

34. Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria

34.1 Misión

Contribuir al incremento de la productividad agropecuaria al manejo sostenible de los recursos naturales, a la soberanía y seguridad alimentaria y reducción de la pobreza; mediante la investigación científica e innovación tecnológica, a través de alianzas público-privadas con el protagonismo de las familias de productores y productoras.

34.2 Situación del Sector

El sector agropecuario, a inicios del año 2007, define su Estrategia de Productividad para el período 2007-2011 dirigida a: Reducir la pobreza y desigualdad, aumentar la producción y la productividad, fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria y generar tecnologías agropecuarias a través de la investigación que mejore la productividad.

Al finalizar el período, el Sector Agropecuario en promedio generó el 32% del empleo nacional, 50% de las exportaciones y 17.8% del PIB, registrando tasas de crecimiento de 3.8%.

Para el período 2012-2016, se genera una nueva estrategia del sector, dirigida a la atención integral a la micro y pequeña producción rural y urbana incrementando productividad, producción, valor agregado e ingresos familiares, fortaleciendo la Gran Alianza entre los trabajadores, el sector privado productivo y empresarial; logrando la articulación y el desarrollo sectorial por medio del Sistema Nacional de Producción, Consumo y Comercio.

Logros del INTA en el 2013

Se ha elaborado catálogo de 187 tecnologías listas para su transferencia y difusión.

A través de 22 oficinas de innovación tecnológicas, con 153 técnicos extensionistas que operan en 123 municipios, se atendió a un total de 40,362 productores y productoras para un cumplimiento del 96%, con una participación de la mujer del 43%.

En investigación, se generaron 13 nuevas tecnologías de las cuales, 8 son en cultivos, 2 en manejo integrado de cultivos y 3 en producción animal.

Las 8 tecnologías en cultivos, corresponden a nuevas variedades de semilla de granos básicos: 1) Frijol INTA Vaina Roja; 2) Frijol INTA Centro Sur adaptada a la zona; 3) Papa INTA KARU; 4) Variedad Papa INTA ONA; 5) Variedad de Yuca INTA Rama; 6) Variedad de Yuca INTA Perla; 7) Variedad de Yuca para consumo de mesa e industria INTA Nicaragua y 8) Variedad de Tomate INTA JL-5.

Estas nuevas variedades se ponen a disposición de los productores, con el propósito de contribuir a mejorar los rendimientos productivos y la seguridad alimentaria de las familias y comunidades.

En agricultura sostenible se liberaron 2 tecnologías, “Uso de sustratos alternativos en la producción de plántulas de chiltoma (*Capsicum annuum*) en Matagalpa y Jinotega” y “Uso de biofertilizante enriquecido en el cultivo de frijol (*Phaseolus Vulgaris* L) en Matagalpa y Jinotega”.

En ganadería, se generaron tres tecnologías y están listas para ser integradas en el Catálogo del INTA del programa Nacional de Ganadería. Estas son: 1) Cannavalia brasilienses, leguminosa forrajera de usos múltiples; 2) Uso del forraje de las leguminosas Caupí (*Vigna unguiculata*) y frijol Caballero (*Lablab purpureus*) para la alimentación de cerdos; y 3) El uso de pastos mejorados en laderas con árboles, para un sobre cumplimiento de 150%.

En producción de semilla se establecieron 124 manzanas para la producción de semillas básicas. 41 manzanas de semilla básica en los rubros de frijol, arroz, hortalizas, sorgo y maíz de 46 planificadas, alcanzando un cumplimiento del 89%.

La producción en quintales de estos rubros son: frijol (285 qq), arroz (744qq), sorgo (92 qq) y maíz (840 qq). Estos cultivos son establecidos en los Centros Demostrativos Tecnológicos del INTA.

Se establecieron 37 manzanas de semilla de frijol INTA Cárdenas en Masatepe en la Estación experimental La Compañía, de 39 planificadas, cumpliendo en 95%.

Se establecieron 2 manzanas de semilla básica de arroz con la variedad L-8 y la variedad INTA Fortaleza Secano, cumpliendo el 100%. Esta actividad se realizó en el Centro de Desarrollo Tecnológico de Posoltega.

Se establecieron 2 manzanas de semilla básica de hortaliza en el rubro de tomate y chiltoma de 5 planificadas, cumpliendo 40%. Esta actividad se desarrolló en el Centro de Desarrollo Valle de Sébaco.

Se establecieron 22 manzanas de semilla registrada en los rubros de frijol, arroz, maíz, sorgo y papa, de 47 planificadas, con un cumplimiento del 47%. La producción en quintales de estos rubros son: Frijol 5,340 qq y arroz 1,400 qq.

Se establecieron 20 manzanas de semilla registrada de frijol, de 35 planificadas, cumpliendo en 57%.

Se establecieron 2 manzanas de semilla registrada de arroz de la variedad L-9 en el Centro de Desarrollo Tecnológico de Occidente de Posoltega.

La infraestructura productiva cuenta con seis Centros de Desarrollo Tecnológico y cuatro Estaciones Experimentales que prestan servicios tecnológicos a la comunidad.

Para el período 2015-2018, aún existen **retos y desafíos** a superar, siendo los principales:

- Mejoramiento de la infraestructura de Centros de Desarrollo Tecnológicos (CDT) y/o Estaciones Experimentales (EE) para la investigación, lo cual permitirá fortalecer la presencia institucional en comunidades y municipios: Waspam, Bilwi, Prinzapolka, Siuna, Bonanza, Rosita, La cruz de Río Grande, Desembocadura del Río Grande, El Tortuguero, Laguna de Perlas, Kukra Hill y Bluefields.
- Generación de tecnologías mejoradas orientadas a un modelo de agricultura familiar agroecológica, diversificado y adaptado al cambio climático, que permita al sector enfrentar la construcción del Gran Canal Interoceánico.

34.3 Prioridades Estratégicas

- Generación de conocimientos científicos y tecnologías fundamentadas en el manejo sostenible de los recursos naturales y en coherencia con la problemática tecnológica del Sector Agropecuario del país.
- Rescate y promoción de semillas criollas y acriolladas de cultivos para alimentación humana y animal.
- Transferencia tecnológica basada en la articulación local, interinstitucional y el protagonismo de productores y productoras.
- Producción de semillas de categorías superiores (genética, básica y registrada).
- Fortalecimiento de las alianzas público-privadas para la innovación tecnológica agropecuaria.
- Fortalecimiento del talento humano que responda a los nuevos retos de la institución y al relevo generacional.
- Renovación de la organización institucional e infraestructura para la innovación tecnológica.

34.4 Acciones a Desarrollar por Programas Institucionales

PROGRAMA 016 : INVESTIGACION TECNOLOGICA

Las actividades de este programa están orientadas a la generación de tecnologías a través de los procesos de investigación, innovación y captura de tecnologías, tomando como base la agenda de investigación por rubros priorizados.

La generación de tecnologías está orientada en un modelo de agricultura familiar agroecológico, diversificado y adaptado al cambio climático.

Entre las principales acciones a desarrollar por este programa está; la colecta y mejora de semillas criollas y acriolladas, en cultivos para alimentación humana y animal. Generación de tecnologías en: manejo zoonosanitario y mejoramiento genético; alimentación y nutrición de ganado mayor y menor. Generación de semillas de especies forrajeras promisorias; variedades de alto rendimiento productivo y valor nutricional, precoces, resistentes a plagas, enfermedades y adaptadas al cambio climático. Mantenimiento y multiplicación de semillas de categoría superior (genética, básica y registrada). Elaboración de alternativas tecnológicas agroalimentarias con valor agregado y nutricional en la dieta familiar. Producción de información socio productiva en tiempo real que permitan valorar aspectos sociales económico, ambiental y cultural que tienen las formas y procesos de producción agropecuaria en las familias y organizaciones de pequeños y medianos agricultores.

INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	UNIDAD DE MEDIDA	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Indicadores de Producto (Seguimiento)								
Tecnologías generadas investigación agrícola		Tecnología	2.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Número de subproductos agropecuarios generados con valor agregado		Subproducto			1.0	1.0	2.0	3.0
Semilla básica producida de granos básicos		Quintales	630.0	700.0	800.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Tecnologías a liberar (variedades)		Tecnología	8.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Tecnologías en postcosecha generadas		Tecnología			3.0	3.0	3.0	5.0
Tecnologías generadas en ganadería mayor y menor		Tecnología	2.0	3.0	5.0	6.0	4.0	3.0
Cepas de quequisque producidas		Cepas	8,000.0	9,000.0	10,000.0	12,600.0	14,000.0	14,000.0
Varetas de yuca producidas		Varetas	8,000.0	9,000.0	10,000.0	14,600.0	14,600.0	16,400.0
Minitubérculos de papa producidos		Minitubérculos	350.0	450.0	550.0	600.0	700.0	700.0
Esqueje de camote producidas		Esquejes	4,500.0	5,600.0	6,500.0	7,500.0	8,000.0	8,000.0
Tecnologías generadas en alimentación y nutrición de ganado mayor y menor		Tecnología	3.0	3.0	3.0	4.0	2.0	1.0
Tecnologías generadas en manejo zoonosanitario en ganado mayor y menor		Tecnología			2.0	1.0	2.0	1.0
Producción de semilla de forrajeras		Quintales				1.0		
Número de alternativas alimenticias generadas con calidad nutricional, funcional e inocuidad		Alternativas tecnológicas		4.0	2.0	3.0	4.0	5.0
Semilla registrada producida de granos básicos		Quintales	3,610.0	3,700.0	3,800.0	4,000.0	4,000.0	4,000.0

PROGRAMA 017 : TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS AGROPECUARIAS

A través de este programa se realiza la transferencia de las tecnologías agropecuarias generadas a través de capacitaciones a técnicos del Sistema Nacional de Producción, Consumo y Comercio, estudiantes, docentes y protagonistas.

Entre las actividades a desarrollar por este programa está: Transferir las tecnologías generadas por el INTA a través de espacios de intercambio como: ferias, encuentros de productores, congresos, foros y un programa de televisión acompañado de una móvil- agro soluciones. Conformar, desarrollar y acompañar los núcleos de innovación territorial. Acompañar a la población en: el establecimiento y fortalecimiento de bancos comunitarios de producción de semillas criollas, acriolladas y mejoradas en todo el país, el establecimiento y fortalecimiento de las fincas de investigación e innovación tecnológica. Desarrollar el Plan Comunal Universitario. Facilitar y acompañar el establecimiento de parcelas agroecológicas en los centros agropecuarios tecnológicos nacional y otros actores. Elaboración de implementos agrícolas a través de los Centros Industria y Construcción del Tecnológico Nacional. Establecimiento de parcelas y unidades demostrativas y difusión tecnológica en los territorios atendidos.

INDICADOR	FORMULA DE CALCULO	UNIDAD DE MEDIDA	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Indicadores de Producto (Seguimiento)								
Número de núcleos de innovación territorial acompañados		Núcleos			36.0	24.0	12.0	12.0
Bancos comunitarios de semillas criollas, acriolladas y mejoradas, establecidos		Banco de semillas	211.0	50.0	1,352.0	1,646.0	2,257.0	1,263.0
Planes de fincas de investigación e innovación tecnológica elaborados		Documentos			612.0	289.0	289.0	289.0
Morrallitos, guías, cartillas y publicaciones científicas elaboradas con información de tecnología agrícola generada por el INTA		Documentos			48.0	48.0	48.0	48.0
Parcelas demostrativas tecnológicas agropecuarias establecidas		Parcelas			350.0	350.0	350.0	350.0
Unidades demostrativas tecnológicas agropecuarias establecidas		Unidades demostrativas			150.0	150.0	150.0	150.0
Protagonistas, facilitadores, productores, técnicos y estudiantes capacitados		Personas		3,205.0	5,312.0	4,989.0	4,989.0	4,989.0
Parcelas agroecológicas establecidas con acompañamiento del INTA		Parcelas		16.0	16.0	16.0	16.0	16.0

PROYECCIÓN DE EGRESOS POR PROGRAMAS (Miles de Córdoba)

PROGRAMA	EJECUCIÓN 2013	PROYECCIÓN 2014	ASIGNADO 2015	PROYECCIÓN 2016	PROYECCIÓN 2017	PROYECCIÓN 2018
ACTIVIDADES CENTRALES	95,499	106,630	106,681	114,270	120,483	125,581
PROYECTOS CENTRALES	-	8,000	45,000	49,757	55,000	-
PROGRAMA NACIONAL DE SEMILLA	28,569	135,068	-	-	-	-
PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE CULTIVOS	17,499	17,405	-	-	-	-
PROGRAMA NACIONAL DE GANADERIA	11,006	10,453	-	-	-	-
EXTENSIÓN AGROPECUARIA	30,568	31,861	-	-	-	-
INVESTIGACION TECNOLOGICA	-	-	113,665	80,777	83,720	116,807
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS AGROPECUARIAS	-	-	31,794	72,777	79,247	109,554
TOTAL	183,141	309,417	297,140	317,581	338,450	351,942

PROYECCIÓN POR PROGRAMA, TIPO Y GRUPO DE GASTO (Miles de Córdoba)

PROGRAMA	EJECUCIÓN 2013	PROYECCIÓN 2014	ASIGNADO 2015	PROYECCIÓN 2016	PROYECCIÓN 2017	PROYECCIÓN 2018
ACTIVIDADES CENTRALES	95,499	106,630	106,681	114,270	120,483	125,581
GASTO CORRIENTE	80,945	88,630	106,231	85,802	90,462	94,533
SERVICIOS PERSONALES	57,115	65,579	64,853	60,027	63,276	66,789
SERVICIOS NO PERSONALES	16,915	16,590	27,037	19,231	20,696	21,056
MATERIALES Y SUMINISTROS	6,915	6,461	6,560	6,544	6,490	6,688
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	-	-	7,781	-	-	-
GASTO DE CAPITAL	14,554	18,000	450	28,468	30,021	31,048
PROYECTOS CENTRALES	-	8,000	45,000	49,757	55,000	-
GASTO DE CAPITAL	-	8,000	45,000	49,757	55,000	-

PROYECCIÓN POR PROGRAMA, TIPO Y GRUPO DE GASTO
(Miles de Córdoba)

PROGRAMA	EJECUCIÓN 2013	PROYECCIÓN 2014	ASIGNADO 2015	PROYECCIÓN 2016	PROYECCIÓN 2017	PROYECCIÓN 2018
PROGRAMA NACIONAL DE SEMILLA	28,569	135,068	-	-	-	-
GASTO CORRIENTE	27,328	96,313	-	-	-	-
SERVICIOS PERSONALES	10,762	10,931	-	-	-	-
SERVICIOS NO PERSONALES	8,049	41,393	-	-	-	-
MATERIALES Y SUMINISTROS	6,896	43,989	-	-	-	-
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	1,621	-	-	-	-	-
GASTO DE CAPITAL	1,241	38,755	-	-	-	-
PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE CULTIVOS	17,499	17,405	-	-	-	-
GASTO CORRIENTE	17,495	17,405	-	-	-	-
SERVICIOS PERSONALES	13,555	13,061	-	-	-	-
SERVICIOS NO PERSONALES	1,575	663	-	-	-	-
MATERIALES Y SUMINISTROS	2,365	3,681	-	-	-	-
GASTO DE CAPITAL	4	-	-	-	-	-
PROGRAMA NACIONAL DE GANADERIA	11,006	10,453	-	-	-	-
GASTO CORRIENTE	10,884	10,453	-	-	-	-
SERVICIOS PERSONALES	5,267	4,970	-	-	-	-
SERVICIOS NO PERSONALES	1,896	1,848	-	-	-	-
MATERIALES Y SUMINISTROS	2,411	3,635	-	-	-	-
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	1,310	-	-	-	-	-
GASTO DE CAPITAL	122	-	-	-	-	-
EXTENSIÓN AGROPECUARIA	30,568	31,861	-	-	-	-
GASTO CORRIENTE	30,568	31,861	-	-	-	-
SERVICIOS PERSONALES	30,568	29,926	-	-	-	-
SERVICIOS NO PERSONALES	-	975	-	-	-	-
MATERIALES Y SUMINISTROS	-	960	-	-	-	-
INVESTIGACION TECNOLOGICA	-	-	113,665	80,777	83,720	116,807
GASTO CORRIENTE	-	-	93,165	69,245	71,341	77,607
SERVICIOS PERSONALES	-	-	39,360	41,878	44,144	46,597
SERVICIOS NO PERSONALES	-	-	20,337	14,551	14,652	18,016
MATERIALES Y SUMINISTROS	-	-	33,468	12,816	12,545	12,994
GASTO DE CAPITAL	-	-	20,500	11,532	12,379	39,200
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS AGROPECUARIAS	-	-	31,794	72,777	79,247	109,554
GASTO CORRIENTE	-	-	31,794	72,777	79,247	82,858
SERVICIOS PERSONALES	-	-	28,997	37,690	39,730	41,936
SERVICIOS NO PERSONALES	-	-	1,365	20,688	24,265	22,118
MATERIALES Y SUMINISTROS	-	-	1,432	14,399	15,252	18,804
GASTO DE CAPITAL	-	-	-	-	-	26,696
TOTAL	183,141	309,417	297,140	317,581	338,450	351,942
GASTO CORRIENTE	167,220	244,662	231,190	227,824	241,050	254,998
SERVICIOS PERSONALES	117,267	124,467	133,210	139,595	147,150	155,322
SERVICIOS NO PERSONALES	28,435	61,469	48,739	54,470	59,613	61,190
MATERIALES Y SUMINISTROS	18,587	58,726	41,460	33,759	34,287	38,486
TRANSFERENCIAS CORRIENTES	2,931	-	7,781	-	-	-
GASTO DE CAPITAL	15,921	64,755	65,950	89,757	97,400	96,944

PROYECCIÓN POR PROGRAMA Y FUENTE DE FINANCIAMIENTO
(Miles de Córdoba)

PROGRAMA / FUENTE	EJECUCIÓN 2013	PROYECCIÓN 2014	ASIGNADO 2015	PROYECCIÓN 2016	PROYECCIÓN 2017	PROYECCIÓN 2018
ACTIVIDADES CENTRALES	95,499	106,630	106,681	114,270	120,483	125,581
Rentas del Tesoro	61,701	73,559	76,086	76,611	81,036	85,833
Préstamos Externos	23,955	15,000	30,595	27,255	28,883	26,698
Donaciones Externas	9,843	18,071	-	10,404	10,564	13,050
PROYECTOS CENTRALES	-	8,000	45,000	49,757	55,000	-
Rentas del Tesoro	-	-	-	2,726	5,000	-
Préstamos Externos	-	8,000	45,000	47,031	50,000	-
PROGRAMA NACIONAL DE SEMILLA	28,569	135,068	-	-	-	-
Rentas del Tesoro	10,762	10,931	-	-	-	-
Préstamos Externos	5,469	37,806	-	-	-	-
Donaciones Externas	12,338	86,331	-	-	-	-
PROGRAMA NACIONAL DE MANEJO INTEGRADO DE CULTIVOS	17,499	17,405	-	-	-	-
Rentas del Tesoro	13,555	13,061	-	-	-	-
Préstamos Externos	300	2,292	-	-	-	-
Donaciones Externas	3,644	2,052	-	-	-	-
PROGRAMA NACIONAL DE GANADERIA	11,006	10,453	-	-	-	-
Rentas del Tesoro	5,267	4,970	-	-	-	-
Préstamos Externos	1,432	-	-	-	-	-
Donaciones Externas	4,307	5,483	-	-	-	-
EXTENSIÓN AGROPECUARIA	30,568	31,861	-	-	-	-
Rentas del Tesoro	30,568	29,926	-	-	-	-
Donaciones Externas	-	1,935	-	-	-	-
INVESTIGACION TECNOLOGICA	-	-	113,665	80,777	83,720	116,807
Rentas del Tesoro	-	-	42,786	41,878	44,144	46,597
Préstamos Externos	-	-	70,879	4,511	4,766	30,261
Donaciones Externas	-	-	-	34,388	34,810	39,949
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS AGROPECUARIAS	-	-	31,794	72,777	79,247	109,554
Rentas del Tesoro	-	-	28,997	37,690	39,730	41,936
Préstamos Externos	-	-	2,797	2,257	2,383	33,825
Donaciones Externas	-	-	-	32,830	37,134	33,793
TOTAL	183,141	309,417	297,140	317,581	338,450	351,942
Rentas del Tesoro	121,853	132,447	147,869	158,905	169,910	174,366
Préstamos Externos	31,156	63,098	149,271	81,054	86,032	90,784
Donaciones Externas	30,132	113,872	-	77,622	82,508	86,792

PROYECTOS DE INVERSIÓN POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO
(Miles de Córdoba)

PROYECTO / FUENTE	EJECUCIÓN 2013	PROYECCIÓN 2014	ASIGNADO 2015	PROYECCIÓN 2016	PROYECCIÓN 2017	PROYECCIÓN 2018
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS CENTROS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y ESTACIONES EXPERIMENTALES	-	5,365	-	10,089	11,250	-
Rentas del Tesoro	-	-	-	683	1,250	-
Préstamos Externos	-	5,365	-	9,406	10,000	-
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE OFICINAS TÉCNICAS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA A NIVEL CENTRAL	-	2,635	21,467	9,406	10,000	-
Préstamos Externos	-	2,635	21,467	9,406	10,000	-
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CENTRO SUR	-	-	7,153	10,087	11,250	-
Rentas del Tesoro	-	-	-	681	1,250	-
Préstamos Externos	-	-	7,153	9,406	10,000	-
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO EN CENTRO NORTE Y LAS SEGOVIAS	-	-	7,371	10,087	11,250	-
Rentas del Tesoro	-	-	-	681	1,250	-
Préstamos Externos	-	-	7,371	9,406	10,000	-
MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO EN PACÍFICO SUR Y MANAGUA	-	-	9,009	10,088	11,250	-
Rentas del Tesoro	-	-	-	681	1,250	-
Préstamos Externos	-	-	9,009	9,407	10,000	-
TOTAL GENERAL	-	8,000	45,000	49,757	55,000	0