐ fina/ pesada (arcilla)	Textura del suelo (> 20 cm debajo de la superficie) ☒ áspera/ ligera (arenosa) ☒ mediana (limosa) ☐ fina/ pesada (arcilla)	Materia orgánica de capa arable ☐ elevada (>3%) ☒ media (1-3%) ☐ baja (<1%)
Agua subterránea ☐ en superficie ☐ < 5 m ☐ 5-50 m ☐ > 50 m	Disponibilidad de aguas superficiales ☐ excesiva ☐ bueno ☒ mediana ☐ pobre/ ninguna	Calidad de agua (sin tratar) ☐ agua potable de buena calidad ☒ agua potable de mala calidad (requiere tratamiento) ☐ solo para uso agrícola (irrigación) ☐ inutilizable <i>La calidad de agua se refiere a:</i>	¿La salinidad del agua es un problema? ☐ Sí ☒ No Incidencia de inundaciones ☐ Sí ☒ No
Diversidad de especies ☒ elevada ☐ mediana ☐ baja	Diversidad de hábitats ☒ elevada ☐ mediana ☐ baja		

LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DE LA TIERRA QUE APLICAN LA TECNOLOGÍA

Orientación del mercado ☐ subsistencia (autoprovisionamiento) ☐ mixta (subsistencia/comercial) ☒ comercial/ mercado	Ingresos no agrarios ☐ menos del 10% de todos los ingresos ☒ 10-50% de todo el ingreso ☐ > 50% de todo el ingreso	Nivel relativo de riqueza ☐ muy pobre ☐ pobre ☐ promedio ☐ rico ☒ muy rico	Nivel de mecanización ☒ trabajo manual ☐ tracción animal ☐ mecanizado/motorizado
Sedentario o nómada ☒ Sedentario ☐ Semi-nómada ☐ Nómada	Individuos o grupos ☒ individual/ doméstico ☐ grupos/ comunal ☐ cooperativa ☐ empleado (compañía, gobierno)	Género ☐ mujeres ☒ hombres	Edad ☐ niños ☐ jóvenes ☒ personas de mediana edad ☐ ancianos
Área usada por hogar ☐ < 0.5 ha ☐ 0.5-1 ha ☐ 1-2 ha ☐ 2-5 ha ☐ 5-15 ha ☐ 15-50 ha ☐ 50-100 ha ☐ 100-500 ha ☐ 500-1,000 ha ☐ 1,000-10,000 ha ☒ > 10,000 ha	Escala ☐ pequeña escala ☐ escala mediana ☒ gran escala	Tenencia de tierra ☐ estado ☐ compañía ☐ comunitaria/ aldea ☐ grupal ☐ individual, sin título ☒ individual, con título	Derechos de uso de tierra ☐ acceso abierto (no organizado) ☐ comunitarios (organizado) ☐ arrendamiento ☒ individual Derechos de uso de agua ☐ acceso abierto (no organizado) ☐ comunitarios (organizado) ☐ arrendamiento ☒ individual

Acceso a servicios e infraestructura

salud	☐ pobre	☒ bueno
educación	☐ pobre	☒ bueno
asistencia técnica	☐ pobre	☒ bueno
empleo (ej. fuera de la granja)	☐ pobre	☒ bueno
mercados	☐ pobre	☒ bueno
energía	☐ pobre	☒ bueno
caminos y transporte	☐ pobre	☒ bueno
agua potable y saneamiento	☐ pobre	☒ bueno
servicios financieros	☐ pobre	☒ bueno

IMPACTO

Impactos socioeconómicos

Impactos socioculturales

Impactos ecológicos

Impactos fuera del sitio

ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO

Beneficios comparados con los costos de establecimiento

Beneficios comparados con costos de mantenimiento

CAMBIO CLIMÁTICO

ADOPCIÓN Y ADAPTACIÓN

Porcentaje de usuarios de la tierra que adoptaron la Tecnología

- ☒ casos individuales / experimentales
- ☐ 1-10%
- ☐ 11-50%
- ☐ > 50%

De todos quienes adoptaron la Tecnología, ¿cuántos lo hicieron sin recibir incentivos/ pagos materiales?

- ☐ 0-10%
- ☐ 11-50%
- ☐ 51-90%
- ☐ 91-100%

Número de hogares y/ o área cubierta

Similar practices, but different. Most ranches implement Holistic Management.

¿La tecnología fue modificada recientemente para adaptarse a las condiciones cambiantes?

- ☐ Sí
- ☒ No

¿A qué condiciones cambiantes?

- ☐ cambios climáticos / extremos
- ☐ mercados cambiantes
- ☐ disponibilidad de mano de obra (ej. debido a migración)

CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS

Fortalezas: perspectiva del usuario de tierras

- Ability to allow the land to recover.
- Drought resilience.

Fortalezas: punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave

- The listed advantages from Lance Tomlinson, the land user, are shared by the compiler's view. Lolldaiga has moderate stocking rates and good management, resulting in an overall fairly good condition of the rangeland. However, there are some bare patches, invasive species, and erosion features, also because of the influence of the neighbouring group ranch "Makurian".

Debilidades/ desventajas/ riesgos: perspectiva del usuario de tierras cómo sobreponerse

Debilidades/ desventajas/ riesgos: punto de vista del compilador o de otra persona recurso clave cómo sobreponerse

REFERENCIAS

Compilador

Michael Herger

Editors

Revisado por

Alexandra Gavilano
Rima Mekdaschi Studer
Hanspeter Liniger
Donia Mühlematter
Joana Eichenberger

Fecha de la implementación: 20 de julio de 2017

Últimas actualización: 2 de noviembre de 2021

Personas de referencia

Lance Tomlinson - usuario de la tierra

Descripción completa en la base de datos de WOCAT

https://qcat.wocat.net/es/wocat/technologies/view/technologies_2982/

Datos MST vinculados

n.d.

La documentación fue facilitada por

Institución

- n.d.

Proyecto

- Book project: Guidelines to Rangeland Management in Sub-Saharan Africa (Rangeland Management)

Referencias claves

- Herger, M.B. (2018). Environmental Impacts of Red Meat Production. MSc Thesis. University of Bern.: University of Bern
- Georgiadis, N.J., Olivero, I.N., Romanach, S.S. (2007). Savanna herbivore dynamics in a livestock-dominated landscape: I. Dependence on land use, rainfall, density, and time. Biology Conservation 137(3): 461-472.: Online

