



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA

VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE AGRONOMÍA

Fuentes de nutrientes en la calidad química y biológica de suelos altoandinos-Ayacacucho

MARHLENI CERDA GOMEZ

INTRODUCCION

+ 3800 msnm

VALORAR LOS EFECTOS DE LA FERTILIZACION SOBRE INDICADORES DE CALIDAD QUIMICA Y BIOLOGICA DEL SUELO

ANDOSOLES, HISTOSOLES
KASTONZEMS,
CHERNOZEMS
CAMBISOLES, GLEYSOLES

SIERRA 22 694 100 ha (MINAG)

15 956 900 ha (70.2%)

78.8%
100%



MATERIALES Y METODOS

HUAYLLACCASA
(4000 msnm)
TIPO PAJONAL

pH= 5.21
MO= 19.45%
P= 8.7 ppm
K= 327 pm

HUAYCCOHUASI
(4400 msnm)
TIPO CESPED

pH= 5.84
MO= 10.95%
P= 7.21 ppm
K= 206 pm

| Cód. | Tratamientos | Nivel aplicado |
|------|------------------|----------------|
| T1 | GI + RF | 40 40 00 NPS |
| T2 | GI + RF | 60 60 00 NPS |
| T3 | GI + RF + SK | 40 40 25 NPS |
| T4 | GI + RF + SK | 60 60 25 NPS |
| T5 | GI + RF/SFT | 40 40 00 NPS |
| T6 | GI + RF/SFT | 60 60 00 NPS |
| T7 | GI + RF/SFT + SK | 40 40 25 NPS |
| T8 | NA + RF/SFT + SK | 60 60 25 NPS |
| T9 | Testigo | 00 00 00 NPS |



pH, MO, CIC, P disp.

PFC Bacterias y hongos

Rendimiento MS



RESULTADOS



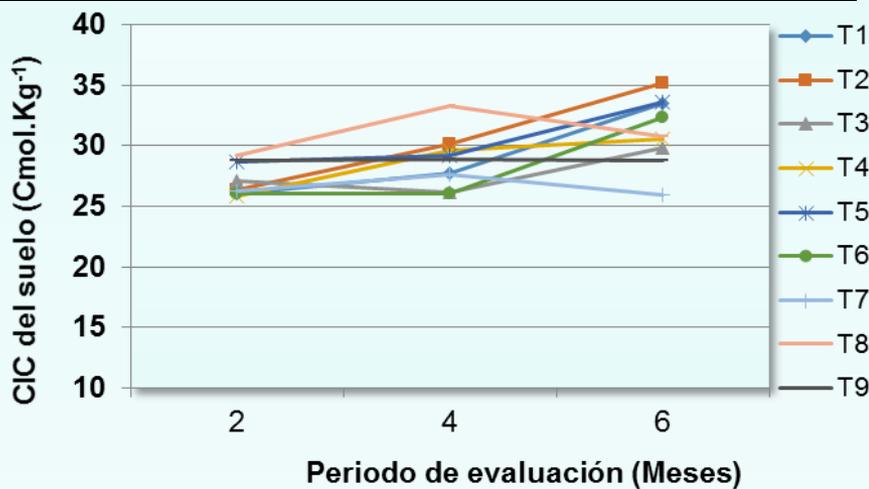


Grafico N° 2. Comportamiento promedio de CIC del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayllaccasa.

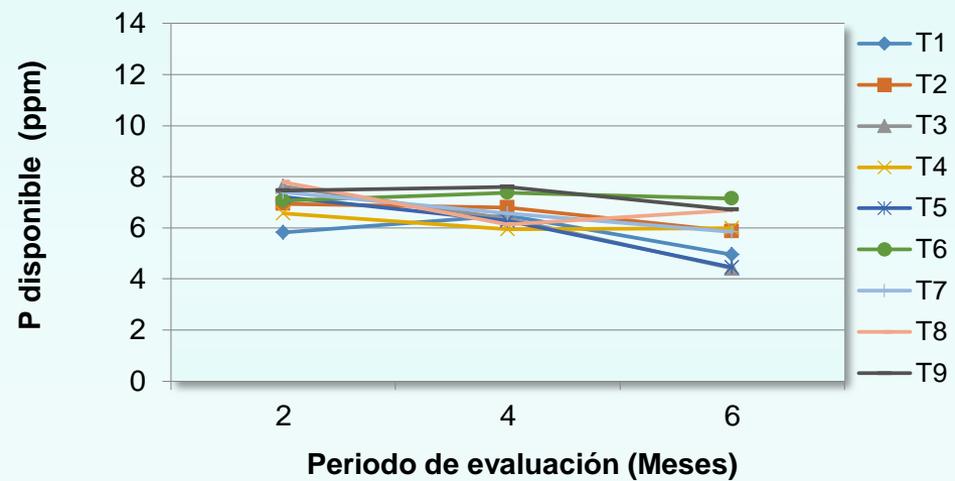


Gráfico N° 3. Comportamiento promedio de P disponible del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayllaccasa.

4000 msnm Pajonal

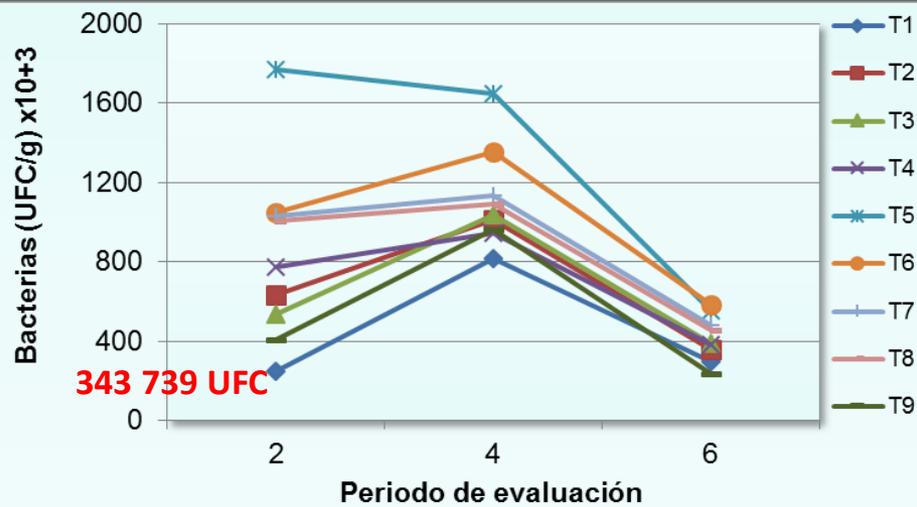


Gráfico N°4 . Población media de Bacterias del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayllaccasa.

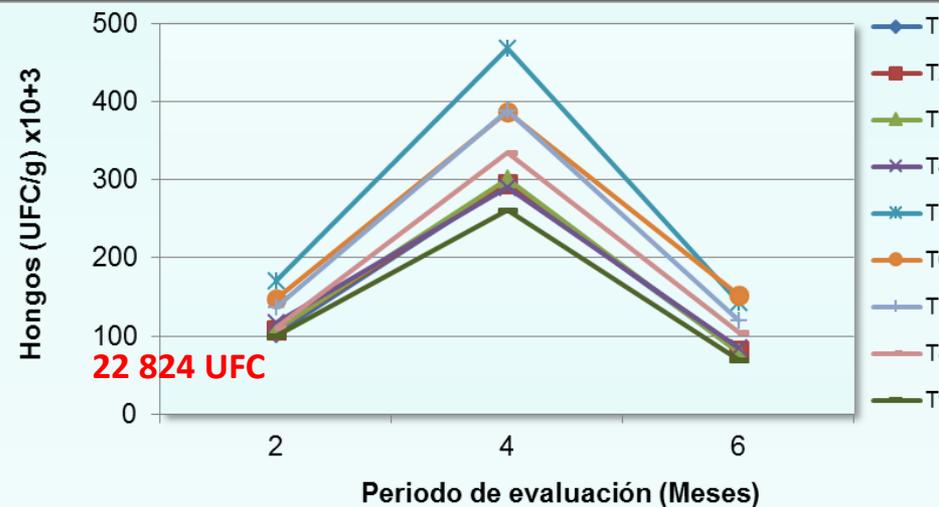


Gráfico N°5 . Población media de hongos del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayllaccasa.

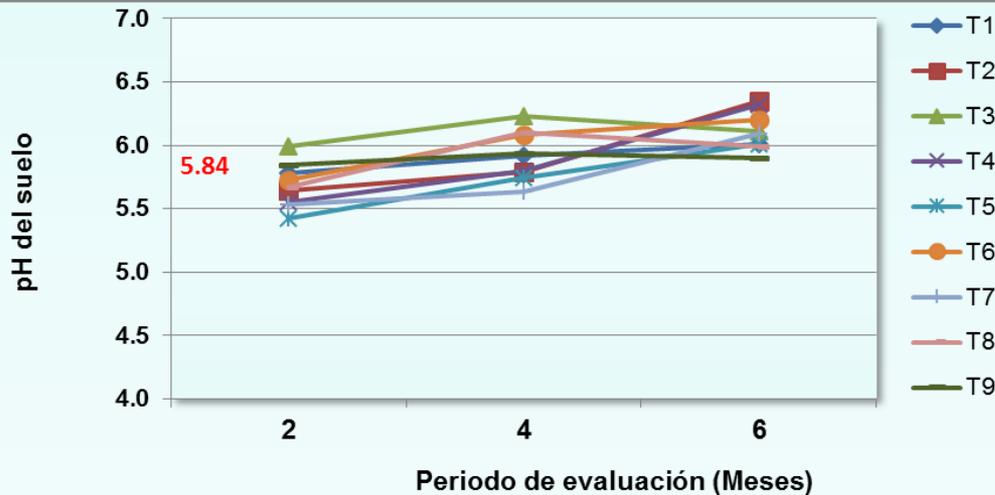


Gráfico N°5 . Comportamiento del pH del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayccoahuasi

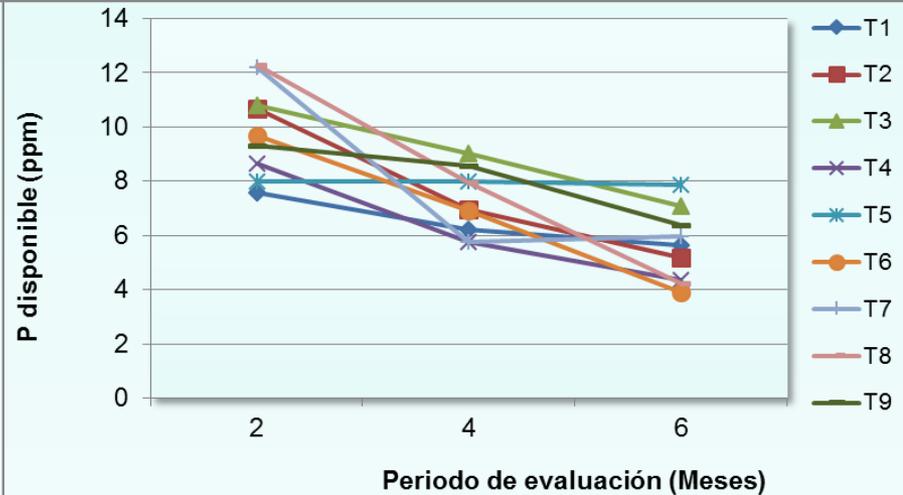


Gráfico N°6 . Comportamiento del P disponible del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayccoahuasi

T5, T6: GI-RF/SFT

**4400 msnm
Cesped**

T7: GI-RF/SFT-SK

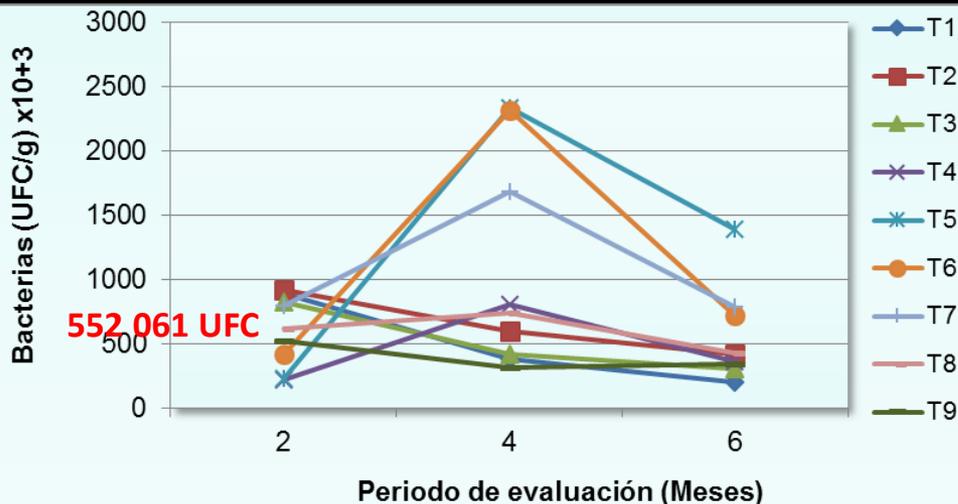


Gráfico N° 7 . Población media de bacterias del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayccoahuasi.

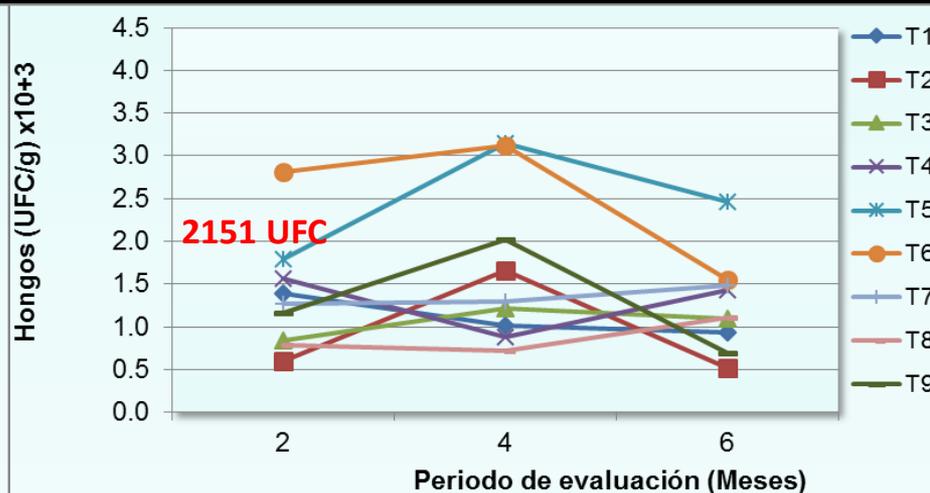


Gráfico N° 8 . Población media de hongos del suelo con fuentes de abonamiento en tres periodos de evaluación. Huayccoahuasi.

| Especie | Familia | Frecuencia |
|--------------------------------|----------------|------------|
| <i>Alchemilla pinnata</i> | Rosaceae | 37.96% |
| <i>Plantago sp.</i> | Plantaginaceae | 20.03% |
| <i>Hypochoeris sp.</i> | Compositae | 9.06% |
| <i>Trifolium amabile</i> | Leguminosae | 8.91% |
| <i>Calamagrostis vicunarum</i> | Poaceae | 6.86% |
| <i>Carex sp.</i> | Cyperaceae | 5.51% |
| <i>Poa sp.</i> | Poaceae | 3.76% |
| <i>Muhlebergia ligularis</i> | Poaceae | 1.30% |
| <i>Paranephelium sp.</i> | Asteraceae | 0.95% |
| <i>Stipa brachyphylla</i> | Poaceae | 0.60% |
| <i>Festuca dolichophylla</i> | Poaceae | 0.30% |
| <i>Scirpus sp.</i> | Poaceae | 0.05% |
| Otros | | 4.71% |

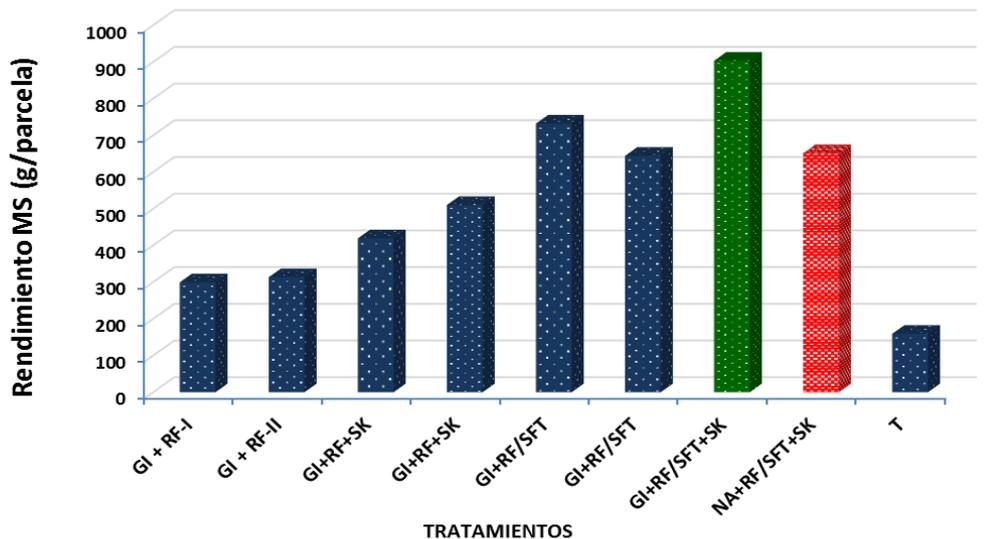


Gráfico N° 2. Rendimiento de Materia seca de pastizales - Huaycco huasi

T5: GI-RF/SFT (40-40-00)

T7: GI-RF/SFT-SK (40-40-25)

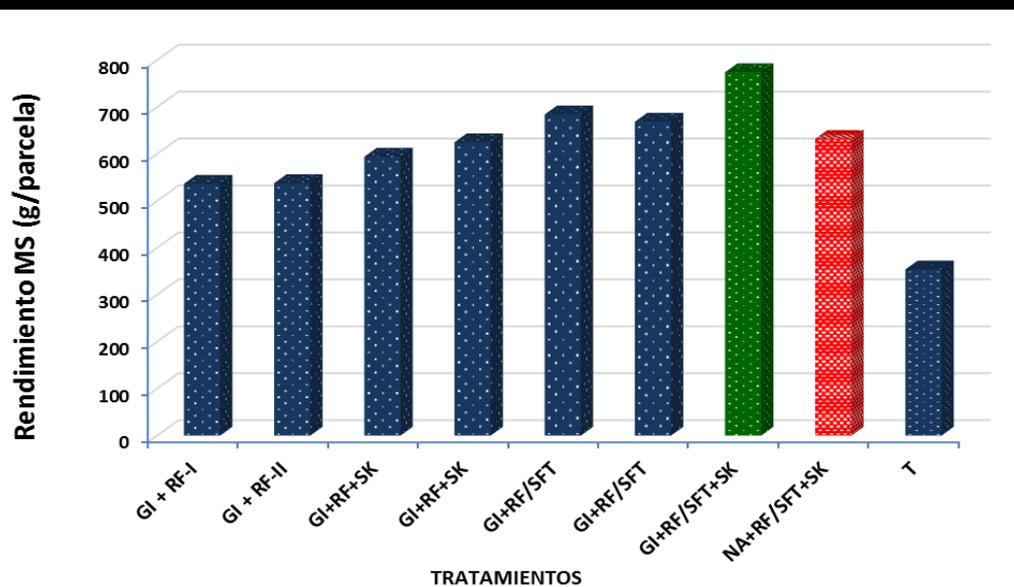
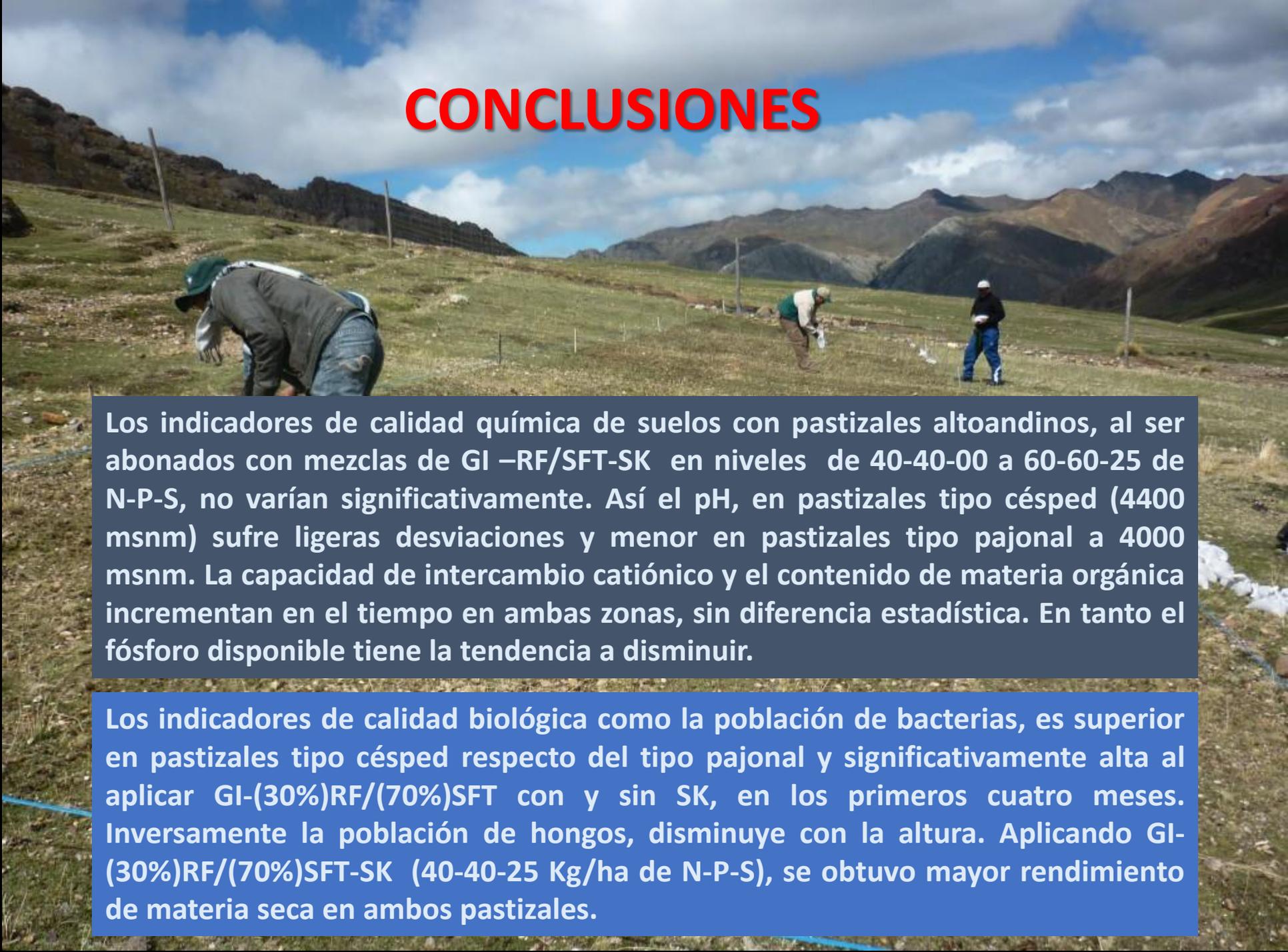


Gráfico N° 2. Rendimiento de Materia seca de pastizales - Huayllaccasa

| Especie | Familia | Frecuencia |
|--------------------------------|----------------|------------|
| <i>Hypochoeris sp.</i> | Compositae | 27.80% |
| <i>Festuca dolichophylla</i> | Poaceae | 9.87% |
| <i>Alchemilla pinnata</i> | Rosaceae | 8.73% |
| <i>Plantago sp.</i> | Plantaginaceae | 7.12% |
| <i>Stipa brachyphylla</i> | Poaceae | 6.23% |
| <i>Muhlebergia ligularis</i> | Poaceae | 5.85% |
| <i>Carex sp.</i> | Cyperaceae | 5.00% |
| <i>Poa perligulata</i> | Poaceae | 4.92% |
| <i>Calamagrostis vicunarum</i> | Poaceae | 4.83% |
| <i>Acaulimalva sp.</i> | Malvaceae | 1.99% |
| <i>Luzula sp.</i> | Juncaceae | 0.68% |
| <i>Scirpus sp.</i> | Poaceae | 0.13% |
| <i>Trifolium amabile</i> | Leguminosae | 0.13% |
| Otros | | 16.74% |

CONCLUSIONES



Los indicadores de calidad química de suelos con pastizales altoandinos, al ser abonados con mezclas de GI –RF/SFT-SK en niveles de 40-40-00 a 60-60-25 de N-P-S, no varían significativamente. Así el pH, en pastizales tipo césped (4400 msnm) sufre ligeras desviaciones y menor en pastizales tipo pajonal a 4000 msnm. La capacidad de intercambio catiónico y el contenido de materia orgánica incrementan en el tiempo en ambas zonas, sin diferencia estadística. En tanto el fósforo disponible tiene la tendencia a disminuir.

Los indicadores de calidad biológica como la población de bacterias, es superior en pastizales tipo césped respecto del tipo pajonal y significativamente alta al aplicar GI-(30%)RF/(70%)SFT con y sin SK, en los primeros cuatro meses. Inversamente la población de hongos, disminuye con la altura. Aplicando GI-(30%)RF/(70%)SFT-SK (40-40-25 Kg/ha de N-P-S), se obtuvo mayor rendimiento de materia seca en ambos pastizales.

GRACIAS

