

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN MANEJO INTEGRAL DE BOSQUES Y SERVICIOS AMBIENTALES (PROBOSQUES)

INFORME –TALLER DE DIFUSIÓN

“GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMÁTODO DE NUDO (*Meloidogyne incognita*) DE SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) EN LA REGIÓN SAN MARTÍN”



TARAPOTO, JUNIO 2016



I. PRESENTACIÓN

En el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) con sede en la región San Martín, se viene ejecutando el proyecto: **“GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMÁTODO DE NUDO (*Meloidogyne incognita*) DE SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) EN LA REGIÓN SAN MARTÍN”**, con el objetivo de generar tecnologías para el control integrado del nematodo del nudo de sachá inchi en la región San Martín.

El día 8 de junio se realizó el taller de difusión de los resultados del proyecto, con la participación directa de las instituciones asociadas del proyecto SHANANTINA SAC., UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN UNSM. En el mencionado evento se involucró a todo el equipo técnico y tesisistas del proyecto y alumnos y docentes de la UNSM y profesionales involucrados de diversas especializaciones. También se contó con la participación de los profesionales del Instituto de Nacional de Innovación Agraria INIA EE-El Porvenir y profesionales del Instituto de Cultivos Tropicales ICT. El evento se desarrolló en el auditorio del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-San Martín sito en Jr. Belén Torres de Tello N° 135- Morales.



II. OBJETIVO DEL TALLER

Socializar los resultados del proyecto CONTRATO N° 164-IA-FINCYT-2013 con los profesionales del equipo técnico y de instituciones que trabajan sobre el cultivo de sachá inchi.

III. METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA DEL SEMINARIO - TALLER

El taller de difusión se desarrolló a través de invitaciones a instituciones afines; durante el evento las ponencias fueron dirigidas al público asistente, respondiendo en todo momento a las inquietudes y comentarios.

3.1. Exposiciones

- Las exposiciones estuvieron orientadas en todo momento a difundir y promover avances de los resultados obtenidos en investigación.

3.2. Participación del Público

- Orientado a complementar y fortalecer conocimientos con temas sobre nuevas tecnologías de manejo del nematodo del nudo de sachá inchi.

IV. DEL EQUIPO DE TRABAJO Y EXPOSICIONES

El taller tuvo lugar en el auditorio del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-San Martín, sito en Jr. Belén Torres de Tello N° 135- Morales.

4.1. Expositores

Se contó con la participación del coordinador general del proyecto, profesionales del equipo técnico y tesisistas tal como se detalla abajo.

- Kadir Márquez Dávila – Coordinador General
- Carlos Alfredo Saboya Chávez – TESISISTA- UNSM
- John Anthony Reátegui – TESISISTA- UNSM
- Susy Dely Mejía Olivera – TESISISTA- UAP
- Amner Padilla Domínguez – TESISISTA- UNSM

4.2. Equipo de trabajo

El evento se realizó en coordinación con equipo técnico del proyecto: Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín, estando el equipo conformado por el siguiente grupo humano:

- Kadir J. Márquez Dávila
- Jean´s Marlon Pezo Najar
- Samy Carolina Torres Panduro
- Reynaldo Solís Leyva

4.3. Características de los participantes

La duración del evento fue de 1 día (El día 08 de Junio del presente año), entre los asistentes se pudo determinar la presencia profesionales y alumnos.

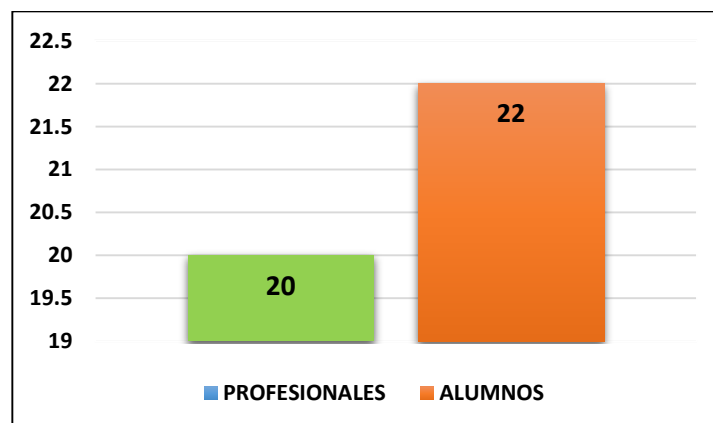


Figura N° 01. Participantes según ocupación

Por otro lado, las personas que participaron durante los días del evento según la clasificación por sexo se distribuyeron estadísticamente de la siguiente manera:

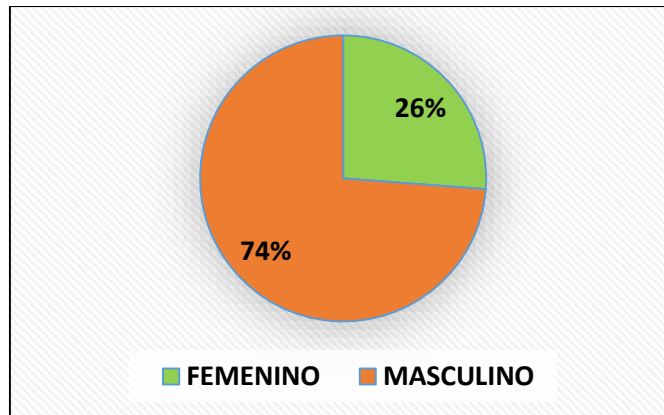


Figura N° 02. Porcentaje de asistentes en función al sexo.

V. DESARROLLO DEL EVENTO

El evento inició con el registro de participantes y entrega de material de trabajo como folder, lapiceros, hojas A4 y trípticos del evento. Luego se dio inicio a la ceremonia con palabras de bienvenida e inauguración a cargo del Ing. Luis Alberto Arévalo López, gerente del IIAP-San Martín. El cierre y clausura del taller fue a cargo del Ing. Eybis Flores García, en representación de la Universidad Nacional de San Martín.

5.1.Exposiciones

1. MARCO TEORICO DEL PROYECTO: GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMÁTODO DE NUDO (*Meloidogyne Incognita*) DE SACHA INCHI (*Plukenetia Volubilis* L.) EN LA REGIÓN SAN MARTÍN”

Expositor: Ing. Kadir Márquez Dávila

2. OBTENCIÓN DE DOS POBLACIONES MEJORADAS DE SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.), CON RESISTENCIA A *Meloidogyne incognita* MEDIANTE SELECCIÓN MASAL ESTRATIFICADA A PARTIR DE DOS ACCESIONES PROMISORIAS EN LA REGIÓN SAN MARTÍN”

Expositor: Carlos Alfredo Saboya Chávez



PROYECTO: Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín.



3. "SEGUNDO CICLO DE SELECCIÓN MASAL ESTRATIFICADA A PARTIR DE DOS ACCESIONES PROMISORIAS DE SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) EN LA REGIÓN SAN MARTÍN"

Expositor: John Anthony Reátegui

4. "MEJORA AMBIENTAL EN EL CULTIVO DE SACHA INCHI (*Plukenetia volubilis* L.) UTILIZANDO HONGOS ENDÓFITOS PARA EL CONTROL DE *Meloidogyne incognita* (NEMÁTODO DEL NUDO DE LA RAÍZ).

Expositor: Susy Dely Mejía Olivera

5. "BIOCONTROL DEL NEMÁTODO DEL NUDO (*Meloidogyne incognita*) POR MICOENDOFÍTICOS AISLADOS DE SACHA INCHI (*Plukenetia* spp) EN CONDICIONES DE LABORATORIO".

Expositor: Amner Padilla Domínguez

VI. CONCLUSIONES

- El taller de difusión de resultados del proyecto Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne Incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia Volubilis* L.) en la región San Martín, contó con la acogida esperada y cubrió las expectativas de los asistentes.

VII. ANEXOS

7.1. Carta de invitación



Tarapoto, 02 de junio del 2016

CARTA MÚLTIPLE N° 002-2016-IIAP-San Martín

Señor:

Ing. RAUL GONZALES ALEGRIA

Coordinador del Proyecto Sacha Inchi.

Presente.-

Asunto : Invita a participar en la difusión de resultados de proyecto FINCyT.

De mi especial consideración.

Es grato dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y al mismo tiempo hacer de su conocimiento que el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana San Martín – IIAP- San Martín, va realizar la difusión de resultados del proyecto: **Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín. CONTRATO N° 164-FINCyT-IA-2013.**

En tal sentido, nos complace hacer extensivo la gentil invitación a su representada, para participar en la difusión de resultados, a llevarse a cabo el día Martes 08 de junio del presente año, a horas 8:00 de la mañana, en el Auditorio del IIAP – Jr. Belén Torres de Tello N° 135 – Morales.

Agradeciéndole por anticipado su presencia en este importante evento, me suscribo de usted.

Atentamente,



Ing. Luis Alberto Arévalo López
Gerente Regional IIAP - San Martín

C.c. Archivo



PROYECTO: Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín.



7.2. Lista de participantes

N°	NOMBRES Y APELLIDO	PROCEDENCIA	DNI	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	JEAN'S MARCON YERO NAZAR	IIAP	46191550	9949657049	jeans.yero@gmail.com	[Firma]
02	JOSE ANTONIO VIEIRA ARELLANO	IIAP	701418441	956460392	heredibolero@gmail.com	[Firma]
03	EMMA I. MANCO GONZALEZ	INIA	08826096		emmanco@inia.gob.pe	[Firma]
04	EYBU JOSE FLORES GARCIA	UNSM-T	01080239	#969406113	myf@vivo61@hotmail.com	[Firma]
05	JOHN ANTHONY REATEGUI SEPULVEDA	IIAP	71721824		JHON-3941@hotmail.com	[Firma]
06	Susy Dely Moya OLIVERA	IIAP	72951773	#979572971	dely2204@gmail.com	[Firma]
07	GLORIA ARVALO GARAZATUA	INIA	01157940		garavelo@inia.gob.pe	[Firma]
08	Amor Padilla Domínguez	IIAP	71061801	#94200837	padilla_29_9@hotmail.com	[Firma]
09	Reynaldo Solis Leyva	IIAP	42323175	#999353400	rsolis@iiap.org.pe	[Firma]
10	Guillermo Dely Granda	UNSM-T	78492081		DelyG@hcl	[Firma]
11	Jimmy Noel Parco Huadiz	UNSM-T	73573875	#94872322	JimHuadiz@outlook.com	[Firma]
12	Elmer Guevara Garcia	UNSM-T	41266105	768 850 810	g.lmer94@hotmail.com	[Firma]
13	Roy Gaston Gomez	UNSM-T	71022450	#96236672	RoyGomez95@hotmail.com	[Firma]
14	Segundo Jose Tapullima Sanguano	UNSM-T	75055630	#93055674	Tapullima_20-09@hotmail.com	[Firma]
15	Garry Carolina Torres Panduro	IIAP	41656564	948894658	garrocar.tp@hotmail.com	[Firma]
16	DELMAR OLIVERA CAJOPATA	ICT	41762465	98454459	delmar.olivera@peru.com	[Firma]
17	Victor Hugo Flores Torres	UNSM-T	91594439	#748141026		[Firma]

EVENTO : Difusión de resultados
FECHA : 08 de Junio
LUGAR : Auditorio del IIAP-San Martín
RESPONSABLE : Coordinador del proyecto.
PROYECTO : Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín. CONTRATO N° 164-FINECYT-IA-2013

N°	NOMBRES Y APELLIDO	PROCEDENCIA	DNI	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
18	Patricia Zapata Tapullima	IIAP	72913409	945636924	patriciazapata08@gmail.com	[Firma]
19	Moisés Percy Gillerdo	UNSM	46644695	933980878	Sosdeda1@hotmail.com	[Firma]
20	Engel yeltsin Haza greda	UNSM	48407351	942837387	engelhtgza@hotmail.com	[Firma]
21	Christian Eduardo Lozano Abisve	UNSM	70184626	996376120	eduardo_lozano@hotmail.com	[Firma]
22	LITTE HUNTAHARE NARANJO	UNSM	73512412	939403992	litter0225@hotmail.com	[Firma]
23	Edson Pat Villaga	UNSM	73365568	938661651	edson_4497@hotmail.com	[Firma]
24	Hector D. Sampedro Hidalgo	UNSM	47046024	962942467	davisshes@hotmail.com	[Firma]
25	Davi's Mornio Davila	UNSM	48889955	938665091		[Firma]
26	Dorwin A. Cruz Men	UNSM	78052774	980285607	dorwin_dorwin@hotmail.com	[Firma]
27	Pasquel Elizabeth Rios Carrasco	UNSM	70747026	98501133	qualito_agro@hotmail.com	[Firma]
28	Maria de Fatima Sanchez Marquez	IIAP	71270559	978006136	mfatima.sanchezm@gmail.com	[Firma]
29	Maria Emilia Ruiz Sanchez	UNSM-T	0158149	979978539	mariaemiliaruiz@gmail.com	[Firma]
30	Guillermo Javier Lopez Gonzalo		0116896	967916645	guilajay521969@hotmail.com	[Firma]
31	Jack Flavio Viera Bandoles	Agrobanco	46064801	942059973	Jack Flavio Viera@gmail.com	[Firma]
32	Shefferson Ruiz Tangoa	UNSM	73017562	979223372	shefferon@gmail.com	[Firma]
33	Dante Cuva Rivera	UNSM	46341747	97679209	dnt.cuva906@gmail.com	[Firma]
34	Angel Martin Rodriguez del Castillo	IIAP	41848039	951796780	angelrodriguez@iiap.org.pe	[Firma]

EVENTO : Difusión de resultados
FECHA : 08 de Junio
LUGAR : Auditorio del IIAP-San Martín
RESPONSABLE : Coordinador del proyecto.
PROYECTO : Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín. CONTRATO N° 164-FINECYT-IA-2013

**FICHA DE CONTROL DE ASISTENCIA**

EVENTO	: Difusión de resultados
FECHA	: 08 de Junio
LUGAR	: Auditorio del IIAP-San Martín
RESPONSABLE	: Coordinador del proyecto.
PROYECTO	: Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (<i>Meloidogyne incognita</i>) de sacha inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en la región San Martín. CONTRATO N° 164-FINCyT-IA-2013

[illegible]

7.3. ALBUM DE FOTOS





7.4. MATERIAL INFORMATIVO

controlador biológico alterno.

Los resultados de la capacidad endofítica; teniendo que *Trichoderma* alcanzó una colonización de 68%, mientras que *Clonostachys* un 61% de los tallos de SACHA INCHI (*P. volubilis* L.); se deduce que éstos hongos pueden vivir como un endófito en los tallos, teniendo como resultado que la colonización endofítica es sistémica, que crece de las raíces y el tallo.

Entre las características morfológicas; que presentaron mejora en el desarrollo en plantas de SACHA INCHI (*P. volubilis* L.); el incremento de altura presentó un valor considerable gracias al género *Trichoderma* donde se obtuvo un incremento de altura hasta de 52.40 cm, mayor promedio de altura en relación al otro género *Clonostachys* con 20.81 cm. (Gráfica 03). El género *Trichoderma* redujo significativamente el número de nódulos en las plántulas con 27 números de nódulos, situándose en el lugar de mayor eficacia, en comparación con el control con 228 nódulos. Mientras que al aplicar *Clonostachys* se encontraron hasta 50 nódulos (Gráfica 07)






INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA - IIAP

GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMATODO DE NUDO (*Meloidogyne incognita*) DE SACHA INCHI (*Plukenetia Volubilis* L.) EN LA REGIÓN DE SAN MARTÍN



PROYECTO: CONTRATO N° 164-FINCYT-IA-2013

Jr. Belén Torres Tello N° 135
T: (042) 524748 / 525979
E-mail: iiapsm@iiap.org.pe

SELECCIÓN MASAL VISUAL ESTRATIFICADA

El objetivo fue obtener 2 poblaciones mejoradas mediante un primer ciclo de selección masal visual estratificada a partir de 2 accesiones de sachá inchi (Shica y Mishquiyacu) y pruebas de tolerancia a nematodos. Las parcelas se dividieron en lotes iguales para minimizar la influencia de la variabilidad edáfica y seleccionar plantas en toda la parcela. Se sembraron 2 parcelas experimentales y cada una estuvo dividida en 5 estratos de 80 plantas. La intensidad de selección negativa fue 10 % considerando escalas de vigor (Cuadro 1).

Cuadro 1: Escala para determinar el vigor de plantas de sachá inchi (Adaptado de Andrade, 1998).

Valor	Calificación	Descripción
1	Poco vigoroso	Las plantas presentan altura menor a 60 cm y daños severos en las hojas.
2	Medio vigoroso	Las plantas presentan altura entre 60 y 100 cm y presentan leves daños en las hojas.
3	Vigoroso	Las plantas presentan altura superior a los 100 cm y no presentan daño foliar.

La cosecha se inició 230 días después del trasplante y la selección de plantas superiores se realizó ajustando el rendimiento intrasublotos e intersublotos. Se seleccionaron 28 plantas en Shica (intensidad de selección: 7 %) y 29 plantas en Mishquiyacu (intensidad de selección: 7.25 %). Las plantas seleccionadas fueron propagadas vegetativamente, infestadas con 100 huevos de nematodos e incubadas por 45 días. Se empleó un DCA con 28 tratamientos en Shica y 29 en Mishquiyacu y 3 repeticiones por tratamiento.

En 1 año de cosecha el rendimiento de Shica

fue 1500 kg/ha y el rendimiento promedio de las 28 plantas seleccionadas fue 2500 kg/ha. En Mishquiyacu se obtuvo un rendimiento de 1911 kg/ha y el rendimiento promedio de las 29 plantas seleccionadas fue 2866 kg/ha.

Las pruebas de tolerancia a nematodos permitieron realizar una selección final de 20 plantas en cada accesión (intensidad final de selección: 5 %) y las semillas de estas plantas conforman las poblaciones mejoradas que vienen siendo empleados en el segundo ciclo de selección masal.

MICOENDOFITOS CON POTENCIAL COMO PROMOTORES DE CRECIMIENTO, INDUCTORES DE RESISTENCIA AL NEMATODO.

La identificación de cepas de los micoendofitos fue realizada en el laboratorio de Bio-protección del Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IIAP-SAN MARTIN. Las cepas de los micoendofitos fueron facilitados por la micoteca del Laboratorio de Bio-protección – IIAP San Martín, cepas aisladas de tallos y hojas de seis especies de *Plukenetia*: *carolis-vegae*, *huayllabambana*, *brachybotrya*, *loretensis*, *polyadenia* y *volubilis*. Se usó medio estándar para hongos: papa sacarosa agar más oxitetraciclina (PSAO). Dentro de los géneros de hongos endófitos aislados de sachá inchi se identificaron y caracterizaron: *Brotyosphaeria* sp., *Clonostachys*

sp., *Colletotrichum* sp., *Fusarium* sp., *Penicillium* sp., *Pestalotiopsis* sp., *Trichoderma* sp., *Xylaria* sp.

El estudio nos muestra para *Trichoderma* un incremento de diámetro y longitud de raíz, además de controlar a *M. incognita*, provee mejoras en la planta; Del mismo modo Stefanova (2007) hace mención que el hongo antagonista *Trichoderma* es un biorregulador efectivo contra nematodos del género *Meloidogyne*, por medio de sus esporas y e hifas. Leyva y col., (2010) en su trabajo de investigación obtuvo como resultado que *Trichoderma* alcanzó una efectividad de 88.33% para el control de *M. incognita* en el cultivo del tomate con el mayor incremento en los rendimientos.

El grado de eficiencia de *Trichoderma* para controlar *M. incognita* en cuanto a número de nódulos oscilan entre 52% y 82% de control del índice de ataque en el sistema radical del cultivo, con lo que se demuestra la factibilidad de su utilización en el control de esta especie de nematodo. Según los datos obtenidos demuestran que *Trichoderma* controla a *M. incognita*, superando a los demás. *Clonostachys* a su vez puede funcionar como controlador biológico ya que evidencia números de nódulos aceptables; lo que demuestra que también puede ser un



PROYECTO: Generación de tecnologías para el control integrado del nemátodo de nudo (*Meloidogyne incognita*) de sachá inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en la región San Martín.



**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
DE LA AMAZONÍA PERUANA - IIAP**

PROYECTO: CONTRATO N°164 FINCYT-IA-2013

GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMÁTODO DE NUDO (*MELOIDOGYNE INCOGNITA*) DE SACHA INCHI (*PLUKENETIA VOLUBILIS* L.) EN LA REGIÓN SAN MARTÍN.

COMPONENTE 1: Obtener dos poblaciones mejoradas de sachá inchi con alto grado de uniformidad fenotípica para caracteres asociados a alto rendimiento, altos niveles de aceites y tolerancia y/o resistencia al nematodo del nudo.

MÉTODO: SELECCIÓN MASAL ESTRATIFICADA

Cuadro 1: Grado de correlación entre el rendimiento por hectárea y el resto de variables cuantitativas en el primer ciclo de selección masal estratificada en las accesiones Shica y Mishquiyacu de sachá inchi.

Variable Independiente	Variable dependiente	Coefficiente de Pearson en Shica	Grado de correlación en Shica	Coefficiente de Pearson en Mishquiyacu	Grado de correlación en Mishquiyacu
Número de cápsulas	Rendimiento de semillas por hectárea	0.97722056	Perfecta	0.95404241	Perfecta
Peso de cápsulas		0.99624645	Perfecta	0.99253469	Perfecta
Diámetro de cápsulas		0.1478195	Baja	-0.0591512	Nula
Diámetro de semillas		0.19071667	Baja	0.0092706	Nula
Peso de 100 semillas		0.5371243	Media	0.39917116	Media
Rendimiento de semillas por planta		0.99994251	Perfecta	0.99941675	Perfecta
Peso de cáscara		0.98191186	Perfecta	0.96639029	Perfecta

Cuadro 2: Respuesta al primer ciclo de selección masal visual estratificada en la accesión Shica de sachá inchi (1 año de evaluación).

VARIABLES	SHICA (POBLACION TOTAL)			SHICA (PLANTAS SELECCIONADAS)		
	Valor máximo	Valor mínimo	Promedio general	Valor máximo	Valor mínimo	Promedio general
Número de cápsulas por planta	638	21	310	638	335	506.11
Peso de cápsulas por planta (kg)	5.58	0.19	2.55	5.58	2.66	4.16
Diámetro de cápsulas (cm)	5.52	4.23	4.83	5.19	4.5	4.89
Diámetro de semillas (cm)	2.14	1.72	1.89	2.05	1.77	1.91
Peso de 100 semillas (gr)	148.6	84.5	106.8	148.6	93.05	117.06
Rendimiento de semillas por planta (kg/año)	3.01	0.09	1.35	3.01	1.3	2.25
Peso de cáscara (kg/año)	2.57	0.1	1.2	2.57	1.36	1.91
Rendimiento de semillas por hectárea (kg/año)	1500			2500		

Cuadro 3: Respuesta al primer ciclo de selección masal visual estratificada en la accesión Mishquiyacu de sachá inchi (1 año de evaluación).

VARIABLES	MISHQUIYACU (POBLACION INICIAL)			MISHQUIYACU (PLANTAS SELECCIONADAS)		
	Valor máximo	Valor mínimo	Promedio general	Valor máximo	Valor mínimo	Promedio general
Número de cápsulas por planta	706	29	393	706	426	580
Peso de cápsulas por planta (kg)	6.23	0.26	3.3	6.23	4.01	4.91
Diámetro de cápsulas (cm)	6.22	4.25	5.12	5.64	4.64	5.03
Diámetro de semillas (cm)	2.38	1.68	2.01	2.12	1.82	1.98
Peso de 100 semillas (gr)	138.6	80	110.88	138.6	103.27	118.37
Rendimiento de semillas por planta (kg/año)	3.24	0.13	1.72	3.24	2.13	2.58
Peso de cáscara (kg/año)	2.99	0.13	1.58	2.99	1.88	2.33
Rendimiento de semillas por hectárea (kg/año)	1911			2866		

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA - IIAP

PROYECTO: CONTRATO N°164 FINCYT-IA-2013

GENERACIÓN DE TECNOLOGÍAS PARA EL CONTROL INTEGRADO DEL NEMÁTODO DE NUDO (*MELOIDOGYNE INCOGNITA*) DE SACHA INCHI (*PLUKENETIA VOLUBILIS* L.) EN LA REGIÓN SAN MARTÍN.

COMPONENTE 2: Identificar y caracterizar micoendófitos como agentes nematófagos y por su capacidad endofítica.

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MICOENDÓFITOS AISLADAS DE SEIS ESPECIES DE SACHA INCHI

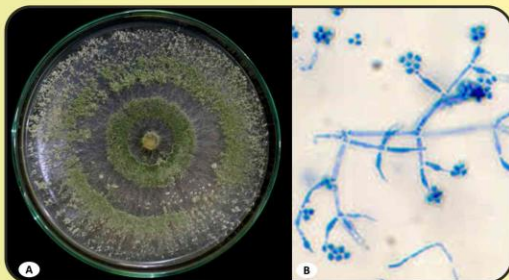


Figura 1. Características de *Trichoderma* sp.

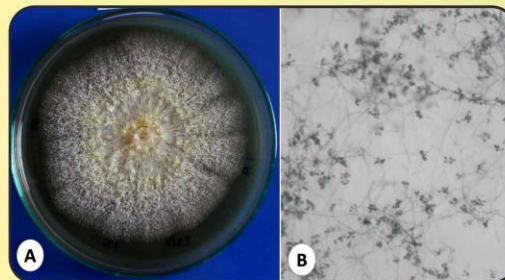
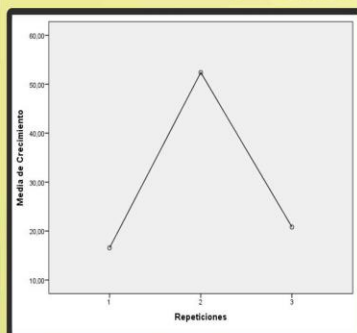


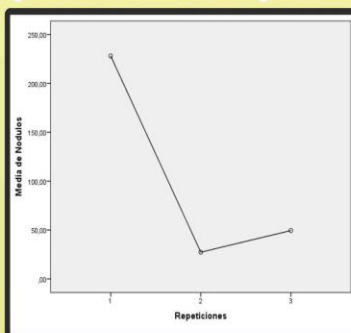
Figura 2. Colonia de *Clonostachys* sp

COMPONENTE 3: Estudio de micoendófitos con potencial como promotores de crecimiento, inductores de resistencia al nemátodo y tolerancia al estrés hídrico de plantas de sachá inchi.

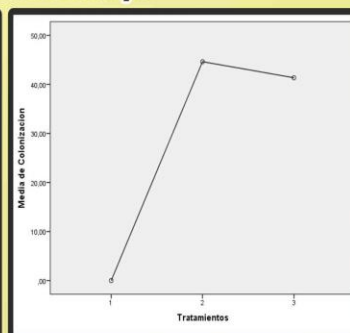
1 = Control; 2 = *Trichoderma*, 3 = *Clonostachys*



Gráfica 1: Incremento de la altura (cm), determinado en 45 días



Gráfica 2: Número de nódulos determinado en 45 días.



Gráfica 3: Porcentaje de colonización