

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA VIDA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS  
SANGOLQUÍ**

**ESTIMACIÓN DE LOS RETORNOS DE LAS INVERSIONES  
REALIZADAS POR INIAP EN INVESTIGACIÓN Y  
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS EN CACAO, ECUADOR  
(2000-2010)**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO O  
TÍTULO DE:**

**INGENIERO AGROPECUARIO**

**ELABORADO POR:**

**DENNIS ALFONSO SOTOMAYOR AKOPYAN**

**SANGOLQUÍ, OCTUBRE DE 2011**

## EXTRACTO

La investigación agropecuaria es sin duda, un factor importante para el desarrollo de una nación. Pese a esto, en el Ecuador no se le ha dado la prioridad correspondiente. Esto se ha visto reflejado en una baja asignación presupuestaria por parte del Estado, catalogándola erróneamente como un gasto y no como una inversión rentable a mediano y largo plazo.

En Ecuador, el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), es la principal organización del sector público que realiza investigación y transferencia de tecnologías en el área agropecuaria. A lo largo de su trayectoria, ha generado variedades y materiales mejorados de los principales rubros, ya sean destinados para asegurar la alimentación básica de la población local, o también para mejorar la competitividad exportable. Cabe mencionar que cada nuevo material liberado, cuenta con las respectivas recomendaciones técnicas, con el fin de que dichos materiales alcancen su máximo potencial, beneficiando principalmente a los pequeños y medianos agricultores, además de los consumidores al aumentar la disponibilidad y calidad de los alimentos producidos.

El cacao es un cultivo que tiene importancia histórica y económica para Ecuador. La investigación en este cultivo, se ha realizado durante más de 60 años, inclusive antes de la creación del INIAP. Dentro del INIAP, las actividades de investigación en este rubro son desarrolladas por el Programa Nacional de Cacao y Café, con sede en varias de sus Estaciones Experimentales, así está la Estación Experimental Tropical Pichilingue (EETP), Estación Experimental Portoviejo (EEPo), Estación

Experimental Litoral Sur (EELS), Estación Experimental Santo Domingo (EESD), y Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA).

El objetivo del presente estudio, fue el de estimar el retorno económico de las inversiones realizadas por el Estado ecuatoriano, a través del INIAP, en investigación y transferencia de tecnologías en el cultivo de cacao, durante el período 2000-2010.

Para la consecución de este objetivo, se utilizó el modelo del excedente económico, mismo que para su aplicación requirió una serie de procedimientos tales como; la caracterización agroeconómica del cultivo de cacao en Ecuador, estimación de los costos de investigación y transferencia de tecnología en este rubro, estimación de la Tasa de Adopción de los materiales mejorados generados por el INIAP, determinación del Peso Atribuible a la Investigación en el desarrollo del sector cacaotero, cálculo del desplazamiento de la curva de la oferta, para finalmente estimar el beneficio neto por efecto de la investigación en cacao, complementándose con un análisis financiero, mediante el uso de indicadores de rentabilidad, en este caso el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Se estimó un beneficio neto actualizado atribuido a la investigación y transferencia de tecnología en cacao de USD 180 472 581,68; valor considerable si se lo compara con los costos totales actualizados que ascendieron a USD 40 340 034,06.

Los indicadores de rentabilidad que se calcularon son un Valor Actual Neto (VAN), igual a USD 180 472 581,68; y una Tasa Interna de Retorno (TIR) equivalente al 27,81%. Estos valores se incrementan a USD 194 201 826,67 y 28,40%,

respectivamente, al utilizar una tasa de adopción, que toma en cuenta por lo menos una multiplicación de los materiales mejorados del INIAP, por parte de los productores.

De acuerdo a estos resultados se concluye que las inversiones realizadas en investigación y transferencia de tecnología en el rubro cacao son rentables, generando importantes beneficios para el país, y que estos pueden ser aún mayores, con una mayor inversión, poniendo un especial énfasis en la transferencia de tecnologías generadas, con el fin de lograr una mayor adopción por parte de los productores, aumentando de esta manera la productividad, lo cual beneficia a los productores y la calidad del producto final en beneficio de los consumidores.

## ABSTRACT

Agricultural research is undoubtedly an important factor for the development of a nation. Despite off this, in Ecuador has not been given the appropriate priority. This has been reflected in a low budget allocation by the state, considering it erroneously as an expense and not as a profitable investment in the medium and long terms.

In Ecuador, the National Autonomous Institute for Agricultural Research (INIAP) is the main public organization that conducts research and technology transfer in the agricultural area. Throughout its institutional life, has produced improved varieties of the main crops, both to guarantee food security and to improve export competitiveness. Each released varieties came with the respective technical recommendations, so that these materials could reach their full potential, benefiting mainly small and medium farmers, as well as consumers by increasing the availability and quality of foods produced.

Cocoa is a crop that has historical and economic importance to Ecuador. The research in cocoa has been doing for over 60 years, even before the creation of INIAP. Within the INIAP, research activities in this area are developed by the National Program of Cocoa and Coffee, located in several of its experimental stations: Experimental Station “Tropical Pichilingue” (EETP), Experimental Station “Portoviejo” (EEPo), Experimental Station “Litoral Sur” (EELS), Experimental Station “Santo Domingo” (EESD), and Experimental Station “Central de la Amazonía” (EECA).

The objective of this study was to estimate the economic return of investments made by the Ecuadorian State, through the INIAP, on research and technology transfer in cocoa crop in the period 2000-2010.

To achieve this objective, it was used the economic surplus model, which required the implementation of procedures such as, the cocoa agro economic characterization in Ecuador, determinate the costs of research and technology transfer, estimate the Rate of Adoption of improved materials generated by INIAP, determining the Weight Attributable to Research in the development of the cocoa sector, calculation of the shift on the supply curve, and finally estimate the net benefit of the cocoa research, complemented by a financial analysis, using profitability indicators, in this case the Net Present Value (NPV) and Internal Return Rate (IRR).

It was estimated a current net benefit attributable to research and technology transfer in cocoa of USD 180 472 581,68; a considerable value compared with total current costs which was USD 40 340 034,06.

The profitability indicators that were calculated showed a Net Present Value (NPV), equal to USD 180 472 581,68 and an Internal Return Rate (IRR) equivalent to 27,81%. These values might increase to USD 194 201 826,67 and 28,40%, respectively, using a higher adoption rate considering also an additional multiplication of improved INIAP materials made by cocoa producers in their fields .

According to these results it was conclude that investments in research and technology transfer in cocoa are profitable, generating significant benefits for the

country. It could be even greater, if the investment were increased, with an emphasis on transference of technologies in order to achieve higher adoption rates by farmers, thus increasing productivity, which benefits producers and the quality of the final product, benefiting consumers.