

Fomento a la construcción de capacidades en relación a las políticas públicas apoyadas por Contratos de Reforma Sectorial (CRS) en Bolivia (DCI-ALA/2014/025-058)

Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia (DITISA)

Informe final de la Misión Corto Duración

Fortalecimiento conocimientos en análisis estadístico de datos utilizando programas especializados (DI-009)

Noviembre 19 a diciembre 7, del 2018

Contrato n° DCI/LA/2017/392-699
N° de identificación: EuropeAid/138320/IH/SER/BO



Proyecto Financiado por la
Unión Europea



Implementada por el consorcio:

AGRER — AECOM — TRANSTEC

La Paz / Bruselas, enero 2019

Disclaimer:

Este informe ha sido elaborado por el consorcio AGRER/AECOM/TRANSTEC con financiamiento de la Unión Europea. Las opiniones aquí expresadas son del consultor y no expresan necesariamente las de la Comisión Europea.

Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia (DITISA)

Contrato N° DCI/LA/2017/392-699

Misión DI-009: Fortalecimiento conocimientos en análisis estadístico de datos utilizando programas especializados

Informe final

Autor:

Edwin Edgar Iquize Villca

La Paz / Bruselas, enero 2019

Consorcio AGRER – AECOM – TRANSTEC





INDÍCE

Lista de las tablas	5
Acrónimos.....	6
1. Introducción	8
1.1. Descripción sucinta del contrato	8
2. Metodología.....	8
3. Resultados.....	9
Producto 1. Técnicos de reparticiones del MDRyT encargados de levantamiento y procesamiento inicial de datos capacitados en manejo de paquetes estadísticos básicos (Excel).....	9
Producto 2. Técnicos de la OAP capacitados en el manejo del paquete estadístico System Analysis Statistical v9.2 (SAS) para análisis avanzado de datos.	10
Producto 3. Manuales de uso de SAS y Excel preparados y difundidos.....	12
Relación de participantes	12
Otros documentos.....	13
4. Conclusión y recomendación	14
Bibliografía.....	15
Anexos	
Anexo 1: TdR DI-009	
Anexo 2: Contenido de la capacitación	
Anexo 3: Registro de asistencia, noviembre 19 al 30, del 2018	
Anexo 4: Productos de la consultoría	
Anexo 4.0: Informe intermedio: Informe Fortalecimiento conocimientos en análisis estadístico	
Anexo 4.1: Instructivo para el curso: Estadística básica e inferencial con Microsoft Excel (v2013)	
Anexo 4.2: Manual para el manejo del System Analysis Statistical v9.2 (SAS) para análisis avanzado de datos	
Anexo 4.3: Material por día	
Anexo 5: Trabajos presentados por los participantes de la capacitación	
Anexo 5.1: Clasificación de municipios productores de durazno mediante análisis cluster jerárquico. Melisa Abalos Choque.	
Anexo 5.2: Aplicación del análisis de regresión múltiple para la identificación de las variables que afecta al rendimiento de la producción del café. Elsa Quispe Quispe	
Anexo 5.3: Construcción bruta de los consumos per-cápita de las frutas plátano, manzana, papaya, mandarina, naranja, uva y durazno con la base de encuesta a hogares 2017 en Bolivia. Christian Eliseo Luna Apaza	



LISTA DE LAS TABLAS

Tabla 1. Relación de participante registrados por Reparticiones del MDRyT registrados en la capacitación estadística con Excel.	9
Tabla 2. Relación de participante registrados por Reparticiones del MDRyT registrados en la capacitación estadística con SAS.	11
Tabla 3. Relación de participantes que entregaron su reporte como constancia de aprovechamiento de la capacitación	12
Tabla 4. Relación de profesionales que participaron en la capacitación, noviembre 2018.....	13



ACRÓNIMOS

AP	Apoyo presupuestario
APS	Apoyo presupuestario sectorial
AT	Asistencia técnica
CD	Comité Directivo
CONALTID	Consejo Nacional contra el Tráfico Ilícito de Drogas.
CONAN	Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición
CONCOCA	Consejo Nacional de Revalorización, Producción, Comercialización e Industrialización de la Hoja de Coca.
CPT	Complejo(s) productivo(s) territorial(es)
CRS	Contrato de reforma sectorial
CT	Comité Técnico
DGP	Dirección General Planificación del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
DIC	Desarrollo integral con coca
DIGCOIN	Dirección General de la Hoja de Coca e Industrialización.
DIGPROCOCA	Dirección General de Desarrollo Integral de las Regiones Productoras de Coca.
DITISA	Desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia
DUE	Delegación de la Unión Europea.
ELCN&CCEC	Estrategia Nacional de Lucha contra el Narcotráfico y control de cultivos excedentarios de coca
ENDIC	Estrategia Nacional de Desarrollo Integral con Coca
ENDIS	Estrategia Nacional de Desarrollo Integral Sustentable
ESAME	Estrategia de Seguridad Alimentaria para Municipios Expulsores
FECAFEB	Federación de Caficultores Exportadores de Bolivia
DGFELCN	Dirección General de la Fuerza Especial de Lucha contra el Narcotráfico (depende del MdG)
FI	Fortalecimiento institucional
FIIAPP	Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas
FONADAL	Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (depende del VCDI)
GAD	Gobierno autónomo departamental
GAM	Gobierno autónomo municipal
GdB	Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia
GFP	Gestión de las finanzas públicas
INRA	Instituto Nacional de Reforma Agraria
LCN	Lucha contra las drogas y/o lucha contra el narcotráfico
MdG	Ministerio de Gobierno
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
MED	Marco de evaluación de desempeño (uno por APS)
MEFP	Ministerio de Economía y Finanzas Públicas
MESDI	Mesa Sectorial de Desarrollo Integral
MESSA	Mesa Sectorial de Seguridad Alimentaria
MPD	Ministerio de Planificación del Desarrollo
MPEP	Ministerio de la Producción y de la Economía Plural
OAP	Observatorio agroambiental productivo (depende del VDRA)
OBD	Observatorio boliviano de Drogas (hoy depende del VDSySC)
OECA	Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias
PAMGFP	Plan de Acción para la Mejora de la Gestión de las Finanzas Públicas (ejecuta MEFP)
PAPS	Programa de Apoyo Presupuestario Sectorial.
PDES	Plan de desarrollo económico y social



PEFA	Public Expenditure and Financial Accountability
PEI	Plan estratégico institucional
PFI	Programa de fortalecimiento institucional
PGE	Presupuesto General del Estado
PIM	Programa indicativo multianual
PMUAN	Programa Multisectorial de Alimentación y Nutrición 2016-2020
PMUAN	Plan multisectorial de alimentación y nutrición
PNACE	Programa Nacional de Alimentación Complementaria Escolar 2015-2020
POA	Plan operativo anual
PST	Plan semestral de trabajo
RO	Reglamento operativo
SA, SANS	Seguridad alimentaria y nutricional con soberanía
SEDEM	Servicio de Desarrollo de las Empresas Públicas Productivas
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
SERNAP	Servicio Nacional de Áreas Protegidas
SISCOCA	Sistema Único de la Coca
SISEGER	Sistema de Seguimiento y Evaluación a la Gestión por Resultados
SPIE	Sistema de Planificación Integral del Estado (depende del MPD)
TCbba	Tópico del departamento de Cochabamba
TdR	Términos de referencia
UDESTRO	Unidad de Desarrollo Económico y Social del Trópico de Cochabamba.
UDES Y	Unidad de Desarrollo Económico y Social de Yungas de La Paz.
UE	Unión Europea.
UGR	Unidad de Gestión de Riesgos
UNODC	Oficina de Naciones Unidas contra la Drogas y el Delito.
VCDI	Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (MDRyT)
VDRA	Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario (MDRyT)
VDS, VDSySC	Viceministerio de Defensa Social y Sustancias Controladas (MdG)
VIPFE	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (MPD)
YLP	Región Yungas del departamento de La Paz



1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial a través del órgano de contratación de la Unión Europea, representada por la Comisión Europea, en nombre y por cuenta del Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia, se estableció la actividad bajo el Términos de Referencia n° DI-009 de Misión de Corta Duración ATI, denominada “Fortalecimiento conocimientos en análisis estadístico de datos utilizando programas especializados” dirigido a personal del Observatorio Agropecuario Productivo “OAP”, Dirección General de Planificación “DGP” y otras reparticiones del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, dicha actividad se realizó de noviembre 19 a diciembre 6 del 2018.

1.1. Descripción sucinta del contrato

Nombre:	Edwin Edgar Iquize Villca Ing. Agr.
Localización:	Bolivia
Duración:	15 días
Principales grupos destinatarios:	Observatorio Agropecuario Productivo “OAP”, Dirección General de Planificación “DGP” y otras reparticiones del MDRyT
Objetivo general:	Fortalecer capacidades técnicas del OAP y de técnicos de otras reparticiones del MDRyT en análisis estadístico de datos necesarios para desarrollar políticas públicas, ejecutar estrategias y hacer seguimiento y evaluación de las mismas.
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar capacidades de técnicos de la OAP en análisis de datos con paquetes estadísticos avanzados. • Incrementar capacidades de técnicos de distintas reparticiones del MDRyT, a cargo del levantamiento y procesamiento inicial de datos, en organización de bases de datos y análisis estadístico básico. • Preparar manuales de manejo de paquetes estadísticos avanzados y básicos.

2. METODOLOGÍA

El enfoque de capacitación fue altamente participativo y con una combinación balanceada de teoría y práctica (Jäckering, 1994). Para los ejercicios, se emplearon bases de datos del OAP, DGP y otras reparticiones del MDRyT lo cual permitió discusión técnica. Las consultas existentes fueron subsanadas en forma inmediata. En cada sesión se empleó archivos con datos, presentación y apuntes referidos al tema. Los participantes en su mayoría trabajaron en sus propias computadoras portátiles.

Debe destacarse la participación del Dr. Armando Ferrufino DITISA-EU por su participación complementaria y generadora de discusión técnica durante la capacitación.



La capacitación se desarrolló de a horas 7 a 9 am durante noviembre 19 al 30, del 2018 (Anexo 1: Contenido de la capacitación); y la preparación de manuales de Excel y SAS se realizó de diciembre 3 al 6, el reporte del informe fue diciembre 7 del 2018, en dependencias del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.

El registro de aprovechamiento del uso de los programas Excel y/o SAS, se procedió con la modalidad de que cada participante debe presentar un reporte, sobre parte de la información que trabaja cotidianamente en su Unidad, aplicando las herramientas estadísticas. Este producto al mismo tiempo permitirá a la OAP y DGP tener información resumida de sus datos. Este reporte permitirá al MDRyT emitir el certificado de aprobación.

3. RESULTADOS

Producto 1. Técnicos de reparticiones del MDRyT encargados de levantamiento y procesamiento inicial de datos capacitados en manejo de paquetes estadísticos básicos (Excel).

La relación de profesionales de las Reparticiones del MDRyT que participaron se visualiza (Tabla 1, Anexo 2: Registro de asistencia) mayor cantidad el día noviembre 19, y del 20 al 23 fueron menores. El primer día se realizó la sesión de capacitación con más profesionales y Reparticiones del MDRyT. Debido a la heterogeneidad de los profesionales sobre el manejo de información, fue disminuida los participantes y se reorganizó el taller por la DGP y DITISA-EU.

Tabla 1. Relación de participante registrados por Reparticiones del MDRyT registrados en la capacitación estadística con Excel.

Repartición del MDRyT	Fecha: noviembre 2018				
	19	20	21	22	23
ACCESOS	1				
CRIAR	1				
DGP-MDRyT	7	9	6	7	7
EMPODERAR PICAR	1				
INIAF	1				
IPD-PACU	1	1	1		
MDRyT	1				
VCDI-MDRyT	1				
Total	14	10	7	7	7

Actividades:

En cada sesión, previo al inicio, se facilitó la presentación en Powerpoint, Instructivo para el manejo del Excel (parcial) y datos en archivos Excel.



Día 19-nov. Posterior a la inicio protocolar de la capacitación, se desarrolló el tema “Introducción Estadística descriptiva con Excel, empleándose datos de la OAP. Luego de la capacitación con el personal de la DGP se reorganizó la metodología de la capacitación promoviendo con énfasis a discusiones técnicas de los resultados.

Día 20-nov. Se desarrolló el tema Estadística descriptiva, empleando datos de la DGP relacionada a Ejecución Financiera – Empoderar (DGP-MDRyT, 2018) y Datos de encuesta de papa (OAP-MDRyT, 2018), las discusiones técnicas arrojaron que debe considerarse preliminarmente el control de calidad de los datos y repercusiones sobre alta variabilidad de las variables analizadas para evitarlas con estrategias en el futuro. Posteriormente del taller se revisó información sobre los indicadores del Plan del Sector Agropecuario y Rural con Desarrollo Integral Para vivir Bien 2016-2020 “PASARDI” (DGP-MDRyT, 2017)

Día 21-nov. Se desarrolló los temas relacionados con Estadística inferencial, con la prueba de t de Student y Z con Datos de encuesta de papa (OAP-MDRyT, 2018) e indicadores de PSARDI. Los resultados por el número elevado de las muestras arrojaron valores superiores a indicadores como cultivo de papa en forma general y por variedad en algunas de ellas no se supera a dicho indicador, estos resultados generaron también discusión técnica.

Día 22-nov. Se desarrolló estadística inferencial con análisis de correlación, regresión lineal simple y múltiple con datos de OAP PSARDI, en ella también se generó discusión técnica sobre las relaciones y dispersión de las variables. El Director de la DGP insto a sus técnicos emplear en los reportes de los proyectos o alianzas.

Día 23-nov. Se desarrolló la sesión con la temática de Muestreo: determinación del tamaño de la muestra, técnica de muestreo aleatorio, muestreo sistemático y algunas consideraciones se citó para el diseño de muestreo. Para ello se empleó datos de EMPODERAR.

Día 30-nov. Los líderes profesionales (cuatro personas, Anexo 3: Registro de asistencia) de FONADIN La Paz recibieron una sesión de capacitación sobre estadística y Excel, en la tarde, enfatizando problemáticas y discusiones técnicas sobre la calidad de la información, indicadores, muestreo y estadística descriptiva, comparativa, regresiones simples y múltiples. Esta actividad fue realizada a solicitud del Ing Fernando Torrez (FONADIN) vía Dr Armando Ferrufino DITISA-UE.

Producto 2. Técnicos de la OAP capacitados en el manejo del paquete estadístico System Analysis Statistical v9.2 (SAS) para análisis avanzado de datos.

Actividades:

En cada sesión, previo al inicio, se facilitó la presentación en Powerpoint, Instructivo para el manejo del SAS (parcial) y datos en archivos SAS y Excel. Así mismo se facilitó las guías de SAS/STAT.

La relación de profesionales de las Reparticiones del MDRyT que participaron se visualiza (Tabla 2, Anexo 2: Registro de asistencia) mayor cantidad en noviembre 28, y el 26 fue menor. La DGP y OAP participaron con mayor número de profesionales y otras reparticiones FONADIN e IPD-PACU fueron menores.



Tabla 2. Relación de participante registrados por Reparticiones del MDRyT registrados en la capacitación estadística con SAS.

Repartición del MDRyT	Fecha: noviembre 2018				
	26	27	28	29	30
DGP-MDRyT	7	7	9	5	8
FONADIN		2	2	2	1
IPD-PACU			1	1	1
OAP-MDRyT	5	6	6	6	6
Total	12	15	18	14	16

Día 26-nov. Se desarrolló los temas Introducción a SAS y Análisis univariable. En la introducción se detalló las características del SAS, sus ventanas y la forma de generar un data sas, detallando procedimientos, sentencias y opciones dentro de ambas. Se empleó datos disponibles del portal de OAP referido al precio de papa (Bs/arroba) y de la 'Encuesta papa Cochabamba 2017" (OAP-MDRyT, 2018). El análisis univariable considerado fue estadística descriptiva de datos cuantitativos y cualitativos, los procedimiento fue UNIVARIATE (permitió visualizar estadísticas de ubicación, variación, prueba de normalidad, prueba de hipótesis de media poblacional, valores extremos, cuantiles, histograma tallo-hoja, boxplot, trazo de probabilidad normal, histograma con prueba de test y grafica del histograma con distribución normal, lognormal, weibull y gamma). También el procedimiento de MEANS permitió visualizar estadística descriptiva y el procedimiento FREQ permitió visualizar distribución de frecuencias, proporciones y límites de confianza. Se generó discusión técnica.

Día 27-nov. Se desarrolló el análisis bivariable, tablas de contingencia (variables cualitativas) y modelo general lineal GLM (variable cuantitativa y cualitativa) con la técnica de análisis de varianza, además de la verificación de supuestos. Al no cumplir los supuestos de normalidad de los residuos se empleó el procedimiento GENMOD bajo el supuesto de distribución gamma. Se enfatizó las diferencias de diseño experimental y muestral, en ambos casos se emplea el análisis de varianza. Se empleó datos de la 'Encuesta papa Cochabamba 2017" (OAP-MDRyT, 2018).

Día 28-nov. Se desarrolló el análisis bivariable, las herramientas estadísticas fueron análisis de correlación, regresión lineal simple y múltiple. Los procedimientos empleados fueron CORR y REG. Similar en la capacitación con Excel, también se generó discusión técnica. Se empleó datos 'Encuesta papa Cochabamba 2017" (OAP-MDRyT, 2018) y de EMPODERAR PAR II (DGP-MDRyT)

Día 29-nov. Se desarrolló el análisis multivariable. Se continuó con el análisis de regresión múltiple especificando la verificación de supuestos, de ella se concluyó al no cumplir en una mayoría los supuestos se procedería a realizar transformación de las covariables o utilizar otro procedimiento como los modelos lineales generalizados. Se continuó con el Análisis de Correspondencia "CORRESP" simple y múltiple.

Día 30-nov. Se desarrolló el análisis multivariable: los análisis de agrupación, componentes principales y regresión logística con los procedimientos de CLUSTER, PRINCOMP y LOGISTIC. La técnica de agrupación y variación (CLUSTER y PRINCOMP) permiten tipificar o clasificar a las observaciones o encuestados en un



número reducido de grupos con cierta afinidad. Esta afinidad permitiría proponer diferentes estrategias de desarrollo. La Regresión logística permitió a los cursillistas visualizar a variables categóricas de ocurrencia de (si o no; y 0 o 1) como son afectados por covariables cuantitativas o cualitativas.

Producto 3. Manuales de uso de SAS y Excel preparados y difundidos.

Los Manuales de uso de SAS y Excel, la primera contiene 56 y 45 páginas la segunda. El material fue preparado en forma parcial y fue proporcionada a los cursillistas previa al inicio de las sesiones de capacitación. Los manuales fueron complementados con ejercicios solicitados en las sesiones y en especial con comentarios o interpretaciones de los resultados. Los manuales tienen los siguientes títulos (Anexo 4):

- Instructivo para el curso: Estadística básica e inferencial con Microsoft Excel (v2013)
- Manual para el manejo del System Analysis Statistical v9.2 (SAS) para análisis avanzado de datos

Relación de participantes

Con la finalidad de visualizar el aprovechamiento plasmado en un reporte técnico aplicando estadística con Excel o SAS, se presentan en la siguiente lista:

Tabla 3. Relación de participantes que entregaron su reporte como constancia de aprovechamiento de la capacitación

N	Nombre y Apellido	Título	Archivo (Anexo 5)
1	Melisa Abalos Choque	Clasificación de municipios productores de durazno mediante análisis cluster jerárquico	Artículo SAS Melisa Abalos.docx Durazno cluster.sas
2	Elsa Quispe Quispe	Aplicación del análisis de regresión múltiple para la identificación de las variables que afecta al rendimiento de la producción del café	ELSA QUISPE_CAFE_SAS.docx cafe_1.prn
3	Christian Eliseo Luna Apaza	Construcción bruta de los consumos per-cápita de las frutas plátano, manzana, papaya, mandarina, naranja, uva y durazno con la base de encuesta a hogares 2017 en Bolivia	Consumo PerCapita de Frutas.docx SAS_ConsumoPercapitaFrutas_Christian_Luna.rar

En la capacitación se registraron 27 profesionales con diferente número o frecuencia de participación en las sesiones (Tabla 4). Los profesionales de la DGP participaron tanto en Excel como SAS y profesionales de la OAP solo en SAS.



Tabla 4. Relación de profesionales que participaron en la capacitación, noviembre 2018.

N	Nombre Apellido	Unidad	Capacitación en		Total
			Excel	SAS	
1	Alvaro E. Torrico Choque	DGP-MDRyT	5	5	10
2	Gabriel Flores Verastegui	DGP-MDRyT	5	4	9
3	Sergio E. Tito P.	DGP-MDRyT	5	4	9
4	Alberto Zelaya	DGP-MDRyT	4	4	8
5	Diego Osvaldo Jimenez Pacheco	DGP-MDRyT	4	4	8
6	Maria Elena Huanca Calle	DGP-MDRyT	3	5	8
7	Rolando E. Maidana P.	DGP-MDRyT	4	4	8
8	Christian Eliseo Luna Apaza	OAP-MDRyT		5	5
9	Eddy Balderrama C.	DGP-MDRyT	3	2	5
10	Elsa Quispe Quispe	OAP-MDRyT		5	5
11	Janneth Huanca Maya	IPD-PACU	2	3	5
12	Kathy Ocho Blanco	OAP-MDRyT		5	5
13	Marco A. Segales Saravia	OAP-MDRyT		5	5
14	Melisa Abalos Choque	OAP-MDRyT		5	5
15	Heberto Yañez Archondo	FONADIN		4	4
16	Omar Ontiveros Oporto	DGP-MDRyT	1	3	4
17	Patricia Rodriguez Yujra	OAP-MDRyT		4	4
18	Fernando B Torrez	FONADIN		3	3
19	Julia Lecoña Apaza	DGP-MDRyT	1	1	2
20	Berna Mamani Porco	ACCESOS	1		1
21	Eduardo Duran Juaniquina	IPD-PACU	1		1
22	Gladys Pamela Loza Blanco	MDRyT	1		1
23	Heber Juaniquina Ch.	INIAF	1		1
24	Jonhy Guzman	CRIAR	1		1
25	Juan Carlos Lozada	EMPODERAR PICAR	1		1
26	Mauricio Chambi Paco	VCDI-MDRyT	1		1
27	Nilo Candia Y.	DGP-MDRyT	1		1

Otros documentos

En la capacitación de estadística con Excel, durante las sesiones producto de las discusiones surgieron interrogantes técnicas y fueron respondidas con hechos y experiencias obtenidas, por ejemplo en un proyecto que involucro a 2630 beneficiarios en la campaña agrícola 2010-2011, el Informe final (incluye estadística descriptiva e inferencial), Presentación en ProPowerPoint, Biptico, Triptico y cinco afiches en formato digital fueron facilitados a los participantes de la capacitación. El proyecto intitula:

SEPA-PASA-MDRyT, 2011. **Proyecto: Apoyo al fortalecimiento de la producción de papa de pequeños productores en los Departamentos de La Paz, Cochabamba, Potosí, Oruro y Santa Cruz.** Unidad de Producción de Semilla de Papa “SEPA”; Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria “PASA”, Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras “MDRyT”. Informe elaborado por



Edwin Iquize, Rubén Campos, Miguel Osina, Pedro Pally, Nestor Yave, Modesto Felipe, Rodolfo Zambrana, Grover Iporre, Eddy Aracena, Herlan Sandoval, Elio Duran. Cochabamba Bolivia.

También se facilitó, la tesis relacionada con la capacidad productiva de las semillas de categorías altas de papa. La tesis intitula:

Obando Garces Grover. 2012. **La producción de semilla de papa certificada en la Provincia Ayopaya, Cochabamba con socios de la Empresa Mixta Unidad de Producción de Semilla de Papa “SEPA”**. Tesis: Licenciatura en Desarrollo Rural Sostenible. Facultad del Desarrollo Rural y Territorial Dr. Jorge Trigo Andia, de la Universidad Mayor de San Simón.

4. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

La capacitación se desarrolló en función al plan y contenido tanto para Excel y SAS según al requerimiento de los términos de referencia de la misión de corta duración.

Las discusiones técnicas abordadas en las sesiones de capacitación permitieron visualizar la importancia sobre el manejo de datos y aplicación estadística tanto descriptiva como inferencial. Aspecto que se plasmó en las recomendaciones expresadas por la Dirección General de Planificación del MDRyT.

Los sistemas operativos y programas para el manejo de datos y análisis estadístico de los computadores deben ser estandarizados de los profesionales de la DGP y OAP u otras reparticiones del MDRyT con el fin de evitarse problemas de compatibilidad en el uso de dichos programas avanzados. Se sugiere que sus PC estén bajo la modalidad Windows 10 profesional u otra versión pero profesional. Las versiones Home, Enterprise poseen dificultades a la hora de usar programas especializados.



BIBLIOGRAFÍA

JÄCKERING WERNER S/A. Guía geral para docentes. Recomendações didáticas e metodológicas. Centro de Promoção da Administração Pública-Berlin. Fundação Alemã para o Desenvolvimento Internacional DSE. 1994.

PEDRET R; SAGNIER L; CAMP F. 2003. Herramientas para segmentar mercados y posicionar productos. Análisis de información cuantitativa en investigación comercial. Ediciones DEUSTO. España.

STEEL, TORRIE AND DICKEY. 1992. Bioestadística: Principios y procedimientos. McGraw-Hill.