

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**EVALUACIÓN DE DENSIDADES DE SIEMBRA Y NIVELES DE
FERTILIZACIÓN QUÍMICA EN LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA EN TRES
GENOTIPOS DE PAPA (*Solanum* spp.). MEJÍA, PICHINCHA.**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA AGRÓNOMA**

DIANA ELIZABETH DOMÍNGUEZ OLMEDO

QUITO-ECUADOR

2011

7. RESUMEN

La papa en el Ecuador constituye un cultivo de prioridad, desde épocas pasadas hasta la actualidad, es un producto de amplio consumo de la población ecuatoriana, su demanda es mayor en la región Sierra. (Herrera *et.al*, 1999). Según el III Censo Nacional Agropecuario, el 10 % de trabajadores agropecuarios están involucrados en este cultivo. En el período 2002 a 2006, se ha producido un promedio 409733 t de papa al año, en una área cosechada de 43 300 ha y un rendimiento de 9.5 t/ha. En cuanto a semilla, no se presenta una demanda efectiva para ese volumen de siembra, dado que entre los agricultores existe poca cultura de uso de semilla de calidad y prefieren guardar los tubérculos de su propia cosecha, (Devaux *et al.* 2010). De esta manera, en varios ciclos de estas semillas, se va erosionando genéticamente la variedad, y se van perdiendo sus cualidades de rendimiento y resistencia a enfermedades, (Montesdeoca, 2005). En el INIAP, a partir del 2001 se iniciaron evaluaciones participativas de mejoramiento genético con los materiales seleccionados en años previos con los productores de las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Carchi y Pichincha. En el año 2007, los mejores clones de cada población entraron en un proceso de multiplicación de semilla, con la finalidad de disponer la de suficiente cantidad para realizar ensayos en las diferentes provincias, evaluando en diferentes pisos altitudinales las características agronómicas y seleccionar los mejores, tomando en cuenta rendimiento total, resistencia a lancha (*Phytophthora infestans*) y características de tubérculo. Se evaluaron un total de 14 clones entre los cuales se encontraron como promisorios 98-11-6 y 99-66-6, (Cuesta *et al.* 1998). El Programa Nacional de Raíces y Tubérculos rubro Papa (PNRT-Papa), pretende convertir en nuevas variedades de papa a los clones promisorios 99-66-6, 98-11-6 y 98-2-6, al considerarse que cada genotipo de papa presenta diferente comportamiento y manejo agronómico. Para esta investigación se propusieron los siguientes objetivos: Evaluar dos densidades de siembra y tres niveles de fertilización química en la producción de tubérculo semilla en tres genotipos de papa (*Solanum* spp.); Determinar la densidad de siembra para mejorar la producción de tubérculos – semilla; Determinar el nivel de fertilización en los genotipos de papa para incrementar la producción de tubérculos – semilla; Identificar si existe interacción entre los niveles de fertilización, densidades de siembra y genotipos de papa; Realizar el análisis financiero de los tratamientos en estudio.

La investigación se llevó a cabo en dos localidades de la Provincia de Pichincha. El primer ensayo se estableció en localidad de Machachi, parroquia Cutuglahua en la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP a 3058 m.s.n.m. El suelo es de textura franco arcilloso, topografía plana. El segundo ensayo se desarrolló en la localidad de Machachi, parroquia El Chaupi situado a una altura de 3444 m.s.n.m. El suelo es de textura franco arenosa, topografía plana.

Los Factores en estudio fueron: dos densidades de siembra d_1 : 1.00 m x 0.25 m (40 000 pl ha⁻¹) y d_2 : 1.10 m x 0.40 m (22 727 pl ha⁻¹); tres niveles de fertilización: f_1 : 100-250-90 -30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S (recomendación del Departamento de Suelos de la Estación Experimental Santa Catalina INIAP), f_2 : 150-375-135-45 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S (50% mayor de la recomendación del Departamento de Suelos y Aguas de la Estación Experimental Santa Catalina INIAP) y f_3 : 200-500-180 -60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S (100% mayor de la recomendación del Departamento de Suelos y Aguas de la Estación Experimental Santa Catalina INIAP) y tres genotipos de papa: 98-11-6, 99-66-6 y la variedad comercial Superchola (testigo). En dos localidades (l1= Cutuglahua. l2=Chauipi).

Se utilizó el diseño de parcela dos veces dividida con cuatro repeticiones. En la parcela grande se ubicó las densidades de siembra, en la sub-parcela los niveles de fertilización y en la sub-sub parcela los genotipos. Las unidades experimentales fueron parcelas con superficies de 8.00 m² (2.00 m x 4.00 m) y 7.48 m² (2.20 m x 3.40 m).

Las variables en estudio fueron: porcentaje de emergencia, altura de planta, rendimiento por planta, rendimiento total, rendimiento por clases y análisis financiero.

Los principales resultados en la localidad de Cutuglahua, Pichincha fueron:

Para Porcentaje de emergencia, se presentó la mejor respuesta con la Densidad de siembra d_2 (1.10 m x 0.40 m) con 96.19%, el Nivel de fertilización f_1 (100-250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 95.71% y el Genotipo g_3 (Superchola) con 96.48%.

En la variable altura de planta, se obtuvo la mayor altura con la Densidad de siembra d_2 (1.10 m x 0.40 m) con 84.70 cm, el Nivel de fertilización f_3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 86.71 cm y el Genotipo g_3 (Superchola) con 85.05 cm.

Para Rendimiento por planta, se ubicó con la mayor respuesta a la Densidad de siembra d_2 (1.10 m x 0.40 m) con 1.64 kg/pl, el Nivel de fertilización f_3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 1.79 kg/pl y el Genotipo g_2 (99-66-6) con 1.82 kg/pl.

La Densidad de siembra d_2 (1.10 m x 0.40 m) presentó el mayor rendimiento total con 34.09 t/ha; al igual que, el Nivel de fertilización f_3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 36.10 t/ha y el Genotipo g_2 (99-66-6) con 37.32 t/ha.

Para la variable clase Comercial, se obtuvo la mejor respuesta con la Densidad de siembra d_2 (1.10 m x 0.40 m) con 12.90 t/ha, el Nivel de fertilización f_3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 13.73 t/ha y el Genotipo g_2 (99-66-6) con 15.84 t/ha.

Para Clase semilla, se obtuvo el mayor rendimiento con la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) con 15.96 t/ha, el Nivel de fertilización f3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 17.67 t/ha y el Genotipo g2 (99-66-6) con 17.84 t/ha.

Al realizar el cálculo de la Tasa de Retorno Marginal, se observa que d2f1g2 (1.10 m x 0.40 m; 100-250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S, g2=99-66-6), presenta la Tasa de Retorno Marginal superior a la Tasa Mínima esperada de 100%, lo que significa, que por cada dólar invertido y recuperado se obtiene una ganancia de 14.54 USD, por lo que se constituye en la mejor opción técnica y económica para esta localidad.

Los principales resultados en la localidad de Chaupi, Pichincha fueron:

Para Porcentaje de emergencia, se presentó el mayor porcentaje con la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) con 99.50 %, el Nivel de fertilización f1 (100-250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 97.30 % y el Genotipo g2 (99-66-6) con 98.83 %.

Para la variable altura de planta, se obtuvo la mayor altura con la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) con 63.45 cm, el Nivel de fertilización f3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 66.98 cm y el Genotipo g3 (Superchola) con 76.42 cm.

Para Rendimiento por planta, se encontró el mayor rendimiento con la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) con 1.21 kg/pl, el Nivel de fertilización f3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 1.36 kg/pl y el Genotipo g2 (99-66-6) con 1.29 kg/pl.

La Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) presentó el mayor rendimiento total con 30.87 t/ha; al igual que, el Nivel de fertilización f3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 36.00 t/ha y el Genotipo g2 (99-66-6) con 34.11 t/ha.

Para la variable clase Comercial, se obtuvo la mejor respuesta con la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) con 16.78 t/ha, el Nivel de fertilización f3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 19.59 t/ha y el Genotipo g1 (98-11-6) con 19.87 t/ha.

Para Clase semilla, se obtuvo el mayor rendimiento con la Densidad de siembra d1(1.00 m x 0.25 m) con 12.77 t/ha, el Nivel de fertilización f3 (200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con 13.96 t/ha y el Genotipo g3 (Superchola) con 13.31 t/ha.

Al realizar el cálculo de la Tasa de Retorno Marginal, se observa que d2f2g2 (1.10 m x 0.40 m; 200-500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S; g2=99-66-6), presenta la Tasa de Retorno Marginal superior a la Tasa Mínima esperada de 150%, lo que significa, que por cada dólar invertido y recuperado se obtiene una ganancia de 0.68 USD, por lo que se constituye en la mejor opción técnica y económica para esta localidad.

De los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

- La Densidad de siembra que obtuvo la mejor respuesta para producción de semilla fue la densidad de siembra 2 (1.10 m x 0.40 m) con un promedio de 16.79 t/ha para la localidad 1 (Cutuglahua- Pichincha) y la densidad de siembra 1 (1.00 m x 0.25 m) con un promedio de 12.86 t/ha para la localidad 2 (Chaupi-Pichincha).
- El Nivel de fertilización que obtuvo la mejor respuesta para la producción de semilla en las localidades (Cutuglahua- Pichincha) y (Chaupi-Pichincha) fue f3 (200–500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) con promedios de 17.67 t /ha y 13.96 t /ha respectivamente.
- El Genotipo que presentó la mejor respuesta para la producción de semilla fue g2 (99-66-6), con un promedio de 17.84 t/ha en localidad 1 (Cutuglahua-Pichincha); en tanto que, en la localidad 2 (Chaupi-Pichincha) g3 (Superchola) presentó la mejor respuesta con un promedio de 13.31 t/ha.
- La interacción que presentó la mejor respuesta para la producción de semilla en la localidad 1 (Cutuglahua – Pichincha) fue f1g2 (100-250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S x 99-66-6) con un promedio de 19.41 t/ha; mientras que, en la localidad 2 (Chaupi- Pichincha) fue f2g2 (150-375-135-45 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S x 99-66-6) con un promedio de 16.23 t/ha.
- La mejor Tasa de Retorno Marginal para la localidad 1 (Cutuglahua - Pichincha) fue para d2f1g2 (1.10 m x 0.40 m; 100–250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S; g2:99-66-6) con 1554.77 %; es decir que, por cada dólar invertido y recuperado se ganan 14.54 USD. Por otro lado, en la localidad 2 (Chaupi-Pichincha) la mejor respuesta la presentó d2f3g2 (1.10 m x 0.40 m; 200–500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S; g2:99-66-6), con 168.02 %; es decir, que por cada dólar invertido y recuperado se ganan 0.68 USD

Las principales recomendaciones fueron las siguientes:

- Utilizar la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m), con el Nivel de fertilización f1 (100–250-90-30 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) y acompañado del Genotipo g2 (99-66-6); ya que, estos presentaron los mejores resultados agronómicos y financieros, en las condiciones agroclimáticas de Cutuglahua, Pichincha, para la producción de tubérculo-semilla de papa (*Solanum* spp.).
- Utilizar la Densidad de siembra d2 (1.10 m x 0.40 m) con el Nivel de fertilización f3 (200–500-180-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O-S) y acompañado del Genotipo g2: 99-66-6; ya que, estos presentaron los mejores resultados agronómicos y financieros, en las condiciones agroclimáticas del Chaupi, Pichincha, para la producción de tubérculo-semilla de papa (*Solanum* spp.).
- Promocionar el cultivo del genotipo 99-66-6 y presentarlo como una nueva variedad; dado que, presenta el mayor potencial de rendimiento tanto para tubérculos de tamaño semilla, como tubérculos de tamaño comercial.

SUMMARY

The potato in Ecuador constitutes a priority crop, since past times until the present time, it is a product of the Ecuadorian population's wide consumption, its demand it is bigger in the region Sierra. (Herrera et al, 1999). According to the III National Agricultural Census, 10 % of agricultural workers are involved in this cultivation. In the period 2002 at 2006, has been produced an average 409 733 t of potato to year, in a harvested area of 43 300 ha and a yield of 9.5 t / ha. As for seed, it doesn't show up an effective demand for that sowing, since among the farmers there is not a culture of use of seed of quality, they prefer to keep the tubers of own harvest, (Devaux et al, 2010). This way, in several cycles of these seeds, leaves the variety genetically, and they go getting lost its yield qualities and resistance to plagues, (Montesdeoca 2005). In INIAP, starting since 2001 participatory evaluations of genetic improvement began with the materials selected in previous years with those producing of provinces of Chimborazo, Cotopaxi, Carchi and Pichincha. In the 2007, the better clones entered in a process of seed multiplication, with the purpose of preparing that of enough quantity to carry out tests in the different provinces, evaluating in different floors altitudes the agronomic characteristics and to select the best, taking into account total yield, resistance to (*Phytophthora infestans*) and characteristic of tuber. They were evaluated a total of 14 clones among which were as promissory 98-11-6 and 99-66-6, (Cuesta et al.1998).The National Program of Roots and Tubers item Potato (PNRT-Potato), seeks to transform into new potato varieties to the promissory clones 99-66-6, 98-11-6 and 98-2-6, when being considered that potato's genotype presents different behavior and agronomic handling. For the exposed thing previously one proposed the present test in the production of seed of potato (*Solanum spp.*), raising the following aims: To evaluate two sowing densities and three levels of chemical fertilization in the production of tuber seed in three potato genotypes (*Solanum spp.*); To determine the sowing density to improve the production of tubers seed; To determine the fertilization level in potatoes genotypes to increase the production of tubers seed; To identify if interaction exists among the fertilization levels, sowing densities and potato genotypes; To carry out the financial analysis of the treatments in study.

The investigation was carried out in two localities of the province of Pichincha. The first test settled down in Machachi, parish Cutuglahua in the Experimental Station Santa Catalina of INIAP to 3058 m.a.s.l. The soil is of texture loamy franc, flat topography. The second test was development in Machachi, parish Chaupi located to an altitude of 3444 m.a.s.l. The soil is of sandy texture franc, flat topography.

The Factors in study were: two densities of sowing d1:1.00 m x 0.25 m (40 000 pl has -1) and d2:1.10 m x 0.40 m (22 727 pl have-1); three fertilization levels: f1: 100.250-90 -30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S (recommendation of the Department of Soils of the

Experimental Station Santa Catalina INIAP), f2: 150.375-135-45 kg / ha of N-P2O5-K2O-S (50% bigger than the recommendation of the Department of Soils and Waters of the Experimental Station Santa Catalina INIAP) and f3: 200.500-180 -60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S (100% bigger than the recommendation of the Department of Soils and Waters of the Experimental Station Santa Catalina INIAP) and three potato genotypes: 98-11-6, 99-66-6 and the commercial variety Superchola (witness). In two localities (11 = Cutuglahua. 12=Chauipi).

The design of parcel twice divided with four repetitions was used. In the big parcel it was located the sowing densities, in the sub-parcel the fertilization levels and in the sub-sub parcel the genotypes. The experimental units were parcels with surfaces of 8.00 m² (2.00 m x 4.00 m) and 7.48 m² (2.20 m x 3.40 m).

The evaluated variables were: emergency percentage, plant height, yield for plant, total yield, yield for classes and financial analysis. The main results and conclusions to those that you arrive after carrying out the statistical analysis and financier were:

The main results in the locality of Cutuglahua, Pichincha was:

To emergency Percentage, showed up the best answer with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 96.19%, the Level of fertilization f1 (100-250-90-30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 95.71% and the Genotype g3 (Superchola) with 96.48%.

In the variable plant height, the biggest height was obtained with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 84.70 cm, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 86.71 cm and the Genotype g3 (Superchola) with 85.05 cm.

To Yield for plant, was obtained the best response to the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 1.64 kg / pl, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 1.79 kg / pl and the Genotype g2 (99-66 -6) with 1.82 kg / pl.

The Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) presented the best total yield with 34.09 t / ha; the same as, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 36.10 t / ha and the Genotype g2 (99-66 -6) with 37.32 t / ha.

To the Commercial class, the best answer was obtained with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 12.90 t / ha, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 13.73 t / ha and the Genotype g2 (99-66 -6) with 15.84 t / ha.

For Class seed, the best yield was obtained with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 15.96 t / ha, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 17.67 t / ha and the Genotype g2 (99-66 -6) with 17.84 t / ha.

When carrying out the calculation of the Rate of Marginal Return, it is observed that d2f1g2 (1.10 m x 0.40 m; 100-250-90-30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S, g2=99 -66 -6), it presents the Rate of Return Marginal superior to the Minimum prospective Rate of 100%, what means that for each invested dollar and recovered a gain is obtained of 14.54 USD, for what constitutes in the technical and economic best option for this town.

The main results in the locality of Chaupi, Pichincha was:

To emergency Percentage, showed up the best percentage with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 99.50%, the Level of fertilization f1 (100-250-90-30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 97.30% and the Genotype g2 (99-66 -6) with 98.83 %.

To plant height, the best height was obtained with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 63.45 cm, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 66.98 cm and the Genotype g3 (Superchola) with 76.42 cm.

To Yield for plant, the best yield with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 1.21 kg / pl, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 1.36 kg / pl and the Genotype g2 (99-66 -6) with 1.29 kg / pl.

The Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) it presented the best total yield with 30.87 t / ha; the same as, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 36.00 t / ha and the Genotype g2 (99-66 -6) with 34.11 t / ha.

To the Commercial class, the best answer was obtained with the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m) with 16.78 t / ha, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 19.59 t / ha and the Genotype g1 (98-11 -6) with 19.87 t / ha.

To Class seed, the best yield was obtained with the Density of sowing d1 (1.00 m x 0.25 m) with 12.77 t / ha, the Level of fertilization f3 (200-500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with 13.96 t / ha and the Genotype g3 (Superchola) with 13.31 t / ha.

When carrying out the calculation of the Rate of Marginal Return, it is observed that d2f2g2 (1.10 m x 0.40 m; 200-500-180-60 kg / there is of N-P2O5-K2O-S; g2=99 -66 -6), it presents the Rate of Return Marginal superior to the Minimum prospective Rate of 150%, what means that for each invested dollar and recovered a gain is obtained of 0.68 USD, for what constitutes in the technical and economic best option for this town.

From the obtained results it is concludes that:

-The sowing Density that he/she obtained the best answer for seed production was the sowing density 2 (1.10 m x 0.40 m) with an average of 16.79 t / ha for the locality 1

(Cutuglahua - Pichincha) and the sowing density 1 (1.00 m x 0.25 m) with an average of 12.86 t / ha is for the locality 2 (Chaupi-Pichincha).

-The fertilization Level that obtained the best answer for the seed production in the localities (Cutuglahua - Pichincha) and (Chaupi-Pichincha) it was f3 (200.500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) with averages of 17.67 t / ha and 13.96 t / ha respectively.

-The Genotype that presented the best answer for the seed production was g2 (99-66 - 6), with an average of 17.84 t / ha in locality 1 (Cutuglahua - Pichincha); as long as, in the locality 2 (Chaupi-Pichincha) g3 (Superchola) it presented the best answer with an average of 13.31 t / ha.

-The interaction that presented the best answer for the seed production in the locality 1 (Cutuglahua. Pichincha) was f1g2 (100-250-90-30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S x 99-66 -6) with an average of 19.41 t / ha; while, in the locality 2 (Chaupi - Pichincha) were f2g2 (150-375-135-45 kg / ha is of N-P2O5-K2O-S x 99-66 -6) with an average of 16.23 t / ha.

-The best Rate of Marginal Return for the locality 1 (Cutuglahua - Pichincha) were for d2f1g2 (1.10 m x 0.40 m; 100.250-90-30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S; g2:99 -66 - 6), with 1554.77%; that is to say that; for each invested dollar and recovered they are won 14.54 USD. On the other hand, in the locality 2 (Chaupi-Pichincha) the best answer presented it d2f3g2 (1.10 m x 0.40 m; 200.500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S; g2:99 -66 -6), with 168.02%; that is to say that for each invested dollar and recovered they are won 0.68 USD

The main recommendations were the following ones:

-To use the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m), with the Level of fertilization f1 (100.250-90-30 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) and accompanied by the Genotype g2 (99-66 -6); since, these they presented the agronomic and financial best results, under the conditions of Cutuglahua, Pichincha, for the production of potato tuber-seed (*Solanum* spp.).

-To use the Density of sowing d2 (1.10 m x 0.40 m), with the Level of fertilization f3 (200.500-180-60 kg / ha of N-P2O5-K2O-S) and accompanied by the Genotype g2: 99-66-6; since, these they presented the agronomic and financial best results, under the conditions of Chaupi, Pichincha, for the production of potato tuber-seed (*Solanum* spp.).

-To promote the cultivation of the genotype 99-66-6 and to present it like a new variety; since, it presents the best potential of yield for tubers of size seed, as tubers of commercial size.