

RENDIMIENTO DE FORRAJE DE DOS VARIEDADES DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.)

FODDERYIELD OF TWO VARIETIES OF QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.)

Daniel Gandarillas Espezúa¹; Nivardo Nuñez Torreblanca²

RESUMEN

El trabajo de investigación "Rendimiento de forraje de dos variedades de quinua" (*Chenopodium quinoa* Willd.) se instaló en la irrigación la Yarada (Tacna, Perú) a 71 m.s.n.m. El objetivo fue evaluar el rendimiento de dos variedades de quinua: ECU 420 y Amarilla Marangani. El diseño utilizado fue el de bloques completos al Azar, con tres repeticiones y tres tratamientos. El tratamiento testigo estuvo constituido por el maíz variedad Opaco Mal Paso. Los resultados obtenidos indicaron que el tallo es el principal órgano de la planta con mayor contribución al rendimiento de forraje, tanto en quinua como en maíz. La variedad de quinua ECU 420 produjo mayores rendimientos (57,16 t/ha), que la variedad Amarilla Marangani (49,33 t/ha.). El testigo (maíz) es superior a ambas variedades de quinua con rendimientos de 73,75 t/ha. Los rendimientos de forraje de la quinua se encuentran en un nivel de aceptación, como alternativa o complemento para la producción de forraje, considerando su bajo consumo de agua.

Palabras clave: Forraje de dos variedades de quinua, variedad de quinua ECU 420, variedad de quinua amarilla Marangani.

ABSTRACT

The research paper "Forage yield of two varieties of quinoa" (*Chenopodium quinoa* Willd.) an experiment was installed in the Yarada irrigation (Tacna, Peru) to 71 meter above the sea level. The aim was to evaluate forage yield of two varieties of quinoa as are: ECU 420 and yellow Marangani. The design used was Randomized complete block with three replications and three treatments. The control treatment consisted of corn variety Opaque Mal Paso. The results showed that the stem is the main organ of the plant with the highest contribution to both forage yield in maize and quinoa. The quinoa variety of ECU 420 produced higher yields (57.16 t / ha), than yellow variety Marangani (49.33 t / ha). The witness corn was better than both varieties of quinoa with yields of 73.75 t / ha. Forage yields of quinoa are at a level of acceptance as an alternative or supplement to forage production, considering its low water consumption.

Keywords: Forage two varieties of quinoa, quinoa ECU 420 variety, variety Marangani yellow quinoa.

I.- INTRODUCCIÓN

El cultivo de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) tiene su centro de origen en los andes peruanos bolivianos, de acuerdo a los principios de Vavilov. Este cultivo espreciado por el alto valor nutritivo de sus granos, sin embargo los pobladores del altiplano, también utilizan las hojas frescas como hortaliza para su alimentación.

Uno de los usos que se le asigna también a las plantas de quinua es en la alimentación animal. La planta en estado fresco hasta inicio de la floración es utilizado como forraje verde, pudiéndose ensilar

y elaborar pellets, con las partes de la planta que quedan después de la cosecha. Finamente picada o molida sirve para elaborar concentrados y suplementos alimenticios, especialmente perigonios y broza fina (Von Rutte, 1988).

Una investigación, realizada en Majes (Arequipa) a una altitud de 1 440 msnm. demostró que, la variedad Amarilla de Marangani dio los más altos rendimientos de grano con 3 760 kg por hectárea e igualmente en rendimiento de broza alcanzó 4 312,5 kg por hectárea. Con respecto a la talla de planta, esta variedad mostró la mayor altura con 170 cm. (Humpiri, 1990).

Un comparativo de variedades de quinua, en condiciones del CEA III (La Yarada), de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la UNJBG, demostró que, la variedad ECU 420 resultó ser tardía con respecto a las demás, sin embargo fue la que acumuló el nivel más alto de materia verde con 460 gr/planta y el mayor porcentaje de materia seca (Alfaro, 2000).

La zona costera de Tacna es un espacio en el que aún persiste la crianza de vacunos, tanto para la producción de leche como de carne, y con frecuencia, ocurren períodos de déficit de producción forrajera, lo que tiene impacto negativo en la rentabilidad de los sistemas agropecuarios. En consideración a que Tacna se encuentra en una zona desértica, donde, la disponibilidad de agua para cubrir las necesidades de los cultivos es un problema constante. No es recomendable el cultivo de especies forrajeras como la alfalfa que tienen un alto consumo de agua.

Es necesario realizar estudios para cultivar otras especies que contribuyan a cubrir las deficiencias de forraje. La investigación propone la evaluación del rendimiento de forraje de dos variedades de quinua.

II.- MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Material

Se utilizó dos variedades de quinua, con buenas características para el rendimiento de biomasa, como testigo se empleó la variedad de maíz Opaco Mal Paso, de buenos rendimientos de forraje en la zona de estudio.

2.2. Metodología

Para la realización de las mediciones y toma de muestras, se consideraron 10 golpes de siembra por cada unidad experimental. Para la cuantificación de la biomasa total se tomó en cuenta la parcela útil del experimento. Los datos obtenidos se procesaron de acuerdo al diseño experimental empleado.

Los tratamientos se componen de dos variedades de quinua y una variedad de maíz:

1. Variedad Amarilla de Marangani.
2. Variedad ECU 205.
3. Variedad de maíz Opaco Mal Paso (testigo).

Se tomaron 10 plantas de cada unidad experimental.

Variables en Estudio:

- Altura de planta
- Peso fresco de hojas
- Peso seco de hojas
- Peso fresco de tallos
- Peso seco de tallos
- Biomasa fresca por golpe
- Rendimiento de forraje por hectárea

Los datos correspondientes a las variables de respuesta se recolectaron durante el período vegetativo de los cultivos, al momento de la cosecha y posteriormente se trabajaron en gabinete. El experimento se instaló con semillas provenientes del banco de germoplasma de la Universidad Nacional del Altiplano, mientras que para el tratamiento testigo se utilizó semilla de maíz de la Variedad Opaco Mal Paso; para el caso de la quinua se utilizó un distanciamiento de 10 cm entre plantas y de 50 cm entre líneas. El maíz se sembró con un distanciamiento de 30 cm entre golpes y de 1m entre líneas, depositándose tres semillas por golpe.

El nitrógeno se incorporó al suelo fraccionado en dos partes, cincuenta por ciento a la siembra y el resto al aporte, el fósforo y potasio, al momento de la aplicación de la materia orgánica. No se utilizó potasio para la quinua. La aplicación de otros factores tal como el riego se hicieron considerando las necesidades de la quinua y del maíz, de igual modo el tratamiento fitosanitario fue específico para cada caso, por cuanto se tratan de especies diferentes que no son atacadas por plagas y enfermedades comunes.

Se empleó el diseño experimental de bloques Completos al Azar, con 3 repeticiones. Los datos obtenidos para cada variable, se procesaron utilizando el Software estadístico Stat Grhaffics V5.

III.- RESULTADOS

3.1. Altura de la planta

Tabla N° 01. Análisis de variancia de altura de planta de dos variedades de quinua.

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	1082,28	541,1433	6,98 *
Especies	2	1748,66	874,3300	11,2 **
Error	4	310,293	77,5733	
TOTAL	8	3141,24		

CV= 6.2%

Fuente: Propia

En la Tabla N° 01, se presenta el análisis de variancia de altura de planta de dos variedades de quinua y el testigo maíz. Existen diferencias estadísticas significativas para repeticiones, indicando que se ha ganado eficiencia con aplicación del modelo empleado, del mismo se ha encontrado alta significancia estadística para el factor especies, lo que implica que la altura de planta difiere entre los tratamientos en estudio.

Para determinar la naturaleza de las respuestas se realizó la prueba de significación de Duncan.

Tabla N° 02. Prueba de significación de Duncan para altura de planta (cm.) de dos variedades de quinua ($\alpha = 0,5$).

Orden de mérito	Especies	Promedio (cm)	Significancia
1	Maíz	214,833	A
2	ECU 420	193,233	B
3	Amarilla Maranganí	181,133	B

Fuente: Propia

La tabla N° 02, correspondiente a la prueba de significación de Duncan, muestra que la variedad de quinua Ecu 420 tiene un promedio de 193,233 cm de altura de planta y la variedad Amarilla de Maranganí, una altura de 181,133 cm. El maíz Opaco Mal Paso (testigo) se mostró superior a las dos variedades de quinua. Estas respuestas obedecen a que el maíz y la quinua son especies diferentes, por lo tanto bajo las condiciones del experimento, la quinua no logró desarrollar en promedio una altura de planta similar al del maíz; sin embargo, se puede considerar como un comportamiento alentador para ser considerada como una alternativa para la producción de forraje en la zona. De igual manera se puede inferir que la diferencia entre variedades de quinua obedece a una respuesta propia de cada variedad en interacción con su medio ambiente.

3.2. Peso fresco de tallos

Tabla N° 03. Análisis de Variancia de peso fresco de tallos/golpe (gr) de dos variedades de quinua.

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	13624,5	6812,2	2,37
Especies	2	1524864,3	762432,1	265,7 **
Error	4	-	2869,459	-
TOTAL	8	1549966,0		

CV= 10,33%

Fuente: Propia

El análisis de variancia de la Tabla N° 03 pone en evidencia que no existen diferencias

estadísticas entre repeticiones, por lo que las respuestas fueron uniformes en los bloques, de la misma manera, el análisis precedente muestra que existen diferencias estadísticas altamente significativas entre especies, en consecuencia, los pesos frescos de hojas entre las mismas son diferentes.

Para comprobar las verdaderas diferencias entre los promedios se empleó la prueba de significación de Duncan.

Tabla N° 04. Prueba de significación de Duncan para peso fresco de tallos/golpe de dos variedades de quinua ($\alpha = 0,5$).

Orden de mérito	Especies	Promedio (gr.)	Sig.
1	Maíz	1098,43	A
2	ECU 420	272,72	B
3	Amarilla Maranganí	184,50	B

Fuente: Propia

Los resultados de la prueba de significación de Duncan (Tabla N° 04) ponen de manifiesto que la variedad de quinua ECU 420 es comparativamente superior a Amarilla Maranganí, en 88,22 gramos lo que implica que aquella variedad puede tener mayor capacidad de acumular asimilados en los tallos. A pesar de ello, el maíz demuestra que tiene mayor habilidad para concentrar asimilados y agua en los tallos que las dos variedades de quinua.

3.3. Peso fresco de hojas

Tabla N°05. Análisis de variancia de peso fresco de hojas/golpe (gr) de dos variedades de quinua.

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	1300,46	650,23	3,47 ns
Especies	2	207474,1	103737,08	554, **
Error	4	748,9988		
TOTAL	8	209523,60		

CV=8,0 %

Fuente: Propia

El resultado del análisis de variancia permite conocer que no existen diferencias estadísticas para repeticiones, por tanto se deduce que el medio experimental no tuvo mayor influencia diferencial en las respuestas.

También se observa que para las especies en estudio se presentaron diferencias estadísticas altamente significativas, en consecuencia, los pesos de hojas frescas son diferentes.

El coeficiente de variabilidad fue de 8,0 % , lo cual indica que la homogeneidad del material

experimental es aceptable y los resultados son confiables. Para comprobar las verdaderas diferencias entre los promedios se empleó la prueba de significación de Duncan.

Tabla N° 06. Prueba de significación de Duncan para peso fresco de hojas/golpe de dos variedades de quinua ($\alpha = 0,5$).

Orden de mérito	Especies	Promedio (gr.)	Sig.
1	Maíz	387,33	A
2	ECU 420	68,43	B
3	Amarilla Maranganí	62,16	B

Fuente: Propia

La prueba de significación de Duncan, para peso fresco de hojas se presenta en la Tabla N° 06 y pone de manifiesto que la variedad de quinua ECU 420 supera en promedio de peso fresco de hojas a la variedad Amarilla de Maranganí, con una diferencia de 6,27 gr; si embargo, son similares estadísticamente. El testigo (maíz) supera con amplitud a ambas variedades de quinua. Es necesario precisar que en cada golpe de siembra se tiene una planta de quinua por tres plantas de maíz.

3.4. Peso seco de tallos

Tabla N° 07. Análisis de variancia de peso seco de tallos/golpe (gr) de dos variedades de quinua.

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	200,410	100,20	3,10
Especies	2	7168,045	8584,02	65,40 **
Error	4	29,37611	-	-
TOTAL	8	17497, 831		

CV= 9,06 %

Fuente: Propia

El análisis de varianza precedente del sobre peso de tallos (Tabla N° 07), muestra que no existen diferencias estadísticas entre repeticiones; asimismo se observa que para especies existen diferencias estadísticas altamente significativas, por tanto el peso seco de tallos difiere entre especies. El coeficiente de variabilidad se encuentra dentro de valores que son aceptables para experimentos a nivel de campo, de manera que los resultados pueden considerarse confiables. Para comprobar las verdaderas diferencias entre los promedios se realizó la prueba de significación de Duncan.

La Tabla N° 08 de la prueba de significación de Duncan, para peso seco de tallos, demuestra que la variedad de quinua ECU 420 produjo un promedio

de 38,367 gramos, el que fue ligeramente superior a la Amarilla Maranganí rindió 25,830 gramos, no presenta diferencias estadísticas entre ambas y el maíz (testigo) produjo un peso promedio de 124,110 gramos que es ampliamente superior a las dos variedades de quinua. Se debe considerar que para el caso del maíz se trata de tres plantas por golpe, en cambio para el caso de la quinua, de una planta por golpe. A pesar de ello el maíz acumuló una mayor cantidad de materia seca en los tallos que la quinua.

Tabla N° 08. Prueba de significación de Duncan de peso seco de tallos/golpe de dos variedades de quinua ($\alpha = 0,5$).

Orden de mérito	Especies	Promedio (gr.)	Sig.
1	Maíz	124,110	A
2	ECU 420	38,367	B
3	Amarilla Maranganí	25,830	B

Fuente: Propia

3.5. Peso seco de hojas

Tabla N° 09. Análisis de variancia de peso seco de hojas/golpe (gr) de dos variedades de quinua.

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	19,2238	9,611	4,6 ns
Especies	2	2399,3957	1199, 69	574,6 *
Error	4	8.351578		
TOTAL	8	426,971		

CV= 9,71 %

Fuente: Propia

La Tabla N° 09 correspondiente al análisis de varianza de peso seco de hojas de quinua, muestra que no existen diferencias estadísticas entre repeticiones; sin embargo, se observan diferencias estadísticas altamente significativas para especies por lo que se infiere que los promedios de peso seco de hojas es diferente entre el maíz y la quinua. El coeficiente de variabilidad fue de 7,0% indicando que los resultados son confiables.

Para comprobar las verdaderas diferencias entre los promedios se realizó la prueba de significación de Duncan.

Tabla N° 10. Prueba de significancia de Duncan para peso seco de hojas/golpe de dos variedades de quinua ($\alpha = 0,5$)

Orden de mérito	Especies	Promedio (gr.)	Sig.
1	Maíz	43,77	A
2	ECU 420	9,58	B
3	Amarilla Maranganí	8,703	B

Fuente: Propia

Los resultados de la prueba de significación de Duncan sobre peso seco de hojas (Tabla N° 10), pone de manifiesto que las variedades de quinua, tienen rendimientos similares por cuanto no presentaron diferencias estadísticas entre ellas. Los promedios para la variedad ECU 420 y Amarilla Maranganí son de 9,58 gramos y 8,703 gramos respectivamente. El testigo (maíz) expresó promedios superiores estadísticamente a la quinua, concordante con los mayores pesos frescos de las hojas.

3.6. Rendimiento de forraje por golpe

Tabla N° 11. Análisis de variancia de forraje/ golpe (gr) de dos variedades de quinua

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	23331,144	11665,572	
Especies	2	2854459,115	1427229,558	2,59
Error	4	18027,468	4506,867	316,68 **
TOTAL	8	2895817,727		

CV= 9,71 %

Fuente: Propia

En la Tabla N° 11, referente al análisis de variancia de rendimiento de forraje por golpe para dos variedades de quinua, se encontró que no existen diferencias estadísticas entre repeticiones, sin embargo, para especies se encontraron diferencias estadísticas altamente significativas, lo que demuestra que las variedades difieren en cuanto al peso de forraje por golpe. El coeficiente de variabilidad encontrado fue de 9,71 % indicando un buen nivel de confiabilidad de los resultados.

Para determinar el comportamiento de las variedades con respecto a la variable analizada, se realizó la prueba de significación de Duncan.

Tabla N° 12. Prueba de significación de Duncan para rendimiento de forraje/golpe de dos variedades de quinua.

Orden de mérito	Especies	Promedio (gr.)	Sig.
1	Maíz	1485,77	A
2	ECU 420	341,15	B
3	Amarilla Maranganí	246,66	B

Fuente: Propia

La prueba de significación de Duncan para rendimiento de forraje/golpe se presenta en la Tabla N° 12, la que muestra, que la variedad ECU 420 en promedio es superior a la variedad Amarilla de Maranganí, a pesar de ello, no existen diferencias estadísticas entre ambas; el tratamiento testigo (maíz) supera con amplitud en

rendimiento de forraje por golpe a las variedades de quinua, lo que confirma su aptitud forrajera.

3.7. Rendimiento de forraje por hectárea

Tabla N° 13. Rendimiento de forraje en toneladas/ hectárea de dos variedades de quinua.

F de V	GL	SC	CM	Fc
Repeticiones	2	83,3294222	41,6647	19,36 **
Especies	2	932,6584222	466,32	216,0 **
Error	4	8,6080440	2,15201	
TOTAL	8	1024,595889		

CV= 7,4 %

Fuente: Propia

En la Tabla N°13, se presenta el análisis de variancia de rendimiento de forraje de dos variedades de quinua y el testigo maíz, el mismo que muestra que existen diferencias estadísticas significativas para repeticiones, indicando que se ha ganado eficiencia con aplicación del modelo empleado; del mismo se ha encontrado alta significancia estadística para el factor especies, lo que implica que el rendimiento de forraje difiere entre los tratamientos en estudio.

El coeficiente de variabilidad encontrado fue de 7,4% indicando un buen nivel de confiabilidad de los resultados.

Para determinar la naturaleza de las respuestas se realizó la prueba de significación de Duncan.

Tabla N° 14. Prueba de significación de Duncan para rendimiento de forraje por hectárea de dos variedades de quinua.

Orden de mérito	Especies	Promedio (t/ha.)	Sig.
1	Maíz	73,75	A
2	ECU 420	57,16	B
3	Amarilla Maranganí	49,33	C

Fuente: Propia

La prueba de significación de Duncan para rendimiento de forraje por hectárea se presenta en la Tabla N° 14, la que muestra, que la variedad ECU 420 destaca sobre la variedad Amarilla de Maranganí, con un rendimiento de forraje de 57,16 toneladas por hectárea, mientras que esta última alcanzó un rendimiento de 49,33 toneladas por hectárea, con diferencia estadística significativa entre ambas; con respecto al testigo (maíz), su rendimiento de forraje fue de 75,73 toneladas por hectárea siendo manifiestamente superior numérica y estadísticamente sobre las variedades de quinua estudiadas.

Los resultados encontrados en el presente estudio obedecen probablemente, a que la variedad ECU 420 tiene un mayor potencial genético para producir forraje, con suficiente peso, en las condiciones bajo las cuales se condujo el experimento y un mayor grado de adaptabilidad a las condiciones medioambientales presentes durante el período de crecimiento y desarrollo de las plantas; en el caso de la variedad Amarilla Maranganí, se puede mencionar que sus rendimientos se encuentran dentro de un margen que puede considerarse para futuros estudios de calidad forrajera.

IV.- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

De acuerdo con Bertero (2001), la producción de biomasa en quinua se asocia al contenido de clorofila en las hojas, lo que condiciona altas tasas fotosintéticas; por lo que se postula que la superioridad mostrada en la acumulación de materia seca por el cultivar ECU 420 sobre amarilla Maranganí se debe a una mayor capacidad de fotosíntesis y a acumulación de nutrientes.

El mayor peso de materia seca en los tallos de quinua se explica por influencia de los principales procesos relacionados con la producción de biomasa, entre ellos, la expansión, la producción, la partición o distribución de asimilados Squire (1990), lo que implica que tanto el maíz como la quinua distribuyen la materia orgánica en mayor proporción hacia los tallos.

La superioridad del maíz sobre la quinua se debe a que este es una planta de tipo fotosintético C4, en tanto que la quinua es una planta tipo C3; sin embargo en el presente estudio se ha mostrado como una planta eficiente para el aprovechamiento del CO₂ y del agua, puesto que posee mecanismos morfológicos, anatómicos, fenológicos y bioquímicos que permite no sólo escapar al déficit de humedad, sino tolerar y resistir la falta de humedad del suelo (Mujica et al., 2000).

V.- CONCLUSIONES

1. El tallo es el principal órgano de la planta con mayor contribución al rendimiento de forraje tanto en quinua como en maíz.
2. La variedad de quinua ECU 420 produjo mayores rendimientos (57,16 t/ha), que la variedad Amarilla Maranganí (49,33 t/ha); el testigo (maíz) es superior a ambas variedades de quinua con rendimientos de 73,75 t/ha.

3. Los rendimientos de forraje de la quinua se encuentran en un nivel de aceptación, como alternativa o complemento para la producción de forraje, considerando su bajo consumo de agua.

V.- RECOMENDACIONES

1. Repetir el experimento para validar los resultados encontrados.
2. Realizar experimentos con las dos variedades e incorporar otras, para determinar cantidades adecuadas de abonamiento y/o fertilización.
3. Ampliar el rango de estudio a otras zonas ganaderas de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALFARO, S.J.; 2000. Comparativo de 16 variedades de quinua en condiciones de la Yarada. Tesis Ing. Agrónomo. FCAG – Tacna. 120p.
2. BERTERO, D. 2001, Variables asociadas a la generación de biomasa. Primer Taller Internacional sobre Quinua, Lima, Perú. 383 pg.
3. DIZES, J. Y BONIFACIO, A.; 1991. Estudio en microscopía electrónica de la morfología de los órganos de la quinua y de la cañihua, en relación con la resistencia a la sequía. Actas del VII Congreso internacional sobre cultivos andinos. La Paz, Bolivia. Pp. 69 – 71.
4. FIGUEROA BÉJAR, H.V. 1983. Efectos del estiércol y formulaciones de fertilización en el cultivo de quinua. Tesis Ing. Agrónomo. Facultad de Ciencias Agrarias. UNA. Puno. 105p.
5. HAY, R.K.M. Y WALKER, A.J. 1994. An introduction to the physiology of crop yield. Longman Scientific and technical. UK. pp. 1-16.
6. MUJICA, A. 1993. Cultivo de la quinua. Serie manual N° 11-93. Instituto Nacional de Investigación Agraria. Lima, Perú. 130 p.
7. MUJICA, CANAHUA, SARAVIA. 2000. Agonomía del cultivo de la quinua. En: *Chenopodium quinoa* Willd. Ancestral cultivo andino, alimento del presente y del futuro.

- FAO. Santiago de Chile. pp 30-55.
8. NÚÑEZ, NIVARDO. 1999. Influencia del déficit hídrico en la fisiología y productividad de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). Tesis de Maestro en Ciencias. Escuela de Postgrado, Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú 87p.
9. SQUIRE, G.R. 1990; The Physiology of tropical crops production. CAB International Wallingford Oxon, UK 320 pg.
10. TAPIA, MARIO, E. 2001. Zonificación Aroecológica del cultivo de la quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.). En: Memorias primer taller internacional sobre quinua, recursos genéticos y sistemas de producción. La Molina, Lima, Perú. pp 17-28.
11. VON RUTTE, S. 1988. Producción de quinua verde para forraje fresco y ensilaje para ganado. En: VI Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos. Quito, 30 mayo - 2 de junio. CIID - Canadá, LATINRECO, FUNDAGRO, INIAP. Quito, Ecuador, pp. 9 - 11.

Correspondencia:

Daniel Gandarillas Espezua
gandarillasdaniel@hotmail.com
Ciudad Universitaria fundo "Los Granados"
Av. Miraflores s/n Tacna - Perú

