



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de

INGENIERO AGRÓNOMO

TEMA:

**Determinación de las Características Agronómicas de 15 Cultivares
de Maní (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Valencia en la Parroquia Virgen
de Fátima, Yaguachi-Guayas**

AUTOR

Juan Carlos Álava Gómez

GUAYAQUIL - ECUADOR

2012

CONTENIDO		Página
INFORME DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....		i
CERTIFICADO DEL GRAMATICO.....		ii
AGRADECIMIENTO.....		iii
DEDICATORIA.....		vi
RESUMEN.....		viii
SUMMARY.....		x
REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA.....		
I INTRODUCCIÓN.....		1
II REVISIÓN DE LITERATURA.....		3
2.1. Origen.....		3
2.2. Producción Mundial.....		4
2.3. Morfología y taxonomía.....		4
2.4. Descripción taxonomía.....		5
2.5. Descripción botánica.....		5
2.6. Mejoramiento genético.....		7
2.7. Manejo agronómico.....		9
2.8. Distanciamiento de siembra.....		10
2.9. Métodos y densidad de siembra.....		11
2.10. Calidad de la semilla.....		11
2.11. Época de siembra.....		12
2.12. Rendimiento.....		12
III MATERIALES Y MÉTODOS.....		15
3.1. Localización geográfica del ensayo.....		15
3.2. Características climáticas.....		15
3.3. Materiales.....		15
3.4. Tratamientos estudiados		16

3.5.	Diseño experimental.....	17
3.6.	Análisis de la varianza (Andeva).....	17
3.7.	Análisis funcional.....	17
3.8.	Delineamiento experimental.....	18
3.9.	Manejo del ensayo.....	18
3.9.1.	Preparación del suelo.....	18
3.9.2.	Desinfección de la semilla.....	19
3.9.3.	Siembra.....	19
3.9.4.	Raleo.....	19
3.9.5.	Riego.....	19
3.9.6.	Control de malezas.....	19
3.9.7.	Control fitosanitario.....	20
3.9.8.	Fertilización.....	20
3.9.9.	Cosecha.....	20
3.10.	Variables o estudiadas.....	21
3.10.1.	Días de floración.....	21
3.10.2.	Días a cosecha.....	21
3.10.3.	Altura de planta (cm).....	21
3.10.4.	Ramas por planta.....	21
3.10.5.	Vainas por planta.....	21
3.10.6.	Semillas por planta.....	22
3.10.7.	Semillas por vaina.....	22
3.10.8.	Vaneamiento (%).....	22
3.10.9.	Relación cáscara/semilla (g).....	22
3.10.10.	Peso de 100 semillas (g).....	22
3.10.11.	Rendimiento (kg/ha).....	22
3.10.12.	Correlaciones.....	22

IV	RESULTADOS.....	23
	4.1. Días de floración.....	23
	4.2. Días de cosecha.....	23
	4.3. Altura de planta (cm).....	23
	4.4. Ramas por planta.....	24
	4.5. Vainas por planta.....	26
	4.6. Semillas por planta.....	26
	4.7. Semillas por vaina.....	27
	4.8. Vaneamiento (%).....	27
	4.9. Relación cáscara/semilla (%).....	29
	4.10. Peso de 100 semillas (g).....	29
	4.11. Rendimiento (kg/ha).....	29
	4.12. Correlaciones.....	31
V	DISCUSIÓN.....	33
VI	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
VII	LITERATURA CITADA.....	37
	ANEXOS	42
	CUADROS: PROMEDIOS DE LAS VARIABLES	43
	FOTOS	54
	CROQUIS DE CAMPO	57



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

INFORME DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

AUTOR

JUAN CARLOS ÁLAVA GÓMEZ

TEMA

Determinación de las Características Agronómicas de 15 Cultivares de Maní (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Valencia en la Parroquia Virgen de Fátima, Yaguachi-Guayas

Presentada a las Autoridades de la Facultad de Ciencias Agrarias, como requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERO AGRÓNOMO

APROBADA POR:

Ing. agr. M.Sc. Leticia Vivas Vivas
PRESIDENTE TRIBUNAL

Ing. agr. M.Sc. Jose Realpe Galarza
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. agr. Pedro Vera Asang
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. agr. Washington Peñafiel Ibarra
EXAMINADOR ALTERNO

Guayaquil, 28 de febrero del 2013

CERTIFICADO DEL GRAMÁTICO

ING. CAROLINA CASTRO MENZONA, CON DOMICILIO UBICADO EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, POR LA PRESENTE CERTIFICO QUE HE REVISADO LA TESIS DE GRADO ELABORADA POR EL SEÑOR JUAN CARLOS ÁLAVA GÓMEZ, CON C.I. 0925843344, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERO AGRÓNOMO, CUYO TEMA ES: "DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE 15 CULTIVARES DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.) TIPO VALENCIA EN LA PARROQUIA VIRGEN DE FÁTIMA, YAGUACHI-GUAYAS".

LA TESIS DE GRADO ARRIBA SEÑALADA HA SIDO ESCRITA DE ACUERDO A LAS NORMAS GRAMATICALES Y SINTAXIS VIGENTES DE LA LENGUA ESPAÑOLA.



Ing. Carolina Castro Mendoza

C.I. 0919052175

Nº Registro SENESCYST: 1006-11-1071409

AGRADECIMIENTO

¡Mil Gracias!, primero a Dios por brindarme sabiduría y salud para seguir adelante.

A mis queridos padres, Antonio Álava Villavicencio y Marilú Gómez Hidalgo, quienes, con empeño y mucho esfuerzo me brindaron su apoyo en todo momento; les agradezco infinitamente por la confianza que depositaron en mí, por inculcarme sus sabios consejos, por la formación humana y educación que me brindaron; finalmente, por su gran amor y comprensión, lo cual me ha permitido ser persona útil en la sociedad.

A todas las personas con las que he tenido el privilegio de encontrarme a lo largo de mi carrera universitaria y de quienes, de una u otra manera, he recibido su ayuda. A todos ellos les debo mi gratitud.

Expreso también mi eterna gratitud a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Guayaquil; a su Decano, Ing. agr. Gastón Sarmiento Carrión, Mg. ed., y a su cuerpo docente, quienes al transmitirme sus conocimientos fueron gestores de mi formación profesional.

Agradezco de manera especial al Ing. agr. Ricardo Guamán Jiménez, Director del Programa de Oleaginosas de la E.E. Litoral Sur del INIAP, por todas las ideas brindadas en la realización de esta tesis.

A la Ing. agr. Valeria Bolaños y al Ing. agr. Fausto Tapia, por brindarme su amistad, por la generosidad en entregar sus conocimientos y sus valiosos consejos y por ser mis guías para terminar con éxito esta investigación.

Al Ing. agr. Carlos Becilla Justillo, Mg. ed., Director de Tesis, por su significativa ayuda en la elaboración y culminación de este trabajo investigativo.

A la Ing. agr. M.Sc. Leticia Vivas Vivas, Presidenta del Tribunal de Sustentación de esta Tesis de Grado, por su colaboración en la realización de la misma.

Al Ing. agr. Pedro Vera Asang y al Ing. agr. M.Sc. José Realpe Galarza, por su colaboración y ayuda para terminar con éxito esta tesis.

Al Ing. agr. Washington Peñafiel Ibarra, por el aporte brindado a esta investigación.

Mis más notables y sinceros agradecimientos a todas las personas e instituciones que de una u otra manera me brindaron su apoyo para la ejecución de este estudio.

Con mucha gratificación, a la Biblioteca de la Estación Experimental del Litoral Sur “Dr. Enrique Ampuero Pareja” del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), por las facilidades brindadas y por la disponibilidad de los documentos y libros prestados.

A mis amigos, quienes durante toda mi etapa estudiantil supieron brindarme su amistad y apoyo.

A mi familia que siempre estuvo de acuerdo y me apoyó para que alcance mi profesión.

Finalmente quiero agradecer de manera general a todas aquellas personas que me brindaron sus sabios consejos.

DEDICATORIA

A Dios, por haberme otorgado fuerzas y sabiduría para culminar mi carrera universitaria y desarrollarme profesionalmente. También dedico este esfuerzo a las personas a quienes les debo mi vida, mis Padres.

La obtención de mi título, que representa una de mis metas y logros cumplidos, no solo se debe a mi empeño y esfuerzo; detrás de este objetivo cumplido está acumulada la gran dedicación de varias personas, quienes me apoyaron desde la época escolar hasta la universitaria. A ellos también dedico este trabajo.

La responsabilidad de la investigación, resultados, discusiones, conclusiones, y recomendaciones sustentadas en esta tesis, pertenecen exclusivamente al autor y a la Universidad de Guayaquil.

Juan Carlos Alava Gómez

Juan Carlos Álava Gómez

C.I #0925843344

Email: jcarlosalava11@hotmail.com

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la época seca del 2012, en la Estación Experimental Litoral Sur “Dr. Enrique Ampuero Pareja”, perteneciente al Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), ubicada en el km 26 de la carretera Durán-Tambo, parroquia Virgen de Fátima, cantón Yaguachi, provincia del Guayas, a 17 msnm., 02° 15' 15", latitud sur y 70° 49' 0" de longitud occidental.

El propósito de la investigación fue determinar el comportamiento agronómico de 15 cultivares de maní (*Arachis hypogaea* L.); se empleó el diseño de bloques completos al azar, con tres repeticiones y 15 tratamientos compuestos por 13 cultivares y dos variedades que se utilizaron como testigo: INIAP-380 e INIAP-381. Cada parcela estuvo conformada por cuatro hileras, con un área de nueve m²; las dos hileras centrales representaban el área útil de la misma.

Las variables evaluadas fueron días a la floración, días a cosecha, altura de planta, ramas por planta, vainas por planta, semillas por vaina, semillas por planta, vaneamiento, relación cáscara/semilla, peso de 100 semillas (g) y rendimiento (kg/ha⁻¹). Cada una de estas variables fue sometida al Análisis de Varianza y a la prueba de TUKEY, para determinar la diferencia estadística entre las medias de los tratamientos.

De los resultados obtenidos se concluyó que el cultivar RCM-115, alcanzó el mayor rendimiento con 1.612 kg/ha, seguido por el cultivar PERLA DE SAAVEDRA con 1.270 kg/ha. Ambas superan a los testigos comerciales. Estos materiales son promisorios, por sus características agronómicas deseables y rendimiento para la obtención de nuevas variedades.

SUMMARY

The present work of investigation I am carried out at the dry time of the 2012, in the Experiment Station of the Southern Coast" Dr. Enrique Ampuero Pareja", belonging to the Independent National Institute of Investigation's Agropecuarias (INIAP), located it km 26 of the road Duran Tambo, Virgin parish of Fatima, Yaguachi corner, Province of the Guayas, to 17 msnm., 02 °15'15" South latitude and 70 °49'0" of West Longitude.

The purpose of the research was to determine the agronomic performance of 15 cultivars of peanut (*Arachis hypogaea* L.) used the complete block design with three replicates and 15 treatments random of 13 lines and the two varieties that were used as a witness to INIAP-380, INIAP-381. Each plot was comprised of 4 rows with an area of 9 m², the two central rows representing the useful area of the same.

The evaluated variables were days to flowering, days to harvest, plant height, branches per plant, pods per plant, seeds per pod, seeds per plant, vaneamiento, Relationship shell/ seed, weight of 100 seeds(g) and performance(kg ha⁻¹). Each of these variables was subjected to analysis of variance and the Tukey test to determine the statistical difference between the treatments.

Results concluded line RCM-115, reached the highest performance with 1.612 kg/ha, together with the PEARL SAAVEDRA with 1.270 kg/ ha. Both outperform commercial checks. These materials are promising for desirable agronomic characteristics and performance, for the development of new varieties.

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DE 15 CULTIVARES DE MANÍ (<i>Arachis hypogaea</i> L.) TIPO VALENCIA EN LA PARROQUIA VIRGEN DE FÁTIMA, YAGUACHI-GUAYAS.	
AUTOR/ES: Juan Carlos Álava Gómez	TUTOR: Ing. Agr. Carlos Becilla Justillo, Mg. ed. REVISORES: Ing. Agr. Leticia Vivas Vivas, M.Sc. Ing. Agr. José Realpe Galarza, M.Sc. Ing. Agr. Pedro Vera Asang Ing. Agr. Washington Peñafiel Ibarra
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA: AGRONOMIA	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Nº. DE PAGS: 57
ÁREAS TEMÁTICAS: Cultivos Rendimiento	
PALABRAS CLAVE: Híbridos Fertilización Nutrientes	
RESUMEN: Este trabajo de investigación se trata determinar el comportamiento agronómico de 15 cultivares de maní tipo Valencia y seleccionar las mejores líneas, con base al rendimiento y demás características agronómicas deseables en el cantón Yaguachi, provincia del Guayas, debido que la fertilización es uno de los factores decisivos para lograr altos rendimientos y entre los macro elementos, el nitrógeno es uno de los limitantes en los suelos del litoral ecuatoriano. Se utilizó el diseño de bloques completos al azar, con tres repeticiones y 15 tratamientos. Para determinar las diferencias entre medias se utilizó la prueba de rango múltiple de Tukey al 5 % de probabilidad. Se concluyó, que el cultivar RCM-115, alcanzó el mayor rendimiento con 1.612 kg/ha, seguido por el cultivar PERLA DE SAAVEDRA con 1.270 kg/ha. Ambas superan a los testigos comerciales.	
N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTORES/ES:	Teléf. 0999600612 Email: jcarlosalava11@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCION:	

I. INTRODUCCION

El cacahuate o maní (*Arachis hypogaea* L.), es una planta anual que pertenece a la familia de las oleaginosas y es considerado uno de los alimentos fundamentales de muchos países del mundo. Según algunos historiadores dicen que el maní procede de Sudamérica, de la zona tropical de Perú y Brasil y, según otros autores, de Europa, Asia y África.

El maní es una excelente fuente alimenticia por sus altos contenidos de aceite, proteínas, vitaminas y minerales, teniendo múltiples usos en la alimentación humana y animal; así mismo, el maní contribuye con el 30% de proteínas y 50% de grasas insaturadas que disminuyen el colesterol; además es muy rico en vitamina E y aporta minerales como sodio, potasio, hierro, magnesio, yodo, cobre, calcio; así también, el maní contribuye al desarrollo agrícola e industrial de los países donde se cultiva (Euroresidentes, 2012).

El maní es considerado como una planta rústica, de gran adaptación a condiciones de clima y suelo. En Ecuador este cultivo es tradicional, en las zonas productivas ubicadas en las provincias de Manabí, Loja, El Oro y Guayas. Actualmente, se cultivan entre 12.000 y 15.000 hectáreas, con un rendimiento promedio de 800 kg/ha de maní en cáscara (Montoya, 2004). Aunque no ha tenido un adecuado desarrollo para la explotación, se ha constituido en una actividad de tipo familiar. La producción media anual de 591 a 909 kg/ha/año, no alcanza a cubrir las necesidades de consumo interno, existiendo un marcado déficit para la industria de aceites, grasas

vegetales y confitería. Esta baja productividad se debe básicamente a la falta de variedades mejoradas (Ullaury, Guamán y Álava, 2004).

El rendimiento de maní es bajo ya que son bastante variables de un ciclo a otro, revelándose una elevada dependencia del clima para el éxito final del cultivo. En el país se han llevado a cabo importantes trabajos genéticos de mejoramiento y continuamente se prueban nuevos materiales para incrementar los rendimientos.

Por la baja productividad del cultivo en el país se están llevando a cabo trabajos de fitomejoramiento, para la obtención, en corto tiempo, de menores cultivares, motivo de la presente investigación.

En base a lo expuesto, la presente investigación tuvo los siguientes objetivos:

GENERAL:

- Evaluar las características agronómicas de cultivares de maní tipo Valencia.

ESPECÍFICOS:

- Determinar el comportamiento agronómico de 15 cultivares de maní tipo Valencia.
- Seleccionar las mejores líneas, con base al rendimiento y demás características agronómicas deseables.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Origen

De acuerdo a Dulces y Maní Ricos (2009), el maní es originario de las regiones tropicales de América del Sur, donde algunas especies crecen de modo silvestre. Su cultivo se viene realizando desde épocas remotas, así los pueblos indígenas, lo cultivaron tal y como queda reflejado en los descubrimientos arqueológicos realizados en Pachacamac y otras regiones del Perú. Allí se hallaron representaciones del maní en piezas de alfarería y vasijas. Fueron los conquistadores portugueses y españoles quienes introdujeron el maní en África y Europa. En África se difundió con rapidez, siendo esta legumbre un alimento básico de la dieta en numerosos países, razón por la cual algunos autores sitúan el origen del maní en este continente.

La palabra maní, muy empleada en Argentina, proviene del guaraní "manduví", mientras que el nombre cacahuete o cacahuete (usado en México), se originó en el azteca "cacahuatl". El viejo nombre inglés "ground-nut" o el francés "pistache de terre", provienen del curioso comportamiento de esta planta, única entre las leguminosas que crecen bajo la tierra, donde se forma el fruto con forma de vaina redondeada que posee de una a cinco semillas.

Desde el punto de vista botánico, el maní pertenece a la familia de las fabáceas (leguminosas), se caracteriza por sus frutos en forma de chaucha (vainas) con varias semillas. Su vaina se desarrolla en forma

subterránea y además al maní se lo compara con alimentos como las avellanas, las almendras, las pecanas y las castañas.

Se estima que su utilización se remonta a más de 3000 años, ya que se encontró en tumbas indígenas del Perú que datan de esa época, el cual se estima que seguramente formaba parte del grupo de alimentos de consumo y desde allí fue difundido en el continente por los indígenas americanos.

Los principales países cultivadores de maní son: China e India, donde se utiliza sobre todo como materia prima para la producción de aceite.

2.2 Producción mundial

Se estima que aproximadamente 34 millones de toneladas de maní (con cáscara) se consume casi en su totalidad en los propios países productores; sólo el 6% se comercializa en el mercado internacional. De ese total, casi el 50%, está en poder de Argentina, en tanto que el resto se divide entre: China, India, Estados Unidos y otros orígenes menores (entre ellos: Brasil, Sudáfrica, Turquía y Nicaragua) (Webdelcampo, 2010).

2.3 Morfología y taxonomía

De acuerdo a la enciclopedia Wikipedia (2010), es considerada una planta fibrosa y puede llegar a medir de 30 a 50 cm de altura. Los frutos crecen bajo el suelo, dentro de una vaina leñosa redondeada que contiene de dos a cinco semillas.

2.4 Descripción taxonomía

Reino:	Plantae (eolística)
División:	Magnoliophyta
Clase:	Magnoliopsida
Orden:	Fabales
Familia:	Fabaceae
Subfamilia:	Faboideae
Tribu:	Aeschynomeneae
Género:	Arachis
Especie:	hypogaea
Nombre científico:	<u><i>Arachis hypogaea</i> L.</u>

2.5 Descripción botánica

Valladares (2010), expresa que la raíz principal es pivotante y de raíces laterales. La profundidad que alcanza depende de las características de suelo, clima y cultivar. Pueden formarse raíces adventicias desde el tallo, desde las ramas que tocan el suelo y desde el pedúnculo de la flor (ginóforo). La simbiosis con las bacterias fijadoras de nitrógeno se produce igual que en otras leguminosas.

El tallo es de sección angulosa en su juventud y se tornan cilíndricas al envejecer; la médula central desaparece con el tiempo y los tallos a cierta edad son huecos; es erecto o rastrero, tiene forma cilíndrica y llega a alcanzar 80 cm de altura. Generalmente es de color verde o, con menor frecuencia, de un tono púrpura y presenta pelos en su superficie.

Las hojas son pinnadas, con dos pares de foliolos sustentados por un pecíolo de cuatro-nueve cm de longitud; los foliolos son subsentados y opuestos de forma más o menos elíptica. Los foliolos están rodeados en la base por dos estípulas anchas, largas y lanceoladas. Las variaciones de la organización foliar dan cinco, tres o dos foliolos e incluso de uno solo.

La inflorescencia se presenta como espigas de tres a cinco flores. Nacen en las ramillas vegetativas, en la axila de una flor completa o rudimentaria, y ostentan en cada uno de sus nudos una hoja rudimentaria (catafila), en cuya axila se desarrolla una rama floral muy corta que a su vez lleva una hoja rudimentaria o a menudo bífida. En la axila de esta última se encuentra la yema floral.

Las flores se sitúan en las axilas de las hojas inferiores o intermedias, pero nunca en la parte terminal de la planta. Son amarillas y hermafroditas y su tasa de autofecundación se sitúa alrededor del 97%. Tras la fecundación, el ginóforo se desarrolla hacia el suelo, empujando al ovario fecundado que acabará enterrándose.

Después de la fecundación la base del ovario se alarga para permitir la aparición del ginóforo, que es en sí una parte del propio fruto y en cuyo extremo se desarrolla la vaina, después de su penetración en el suelo. Las legumbres se desarrollan bajo tierra, cada una de ellas puede contener hasta cinco semillas, aunque generalmente sólo se desarrollan dos o tres. El color de la cubierta de la semilla puede ser blanco. Los tipos españoles tienen generalmente vainas pequeñas con dos semillas; los tipos Virginia tienen vainas más grandes

también con dos semillas. La cubierta seminal se elimina durante el procesado.

INIAP (2004), indica que las semillas pueden llegar a pesar de 0.3 a 1.5 g y son de forma algo alargadas o redondeadas, algunos con los extremos achatados oblicuamente en espiral en la parte opuesta del embrión.

2.6 Mejoramiento genético

INIAP (2004), menciona que en las Estaciones Experimentales Boliche y Portoviejo, como parte de sus actividades, se dedican a las labores de investigación, desarrollo, multiplicación y conservación de la pureza de las variedades obtenidas. Como resultado de sus actividades, a través de su Programa Nacional de Oleaginosas de Ciclo Corto, con el apoyo de la SENACYT, está llevando a cabo investigaciones en este cultivo, con el fin de desarrollar variedades con alto potencial de rendimiento y tolerancia a insectos, plagas y enfermedades.

Guamán, *et al* (2010), argumenta que la variedad INIAP 382-Caramelo, con el financiamiento del proyecto SENACYT PIC-2006-1-018, fue obtenida por selección y luego validada entre el 2002 y 2009 con la denominación de "Caramelo Loja". Proviene de cultivares introducidos de la República de Argentina, grano de tipo Runner, que fue evaluado inicialmente en el valle de Casanga (Loja); esta línea promisoría se constituyó en la base para que luego de 14 ensayos llevados en las localidades de: El Almendral y Opoluca (provincia de Loja), Portoviejo, Santa Ana y Tosagua (provincia de

Manabí); y, Boliche y Naranjal (provincia del Guayas), se obtenga la nueva variedad.

Los materiales de tipo Runner son de crecimiento rastrero, no poseen flores en el eje central y presentan una abundante ramificación, siendo su disposición de yemas productivas de tipo alternada. Se caracterizan por poseer frutos con reticulaciones uniformes y granos medianos, casi sin constricciones entre ellos, con tegumento seminal de diversas coloraciones, de crema a rojo o combinado, es de tipo caramelo o barriga de sapo. Además, los contenidos de ácidos grasos insaturados son altos, sobresaliendo el oleico (monoinsaturado) sobre el linoleico.

Robles (1991), señala que al realizar con alta eficiencia cada uno de estos procesos o métodos de cosecha, se puede aumentar la producción del maní/ha. Un buen mejoramiento genético del cultivo permitirá obtener un gran incremento de la producción, aumento del porcentaje de aceite en la semilla y resistencia a enfermedades, cuyo resultado es conseguir variedades mejoradas.

Las variedades que se desarrollan o forman una línea pura, tiene la gran ventaja de uniformidad en hábito de planta (mata o rastrera), en floración, madurez, cantidad y calidad del maní y demás características agronómicas.

Jiménez y Uribe (1995), consideran que están disponibles algunos genotipos promisorios en rendimiento y con una posible mejor utilización en la industria. Algunos de estos genotipos presentan variedades de alto potencial de rendimientos, de buenas características agronómicas, resistentes a enfermedades y con uniformidad en el grano.

UNALMED (2003), reporta que mutaciones artificiales puede de manera definitiva conducir variedades más productivas y ser más eficientes que con los métodos de mejoramiento, pero los métodos seguidos con el aprovechamiento de las mutaciones artificiales no han sido las más correctas.

Mazzani (1993), menciona que una de las características importantes para el mejoramiento es la resistencia del despeje; cuando el ginóforo ha enterrado el ovario en el suelo ha cumplido con su primera función que es indispensable para asegurar el desarrollo del fruto. Cuando éste ha terminado de formarse, gracias a los alimentos que ha recibido a través del ginóforo, ha cumplido su segunda función y la tercera es la de retener los frutos con suficiente fuerza.

Según el INTA (2011), el mejoramiento genético en Argentina se inició en el año 1944; los primeros trabajos se realizaron en los países que se concentraron en el mejoramiento genético, estaban orientados a lograr cultivares de mayor rendimiento (kg/granos/ha, y porcentaje de materia grasa).

2.7 Manejo agronómico

Preparación del terreno.

Ullaury (2003), indica que se deben hacer dos pases de arado y uno de profundidad para que el suelo quede bien mullido y aireado, facilitando así la penetración de los pedúnculos fructíferos y por ende disminuir pérdidas en la fase de cosecha.

Publications Unit (2008), señala que las distancias de siembras son de mucha importancia en el cultivo del maní. Se ha comprobado que una distancia de siembra apropiada siempre resulta en una cosecha más abundante y de mejor calidad. En la siembra con sembradoras, se recomienda una distancia no menor de 45 a 50 cm entre líneas y de 10 a 13 cm entre matas.

Mendoza, Linzan y Guamán (2005), recomiendan que una buena preparación del suelo es fundamental para lograr altos rendimientos, ya que esta labor permite retrasar el desarrollo de malezas, así también para acondicionar el suelo, a fin de facilitar la penetración del agua y de las raíces. Normalmente se recomienda una labor de arada que incorpore las malezas germinadas y luego realizar uno o dos pases de rastra.

2.8 Distanciamiento de siembra

Ullaury, Guamán y Álava (2004), consideran que en las zonas productoras de Loja y El Oro, las variedades se deben sembrar a espaciamientos de 0.40 x 0.40m (en cuadro) y a una profundidad de tres a cinco centímetros. Es necesario colocar dos a tres semillas por sitio; esto requiere aproximadamente 112 kg/ha (245 libras) de semilla.

De acuerdo a Linzan, *et al* (2004), menciona que el cultivo de maní se lo debe sembrar a distancia, considerando la zona donde se vaya a establecer, ya que existen lugares con diferentes altitudes, tipos de suelo, precipitación y luminosidad. En la provincia de Manabí, se recomienda en la época lluviosa, distanciamientos de 0.60 x 0.20 m y dos plantas por sitio; en cambio, en época seca, se deberán establecer hileras dobles en surcos

separados a 1m y distanciamientos entre plantas de 0.20m, para lo que se necesitaría 100 kg/ha de semilla.

Mendoza, Ullaury y Guamán (2003), dicen que la siembra del maní deberá realizarse en terrenos y suelos profundos como los francos limosos. En Loja, la variedad INIAP 381 Rosita, se siembra en hileras a 0.40m entre sitio y a 0.40m entre planta, poniendo dos y tres semillas por sitio. En la provincia de Manabí, en las épocas lluviosas, se debe sembrar a un distanciamiento entre 0.60 a 0.20m y dos plantas por sitio, e indican que en época seca se debe emplear hileras dobles en surcos, separados a 1m y 0.20m entre plantas, para lo que se requiere 100 kg de semilla/ha.

2.9 Métodos y densidad de siembra

Mendoza, Linzan y Guamán (2005), mencionan que la cantidad de semilla que se debe emplear por hectárea, estará en función de la variedad y del distanciamiento de siembra. Las variedades precoces y de crecimiento erecto deben ser sembradas con densidades más elevadas, de alrededor de 200.000 plantas por hectárea, población que se logra con distanciamientos de 0.50 x 0.20cm, depositando dos semillas por sitio, como es en el caso de la variedad INIAP 380 e INIAP 381-Rosita.

2.10 Calidad de la semilla

Linzan, *et al* (2004), recomienda el uso de semilla de calidad para el éxito del cultivo. La ventaja del uso de semilla certificada, representa seguridad en lo referente a calidad y pureza de la variedad elegida, ya que garantiza un elevado rendimiento, buen vigor, alto porcentaje de germinación (> del 90%) y tolerante a insectos, plagas y enfermedades.

2.11 Época de siembra

Mendoza, Ullaury y Guamán (2003), indican que, gracias a los trabajos de investigación que han realizado y se siguen realizando, existen actualmente variedades que pueden ser cultivadas en cualquier época del año, sin embargo, debido a su precocidad, la siembra en época lluviosa debe ser cuidadosamente planificada para cosechar en tiempo seco y evitar la germinación de los granos maduros.

2.12 Rendimiento

Mendoza, Ullaury y Guamán (2003), señalan que el rendimiento de la variedad INIAP 381 Rosita, bien conducido, obtiene producciones superiores a 2.300 kg/ha, con periodos de maduración de 95 días de planta, tres a cuatro semillas por vaina, y 10 – 20 vainas por planta.

Guamán, *et al* (2010), asegura que la variedad “INIAP 382-Caramelo” ha sido evaluada en 14 ensayos establecidos en siete localidades de las provincias de Loja, Manabí y Guayas, donde el promedio de hectárea producido es de 3.348 kg/ha de maní en cascara, que representa un incremento del 25% con relación a la variedad comercial “INIAP 381-Rosita”.

INIAP (2004), menciona que en estudios realizados en materiales de tipo Rosita (Valencia), en la zona de Charapotó, Calderón y Rocafuerte (provincia de Manabí), se determinó que los materiales que alcanzaron mayores rendimientos fueron ‘Rosita LF’, ‘Florida 249--44, A-707’ y ‘Rosita Blanco’, en la primera localidad. Al observar el comportamiento con los tratamientos completos de las líneas a través de los ambientes, se

observaron los mayores rendimientos en las líneas 'Rosita LF' (INIAP-381 Rosita) con 2.567 kg/ha, y Florida 249--44' con 2.515 kg/ha.

Según Medina (2008), en su trabajo de investigación los promedios más altos en rendimiento lo presentaron los cultivares: INIAP-380, INIAP-381, Catalán, Tarapoto y Boliche SM1. En relación al grado de asociación entre componentes del rendimiento con producción, se determinó que la altura de planta, vainas por planta, semillas por planta, semillas por vainas, vaneamiento y peso de 100 semillas, mostró correlaciones significativas con el rendimiento.

Agrobit (2009), argumenta que el cultivo de maní tiene cultivares de ciclos diferentes (desde 80 hasta más de 150 días), algunos de hábito rastrero (Florunner, Florman) y otros erectos (Colorado). Esas características permiten suponer que la forma de sembrar, es decir las distancias entre surcos y entre plantas dentro del surco, no necesariamente debería ser igual para todas las variedades.

Bayona (2008), en su estudio agronómico de 40 cultivares de maní, los promedios más altos en rendimiento lo presentaron Bayo grande, Flor Runner y Rem-29, que sobrepasaron los 1.000 kg ha⁻¹.

Coloma (2006), argumenta que la interferencia de malezas durante la época crítica reducen los rendimientos hasta en un 78%. También asegura que los mayores rendimientos se obtuvieron con tratamientos limpios durante todo el ciclo del cultivo.

Linzan y Mendoza (2002), manifiestan que en ensayos de rendimiento efectuados en Chone (Manabí), en 65 líneas promisorias, determinaron

que fueron estadísticamente iguales a los testigos “INIAP-380” y “Caramelo”, que rindieron 3.854 y 3.293 kg/ha⁻¹, respectivamente, mientras que las líneas “Lojano” y “Charapotó”, con 3.468 y 3.422 kg/ha⁻¹, respectivamente, fueron las mejores.

Carrillo (2008), recomienda a los pequeños y medianos productores de las provincias de Los Ríos, Guayas y Manabí las siguientes variedades: “INIAP-380”, tolerante a la Cercosporiosis, crecimiento semi-erecto y de ciclo vegetativo de siembra a cosecha de 100 a 120 días, e “INIAP-381-Rosita”, tolerante a la Cercosporiosis, de ciclo vegetativo precoz entre 90 a 95 días; estas variedades son de alto rendimiento (2.000 kg/ha⁻¹).

Mendoza (2009), afirma que los materiales que se destacaron en rendimiento en almendra fueron “Rosita Loja”, INIAP-308, 719 A y “Rosita Blanco”, con 2.677-2.627-2.454 y 2.307 kg/ha⁻¹, respectivamente. En vainas por planta el mayor promedio lo obtuvo “Rosita Blanco” con 22; en semillas por planta sobresalió “Tarapoto” con un rendimiento de 49 y en peso de 100 semillas “CM 1- 0- 24” con 76,3g.

Ayón (2010), manifiesta que el análisis grupal en los materiales grupo Valencia y Runner, sobresalieron en rendimientos el cultivar Caramelo Loja con un valor de 4.144 kg/ha⁻¹, de tipo Runner; en lo que respecta a las variables vaina por planta obtuvo el mayor promedio Caramelo Boliviano (Runner), con 15 vainas; en semillas por planta se destacaron las del grupo Valencia con un promedio general de 33 semillas por vaina. En ramas por planta se encontró un promedio de 4.3 ramas.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización geográfica del ensayo

El presente trabajo de investigación se realizó en la época seca del año 2012, en la Estación Experimental Litoral Sur “Dr. Enrique Ampuero Pareja” del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), ubicada en el km 26 de la carretera Durán-Tambo, parroquia Virgen de Fátima, cantón Yaguachi, provincia del Guayas, a 17 msnm., 02º 15' 15", latitud Sur y 70º 49'0" de longitud occidental.

3.2 Características climáticas

Por su ubicación geográfica y pedología, el sector posee las siguientes características climáticas^{1/}:

Temperatura promedio:	25°C
Precipitación anual:	1303mm
Humedad relativa:	83%
Topografía:	Plana
Textura:	Franco arcilloso

3.3 Materiales

Oficina:

Lápiz, cuaderno, computadora, papel, material bibliográfico, carpeta e impresora.

^{1/} Datos tomados de la Estación Experimental del Litoral Sur, Virgen de Fátima, Yaguachi, Guayas-Ecuador.

Campo:

Piola, estaquillas, cinta métrica, tarjetas de identificación, fundas plásticas, fundas de papel, bomba de mochila, sacos herbicidas e insecticidas, cámara fotográfica, marcadores y libro de campo.

3.4 Tratamientos estudiados

Durante la presente investigación se evaluaron 15 genotipos de maní, los cuales fueron proporcionados por el Programa Nacional de Oleaginosas de la Estación Experimental del Litoral Sur “Dr. Enrique Ampuero Pareja” del INIAP; los mismos que se detallan a continuación:

Tratamiento de maní en estudio:

CUADRO 1. Cultivares y color del grano de los tratamientos 2012.

N°	CULTIVARES	COLOR DEL GRANO	N°	CULTIVARES	COLOR DEL GRANO
1	MB-645	MORADO	9	FLOR RUNNER NEMATOL	ROJO
2	Y-714	MORADO	10	SANGRE DE CRISTO	CAFÉ RAYADO
3	CHARAPOTÓ	MORADO	11	RCM-33	VIRGINIA
4	PI-26202301-5D	MORADO	12	RCM-115	ROJO
5	MCM-100	MORADO	13	RCM-166	ROJO
6	PEDRO CARBO	MORADO	14	INIAP-380 (T1)	ROJO
7	CRIOLLO LOJA	ROJO	15	INIAP-381 (T2)	ROJO
8	PERLA DE SAAVEDRA	CREMA			

3.5 Diseño experimental

El diseño experimental fue de bloques completamente al azar (DBCA), con 15 tratamientos y tres repeticiones.

3.6 Análisis de la varianza

El esquema del análisis de la varianza se indica a continuación:

ANDEVA		
F de V		G.L
Repeticiones	$(r-1)$	2
Tratamientos	$(t-1)$	14
Error experimental	$(r-1) \times (t-1)$	28
Total	$(r \times t)-1$	44

3.7 Análisis funcional

Las comparaciones de los promedios de los tratamientos se efectuaron mediante la prueba de Rangos Múltiples de TUKEY, al 5% de probabilidades.

3.8 Delineamiento experimental

Número de tratamientos	15
Número de repeticiones	3
Número total de parcelas	45
Distancia entre repeticiones	1,5 m
Hileras útiles por parcela	4
Número de plantas/sitio	2
Área de la parcela	9 m ²
Área útil de la parcela	4,5 m ²
Área ensayo	486 m ²
Área útil del ensayo	202,5 m ²
Longitud de hilera	5 m
Distancia entre hileras	0,45 m
Distancia entre plantas	0.20 m
Número de semillas/hoyos	2
Número de plantas/hileras (Raleo)	50
Población	222.000 pl/ha

3.9 Manejo del ensayo

En el presente trabajo de investigación se realizó las siguientes labores:

3.9.1 Preparación del suelo

Previamente se realizó el desbroce de la maleza, seguido de un pase de arado y dos de rastra en forma cruzada, con la finalidad de

desmenuzar el suelo y dejar el mismo en condiciones adecuadas para la siembra.

3.9.2 Desinfección de la semilla

Para evitar presencia de plagas y enfermedades previo a la siembra, la semilla se tratará con Vitavax® 300 en dosis de 2g/kg de semilla.

3.9.3 Siembra

La siembra se realizó en forma manual, depositando dos semillas por sitio o golpe, con un distanciamiento de 0.20m entre planta o sitio y una separación entre líneas de 0.45m.

3.9.4 Raleo

El raleo se realizó a los 15 días después de la siembra, con el fin de dejar dos plantas por sitio lo que correspondió a 222.000 pl/ha.

3.9.5 Riego

Se realizó por surcos con una bomba de riego y tubería de tres pulgadas; el primero se hizo antes de la siembra, posteriormente se hicieron tres riegos durante la fase vegetativa y tres en la fase reproductiva, los mismos se efectuaron dependiendo de las necesidades hídricas del cultivo.

3.9.6 Control de malezas

El control de malezas se realizó en forma manual y química. En pre-emergencia se aplicó 2-4 D amina, debido a la presencia de malezas

gramíneas en la hoja ancha, también se aplicó Linurón 2.0 +1.1 L/ha, para la maleza detectada: *Euphorbia heterophylla* (lechosa); éste permitió que el cultivo se encuentre libre de malezas durante los primeros 12 días; en post-emergencia también se aplicó H-1 súper 1.0 L/ha + Zeus 1.0 L/ha + Agral 0.2 L/ha, con lo que se controló *Amaranthus dubis* (bledo), luego se realizó la última deshierba manual antes de la cosecha.

3.9.7 Control fitosanitario

El control fitosanitario se realizó de acuerdo al umbral de insectos plagas y a las recomendaciones del Departamento Nacional de Protección Vegetal – secciones de Entomología y Fitopatología de la EELS “Dr. Enrique Ampuero Pareja” del INIAP.

3.9.8 Fertilización

De acuerdo a los requerimientos que demandó el cultivo y a las recomendaciones técnicas del Departamento de Suelos y Manejo de Agua de la EELS “Dr. Enrique Ampuero Pareja” del INIAP, se incorporó, en el momento de la preparación del suelo, $P_2O_5 + K_2O + 2$ saco/ha. La segunda fertilización se realizó a los 35 días de edad del cultivo; se aplicó urea, 50 kg/ha y muriato de potasio, 50 kg/ha + Nitrofosk, 25 kg/ha. La aplicación se efectuó por surco.

3.9.9 Cosecha

La cosecha se realizó de forma manual cuando cada tratamiento completó su madurez de campo.

3.10 Variables o Estudiadas

Durante el desarrollo del experimento se determinaron los siguientes datos:

3.10.1 Días de floración

Se contaron los días desde la siembra hasta cuando el 50% de las plantas habían florecido.

3.10.2 Días a cosecha

Se registró cuando los materiales presentaron, entre el 60 y el 70% de las vainas con cápsulas de coloración oscura, que es un indicativo de que están listos para su cosecha.

3.10.3 Altura de planta (cm)

De cada tratamiento se tomaron cinco plantas al azar, se utilizó una regla graduada en centímetros y se midió desde el nivel del suelo hasta el ápice del eje central. El promedio se registró en centímetros.

3.10.4 Ramas por planta

En cinco plantas tomadas al azar del área útil al momento de la cosecha, se contó el número de ramas y luego se promedió.

3.10.5 Vainas por planta

En las cinco plantas tomadas al azar se procedió a contar el número de vainas, luego se promedió.

3.10.6 Semillas por planta

En las cinco plantas consideradas al azar se estableció el número de semillas por planta, luego se promedió el resultado.

3.10.7 Semillas por vaina

Para este caso se dividió el total de semillas por planta para el promedio de vainas por plantas.

3.10.8 Vaneamiento (%)

Del total de vainas por planta se separaron las que tenían semillas vanas, se promedió y se expresó en porcentaje.

3.10.9 Relación cáscara - semilla (%)

De cada tratamiento se tomaron cinco frutos al azar, se desgranó y se pesaron por separado la cáscara y la semilla y así se obtuvo su relación.

3.10.10 Peso de 100 semillas (g)

Se tomó el peso de 100 semillas sanas, registrándose la medida en gramos.

3.10.11 Rendimiento (kg/ha⁻¹)

Se pesó en gramos el total de las vainas llenas de cada tratamiento del área útil y luego se transformó a kg/ha⁻¹.

3.10.12 Correlaciones

Se realizó entre todas las variables evaluadas.

IV. RESULTADOS EXPERIMENTALES

4.1 Días de floración

En los Cuadros 2 y 1 A del anexo, se encuentran representados los promedios de días a floración, cuyos resultados se detallan a continuación:

Al realizar el análisis de varianza no hubo diferencias significativas para los tratamientos y repeticiones, el promedio general fue de 44 días y se tuvo un coeficiente de variación de 9.97%.

Se determinó que el cultivar “INIAP-380”, con 52 días, fue el más tardío, mientras que los más precoces fueron “CRIOLLO LOJA”, “SANGRE DE CRISTO” e “INIAP-381”, todas ellas con 40 días.

4.2 Días a cosecha

En los Cuadros 2 y 2 A del anexo, se presentan los promedios de esta variable. De acuerdo al análisis de varianza no hubo diferencias significativas entre tratamientos; el promedio general fue de 124 días y el coeficiente de variación fue de 1.55%.

4.3 Altura de planta (cm)

En los Cuadros 2 y 3 A del anexo, se presentan los promedios de altura de planta de cada tratamiento.

Al realizar el análisis de varianza, se observó diferencias significativas entre líneas y testigo, al nivel del 5% de

probabilidades. El promedio general en altura de planta fue de 53 cm, el coeficiente de variación es de 20.24%.

Los materiales que presentaron mayor altura de planta fueron “RCM-33” con 75 cm y estadísticamente diferente de los demás, seguida de “INIAP-381” con 61 cm; mientras que la de menor altura fue “INIAP-380”, con una medida de 39 cm.

4.4 Ramas por planta

En los Cuadros 2 y del anexo, se presentan los promedios de ramas por planta.

De acuerdo al análisis de varianza no hubo diferencias significativas entre tratamientos. El promedio general fue de cuatro ramas por planta y el coeficiente de variación fue 15.99%.

CUADRO 2. Promedios de días a floración, días a cosecha, altura de planta (cm) y ramas por planta de 15 cultivares de maní sembrado en la EELS (INIAP). Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Días a floración	Días a cosecha	Altura de planta (cm)	Ramas por planta
1	MB -714	45 N.S	124 N.S	42 b	4 N.S
2	Y-714	47 N.S	125 N.S	65 ab	4 N.S
3	CHARAPOTÓ	43 N.S	123 N.S	48 ab	4 N.S
4	PI-26202301-5D	50 N.S	125 N.S	59 ab	4 N.S
5	MCM-100	43 N.S	125 N.S	58 ab	4 N.S
6	PEDRO CARBO	43 N.S	124 N.S	48 ab	4 N.S
7	CRIOLLO LOJA	40 N.S	124 N.S	52 ab	5 N.S
8	PERLA DE SAAVEDRA	41 N.S	123 N.S	45 ab	5 N.S
9	FLOR RUNNER NEMATOL	43 N.S	125 N.S	48 ab	3 N.S
10	SANGRE DE CRISTO	40 N.S	123 N.S	41 b	4 N.S
11	RCM-33	42 N.S	123 N.S	75 a	5 N.S
12	RCM-115	42 N.S	124 N.S	58 ab	4 N.S
13	RCM-166	42 N.S	124 N.S	49 ab	4 N.S
14	INIAP-380	52 N.S	125 N.S	39 b	4 N.S
15	INIAP-381	40 N.S	122 N.S	61 ab	4 N.S
	PROMEDIO	44	124	53	4
	CV (%)	9,97	1,55	20,24	15,99
	F "cal" Repeticiones	N.S	N.S	N.S	N.S
	F "cal" Tratamientos	N.S	N.S	*	N.S

Valores con la misma letra no difieren, según la prueba de rango múltiple de TUKEY al 5% de probabilidades.

N.S: No significa. *: Significancia.

4.5 Vainas por planta

En los Cuadros 3 y 5 A del anexo, se muestran los promedios de vainas por planta.

Una vez realizado el análisis de varianza solamente en las repeticiones hubo alta significancia del 5% de probabilidades, mientras que en los tratamientos no. El promedio general fue de 11 vainas por plantas y el coeficiente de variación 24.91%.

Los materiales que alcanzaron el mayor promedio de vainas por planta fueron: “Y-714” y “CRIOLLO LOJA”, ambos con 12 vainas, mientras que “PI-26202301-5D”, con 9 vainas, fue la de menor promedio.

4.6 Semillas por planta

Los promedios de semillas por planta se encuentran representados en los Cuadros 3 y 6 A del anexo.

Una vez realizado el análisis de varianza se detectó diferencias no significativas al nivel del 5% de probabilidades; el promedio general fue de 21 semillas por planta, el coeficiente de variación es de 30.82%.

La línea que más sobresalió en cuanto a esta variable fue “CRIOLLO LOJA”, con 27 semillas por planta, mientras que la de menor fue el cultivar “MCM-100”, con 15 semillas.

4.7 Semillas por vaina

Los promedios de semillas por vaina se encuentran representados en los Cuadros 3 y 7 A del anexo.

De acuerdo al análisis de varianza no mostraron diferencias significativas; el promedio general fue de 3 semillas por vainas y el coeficiente de variación 20.29%.

El promedio de las 15 líneas fue de 3 semillas por vaina.

4.8 Vaneamiento (%)

En los Cuadros 3 y 8 A del anexo, se encuentran representados los promedios del vaneamiento.

Una vez realizado el análisis de varianza en repeticiones, sí registró significancia, mientras que los tratamientos no mostraron diferencias estadísticas. El promedio general de semillas vanas fue 10%, aunque el mayor valor lo registró el cultivar "CHARAPOTÓ" con 11%; el coeficiente de variación fue 29.26%.

CUADRO 3. Promedios de vainas por planta, semillas por vaina, semillas por planta y vaneamiento (%) de 15 cultivares de maní sembrado en la EELS (INIAP). Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Vainas por planta	Semillas por planta	Semillas por vaina	Vaneamiento (%)
1	MB -714	11 N.S	25 N.S	3 N.S	9 N.S
2	Y-714	12 N.S	17 N.S	4 N.S	10 N.S
3	CHARAPOTÓ	11 N.S	25 N.S	3 N.S	11 N.S
4	PI-26202301-5D	9 N.S	16 N.S	3 N.S	8 N.S
5	MCM-100	10 N.S	15 N.S	3 N.S	9 N.S
6	PEDRO CARBO	11 N.S	19 N.S	2 N.S	10 N.S
7	CRIOLLO LOJA	12 N.S	27 N.S	3 N.S	10 N.S
8	PERLA DE SAAVEDRA	10 N.S	19 N.S	2 N.S	9 N.S
9	FLOR RUNNER NEMATOL	11 N.S	24 N.S	3 N.S	10 N.S
10	SANGRE DE CRISTO	11 N.S	22 N.S	3 N.S	9 N.S
11	RCM-33	10 N.S	25 N.S	3 N.S	9 N.S
12	RCM-115	11 N.S	20 N.S	3 N.S	10 N.S
13	RCM-166	10 N.S	21 N.S	3 N.S	9 N.S
14	INIAP-380	10 N.S	22 N.S	3 N.S	8 N.S
15	INIAP-381	10 N.S	24 N.S	3 N.S	8 N.S
PROMEDIO		11	21	3	10
CV (%)		24,91	20,29	30,82	29,26
F "cal" Repeticiones		**	N.S	N.S	*
F "cal" Tratamientos		N.S	N.S	N.S	N.S

Valores con la misma letra no difieren, según la prueba de rango múltiple de TUKEY al 5% de probabilidades.

N.S: No significa. *: Significancia. **: Alta Significancia.

4.9 Relación cáscara/semilla (%)

En los Cuadros 4 y 9 A del anexo, se encuentran representados los promedios de la relación cáscara/semilla.

De acuerdo al análisis de varianza mostraron diferencias no significativas; el promedio general fue 47% de la relación cáscara/semilla y el coeficiente de variación fue de 6.27%.

4.10 Peso de 100 semillas (g)

Los promedios de peso de 100 semillas se presentan en los Cuadros 4 y 10 A del anexo, cuyos resultados se detallan a continuación:

De acuerdo al análisis de varianza, en repeticiones hubo alta significancia estadística al nivel de 5% de probabilidades; mientras que en los tratamientos no. El promedio general fue de 43 g; el cultivar “CRIOLLO LOJA” tuvo el mayor peso con 51 g, y el de menor fue “MCM-100” con 32 g; el coeficiente de variación es de 23.99%.

4.11 Rendimiento (kg/ha⁻¹)

Los promedios de rendimiento se presentan en los Cuadros 4 y 11 A del anexo, cuyos resultados se detallan a continuación:

El análisis de varianza mostró significancia en los tratamientos al nivel de 5% de probabilidades, el promedio general fue de 959 kg/ha, el coeficiente de variación es de 6.70%. La línea “RCM-115”, originaria de Argentina, fue la que presentó el mayor rendimiento con un promedio de 1.612 kg/ha, y fue estadísticamente diferente de los demás, seguido de la línea “PERLA DE SAAVEDRA” con 1.270 kg/ha; la línea “PI-26202301-5D” fue la de menor rendimiento con 505 kg/ha.

CUADRO 4. Promedios de relación cáscara/semillas (%), peso de 100 semillas (g) y rendimiento (kg/ha) de 15 cultivares de maní sembrado en la EELS (INIAP). Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Relación		Peso de 100		Rendimiento	
		Cáscara/Semilla (%)		semillas (g)		(Kg/ha)	
1	MB -714	46	N.S	41	N.S	760	e
2	Y-714	48	N.S	41	N.S	963	cd
3	CHARAPOTÓ	47	N.S	50	N.S	867	de
4	PI-26202301-5D	49	N.S	42	N.S	505	f
5	MCM-100	48	N.S	32	N.S	1037	cd
6	PEDRO CARBO	48	N.S	36	N.S	970	cd
7	CRIOLLO LOJA	45	N.S	51	N.S	1125	bc
8	PERLA DE SAAVEDRA	49	N.S	40	N.S	1270	b
9	FLOR RUNNER NEMATOL	46	N.S	47	N.S	887	de
10	SANGRE DE CRISTO	47	N.S	48	N.S	1026	cd
11	RCM-33	47	N.S	44	N.S	1019	cd
12	RCM-115	46	N.S	49	N.S	1612	a
13	RCM-166	48	N.S	45	N.S	882	de
14	INIAP-380	49	N.S	40	N.S	725	e
15	INIAP-381	45	N.S	43	N.S	734	e
PROMEDIO		47		43		959	
CV (%)		6,27		23,99		6,7	
F "cal" Repeticiones		N.S		**		N.S	
F "cal" Tratamientos		N.S		N.S		**	

Valores con la misma letra no difieren, según la prueba de rango múltiple de TUKEY al 5% de probabilidades.

N.S: No significa.

** : Alta Significancia.

4.12 Correlaciones

En el Cuadro 5 se presentan los coeficientes de correlación entre las variables estudiadas.

Se observó significancia entre las variables: días floración con la relación cáscara/semilla, rendimiento (kg/ha) y días a cosecha, cuyos coeficientes de correlación fueron: 0.5865,-0.5357 y 0.6748, en su orden.

Con las variables vainas por plantas hubo significancia con vaneamiento y rendimiento, con coeficientes 0.6463 y 0.5585, respectivamente; por otra parte, la variable semillas por planta se correlaciona con las variables relación cáscara/semillas y peso de 100 semillas, cuyos coeficientes fueron 0.7106 y 0.5948, en su orden.

CUADRO 5. Coeficiente de correlaciones entre las variables estudiadas en 15 cultivos de maní, evaluadas en la EELS (INIAP). Provincia del Guayas 2012.

Variables	Días a floración	Altura de planta	Ramas por planta	Vainas por planta	Semillas por vaina	Semillas por planta	Vaneamiento	Relación cáscara/semilla	Peso de 100 semillas	Rendimiento (kg/ha)	Días a cosecha
Días a floración	1.00										
Altura de planta	-0,0925 N.S	1.00									
Ramas por planta	-0,2728 N.S	0,2627 N.S	1.00								
Vainas por planta	-0,2841 N.S	-0,1107 N.S	0,2400 N.S	1.00							
Semillas por vaina	0,2845 N.S	0,3840 N.S	-0,2588 N.S	0 N.S	1.00						
Semillas por planta	-0,3605 N.S	-0,1628 N.S	0,1588 N.S	0,2023 N.S	0,1509 N.S	1.00					
Vaneamiento	-0,3414 N.S	-0,0173 N.S	-0,0835 N.S	0,6463 **	0 N.S	0,2084 N.S	1.00				
Relación cáscara/semilla	0,5865 *	-0,1336 N.S	0,0604 N.S	-0,2472 N.S	-0,2919 N.S	-0,7106 **	-0,2825 N.S	1.00			
Peso de 100 semillas	-0,3400 N.S	-0,0531 N.S	0,0199 N.S	0,1951 N.S	0,1444 N.S	0,5948 *	0,3581 N.S	-0,4946 N.S	1.00		
Rendimiento (Kg/ha)	-0,5357 *	0,0991 N.S	0,3261 N.S	0,5585 *	-0,2672 N.S	-0,0326 N.S	0,4664 N.S	-0,2015 N.S	0,1916 N.S	1.00	
Días a cosecha	0,6748 **	-0,0706 N.S	-0,4125 N.S	-0,1065 N.S	0,2781 N.S	-0,4727 N.S	0,0224 N.S	0,3897 N.S	-0,2998 N.S	-0,1651 N.S	1.00

NS= No Significativo

* = Significativo al 5% de probabilidad

** = Significativo al 1% de probabilidad

V. DISCUSIÓN

Los cultivares estudiados mostraron promedios de 44 días, lo que concuerda con los estudios de Guía del Emprendedor (2004), que indica que la floración en el maní de tipo “Runner” comienza a los 35-40 días, el cual tiene relación con el presente trabajo de investigación.

En lo concerniente a días a cosecha, el promedio de los materiales estuvo comprendido en 124 días, el cual está dentro del promedio en lo expresado por el Agrobot (2009), que manifiesta que el maní tiene cultivares de ciclo diferente y que van desde 80 hasta más de 150 días, como los de tipos rastreros (Florunner, Florman) y erectos (Colorado).

En cuanto a semillas por planta el promedio fue de 21 semillas, el mismo que fue menor a lo expresado por Mendoza (2009), quien en su ensayo tuvo un promedio de 40 semillas por planta.

En cuanto a semillas por vaina el promedio fue de tres semillas, el mismo que fue superior a lo expresado por Medina (2008), quien en su ensayo determinó que el promedio de semillas por vaina es de dos.

En lo referente a peso de 100 semillas, en esta investigación fluctuaron entre 32 a 51 g, las mismas que difieren de lo reportado por Córdova (2009), quien mencionó que algunos materiales superan los 60g.

En lo referente al rendimiento, la línea “RCM-115” fue la que presentó el mayor promedio con 1.612 kg/ha, y fue estadísticamente diferente de los demás; la línea “PI-26202301-5D” fue la de menor promedio con 505 kg/ha, en relación a lo expresado por Ayón (2010), quien menciona que el análisis grupal en materiales de grupo Valencia y Runner, determinó que por rendimiento sobresalió el cultivar Caramelo Loja, con un valor de 4.144 kg /ha.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los objetivos planteados y los resultados obtenidos de los 15 cultivares, se llega a las siguientes conclusiones:

- El cultivar RCM-115 tuvo la mejor adaptación ya que obtuvo el mayor rendimiento con un promedio de 1.612 kg/ha, conjuntamente con los cultivares PERLA DE SAAVEDRA, superando a los testigos: INIAP-380 y INIAP-381.
- En la variable altura de planta no hubo diferencias significativas entre sí; el promedio más alto lo alcanzó RCM-33 con 75 cm.
- Entre las variables vainas por planta y semillas por planta no hubo relación con el mayor promedio de 11 vainas por planta, lo que se traduce en que a mayor número de vainas habrá un mayor número de semillas.

Por lo tanto se recomienda:

- Utilizar las líneas RCM-115 y PERLA DE SAAVEDRA para la obtención de nuevas variedades, ya que presentaron buena adaptación en la zona, mostrando un excelente comportamiento agronómico y de productividad.
- Realizar ensayos regionales para observar si el comportamiento de los cultivares y variedades son los mismos, frente a diferentes tipos de condiciones climáticas, especialmente el cultivar RCM-115 que fue la de mejor productividad con 1.612 kg/ha, en la zona de Taura.

VII. LITERATURA CITADA

Agrobit 2009. Agricultura (en línea). Fecha de consulta: 13 de junio del 2012. Disponible en: www.agrobit.com.ar/

Ayón, J. 2010. Evaluación Agronómica de Líneas Promisorias de Maní (*Arachis hypogaea* L.) sembrado en las Zonas de Taura, Provincia del Guayas. Tesis de Grado. Ing. Agr. Guayaquil, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Agropecuaria. P. 35-38-50.

Bayoma, C. 2008. Estudio Agronómico de 40 Cultivares de Maní (*Arachis hypogaea* L.) Ciclo Tardío en Taura, Provincia del Guayas. Tesis de Grado. Ing. Agr. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias, Milagro. P.42.

Carrillo, R., Álvarez, H., Castro, L. y Ponce, M. 2008. Tecnologías Disponibles para Arroz, Maíz, Maní, Caupí y Yuca. Núcleo de Transferencia y Comunicación. "Estación Experimental Portoviejo". Boletín Divulgativo N° 132. Ec. P. 21-26.

Coloma, M. 2006. Estudio de la Interferencia de Plantas Dañinas en el Cultivo de Maní (*Arachis hypogaea* L.) INIAP-381 Rosita y su Incidencia en la Producción en la Zona de Boliche, Provincia del Guayas. Tesis de Grado. Ing. Agr. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias, Milagro. P.28.

Córdova, M. 2009. Comportamiento Agronómico de Cultivares de Maní (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Valencia Peruviana en la Zona de Mocache, Provincia de Los Ríos. Tesis de Grado. Ing. Agr. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias. P.28.

Dulces y Maní Ricos 2009. Historia del Maní - Dulces y Maní Ricos SAS. Fecha de consulta: 24 de mayo del 2012. Disponible en: www.dulcesymaniricos.com/index.php?option=com...id...

Euroresidentes 2012. Maní, Cacahuete o Mandubí. Fecha de consulta: 13 de junio del 2012. Disponible en: www.euroresidentes.com/Alimentos/definiciones/mani.htm

Guamán, R, Andrade, C., Ullaury, J. y Mendoza, H. 2010. Variedad de Maní Tipo Runner para Zonas Semisecas del Ecuador INIAP EE. Boliche. Boletín Divulgativo N° 380 P.2-3.

INTA 2011. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, AR. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, 2000. Buenos Aires, ARG. Mejoramiento Genético Del Maní. Fecha de consulta: 13 de junio del 2012. Disponible en: <http://www.inta.gov.ar/manfredi/info/documentos/docprodveg/maní/mejomani.htm...>

INIAP 2004. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, 2004. Guía para el Cultivo de Maní en las Provincias de Loja y El Oro. Estación Experimental Boliche. Boletín Divulgativo N° 314 Ecuador P.2.

Jiménez, C. y Uribe, F. 1995. Evaluación Agronómica de Once Genotipos Promisorios de Maní Medellín. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agrarias. (En línea). Fecha de consulta: 24 de mayo del 2012. Disponible en:
<http://agroconecion.com/secciones/cultivo/maní.htm>.

Linzan, L. y Mendoza, H. 2002. Principal Desarrollo de Variedades de Maní para Zonas Semisecas. Estación Experimental Portoviejo. Programa de Horticultura. Informe Técnico Anual.

Linzan, L., Ullaury, J., Guamán, R. y Mendoza, H. 2004. El Cultivo de Maní. INIAP EE. Boliche. Boletín Plegable N° 245 P. 1-7-8.

Mazzani, B. 1983. Cultivo y Mejoramiento de Plantas. 1983 Venezuela. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. P. 429.

Medina, R. 2008. Evaluación y Caracterización de 71 Materiales de Maní (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Precoz Sembrados en la Zona de Taura Provincia del Guayas. Tesis de Grado. Ing. Agr. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias, Milagro. P.43.

Mendoza, H. 2009. Evaluación de Materiales Maní (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Valencia para Consumo Directo en la Zona de Taura Provincia del Guayas. Tesis de Grado. Ing. Agr. Milagro. Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrarias. P.32.

Mendoza, J., Ullaury, M. y Guamán, R. 2003. Nueva Variedad de Maní Precoz para Zonas Semisecas de Loja y Manabí. INIAP EE. Boliche. Boletín Divulgativo N° 298 P.1-3.

Mendoza, H., Linzan, L. y Guamán, R. 2005. El Maní (Tecnología de Manejo y Usos). INIAP EE. Boliche. Boletín Divulgativo N° 315 P. 1-5-7-11-12.

Montoya, A. 2004. Estudio a Distancia de la Siembra en Líneas Promisorias de Maní en la Zona de Taura, Provincia del Guayas. Tesis de Grado. Ing. Agr. Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias, Milagro. P.1.

Publications unit 2008. Tecnificación del Cultivo de Maní (en línea). Fecha de consulta: 13 de junio del 2012. Disponible en: www.oas.org/dsd/publications/unit/oea17s/ch32.htm

Robles, S. R. 1991. Producción de Oleaginosas y Textiles, Cultivo del Cacahuate. Tercera Edición. Editorial Imusa. México. D.F P. 289-316.

Unalmed 2003. Rendimiento y Estabilidad de Variedades Experimentales Autogamas. Fecha de consulta: 13 de junio del 2012. Disponible en: www.unalmed.edu.co/~cescobar/mani_estabilidad.htm

Ullaury, J., Guamán, R., y Álava, J. 2004. Guía del Cultivo de Maní para las Zonas de Loja y El Oro. INIAP. EE. Boliche. Boletín Divulgativo N° 314 P.3.

Ullaury, J. 2003. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Estación Experimental Boliche. Boletín Divulgativo N° 298. Guayas, Ecuador P.16.

Valladares 2010. Taxonomía y Botánica de los Cultivos de Grano. Fecha de consulta: 5 de junio del 2012. Disponible en: curlacavunah.files.wordpress.com/.../unidad-ii-taxonomía-botánica-y...

Webdelcampo 2010. El Maní, Camino al Etiquetado. Fecha de consulta: 22 de mayo del 2012. Disponible en: www.webdelcampo.com/.../1284-el-mani-camino-al-etiquetado.html

Wikipedia 2012. La Enciclopedia Libre. Fecha de consulta: 5 de junio de 2012. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Arachis_hypogaea

ANEXOS

Cuadro 1 A. Promedios de días a floración de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	55	40	40	45
2	Y-714	55	40	45	47
3	CHARAPOTÓ	40	45	45	43
4	PI-26202301-5D	55	55	40	50
5	MCM-100	40	45	45	43
6	PEDRO CARBO	45	45	40	43
7	CRIOLLO LOJA	40	40	40	40
8	PERLA DE SAAVEDRA	40	40	43	41
9	FLOR RUNNER NEMATOL	45	45	40	43
10	SANGRE DE CRISTO	40	40	40	40
11	RCM-33	42	43	40	42
12	RCM-115	40	40	45	42
13	RCM-166	40	45	40	42
14	INIAP-380	55	55	45	52
15	INIAP-381	40	40	40	40
Promedio		45	44	42	44

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	67,38	33,689	1,79 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	523,24	37,375	1,99 N.S	2,06	2,8
Error	28	526,62	18,808			
Total	44	1117,24				

N.S: No significancia

Cuadro 2 A. Promedios de días a cosecha de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	125	123	124	124
2	Y-714	125	125	125	125
3	CHARAPOTÓ	120	125	125	123
4	PI-26202301-5D	125	124	125	125
5	MCM-100	125	125	124	125
6	PEDRO CARBO	125	123	125	124
7	CRIOLLO LOJA	121	125	125	124
8	PERLA DE SAAVEDRA	125	123	120	123
9	FLOR RUNNER NEMATOL	125	125	125	125
10	SANGRE DE CRISTO	119	125	125	123
11	RCM-33	125	120	123	123
12	RCM-115	122	125	125	124
13	RCM-166	125	122	124	124
14	INIAP-380	125	125	125	125
15	INIAP-381	123	123	119	122
Promedio		124	124	124	124

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	0,58	0,289	0,08 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	42,58	3,041	0,82 N.S	2,06	2,8
Error	28	103,42	3,694			
Total	44	146,58				

N.S: No significancia

Cuadro 3 A. Promedios de altura de planta (cm) de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	44	37	46	42
2	Y-714	66	72	56	65
3	CHARAPOTÓ	69	38	38	48
4	PI-26202301-5D	48	70	59	59
5	MCM-100	71	46	57	58
6	PEDRO CARBO	65	30	50	48
7	CRIOLLO LOJA	50	68	37	52
8	PERLA DE SAAVEDRA	47	52	36	45
9	FLOR RUNNER NEMATOL	54	39	52	48
10	SANGRE DE CRISTO	48	36	38	41
11	RCM-33	78	78	69	75
12	RCM-115	71	51	52	58
13	RCM-166	52	30	64	49
14	INIAP-380	38	42	36	39
15	INIAP-381	65	61	57	61
Promedio		58	50	50	53

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	613,91	306,956	2,72 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	4163,24	297,375	2,63 *	2,06	2,8
Error	28	3162,09	112,932			
Total	44	7939,24				

N.S: No significancia

***: Significancia**

Cuadro 4 A. Promedios de ramas por planta de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	4	4	3	4
2	Y-714	5	3	5	4
3	CHARAPOTÓ	4	4	5	4
4	PI-26202301-5D	3	4	4	4
5	MCM-100	4	3	4	4
6	PEDRO CARBO	5	3	4	4
7	CRIOLLO LOJA	4	5	5	5
8	PERLA DE SAAVEDRA	5	5	4	5
9	FLOR RUNNER NEMATOL	3	3	4	3
10	SANGRE DE CRISTO	4	4	5	4
11	RCM-33	5	5	4	5
12	RCM-115	4	4	5	4
13	RCM-166	4	5	4	4
14	INIAP-380	5	4	4	4
15	INIAP-381	4	4	5	4
Promedio		4	4	4	4

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla.	
					5%	1%
Repeticiones	2	0,84	0,422	0,95 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	7,24	0,517	1,16 N.S	2,06	2,8
Error	28	12,49	0,446			
Total	44	20,58				

N.S: No significancia

Cuadro 5 A. Promedios de vainas por planta de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	8	18	6	11
2	Y-714	10	17	8	12
3	CHARAPOTÓ	11	13	9	11
4	PI-26202301-5D	8	12	8	9
5	MCM-100	12	10	9	10
6	PEDRO CARBO	15	10	8	11
7	CRIOLLO LOJA	17	10	9	12
8	PERLA DE SAAVEDRA	12	11	8	10
9	FLOR RUNNER NEMATOL	8	13	13	11
10	SANGRE DE CRISTO	11	12	10	11
11	RCM-33	11	9	10	10
12	RCM-115	11	15	8	11
13	RCM-166	11	9	10	10
14	INIAP-380	10	11	9	10
15	INIAP-381	11	11	9	10
Promedio		11	12	9	11

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	76,84	38,422	5,42 **	3,34	5,45
Tratamientos	14	22,31	1,594	0,22 N.S	2,06	2,8
Error	28	198,49	7,089			
Total	44	297,64				

N.S: No significancia

**** : Alta significancia**

Cuadro 6 A. Promedios de semillas por planta de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia de Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	14	42	18	25
2	Y-714	11	24	15	17
3	CHARAPOTÓ	26	25	23	25
4	PI-26202301-5D	15	16	18	16
5	MCM-100	14	16	16	15
6	PEDRO CARBO	28	12	18	19
7	CRIOLLO LOJA	36	26	19	27
8	PERLA DE SAAVEDRA	20	21	17	19
9	FLOR RUNNER NEMATOL	18	27	28	24
10	SANGRE DE CRISTO	17	26	22	22
11	RCM-33	23	22	29	25
12	RCM-115	13	28	18	20
13	RCM-166	29	15	19	21
14	INIAP-380	16	25	24	22
15	INIAP-381	24	20	28	24
Promedio		20	23	21	21

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	62,98	31,489	0,73 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	526,31	37,594	0,87 N.S	2,06	2,8
Error	28	1213,02	43,322			
Total	44	1802,31				

N.S: No significancia

Cuadro 7 A. Promedios de semillas por vainas de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	3	4	3	3
2	Y-714	3	4	4	4
3	CHARAPOTÓ	3	2	3	3
4	PI-26202301-5D	4	3	3	3
5	MCM-100	4	3	3	3
6	PEDRO CARBO	3	2	2	2
7	CRIOLLO LOJA	3	3	2	3
8	PERLA DE SAAVEDRA	2	2	3	2
9	FLOR RUNNER NEMATOL	3	2	3	3
10	SANGRE DE CRISTO	3	4	3	3
11	RCM-33	4	3	3	3
12	RCM-115	4	3	3	3
13	RCM-166	3	2	4	3
14	INIAP-380	3	3	2	3
15	INIAP-381	3	3	2	3
Promedio		3	3	3	3

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	1,11	0,556	1,52 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	7,64	0,546	1,5 N.S	2,06	2,8
Error	28	10,22	0,365			
Total	44	18,98				

N.S: No significancia

Cuadro 8 A. Promedios de vaneamiento de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	7	16	5	9
2	Y-714	9	16	6	10
3	CHARAPOTÓ	13	11	8	11
4	PI-26202301-5D	7	10	6	8
5	MCM-100	10	9	8	9
6	PEDRO CARBO	14	8	7	10
7	CRIOLLO LOJA	15	8	8	10
8	PERLA DE SAAVEDRA	10	10	7	9
9	FLOR RUNNER NEMATOL	6	11	12	10
10	SANGRE DE CRISTO	10	10	8	9
11	RCM-33	9	8	9	9
12	RCM-115	8	14	7	10
13	RCM-166	10	8	9	9
14	INIAP-380	8	10	7	8
15	INIAP-381	9	10	6	8
Promedio		10	11	8	10

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla.	
					5%	1%
Repeticiones	2	74,13	37,067	5,04 *	3,34	5,45
Tratamientos	14	28,8	2,057	0,28 N.S	2,06	2,8
Error	28	205,87	7,352			
Total	44	308,8				

N.S: No significancia

***: Significancia**

Cuadro 9 A. Promedios de relación cáscara/semilla de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	50	39	50	46
2	Y-714	50	47	48	48
3	CHARAPOTÓ	45	47	48	47
4	PI-26202301-5D	50	47	50	49
5	MCM-100	50	50	45	48
6	PEDRO CARBO	44	50	49	48
7	CRIOLLO LOJA	41	44	49	45
8	PERLA DE SAAVEDRA	49	49	50	49
9	FLOR RUNNER NEMATOL	50	45	44	46
10	SANGRE DE CRISTO	46	45	49	47
11	RCM-33	48	49	43	47
12	RCM-115	47	42	50	46
13	RCM-166	46	50	49	48
14	INIAP-380	50	47	49	49
15	INIAP-381	46	44	45	45
Promedio		48	46	48	47

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	18,98	9,489	1,08 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	85,11	6,079	0,69 N.S	2,06	2,8
Error	28	245,69	8,775			
Total	44	349,78				

N.S: No significancia

Cuadro 10 A. Promedios de peso de 100 semillas (g) de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	14	65	45	41
2	Y-714	11	77	35	41
3	CHARAPOTÓ	26	61	64	50
4	PI-26202301-5D	15	52	59	42
5	MCM-100	14	44	39	32
6	PEDRO CARBO	28	33	48	36
7	CRIOLLO LOJA	36	66	50	51
8	PERLA DE SAAVEDRA	20	62	39	40
9	FLOR RUNNER NEMATOL	18	57	67	47
10	SANGRE DE CRISTO	17	68	58	48
11	RCM-33	23	53	55	44
12	RCM-115	13	75	59	49
13	RCM-166	29	44	62	45
14	INIAP-380	16	49	56	40
15	INIAP-381	24	50	56	43
Promedio		20	27	53	43

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	12154,31	6077,156	56,14 **	3,34	5,45
Tratamientos	14	1115,24	79,66	0,74 N.S	2,06	2,8
Error	28	3031,02	108,251			
Total	44	16300,58				

N.S: No significancia

**** : Alta significancia**

Cuadro 11 A. Promedios de rendimiento (kg/ha) de 15 cultivares de maní sembrado en la zona de Taura, Provincia del Guayas 2012.

No	Cultivar	Repeticiones			Promedio
		I	II	III	
1	MB -714	879	632	769	760
2	Y-714	932	1000	956	963
3	CHARAPOTÓ	872	900	829	867
4	PI-26202301-5D	488	500	526	505
5	MCM-100	1036	1024	1052	1037
6	PEDRO CARBO	999	989	922	970
7	CRIOLLO LOJA	1047	1161	1167	1125
8	PERLA DE SAAVEDRA	1392	1211	1208	1270
9	FLOR RUNNER NEMATOL	851	851	960	887
10	SANGRE DE CRISTO	1020	1000	1059	1026
11	RCM-33	1000	1050	1006	1019
12	RCM-115	1655	1500	1680	1612
13	RCM-166	960	816	870	882
14	INIAP-380	700	722	752	725
15	INIAP-381	685	799	717	734
Promedio		968	944	965	959

Fuentes de Variación	G.L	Suma de cuadrados	Cuadrado medio	F "cal"	F. tabla	
					5%	1%
Repeticiones	2	5184,31	2592,156	0,63 N.S	3,34	5,45
Tratamientos	14	2808173,64	200583,832	48,64 **	2,06	2,8
Error	28	115476,36	4124,156			
Total	44	2928834,31				

N.S: No significancia

**** : Alta significancia**



Foto 1. Cultivo de maní (*Arachis hipogaea* L.) el campo.



Foto 2. Cultivo de maní (*Arachis hipogaea* L.) a los 15 días de siembra.



Foto 3. Cultivo de maní (*Arachis hypogaea* L.) al inicio de floración.



Foto 4. Cultivo de maní (*Arachis hypogaea* L.) cosecha.



Foto 5. Cultivo de maní (*Arachis hipogaea* L.) midiendo.



Foto 6. Cultivo de maní (*Arachis hipogaea* L.) contando las ramas y vainas.

Determinación de las Características Agronómicas de 15 Cultivares de Maní (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Valencia en la Parroquia Virgen de Fátima, Yaguachi-Guayas.

Localidad: EELS
INIAP

Fecha de Siembra:
18/05/2012

