

## Resumen

El presente trabajo se realizó en la comunidad de San Francisco primera sección de la provincia Arce municipio de Padcaya del departamento de Tarija, en la evaluación de tres variedades de avena (*Avena Sativa L.*) en sistema puro y asociado con vicia (*Vicia villosa R.*), a dos densidades de siembra en vicia y a una sola densidad en avena.

Con la finalidad de evaluar que tratamiento, que variedad, y en el sistema asociado a que mejor densidad se da mejores resultados en altura de plantas, rendimiento en materia seca y verde, precocidad, mejor macollamiento y que variedad tiene más área foliar. Los resultados obtenidos de rendimiento de materia seca y verde, fueron la variedad Gaviota con 48333,3 kg/ha (M.V) y 13222,22 kg/ha en (M.S) por su buena adaptabilidad a la zona.

Se determino también que la variedad Gaviota 156 cm. es mayor en tamaño referente a las variedades Texas y Águila. También la variedad V3 se consolidó como la variedad con más alto porcentaje de macollaje con 3,97 macollos por planta.

Se determinó que la variedad Gaviota tuvo un mayor área foliar con 9,79 (m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>.) lo cual nos confirma que es la que mas producción llegó a tener.

Llegando a concluir que la mejor variedad que se adapta mejor a la zona es la variedad Gaviota y mejor en asociación a las densidades 60 kg/ha para avena y 30 kg/ha para vicia.

# **INTRODUCCIÒN**

## INTRODUCCIÓN

Las gramíneas forrajeras constituyen la principal fuente de alimentación de los herbívoros tanto domésticos como salvajes ya que crecen de manera espontánea en la mayoría de los potreros, Se adaptan muy fácilmente a las variadas condiciones de clima y aportan la mayor parte de la materia seca y los carbohidratos consumidos por el animal. Generalmente las gramíneas son pobres en proteína por tal motivo se recomienda asociarlas con leguminosas.

Según Finkeros.com (2013), uno de los factores limitantes que mayor relevancia tienen para una alta producción de forraje es la baja fertilidad de los suelos, principalmente en cuanto al contenido de nitrógeno. Por esta razón, la asociación de leguminosas con gramíneas (avena) es una excelente alternativa dada la capacidad que tienen las primeras en fijar nitrógeno atmosférico y ponerlo a la disposición de los pastos asociados, logrando de esta forma una mayor producción de forraje. Las leguminosas o fabáceas son una familia de especies vegetales que reúnen árboles, arbustos y hierbas perennes o anuales, caracterizadas por tener un fruto tipo legumbre y por presentar hojas compuestas y estipuladas. La familia está integrada para más de 730 géneros y alrededor de 19.400 especies. Otra característica de esta familia son sus raíces, las cuales son a menudo profundas y por lo general exhiben nódulos poblados de bacterias del género *Rhizobium* que permiten la fijación del nitrógeno atmosférico a nivel del suelo.

Para Cabrera (2005), las condiciones de producción bajo el sistema de rotación tradicional de los cultivos, el monocultivo presenta una producción menor al del año anterior, esto se debe a la extracción constante de nutrientes que es lo que comúnmente ocurre en monocultivos. Pero no es así en el cultivo asociado donde la extracción de nutrientes es más homogénea, lo que mantiene la producción de forrajes más estable año tras año.

En el valle central de Tarija los campos en descanso y los campos nativos de pastoreo generalmente están sometidos al sobre pastoreo por el ganado, que disminuyen el potencial y la calidad forrajera de las praderas nativas, afectando de esta manera la permanente disponibilidad de forraje para el ganado en áreas de terreno cada vez más reducidos y suelos más pobres, razón por la cual, se presenta la necesidad de buscar alternativas con la implantación de pasturas introducidas a base de gramíneas ya sea solas o asociadas con leguminosas.

Para Venegas (2016) La avena es el cultivos Forrajeros más importantes por su calidad nutricional, especialmente en los valles y en las zonas del altiplano. La avena es importante por su precocidad, buena palatabilidad, facilidad de conservación como heno y la producción de granos, constituyéndose para los ganaderos de las zonas de los valles de Bolivia la alternativa forrajera que ofrece las mejores ventajas frente a otras especies, cuyo cultivo y producción es más problemático.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la comunidad de San Francisco, municipio de Padcaya, provincia Arce del Departamento de Tarija, aproximadamente el 80% de las familias cuentan con ganado vacuno para carne, leche y para doble propósito, cuya alimentación la realizan a base de pastoreo el año completo, sin embargo, en las épocas de agosto, septiembre, noviembre que son meses de sequía, no se puede encontrar pastos naturales frescos y palatables, por lo cual los animales sufren la falta de forrajes trayendo consigo la baja de producción, mayor susceptibilidad a enfermedades, hasta pérdidas de cabezas de ganado, haciéndose necesario implantar praderas con especies adecuadas para subsanar dicha escases de alimento.

## **JUSTIFICACIÓN**

La avena se constituye en una forrajera de mucha importancia, sobre todo en épocas de invierno y primavera que es cuando escasea el forraje natural, y al ser una especie que se adapta muy bien a un amplio rango de condiciones edafoclimáticas, el cultivo se encuentra muy difundido en Tarija y sus comunidades en cultivo puro.

En la comunidad de San Francisco, zona ganadera con potencial lechero la avena es considerada como una forrajera por excelencia, en la zona se maneja en cultivo puro, no se conocen las bondades que pueda ofrecer en cultivo asociado con leguminosas de ahí la necesidad de probar su comportamiento bajo cultivo puro y asociado.

En este marco se justifica el presente ensayo de tres variedades de avena cuyo destino es la producción de forrajes, bajo el objetivo de conocer el comportamiento agronómico de tres variedades de avena en cultivo puro y asociado con vicia a dos densidades de siembra para ambas especies.

## **HIPÓTESIS.**

Existen diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento agronómico y productivo de tres variedades de avena en cultivo puro y asociado con vicia, a dos densidades de siembra, en la comunidad de San Francisco (provincia Arce – Tarija).

## **OBJETIVOS**

### **➤ OBJETIVOS GENERAL**

Evaluar el comportamiento agronómico y productivo de tres variedades de avena (*Avena sativa L.*) en cultivo puro y asociado con vicia (*Vicia villosa R.*), a dos densidades de siembra, en la comunidad de San Francisco, provincia Arce del departamento de Tarija.

### **➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Verificar el número de macollos de cada variedad de avena en cultivo puro y asociado a dos densidades de siembra.
- Comparar el número de macollos por planta en cada tratamiento, de acuerdo a la densidad de siembra y a la variedad.
- Determinar la altura de planta en avena en centímetros de cada tratamiento.
- Evaluar el rendimiento en kg/ha. de materia verde (M.V) en el cultivo puro y asociado, de cada tratamiento.
- Determinar el rendimiento en materia seca (M.S) de cada variedad en cultivo puro y asociado a dos densidades de siembra.
- Evaluar la interacción de variedad por densidad de siembra en el cultivo asociado
- Calcular el área foliar (A.F.). de las variedades en su sistema se siembra puro y relacionar con la producción de cada variedad.