



U. P. E. C

TULCÁN - ECUADOR

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Miércoles, 17 de Febrero del 2021

SOLICITUD DE COMPRA DE SERVICIOS

Nro de Solicitud	29	Fecha Inicio	10/02/2021 00:00:00	Tipo:	Planificada
Fecha de creacion	17/02/2021 08:52:25	Fecha Final	17/02/2021 00:00:00	Periodo:	2021

ESTUDIOS QUE PRESENTA: BURBANO PULLES MARCO RUBEN

DOCENTE - COORDINADOR (A)

ASUNTO: SOLICITUD DE CAPACITACIÓN PARA INVESTIGADORES DEL PROYECTO POTENCIAL EMPRENDEDOR DE LA COMUNIDAD UPEC: HACIA EL DESARROLLO DEL MODELO DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA

1.- ANTECEDENTES

La Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC) es una institución de educación superior, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio, de derecho público, con domicilio en la ciudad de Tulcán; se rige por la Constitución de la República del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Superior, su Ley Constitutiva del 05 de abril de 2006, otras leyes conexas, el Estatuto, los reglamentos internos expedidos de acuerdo con la ley y por normas emitidas por sus órganos de administración y autoridades.

Que mediante Ley Nro. 2006-36 publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial 244 del 05 de Abril de 2006, fue creada la Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC.

En base a estos antecedentes la Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC se encuentra inmersa dentro del Sistema de Educación Superior, conforme lo determina el Art. 352 de la Constitución de la República del Ecuador, que textualmente señala:

"Art. 352.-El sistema de educación superior estará integrado por universidades y escuelas politécnicas; institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos; y conservatorios de música y artes, debidamente acreditados y evaluados..."

Por lo tanto, la Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC se encuentra regulada por los principios contenidos en el Art. 351 ibidem, haciendo énfasis en el principio de autonomía responsable, el mismo que es corroborado por el Art. 355 ibidem:

"Art. 351.- El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de AUTONOMÍA RESPONSABLE, cogobierno, igualdad de oportunidades, CALIDAD, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Art. 355.-El Estado reconocerá a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución..." (Lo subrayado y con negrilla es de mi autoría).

Además, se debe indicar que el Ecuador es un Estado Constitucional de Derechos y Justicia según el Art. 1 de la Constitución de la República del Ecuador; por lo tanto, las compras gubernamentales que realicen las entidades que integran el Sector Público deben estar constitucionalizadas. En tal virtud, el Art. 288 ibidem, expresamente determina que:

"Las compras públicas cumplirán con criterios de eficiencia, transparencia, calidad, responsabilidad ambiental y social. Se priorizarán los productos y servicios nacionales, en particular los provenientes de la economía popular y solidaria, y de las micro, pequeñas y medianas unidades productivas";

Con estos antecedentes, en virtud de lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, su Reglamento, Resoluciones emitidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP y demás normativa legal vigente, se procede a desarrollar la presente solicitud de compra.

2.- DESARROLLO

De acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) para América Latina, se hace necesario empoderar a nuestra sociedad y sobre todo a los estudiantes, para que mejoren sus expectativas en los proyectos de vida individuales, no será suficiente el número de ofertas de empleo actual para ocupar a nuestros egresados, debemos de ser capaces de construir a partir de la innovación y procesos de emprendimiento una base empresarial nueva y creciente y debemos saber cómo hacer esto posible.

El análisis mediante ecuaciones estructurales permitirá modelar las conductas emprendedoras en el colectivo UPEC través del Test de Conductas emprendedores de McClelland, para proyectar sus expectativas individuales de vida y ser capaces de construir a partir de la innovación y procesos de emprendimiento empresarial nueva y creciente tras la crisis ocasionada por el Covid-19, como eje transversal en la formación profesional como servicio a la comunidad fronteriza, cumpliendo de esta manera con los objetivos planteados en la investigación.

3.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

NRO.	CODIGO	DESCRIPCION	PARTIDA PRESUPUESTARIA	CANTIDAD	PRECIO U.	PRECIO TOTAL
1	9290000119	CAPACITACION EN GESTION	530612 CAPACITACION A SERVIDORES	1	1680	1680

REQUERIMIENTO

SOLICITUD DE CAPACITACIÓN PARA INVESTIGADORES DEL PROYECTO "POTENCIAL EMPRENDEDOR DE LA COMUNIDAD UPEC: HACIA EL DESARROLLO DEL MODELO DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA"

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS

Contratar los servicios de un capacitador para investigadores que se desarrollará del 22 de febrero 2 horas diarias durante 10 días laborables, en horario a partir de las 17:00

ESPECIFICACIONES ADICIONALES

40 horas en total, distribuidas así: 20 horas sincrónicas via Zoom para apropiación del modelo mediante ecuaciones estructurales, 20 horas de trabajo autónomo.

SERVICIO SOLICITADO:

Contratar los servicios de un capacitador para los investigadores del proyecto titulado "Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: hacia el desarrollo del modelo de formación emprendedora"

ANTECEDENTES:

EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CORRESPONDE A LA CONVOCATORIA 2020 DEL CITT, QUE DE ACUERDO CON EL PROCESO DE APROBACIÓN FUE SOMETIDO A LA REVISIÓN POR PARES ESPECIALIZADOS. UNA VEZ SUBSANADO LAS RESPECTIVAS OBSERVACIONES FUE APROBADO PARA SU EJECUCIÓN, CON EL NÚMERO DE PROYECTO PI-2020-05 DE FECHA JULIO 2020.

SE CUENTA CON LA PARTICIPACIÓN DE HAIBER GUSTAVO AGUDELO, PROFESOR INVESTIGADOR EXTERNO, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA DE CALI, GRACIAS A LA FIRMA DE UN CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ENTRE LAS DOS UNIVERSIDADES Y QUE PARTE DEL PROCESO PERMITIRÁ REALIZAR TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS DE CONDUCTAS EMPRENDEDORAS EN ECUADOR Y COLOMBIA, EN BASE A LOS SUJETOS INVESTIGADOS DE ACUERDO A LA MUESTRA DE INVESTIGACIÓN.



U. P. E. C

TULCÁN - ECUADOR

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Miércoles, 17 de Febrero del 2021

SOLICITUD DE COMPRA DE SERVICIOS

Nro de Solicitud	29	Fecha Inicio	10/02/2021 00:00:00	Tipo:	Planificada
Fecha de creacion	17/02/2021 08:52:25	Fecha Final	17/02/2021 00:00:00		2021

OBJETIVOS:

IDENTIFICAR LOS PASOS CLAVES PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SEM, APROPIÁNDOSE DEL MANEJO DEL PROGRAMA AMOS PARA EL CÁLCULO DE LOS INDICADORES QUE PERMITA LA MODELACIÓN DE CONDUCTAS EMPRENDEDORAS DE LA POBLACIÓN INVESTIGADA EN LA UPEC-ECUADOR Y EN LA UNIVERSIDAD SAN BUENAVENTURA-COLOMBIA.

ALCANCE:

INSTITUCIONAL

METODOLOGÍA DEL TRABAJO:

LA METODOLOGÍA DE APRENDIZAJE SERÁ APRENDER/HACIENDO, PARA PROCESAR LOS RESULTADOS PRODUCTO DE LA APLICACIÓN ONLINE DEL TEST DE MCCLELLAND A LOS ESTUDIANTES DE LA UPEC Y USB CALI ANTES Y DESPUÉS DEL CURSO RECIBIDO SOBRE ¿CONDUCTAS EMPRENDEDORAS¿. EL PROCESO FUE SOCIALIZADO A LOS DOCENTES QUE DICTAN ESA CÁTEDRA PARA QUE APOYEN APOYAN EN LA APLICACIÓN DEL TEST A LOS INVESTIGADOS.

POSTERIOR AL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN SOBRE LAS CONDUCTAS EMPRENDEDORAS PRACTICAN LOS INVESTIGADOS, SE PROCEDERÁ A LA MODELACIÓN DE LOS FACTORES ESENCIALES QUE PERMITAN PROPONER LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA PARA POTENCIAR NUEVAS CONDUCTAS EMPRENDEDORAS EN LOS ESTUDIANTES OBJETO DEL ESTUDIO.

SE DESARROLLARÁN ENCUENTROS VIRTUALES CON EL SIGUIENTE PROCESO:

CADA SESIÓN CONSTA DE:

¿ PRESENTACIÓN DE LOS CONCEPTOS TEÓRICOS REQUERIDOS PARA ENTENDER LAS SALIDAS DEL PROGRAMA ESTADÍSTICO.

¿ EJEMPLO CON DATOS DE LOS PARTICIPANTES Y/O DEL TUTOR.

¿ CIERRE CON PREGUNTAS DE LOS ASISTENTES.

INFORMACIÓN QUE DISPONE LA ENTIDAD:

LA INSTITUCIÓN DISPONE DE LA PARTIDA PRESUPUESTARIA PARA LA EJECUCIÓN DE LO SOLICITADO

PRODUCTOS O SERVICIOS ESPERADOS:

CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UN CAPACITADOR EN TEMAS ECUACIONES ESTRUCTURALES - SEM BÁSICO E INTERMEDIO - CON AMOS VERSIÓN

24

PLAZO DE EJECUCIÓN:

DEL 22 DE FEBRERO 2 HORAS DIARIAS DURANTE 10 DÍAS LABORABLES, EN HORARIO A PARTIR DE LAS 17:00

PERSONAL TÉCNICO:

DIRECTOR Y INTEGRANTES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

FORMA Y CONDICIONES DE PAGO:

CONTRAENTREGA

4.- REGISTRO POI

El presente pedido consta en el proyecto numero 5 en el POI (Plan Operativo Institucional) del año 2021, para la cual ajunto la debida solicitud de compra generada en el módulo de adquisiciones.

5.- REGISTRO PAC

Los bienes y/o servicios a adquirirse se encuentran programados dentro del PAC (Plan Anual de Compras) del año 2021, para la cual ajunto la debida solicitud de compra generada en el módulo de adquisiciones.

6.- CONCLUSIONES:

ES IMPORTANTE CAPACITAR A LOS INVESTIGADORES EN TEMAS IMPORTANTES QUE CONTRIBUYAN A LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

7.- RECOMENDACIONES:

CONTRATAR LOS SERVICIOS CAPACITACIÓN

Observaciones:

Tulcán,

Miércoles, 17 de Febrero del 2021

Responsables:

JEFE QUE AUTORIZA

BURBANO PULLES MARCO RUBEN

CARGO

DOCENTE - COORDINADOR (A)

DEPENDENCIA

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Firma:



MARCO RUBEN BURBANO PULLES - 0401276910

TECNICO RESPONSABLE

QUINDE SARI FREDY RICHARD

CARGO

DOCENTE - PROFESOR TITULAR

DEPENDENCIA

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN D

Firma:



1709123788 FREDDY RICHARD QUINDE SARI

DIRECTOR DE PLANIFICACION

GARCIA IBARRA VERÓNICA JANNETH

CARGO

DOCENTE - DIRECTOR (A) DE PLA

DEPENDENCIA

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y

Firma:



VERONICA JANNETH GARCIA IBARRA

DIRECCION FINANCIERA

SANTACRUZ ARELLANO LUIS ENRIQUE

CARGO

DIRECTOR FINANCIERO

DEPENDENCIA

DIRECCIÓN FINANCIERA

Firma



LUIS ENRIQUE SANTACRUZ ARELLANO

PROYECTOS DE VINCULACIÓN Y/O INVESTIGACIÓN

La solicitud de compra corresponde a un proyecto de vinculación y/o investigación: SI

Número: 20-05

Nombre del proyecto: Potencial emprendedor de la comunidad UPEC; hacia el desarrollo del modelo de formación emprendedora

DIRECTOR DEL PROYECTO

CARGO

DEPENDENCIA

FIRMA

CARVAJAL PEREZ LUIS AI DOCENTE - ADMINISTR COMERCIO EXTERIOR Y NEG



LUIS ALFREDO CARVAJAL PEREZ



# UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI

Ley No. 2006-36 - Publicado en el Segundo Suplemento  
del Registro Oficial No. 244 del 5 de Abril del 2006

R.U.C. 1768132370001

**ORDEN DE PAGO**

**Nº 0023108**

FECHA: 21 DE MAYO DE 2021

POR USD: 1.680,00

PAGUESE A LA ORDEN DE:

UPEC CREATIVA EP

LA CANTIDAD DE:

MIL SEISCIENTOS OCHENTA DÓLARES CON 00/100

POR CONCEPTO DE:

SERVICIO DE CAPACITACIÓN "ECUACIONES ESTRUCTURALES SEM BÁSICO E INTERMEDIO CON AMOS VERSIÓN 24" PARA INVESTIGADORES DEL PROYECTO "POTENCIAL EMPRENDEDOR DE LA COMUNIDAD UPEC: HACIA EL DESARROLLO DEL MODELO DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA" DESDE EL 22 DE MARZO HASTA EL 12 DE ABRIL DE 2021

## PARTIDA PRESUPUESTARIA

CODIGO:

DETALLE



f.) RECTOR



f.) DIRECTOR FINANCIERO

**COMPROBANTE UNICO DE REGISTRO**

Institucion:	233 UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI	Reporte	rptComprobanteGastos.rdlc		
U. Ejecutora:	0000	Fecha Elaboración	No. CUR	No. Original	
Unid. Desc:	0000	021 05 2021	420	419	
Tipo Documento Respaldo		Clase Documento	No.	No. Expediente	
COMPROBANTES ADMINISTRATIVOS DE GASTOS		SOLICITUD DE COMPRA O DE SERVICIOS	CONS-3955	212	
Clase de Registro:	DEVENGADO	Clase de Gasto:	OTROS GASTOS	RPA	RTO DEV
Banco:		Cuenta Monetaria:			
Comprobante	GASTOS	Numero Operación			0
Beneficiario:	0460036590001 UPEC CREATIVA EP				

**AFECTACION PRESUPUESTARIA**

PG	SP	PY	ACT	ITEM	UBG	FTE	ORG	N. Prest	DESCRIPCION	MONTO
83	00	000	001	530612	0401	003	0000	0000	Capacitacion a Servidores Publicos	1,680.00
<b>TOTAL PRESUPUESTARIO</b>										<b>1,680.00</b>
IVA										0.00
<b>SUB - TOTAL</b>										<b>1,680.00</b>
RETENCIONES IVA										0.00
<b>TOTAL DEDUCCIONES PRESUPUESTARIO</b>										<b>0.00</b>
<b>TOTAL A PAGAR</b>										<b>1,680.00</b>

**SON:** MIL SEISCIENTOS OCHENTA DOLARES

**DESCRIPCION:** UPEC CREATIVA EP.- SERVICIO DE CAPACITACIÓN "ECUACIONES ESTRUCTURALES SEM BÁSICO E INTERMEDIO CON AMOS VERSIÓN 24" PARA INVESTIGADORES DEL PROYECTO "POTENCIAL EMPRENDEDOR DE LA COMUNIDAD UPEC. HACIA EL DESARROLLO DEL MODELO DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA" DESDE EL 22 DE MARZO HASTA EL 12 DE ABRIL DE 2021

DATOS APROBACIÓN		
ESTADO	REGISTRADO:	APROBADO:
<b>APROBADO</b>		
FECHA: 21/05/2021	Funcionario Responsable	Director Financiero



**COMPROBANTE UNICO DE REGISTRO**

Institucion:	233 UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI	Reporte	rptComprobanteGastos.rdlc			
U. Ejecutora:	0000	Fecha Elaboración			No. CUR	No. Original
Unid. Desc:	0000	021	05	2021	420	419
Tipo Documento Respaldo		Clase Documento		No.	No. Expediente	
COMPROBANTES ADMINISTRATIVOS DE GASTOS		SOLICITUD DE COMPRA O DE SERVICIOS		CONS-3955	212	
Clase de Registro:	DEVENGADO	Clase de Gasto:	OTROS GASTOS	RPA RTO DEV		
Banco:		Cuenta Monetaria:				
Comprobante	GASTOS	Numero Operación	0			
Beneficiario:	0460036590001 UPEC CREATIVA EP					

**DEDUCCIONES**

199	NO SUJETO RETENCION IR	0.00
<b>TOTAL DEDUCCIONES</b>		<b>0.00</b>

**DATOS APROBACIÓN**

<b>ESTADO</b>	<b>REGISTRADO:</b>	<b>APROBADO:</b>
 APROBADO FEC 21/05/2021	 Funcionario Responsable	 Director Financiero



**COMPROBANTE UNICO DE REGISTRO**

Institucion:	233 UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI	Reporte	rptComprobanteGastos.rdlc		
U. Ejecutora:	0000	Fecha Elaboración	No. CUR	No. Original	
Unid. Desc:	0000	021 05 2021	419	419	
Tipo Documento Respaldo		Clase Documento	No.	No. Expediente	
COMPROBANTES ADMINISTRATIVOS DE GASTOS		SOLICITUD DE COMPRA O DE SERVICIOS	CONS-3955	212	
Clase de Registro:	COMPROMETIDO	Clase de Gasto:	OTROS GASTOS	RPA	RTO DEV
Banco:		Cuenta Monetaria:			
Comprobante	GASTOS	Numero Operación			0
Beneficiario:	0460036590001 UPEC CREATIVA EP				

**AFECTACION PRESUPUESTARIA**

PG	SP	PY	ACT	ITEM	UBG	FTE	ORG	N. Prest	DESCRIPCION	MONTO
83	00	000	001	530612	0401	003	0000	0000	Capacitacion a Servidores Publicos	1,680.00
<b>TOTAL PRESUPUESTARIO</b>										<b>1,680.00</b>
IVA										0.00
<b>SUB - TOTAL</b>										<b>1,680.00</b>
RETENCIONES IVA										0.00
<b>TOTAL DEDUCCIONES PRESUPUESTARIO</b>										<b>0.00</b>
<b>TOTAL A PAGAR</b>										<b>1,680.00</b>

**SON:** MIL SEISCIENTOS OCHENTA DOLARES

**DESCRIPCION:** UPEC CREATIVA EP - SERVICIO DE CAPACITACIÓN "ECUACIONES ESTRUCTURALES SEM BÁSICO E INTERMEDIO CON AMOS VERSIÓN 24" PARA INVESTIGADORES DEL PROYECTO "POTENCIAL EMPRENDEDOR DE LA COMUNIDAD UPEC: HACIA EL DESARROLLO DEL MODELO DE FORMACIÓN EMPRENDEDORA" DESDE EL 22 DE MARZO HASTA EL 12 DE ABRIL DE 2021

DATOS APROBACIÓN		
ESTADO	REGISTRADO:	APROBADO:
<b>APROBADO</b>		
FECHA: 21/05/2021	Funcionario Responsable	Director Financiero



**COMPROBANTE UNICO DE REGISTRO**

Institucion:	233 UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI	Reporte	rptComprobanteGastos.rdlc		
U. Ejecutora:	0000	Fecha Elaboración		No. CUR	No. Original
Unid. Desc:	0000	021	05	2021	419
Tipo Documento Respaldo		Clase Documento		No. Expediente	
COMPROBANTES ADMINISTRATIVOS DE GASTOS		SOLICITUD DE COMPRA O DE SERVICIOS		212	
Clase de Registro:	COMPROMETIDO	Clase de Gasto:	OTROS GASTOS	RPA RTO DEV	
Banco:		Cuenta Monetaria:			
Comprobante:	GASTOS	Numero Operación	0		
Beneficiario:	0460036590001 UPEC CREATIVA EP				

**DEDUCCIONES**

DATOS APROBACIÓN		
ESTADO	REGISTRADO:	APROBADO:
APROBADO		
FECHA 21/05/2021	Funcionario Responsable	Director Financiero





Memorando Nro. UPEC-JEAD-2021-0074-M.

Tulcán, 12 de mayo de 2021

**PARA:** Sr. Mgs. Luis Enrique Santacruz Arellano  
Director Financiero

**ASUNTO:** MEMORANDO 043

*De mi consideración.*

*Por medio del presente pongo en su conocimiento, la factura N° 001-003-000004621 por el valor de US \$ 1680,00 incluido IVA, de EMPRESA PÚBLICA UPEC - CREATIVA, sobre el proceso presentado para adquirir el servicio de capacitación "Ecuaciones Estructurales –SEM Básico e Intermedio – con AMOS versión 24" del PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: Hacia el desarrollo del Modelo de Formación Emprendedora", bajo el código CPC 929000111 del Plan Anual de Contratación 2021 de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC.*

*Particular que informo para los fines legales pertinentes.*

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Ing. Elena Nathaly Santamaría Pantoja  
JEFA DE ADQUISICIONES ( S )

lr





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL - CARCHI - UPEC  
**AUTORIZADO**



JORGE IVAN  
MINA ORTEGA

RECTOR



**Memorando Nro. UPEC-UA-2021-018-M**  
Tulcán, 22 de febrero de 2021

**PARA:** PhD. Jorge Mina Ortega  
**RECTOR UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**ASUNTO:** AUTORIZACIÓN DE SOLICITUD DE COMPRA

De mi consideración:

Por medio del presente me permito solicitar a usted autorice la adquisición del servicio de capacitación para investigadores del Proyecto "Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: Hacia el desarrollo del Modelo de Formación Emprendedora", conforme **solicitud de compra No. 29 de fecha 17 de febrero de 2021**, enviada por el **DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN**, que remito original y en la que se determina la necesidad de adquirir servicio de capacitación para investigadores del Proyecto "Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: Hacia el desarrollo del Modelo de Formación Emprendedora", con el fin de cumplir con los objetivos institucionales, considerando además que consta en el POI y en el PAC.

Dicha adquisición se la realizará mediante el proceso de *Ínfima Cuantía*, conforme lo señala el artículo 60 del Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública que manifiesta:

"Contrataciones de ínfima cuantía.- Las contrataciones para la ejecución de obras, adquisición de bienes o prestación de servicios, cuya cuantía sea igual o menor a multiplicar el coeficiente 0,0000002 del Presupuesto Inicial del Estado se las realizará de forma directa con un proveedor seleccionado por la entidad contratante sin que sea necesario que éste conste inscrito en el RUP. Dichas contrataciones se formalizarán con la entrega de la correspondiente factura" (USD 6.416,07)

Con estos antecedentes, el presupuesto referencial de la solicitud de compra referida es de USD 1.680,00.

Por la atención que se digne dar al presente, anticipo mi más sincero agradecimiento.

Cordialmente,



ELENA NATHALY  
SANTAMARIA  
PANTOJA

Ing. Nathaly Santamaría.  
**JEFA DE ADQUISICIONES (S)**



**RECTORADO**

UPEC 22-02-2021 *[Firma]*



R.U.C.: 0460036590001

FACTURA

No. 001-003-000004621

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN

0605202101046003659000120010030000046211234567812

FECHA Y HORA DE AUTORIZACIÓN 06/05/2021 12:28:48.000

AMBIENTE: PRODUCCION

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO



0605202101046003659000120010030000046211234567812

UPEC-CREATIVA EP

UPEC-CREATIVA EP

Dirección Matriz: AVENIDA UNIVERSITARIA Y ANTISANA

Matriz:

Dirección Subsidiaria: AVENIDA UNIVERSITARIA Y ANTISANA

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD

SI

Razón Social / Nombres y Apellidos: UNIVERSIDAD POLITECNICA ESTATAL DEL CARCHI Identificación: 1768132370001

Fecha Emisión: 06/05/2021

Guía Remisión:

Dirección ANTISANA Y AV.UNIVERSITARIA

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cant	Descripción	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio Sin Subsidio	Descuento	Precio Total
0012		1	SERVICIO CAPACITACIÓN	ecuaciones estructurales	sem básico	con años versión 24	1,680.00	0.00	0.00	0	1680.00

Información Adicional

Lugar: ANTISANA Y AV.UNIVERSITARIA

Teléfono: 062224079

Email: info@upec.edu.ec

SUBTOTAL 12%	0.00
SUBTOTAL IVA 0%	1680.00
SUBTOTAL NO OBJETO IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	1680.00
DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IVA 12%	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	1680.00

Forma de Pago

Valor

SIN UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO 1680.00

VALOR TOTAL SIN SUBSIDIO 0.00

AHORRO POR SUBSIDIO: 0.00  
(Incluye IVA cuando corresponda)

## **ANEXO 1**

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**

**“Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: hacia el desarrollo del modelo de formación emprendedora”**

**RESPONSABLE: MSc. Luis Carvajal**



## 1. DATOS GENERALES:

**PROVINCIA:** Carchi  
**CANTÓN:** Tulcán  
**CIUDAD:** Tulcán

**NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN:** Ecuaciones Estructurales - SEM Básico e Intermedio - con AMOS versión 24

### **DURACIÓN DE LA CAPACITACIÓN:**

40 horas en total, distribuidas así: 20 horas sincrónicas vía Zoom para apropiación del modelo mediante ecuaciones estructurales, 20 horas de trabajo autónomo.

**FECHA:** febrero 2020

**BENEFICIARIOS:** Equipo docente investigador Ecuador – Colombia.

## 2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

La capacitación se desarrollará de manera virtual durante 10 días a través de la plataforma Zoom, dada la contingencia del covid-19. Los docentes participantes en Ecuador y Colombia, así como el capacitador deberán contar con acceso a internet que facilite la ejecución de la capacitación. Se dispondrá de las clases grabadas y un mes adicional de asesoría por el Tutor, entendiéndose que luego de finalizar las sesiones en línea, se requiere de un tiempo prudencial para consolidar el nuevo conocimiento.

## 3. INTRODUCCIÓN

La UPEC desde la academia, busca que el emprendimiento sea la propuesta articuladora efectiva y diferenciadora para convertirse en un referente del ecosistema de emprendimiento post covid-19 de la comunidad fronteriza Ecuador-Colombia.

Los esfuerzos realizados hasta ahora no se enfocan en el potencial emprendedor, ni en la articulación a través de un Modelo que explique cómo aquellas

características de comportamiento emprendedor, a raíz de la pandemia, o esos nuevos componentes íntimamente relacionados con el cambio mental post pandemia, que determinan cualidades personales o conductas como la creatividad, el espíritu innovador, el sentido crítico, el control personal, la autoconfianza, la motivación de logro, la perseverancia, la resolución de problemas, el liderazgo, entre otras, que guíen al colectivo UPEC a comportarse de manera determinada para emprender e innovar y sobre todo a ser parte del ecosistema articulado.

Es evidente que el uso de técnicas Multivariantes estadísticas es una necesidad y dentro de éstas sobresalen las denominadas técnicas emergentes usando modelos relacionales conocidos como Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM). Este curso busca dar los elementos básicos para entender el lenguaje de los modelos teóricos y su posterior tratamiento, no sin antes, hacer el empalme con la teoría del análisis factorial confirmatoria (AFC) que se requiere para la satisfacción de algunos supuestos teóricos de los datos de entrada. Además, se ilustra sobre la normalidad multivariante y su posible efecto al incumplirse.

#### **4. ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

El proyecto de investigación corresponde a la convocatoria 2020 del CITT, que de acuerdo con el proceso de aprobación fue sometido a la revisión por pares especializados. Una vez subsanado las respectivas observaciones fue aprobado para su ejecución, con el número de proyecto PI-2020-05 de fecha julio 2020.

Se cuenta con la participación de Haiber Gustavo Agudelo, profesor investigador externo, de la Universidad de San Buenaventura de Cali, gracias a la firma de un convenio específico de cooperación entre las dos universidades y que parte del proceso permitirá realizar transferencia tecnológica y análisis de resultados de conductas emprendedoras en Ecuador y Colombia, en base a los sujetos investigados de acuerdo a la muestra de investigación.

#### **5. JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) para América Latina, se hace necesario empoderar a nuestra sociedad y sobre todo a los estudiantes, para que mejoren sus expectativas en los proyectos de vida individuales, no será suficiente el número de ofertas de empleo actual para ocupar a nuestros egresados, debemos de ser capaces de construir a partir de la innovación y procesos de

emprendimiento una base empresarial nueva y creciente y debemos saber cómo hacer esto posible.

El análisis mediante ecuaciones estructurales permitirá modelar las conductas emprendedoras en el colectivo UPEC través del Test de Conductas emprendedores de McClelland, para proyectar sus expectativas individuales de vida y ser capaces de construir a partir de la innovación y procesos de emprendimiento empresarial nueva y creciente tras la crisis ocasionada por el Covid-19, como eje transversal en la formación profesional como servicio a la comunidad fronteriza, cumpliendo de esta manera con los objetivos planteados en la investigación.

#### **6. OBJETIVO GENERAL DE LA CAPACITACIÓN**

Identificar los pasos claves para la aplicación de la técnica de SEM, apropiándose del manejo del programa AMOS para el cálculo de los indicadores que permita la modelación de conductas emprendedoras de la población investigada en la UPEC-Ecuador y en la Universidad San Buenaventura-Colombia.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Identificación y modelación de las conductas emprendedoras de los investigados, orientadas al poder, planificación y logro.
- Analizar de información y resultados de proyecto de investigación en tiempo real.
- Mejorar la elaboración de informes para publicación de artículos científicos.

#### **7. METODOLOGÍA**

La metodología de aprendizaje será aprender/haciendo, para procesar los resultados producto de la aplicación online del test de McClelland a los estudiantes de la UPEC y USB Cali antes y después del curso recibido sobre “Conductas emprendedoras”. El proceso fue socializado a los docentes que dictan esa cátedra para que apoyen apoyan en la aplicación del test a los investigados.

Posterior al análisis y evaluación de la información sobre las conductas emprendedoras practican los investigados, se procederá a la modelación de los factores esenciales que permitan proponer la metodología de enseñanza para potenciar nuevas conductas emprendedoras en los estudiantes objeto del estudio.

Se desarrollarán encuentros virtuales con el siguiente proceso:

Cada Sesión consta de:

- Presentación de los conceptos teóricos requeridos para entender las salidas del programa estadístico.
- Ejemplo con datos de los participantes y/o del tutor.
- Cierre con preguntas de los asistentes.

## 8. ALCANCE DEL PROYECTO

La investigación tiene como objetivo “Modelar los factores esenciales que potencializan las nuevas conductas emprendedoras en el colectivo UPEC tras la crisis ocasionada por el Covid-19, como eje transversal para la formación profesional y de servicio a la comunidad fronteriza”.

Se requiere obtener un diagnóstico orientador de las conductas que motivan el desarrollo del espíritu emprendedor del talento humano de la UPEC que permitirá un enfoque estratégico y asertivo de promoción, capitalización y potencialización de la enseñanza al interior de la UPEC y el ecosistema aumentando el clima emprendedor.

La implementación de un modelo o diseño curricular en la UPEC debe responder a la demanda social, a las necesidades de desarrollo socio económico del Carchi y la zona fronteriza (Turner y Mulholland, 2017), orientado a los procesos de investigación, vinculación, prácticas pre profesionales.

También, el colectivo docente contará con insumos para lograr la identidad del potencial emprendedor UPEC y direccionar hacia la exclusiva acción conductual (Papadopoulou y Phillips, 2019) para generar emprendimientos en la comunidad.

## 9. AGENDA DE TRABAJO

FECHA DE CAPACITACIÓN DIA UNO		
HORA	TEMÁTICA	RESPONSABLES
18:00 - 19:00	Lecturas sobre Aplicación de la técnica SEM.	
19:00 - 20:00	Construcción escalas y su validación. Cuántos ítem por factor, cuantas variables latentes.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA DOS</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	Contextualización de estudios relacionales y actualización de los procedimientos.	
<b>19:00 - 20:00</b>	Uso de las herramientas del Dr. Gaskin, para remover, identificar y estimar datos.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA TRES</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	Tratamiento de valores perdidos con SPSS.	
<b>19:00 - 20:00</b>	Diferencias CP (Componentes principales) – AFE (Análisis Factorial Exploratorio) – AFC (Análisis Factorial Confirmatorio).	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA CUATRO</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	Uso del SPSS AFE. Aplicación.	
<b>19:00 - 20:00</b>	Uso del AFC con el programa AMOS. Aplicación.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA CINCO</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	CONCEPTOS BÁSICOS SEM: Nomenclatura y notación. El concepto de causalidad. Los diagramas estructurales: convenciones y definiciones. Tipos de relaciones. El concepto de error y sus tipos. Error de medida y error de predicción. El concepto de "ajuste".	
<b>19:00 - 20:00</b>	REPRESENTACIÓN DEL MODELO: Convenciones y símbolos utilizados. Representación gráfica.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA SEIS</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	FORMULACIÓN DE UN MODELO: Modelo de Medida. Modelo de las Variables latentes. Modelo completo.	
<b>19:00 - 20:00</b>	Modelos de Medida y Modelo Estructural.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA SIETE</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	Diferencia modelos reflectivos y formativos.	
<b>19:00 - 20:00</b>	Descarga e instalación de plugins en el AMOS para facilitar el trabajo estadístico.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA OCHO</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 20:00</b>	EL PROGRAMA AMOS. Interfaz gráfica. Panel de dibujo. Panel de herramientas. Definición de un modelo. Introducción de los datos. Especificación de las restricciones del modelo. Estimación y resultados básicos.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA NUEVE</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 20:00</b>	IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN: El modelo de independencia. El modelo saturado. El problema de la identificación de los parámetros. Grados de libertad del modelo. Introducción de restricciones y métodos utilizados más habitualmente.	

<b>FECHA DE CAPACITACIÓN DIA DIEZ</b>		
<b>HORA</b>	<b>TEMÁTICA</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>18:00 - 19:00</b>	ESTIMACIÓN Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS: Métodos de estimación de parámetros y su función de ajuste: Máxima verosimilitud, ULS, WLS.	
<b>19:00 - 20:00</b>	ESTADÍSTICOS DE BONDAD DE AJUSTE: Revisión de los estadísticos de ajuste comúnmente utilizados para valorar lo modelos: Chicuadrado, GFI, AGFI, RMSEA, CFI, etc.	

## 10. NÓMINA DE PARTICIPANTES

### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

#### LISTA PERSONAL CAPACITADO

AÑO 2021

<b>Nº</b>	<b>APELLIDOS</b>		<b>NOMBRES</b>	<b>CARRERA O DEPENDENCIA</b>
1	Quinde	Sari	Freddy Richard	Centro de Emprendimiento
2	Carvajal	Pérez	Luis Alfredo	Agropecuaria
3	Agudelo	Casanova	Haiber Gustavo	Universidad de San Buenaventura
4				

## 11. PRESUPUESTO

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
Capacitación en Ecuaciones Estructurales - SEM Básico e intermedio - con AMOS versión 24	US\$1.680	\$1.680
	0	0
<b>TOTALES:</b>		<b>\$1.680</b>

Número de Cuenta: UPEC-CREATIVA EP

## 12. PROPUESTAS DE CAPACITACIÓN

1. UPEC-CREATIVA EP
2. LAW STRATEGY
3. PROSERPRO

## 13. HOJA DE VIDA DE LOS CAPACITADORES

1. León Darío Bello
2. Luis Fernando Olmedo
3. Víctor Raúl Rincón

Atentamente,



Luis Carvajal Pérez  
DIRECTOR DEL PROYECTO PI-2020-05



Propuesta No. 008-2021  
Tulcán, 11 de febrero de 2021  
Versión. 2

Magíster  
Luis Carvajal Pérez  
**DOCENTE INVESTIGADOR**  
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI**  
Presente. –

Reciba un atento y cordial saludo de quienes conformamos la Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a la vez nos permitimos expresarle el mejor de los éxitos en las actividades que muy acertadamente desempeña.

De acuerdo con su requerimiento, UPEC-CREATIVA EP, con el propósito de servir como Instrumento de Gestión, pone a su consideración la propuesta de capacitación en: Ecuaciones Estructurales - SEM Básico - con AMOS versión 24.

Esta propuesta se ha diseñado de acuerdo con las necesidades de su institución, bajo una metodología participativa a fin de lograr la eficiente captación de los conocimientos por parte de los asistentes.

Nuestro aporte profesional y técnico permitirán el cumplimiento de las expectativas y requerimientos por parte de los funcionarios de la institución.

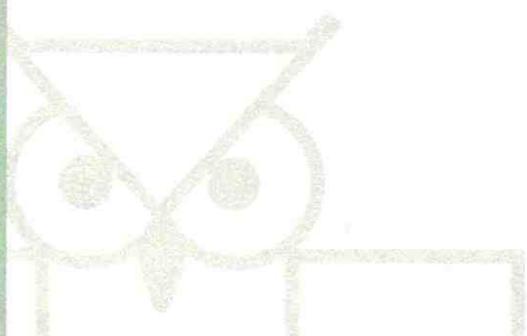
Para quienes hacemos la empresa pública UPEC-CREATIVA EP, será grato atenderle en nuestras líneas telefónicas o correo electrónico: (06) 2224-079 ext. 1560 / 1561 / 1562 / 1563, [creativaep@upec.edu.ec](mailto:creativaep@upec.edu.ec) / [carlos.revelo@upec.edu.ec](mailto:carlos.revelo@upec.edu.ec) / [info.creativa@upec.edu.ec](mailto:info.creativa@upec.edu.ec).

Cordialmente,



CARLOS ALBERTO  
REVELO  
VALENZUELA

Ing. Carlos Revelo Valenzuela, Mgtr.  
**GERENTE GENERAL**  
**UPEC-CREATIVA EP**



## ECUACIONES ESTRUCTURALES - SEM BÁSICO - CON AMOS VERSIÓN

24

### INTRODUCCIÓN:

Es evidente que el uso de técnicas Multivariantes estadísticas es una necesidad y dentro de éstas sobresalen las denominadas técnicas emergentes usando modelos relacionales conocidos como Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM). Este curso busca dar los elementos básicos para entender el lenguaje de los modelos teóricos y su posterior tratamiento, no sin antes, hacer el empalme con la teoría del análisis factorial confirmatoria (AFC) que se requiere para la satisfacción de algunos supuestos teóricos de los datos de entrada. Además, se ilustra sobre la normalidad multivariante y su posible efecto al incumplirse.

La capacitación permitirá a los participantes obtener herramientas para el análisis e interpretación de los resultados sobre el Test de Conductas emprendedores de McClelland (1989).

Con estos antecedentes, **UPEC-CREATIVA EP** pone en su consideración el curso de capacitación en: **Ecuaciones Estructurales - SEM Básico - con AMOS versión 24.**

### CONTENIDO:

**DIRIGIDO A:** Docentes asignados por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi del Proyecto de Investigación “Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: hacia el desarrollo del modelo de formación emprendedora”

**OBJETIVO GENERAL:** Lograr que los participantes identifiquen los pasos claves para aplicar la técnica de SEM, apropiándose del manejo del programa AMOS para el cálculo de los indicadores que permita la modelación de conductas emprendedoras en la comunidad UPEC.

### TEMARIO:

DETALLE	HORAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducta de entrada – Lecturas sobre Aplicación de la técnica SEM y sus antecedentes.</li> <li>• Sugerencias construcción escalas y su validación. Cuántos ítem por factor, cuantas variables latentes.</li> <li>• Contextualización de estudios relacionales y actualización de los procedimientos actuales.</li> <li>• Uso de las herramientas del Dr. Gaskin, para remover, identificar y estimar datos.</li> <li>• Tratamiento de valores perdidos con SPSS.</li> </ul>	<p><b>20 horas online – sincrónicas</b> <b>20 horas autónomas</b></p>

DETALLE	HORAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencias CP (Componentes principales) – AFE (Análisis Factorial Exploratorio) – AFC (Análisis Factorial Confirmatorio).</li> <li>• Uso del SPSS AFE. Aplicación.</li> <li>• Uso del AFC con el programa AMOS. Aplicación.</li> <li>• CONCEPTOS BÁSICOS SEM: Nomenclatura y notación. El concepto de causalidad. Los diagramas estructurales: convenciones y definiciones. Tipos de relaciones. El concepto de error y sus tipos. Error de medida y error de predicción. El concepto de “ajuste”.</li> <li>• REPRESENTACIÓN DEL MODELO: Convenciones y símbolos utilizados. Representación gráfica. FORMULACIÓN DE UN MODELO: Modelo de Medida. Modelo de las Variables latentes. Modelo completo.</li> <li>• Modelos de Medida y Modelo Estructural.</li> <li>• Diferencia modelos reflectivos y formativos.</li> <li>• Descarga e instalación de plugins en el AMOS para facilitar el trabajo estadístico.</li> <li>• EL PROGRAMA AMOS. Interfaz gráfica. Panel de dibujo. Panel de herramientas. Definición de un modelo. Introducción de los datos. Especificación de las restricciones del modelo. Estimación y resultados básicos.</li> <li>• IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN: El modelo de independencia. El modelo saturado. El problema de la identificación de los parámetros. Grados de libertad del modelo. Introducción de restricciones y métodos utilizados más habitualmente.</li> <li>• ESTIMACIÓN Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS: Métodos de estimación de parámetros y su función de ajuste: Máxima verosimilitud, ULS, WLS.</li> <li>• ESTADÍSTICOS DE BONDAD DE AJUSTE: Revisión de los estadísticos de ajuste comúnmente utilizados para valorar lo modelos: Chi-cuadrado, GFI, AGFI, RMSEA, CFI, etc.</li> <li>• Aplicaciones.</li> </ul>	
<b>TOTAL HORAS CURSO</b>	<b>40</b>

**FACILITADOR:** MSc. Bello Parias León Darío.

**FECHAS Y HORARIO:**

Fecha de inicio: 22 de febrero de 2021

Clases virtuales online en vivo, horario por definir con la Entidad Contratante.

**DURACIÓN:**

- 20 horas online en vivo – sincrónicas
- 20 horas autónomas.
- Total, 40 horas.

Es necesario que la Contratante confirme la capacitación con al menos 8 días hábiles de anticipación con el fin de coordinar la logística del evento.

**MODALIDAD DE ESTUDIO:** Virtual en vivo – vía Zoom o Microsoft Teams.

**METODOLOGÍA DE TRABAJO Y DURACIÓN:**

El curso está diseñado enmarcándose en los criterios de capacitación y formación continua, tomando en cuenta instrumentos y herramientas necesarias para asegurar el aprendizaje de los participantes.

La capacitación se realizará bajo los parámetros que se acuerde entre las dos partes, con un total de 20 horas académicas, 20 horas autónomas, dando un total de 40 horas.

**CERTIFICACIÓN Y APROBACIÓN:**

El presente curso se calificará sobre un total de 100 puntos, distribuidos en 70 puntos correspondientes a talleres y trabajos prácticos y 30 puntos correspondientes a una evaluación que el estudiante rendirá al final de la capacitación.

Para aprobar el curso cada participante deberá al menos obtener 70/100 puntos y cumplir con el 80% de asistencia a las jornadas académicas presenciales. Al finalizar, se entregará un certificado de **APROBACIÓN** del curso, avalado por la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y Empresa Pública UPEC-CREATIVA EP.

**INVERSIÓN:**

La inversión es de: USD. \$1.680,00 (Mil seiscientos ochenta con 00/100 dólares de los Estados Unidos de América, incluido IVA), Incluye: honorarios del facilitador, certificado de asistencia, otros gastos de coordinación y administración, con un número máximo de 5 participantes, de existir más participantes el valor adicional será de \$100,00 por cada uno.

**Nota:** El valor de la inversión contiene un descuento del 15% del valor al público en general por concepto de capacitación; UPEC-CREATIVA EP garantiza la calidad de los insumos a entregar a los participantes.

**INFRAESTRUCTURA Y MODALIDAD DE ESTUDIO:**

- Modalidad virtual en vivo con el docente facilitador vía Zoom Empresarial o Microsoft Teams.

**REQUISITOS DE LOS PARTICIPANTES**

- Los estudiantes deben tener conocimientos básicos de computación e internet.

- Un computador o teléfono inteligente.
- Acceso a internet.

**FORMA DE PAGO:**

100% con la aceptación de la propuesta por parte de la Institución Contratante.

**NOTA:**

- UPEC-CREATIVA EP se encuentra calificada como operadora de capacitación ante la SETEC, lo cual puede verificar en la página web: <http://portal.setec.gob.ec/setec-portal-web/pages/operadoresCapacitacion.jsf>
- UPEC-CREATIVA EP se encuentra calificada como proveedor de servicios para el sector público ante el Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP con RUP No. 04600365900011.
- En caso de ser aceptada nuestra oferta, agradecemos confirmar con anticipación por asuntos internos de coordinación y agenda del facilitador.
- La presente propuesta tiene vigencia de OCHO DÍAS a partir de la fecha de emisión, luego de este plazo sus valores quedan sujetos a revisión por efectos a cambios económicos que puedan presentarse en el país o por circunstancias que lo exijan.
- En caso de controversia: las partes se someterán a la jurisdicción y domicilio de UPEC-CREATIVA EP.



AV. HUANCABILCA Y AV. NAPO  
SECTOR RUMILOMA  
LA SALLE-CONOCOTO

TELF: 593(2): 3912031  
CELULAR: 0995876556

E-mail: [fer-olmedo@hotmail.com](mailto:fer-olmedo@hotmail.com)  
[cuos2602@yahoo.com](mailto:cuos2602@yahoo.com)



#### Datos Personales

---

Nombres: LUIS FERNANDO  
Apellidos: OLMEDO PÉREZ

Domicilio: Av. Huancavilca y Av. Napo-Conjunto  
Agapanthus II Casa 92-La Salle-Conocoto  
Fecha de Nacimiento: 26 febrero 1984  
Lugar de Nacimiento: Quito-La Magdalena  
Estado Civil: Casado  
Identificación Militar: 198417015717  
Teléfono: (02) 3912031  
Celular: 0995876556  
Correo Electrónico: fer-olmedo@hotmail.com

#### Profesión/Educación

---

Primaria	Escuela Juan Genero Jaramillo
Secundaria /Título	Colegio Nacional "Conocoto"/Físico Matemático
Título Profesional/Universidad	Ingeniero Comercial/ESPE
Registro SENESCYT	1004-12-1107058
Maestría/Universidad	Magister en Gestión del Talento Humano/EPN
Registro SENESCYT	1001-2017-1794884
Idiomas	Suficiencia en el Idioma Inglés
Tipo de Licencia	B

#### Experiencia Laboral

---

**EMPRESA:** Management Advise & Consulting (MA&C)

**CARGO:** Asesor Técnico, Consultor Senior y Gerente de Operaciones

**FECHA INICIO:** 15-may-2008 **FECHA FIN:** 26-feb-2013

- Experiencia General en Consultoría, Asesoría Técnica, Desarrollo de Planes Estratégicos Institucionales, Planes de Fortalecimiento Integral de Mercadotecnia, Investigación de Mercados, Gestión por Procesos, Talento Humano, Proyectos y Capacitación.

**INSTITUCIÓN:** SERVICIO ECUATORIANO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL (SECAP)

**CARGO:** Analista de Investigación y Análisis

**FECHA INICIO:** 09-may-2013 **FECHA FIN:** 30-septiembre-2015

- Coordinación general de proyectos y estudios, Diseño de evaluación de impacto, estudios prospectivos y georeferenciación, Coordinación de investigaciones y nuevas metodologías, Manejo de bases de datos institucionales y de fuentes externas y elaboración de informes estadísticos.

**INSTITUCIÓN:** CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA-CEC-IAEN

**CARGO:** Especialista de Inteligencia de Negocios

**FECHA INICIO:** 01-octubre-2015 **FECHA FIN:** 29-febrero-2016

- Análisis prospectivos, Coordinación de planes, programas y proyectos, Diseño de Perfiles de Cualificaciones por Competencias Laborales, Investigación de mercados, Talento Humano, Capacitación y Análisis estadístico.

AV. HUANCABILCA Y AV. NAPO  
SECTOR RUMILOMA  
LA SALLE-CONOCOTO

TELF: 593(2): 3912031  
CELULAR: 0995876556

E-mail: [fer-olmedo@hotmail.com](mailto:fer-olmedo@hotmail.com)  
[cuos2602@yahoo.com](mailto:cuos2602@yahoo.com)

---

**INSTITUCIÓN:** CENTRO DE EDUCACIÓN CONTINUA-CEC-IAEN

**CARGO:** Jefe de Inteligencia de Negocios

**FECHA INICIO:** 01-marzo-2016 **FECHA FIN:** 30-junio-2016

- Dirigir planes, programas y proyectos, Análisis de nuevos programas de inversión, Diseño de metodologías de Evaluación de Impacto, Desarrollo del Levantamiento Nacional de Necesidades de Capacitación, Realización de investigaciones de mercado, manejo de bases de datos: MINFI, ENEMDU, INEC, otros y elaboración de informes estadísticos.

**INSTITUCIÓN:** BANCO CENTRAL DEL ECUADOR-BCE

**CARGO:** Coordinador de Calidad de Servicio Público y de Atención Ciudadana

**FECHA INICIO:** 02-agosto-2016 **FECHA FIN:** 16-marzo-2017

- Coordinación general para la implementación de procesos y procedimientos de atención al cliente, Evaluación de políticas, planes, proyectos y procesos, Control interno de la calidad de atención al cliente, Medición de los niveles de satisfacción del cliente, Planificación Estratégica, Capacitación, Desarrollo de propuestas metodológicas y manuales de atención al cliente.

**INSTITUCIÓN:** INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR VIDA NUEVA-ITSVN

**CARGO:** Docente Jornada Semipresencial

**FECHA INICIO:** 14-abril-2018 **FECHA FIN:** 11-sept.-2018

- Impartir Cátedra Docente en la Carrera de Administración de Empresas para la Modalidad de Semipresencial en función de las asignaturas asignadas para el periodo académico en curso (Herramientas Gerenciales, Organización y Sistemas, Cálculo para la Administración, Investigación Científica, Estadística Descriptiva, Administración de la Producción I, Investigación de Operaciones II y Auditoría de Gestión y Financiera).

**INSTITUCIÓN:** MINISTERIO DEL TRABAJO-MDT

**CARGO:** Analista de Fortalecimiento Institucional

**FECHA INICIO:** 01-junio-2018 **FECHA FIN:** 31-octubre-2018

- Analizar y revisar los perfiles de puestos de las instituciones del Sector Público, Desarrollar informes para la creación y supresión de puestos de las instituciones del sector Público, Desarrollar informes para dictamen de aprobación de Manuales de Descripción, Valoración y Clasificación de Puestos y capacitación en el levantamiento y diseño de perfiles de puestos.

**INSTITUCIÓN:** HOSPITAL GENERAL IESS QUITO SUR (HGQS)

**CARGO:** Subdirector de Planificación y Estadísticas

**FECHA INICIO:** 05-noviembre-2018 **FECHA FIN:** 07-julio-2019

- Dirigir, coordinar, revisar y monitorear la Planificación Estratégica, el Plan Operativo Anual y el Plan Anual de Compras de la Unidad de Salud, Desarrollar informes mensuales para entes de control internos y externos, Dirigir y coordinar las metodologías y la generación de bases de datos estadísticas de gestión hospitalaria de la unidad de salud, Elaborar el plan estratégico del HGSQ, Controlar los indicadores de Gestión Hospitalaria y Asesorar a Gerencia General en temas de gestión y planificación estratégica.

**INSTITUCIÓN:** INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CEMLAD

**CARGO:** Docente y Tutor Virtual

**FECHA INICIO:** 22-octubre-2018 **FECHA FIN:** Hasta la actualidad

- Impartir Cátedra Docente (sábados) y Tutor Virtual en la Carrera de Tecnología de Contabilidad y Auditoría para la Modalidad a Distancia en función de las asignaturas asignadas para el periodo académico (Administración por Procesos, Estadística, Estadística II, Estadística Aplicada, Matemática Financiera I, II y III, Servicio al Cliente, Auditoría Financiera) y diseño de syllabus, acciones tutoriales y material académico de asignaturas asignadas.

AV. HUANCABILCA Y AV. NAPO  
SECTOR RUMILOMA  
LA SALLE-CONOCOTO

TELF: 593(2): 3912031  
CELULAR: 0995876556

E-mail: [fer-olmedo@hotmail.com](mailto:fer-olmedo@hotmail.com)  
[cuos2602@yahoo.com](mailto:cuos2602@yahoo.com)

---

**INSTITUCIÓN:** EPN-TECH EMPRESA PÚBLICA DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

**CARGO:** Coordinador

**Proyecto:** ESTUDIOS QUE DETERMINEN LA NECESIDAD, DIMENSIÓN Y MODALIDADES DE LA OFERTA ACADÉMICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PERTINENTE A LA REGIÓN AMAZÓNICA; E, IDENTIFIQUE Y ANALICE MODELOS DE UNIVERSIDADES REFERENTES

**FECHA INICIO:** 11-diciembre-2019 **FECHA FIN:** 11-marzo-2020

- Desarrollar propuesta de Metodología de Investigación, Diseñar y elaborar bases de datos provinciales y regional, Desarrollar el relevamiento de información primaria y secundaria, Georeferenciar establecimientos educativos en la Región Amazónica, Desarrollar el Diseño Muestral por provincia, Diseñar y presentar la Metodología de Priorización de carreras con Escenarios Prospectivos en función de Sectores Económicos por provincias y Desarrollar el Producto dos de Diagnóstico de las Condiciones Influyentes para la Educación Superior de la provincia de Sucumbíos.

**INSTITUCIÓN:** HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN-MSP

**CARGO:** Analista de Investigación

**FECHA INICIO:** 01-julio-2020 **FECHA FIN:** Hasta la actualidad

- Desarrollar propuesta de revista institucional Hospital Docente de Calderón, Revisar protocolos de investigación en temas de Salud, Calidad de Vida y Mejora de los Sistemas y Servicios de Salud, Revisar artículos científicos para publicación en revistas y otros medios de información científicos, Proponer y asesorar a la Unidad de Docencia e Investigación en nuevas líneas de investigación en temas de Salud, Ciencia y Calidad de Vida, Elaborar documentos e informes técnicos sobre la viabilidad de los protocolos de investigación y de la publicación de artículos científicos.

#### **Habilidades**

---

- Manejo de base de datos.
- Programas: Microsoft Office, SPSS y Project Avanzado.
- Manejo y Diseño de Tableros de Mando (Balanced Scorecard-B.S.C.)
- Diseño de Simuladores de Georeferenciación.
- Construcción de Escenarios Prospectivos.
- Manejo de GPR (Gobierno por Resultados).
- Diseño de Perfiles de Puestos por Competencias.

#### **Reconocimientos**

---

- Abanderado del Pabellón del Colegio.
- Mejor Egresado Carrera Ingeniería Comercial-ESPE 2011.

#### **Cursos y Otros**

---

- Gestión Estadística con SPSS-Intermedio. SECAP-02 de junio al 11 de julio de 2014.
- Certificación en Marcos de Referencia Teóricos y Ejercitaciones Prácticas y Metodológicas para la Mejora de los Servicios de Capacitación y Certificación. SECAP y Ministerio de Empleo y Seguridad Social de España-septiembre 2014.
- Herramientas de Gestión para Proyectos de Desarrollo Territorial. SECAP -20 de julio al 03 de octubre de 2015.
- Economía Social y Solidaria. CEC IAEN-11 de enero al 05 de febrero de 2016.
- Formador en Habilidades Blandas. SECAP-21 de marzo al 01 de abril de 2016.
- Marketing de Contenidos. CEC-EPN- 08 de noviembre al 05 diciembre de 2016.
- Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando. CEC IAEN-SNAP-09 de enero al 10 marzo de 2017.
- Gestión y Control por Procesos. CEC IAEN-SNAP-11 de marzo al 10 mayo de 2017.

AV. HUANCAVILCA Y AV. NAPO  
SECTOR RUMILOMA  
LA SALLE-CONOCOTO

TELF: 593(2): 3912031  
CELULAR: 0995876556

E-mail: [fer-olmedo@hotmail.com](mailto:fer-olmedo@hotmail.com)  
[cuos2602@yahoo.com](mailto:cuos2602@yahoo.com)

- 
- De la Idea a un Modelo de Negocios con Startup. CEC-EPN-01 de agosto al 28 de agosto de 2017.
  - Relaciones Humanas, la Clave del Éxito Personal y Profesional-CEC-EPN-26 de septiembre al 23 de octubre de 2017.
  - Estrategias de Servicio y Atención al Cliente. CEC-EPN-26 de septiembre al 23 de octubre de 2017.
  - Supervisión de Tutores Virtuales. CEC-EPN- 06 al 19 de marzo de 2018.
  - Administración Básica de Moodle. CEC-EPN-06 de marzo al 09 de abril de 2018.
  - Moodle para Aprender y Comunicar. CORDICOM-02 al 29 de julio de 2018.
  - Flipped Classroom, Una experiencia pedagógica Innovadora. CEC-EPN-18 de septiembre al 22 de octubre de 2018.
  - Curso de Importación y Ventas por Internet. Centro de Capacitación Ecuador-marzo 2019.
  - La Teoría de las Inteligencias Múltiples en el Acompañamiento de Procesos Educativos. CEC-EPN del 02 al 29 de julio de 2019.
  - Formación de Facilitadores-Virtual Training. SECAP-16 de septiembre al 16 de octubre de 2019.

#### Referencias Laborales

---

- Ing. Francis Salazar-Gerente General Management Advise & Consulting  
*Oficina:* 2959-401 *Móvil:* 0999585218
- Dr. Jorge Guadalupe-Director de Investigación y Análisis SECAP  
*Móvil:* 0996759633
- Máster María Belén Hernández Freire-Directora Nacional de Atención al Cliente BCE  
*Móvil:* 0994168063
- Ing. Diego Recalde-Gerente General Hospital IESS Sur de Quito-HGSQ  
*Móvil:* 0999003145
- Máster Alex Cruz-Director Proyecto EPN-TECH  
*Móvil:* 0979967010

#### Referencias Personales

---

- Ing. Verónica Gálvez-Analista SENESCYT  
*Móvil:* 0983181194
- Tnlgo. Adrián Díaz-Asesor HGSQ  
*Móvil:* 0989225131
- Mgs. Patricia Romero-Directora de T.H. y Auditora  
*Móvil:* 0999929886



## HOJA DE VIDA

### DATOS PERSONALES

Apellidos <b>BELLO PARIAS</b>		Nombres <b>LEÓN DARÍO</b>	
Identificación	Fecha de nacimiento (Año/Mes/Día)	Sexo	Nacionalidad
CC 70.097.226 Medellín	1956/11/26	Masculino	Colombiana
Dirección para correspondencia Carrera 75 N° 26-63 Belén Apto 301		Ciudad Medellín	País Colombia
Teléfonos 219-68-33 586-76-56 316-575-9247		Dirección electrónica <a href="mailto:ciemvirtual@gmail.com">ciemvirtual@gmail.com</a> <a href="mailto:ldbello753@gmail.com">ldbello753@gmail.com</a>	

### FORMACION ACADEMICA

#### ESTUDIOS DE PREGRADO

1. Título obtenido <b>Estadístico</b>	Año de Grado 1986	
Institución Universidad de Medellín	Ciudad Medellín	País Colombia

#### ESTUDIOS DE POSGRADO

#### ESPECIALIZACIONES

1. Título obtenido <b>Administración y Docencia Universitaria</b>	Año de Grado 1997	
Institución Fundación Universitaria Maria Cano	Ciudad Medellín	País Colombia
2. Título obtenido <b>Mercadeo Gerencial</b>	Año de Grado 1999	
Institución Universidad de Medellín	Ciudad Medellín	País Colombia

## MAESTRÍA

1. Aspirante a Magíster en Dirección Estratégica en Tecnologías de la Información.	España – Universidad de León	España
--	------------------------------	--------

## DIPLOMADOS

1. Título obtenido	Año de Grado	
Diplomatura en Manejo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje	2005	
Institución	Ciudad	País
Universidad Católica del Norte	Medellín	Colombia

2. Título obtenido	Año de Grado	
Diplomados en Metodología de Investigación	2000-2001	
Institución	Ciudad	País
Universidad de Medellín	Medellín	Colombia

## OTRAS EXPERIENCIAS FORMATIVAS

Cursos de paquetes computacionales de estadística (SAS, Statgraphics, SPSS, R, Statics). Los últimos los realice en el año 2012.

Curso de tutores para aprendizaje en red OPS.

Cursos Tecnologías de la Información y Comunicación ofrecidos por la Universidad de Antioquia.

Múltiples seminarios en Investigación Científica.

Seminarios en diversas temáticas de Estadística univariada, bivariada y multivariada.

Seminarios de tutorías y metodologías de enseñanza de aprendizaje.

Capacitación en Nuevos Ambientes de Aprendizaje

Cursos sobre la Plataforma Educativa Moodle.

Seminarios de Evaluación y Acreditación.

Participación en múltiples Simposios y Congresos de Estadística en temas como: Diseño de Experimentos, Análisis de Varianza, Series Temporales, Muestreo.

## **TRAYECTORIA ACADEMICA**

Experiencia de 28 años, me inicié en el año 1986 en el Instituto Tecnológico Pascual Bravo en Medellín. Me vinculé a la Universidad de Medellín desde 1987 hasta 1999, año en el cual empecé mi labor como profesor ocasional de tiempo completo en la Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia (FNSP). He participado en múltiples cursos tanto de pregrado como de postgrado, específicamente en las diversas especializaciones ofrecidas por la FNSP y en las Maestrías de Salud Pública, Salud Ocupacional, Salud Mental y Epidemiología, Epidemiología Clínica. Además, de dictar toda la línea estadística en el Programa de Gerencia en Sistemas de Información en Salud, es decir, Estadística Descriptiva, Distribuciones y Probabilidades, Inferencia Estadística y Muestreo, Estadística No Paramétrica y Métodos Multivariantes.

He ofrecido además los cursos de estadística en las Tecnologías ofrecidas por la FNSP en diversas regiones del departamento de Antioquia y en Especializaciones y Maestrías en diversas universidades en Colombia.

He sido ponente en eventos de la OPS (Organización Panamericana de la Salud) en otros países: México, Argentina y Cuba.

Soy fundador de la Academia [www.ciemonline.info](http://www.ciemonline.info) la cual ofrece cursos online en las áreas estadísticas, investigación y mercadeo, además, de ofrecer consultorías y asesorías sobre estos temas, la academia funciona desde el año 2010.

## **EXPERIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

Participación en el comité de Acreditación y Autoevaluación del programa Gerencia en Sistemas de Información en Salud en su primera acreditación por 7 años.

Coordinador del Grupo de Desarrollo de Estadística e Informática en la FNSP de la U de A. (2003-2005).

Coordinador Área de Desarrollo Tecnológico y Didáctico de la Facultad Nacional de Salud Pública – U de A – (2006-2007).

Jefe de Departamento Ciencias Básicas FNSP (2007-2008).

Vicedecano FNSP (2008-2009).

Coordinador Área de Educación no formal y Egresados en la FNSP de la U de A. 2013.

Coordinador Área de Educación virtual en la FNSP de la U de A. 2013.

Jefe de Mercadeo Academia Ciemonline.info.

## **INVESTIGACION**

He participado en múltiples trabajos de investigación como asesor estadístico, destaco algunos de ellos:

Participación en el diseño de muestra para el estudio sobre Geohelminthos presentado en 2 etapas, llevado a cabo por la FNSP y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Estudio Nacional y con diseño Polietápico. Años 2011- 2013.

Elaboración del nuevo índice de la construcción realizado para CAMACOL Antioquia- Año 2011.

Participación en el diseño de muestra para el IV Estudio Nacional de Salud Bucal (ENSAB) realizado para el Ministerio de Protección Social. 2010.

Factores de Emisión en Calderas Medellín 2006 (AREA METROPOLITANA DE MEDELLÍN)

Diseño de una Metodología de una Línea Base para la percepción de usuarios de IPS en Colombia –2006 (MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL)

Estimación del número de chances a elaborar, Lotería de Medellín, 2003.

Definición Plan de Premios Lotería de Medellín, 2001-.

Asesor Estadístico -Modelo de Oferta y Demanda del Recurso Humano en Salud en Colombia- Ministerio de Protección Social.

Indicadores de Salud y Socio Demográficos en el Urabá Antioqueño 1993-2000

Análisis de series de tiempo eventos de Mortalidad y Morbilidad en Santa Fe de Bogotá 1988-1998.

#### **ÁREAS DE TRABAJO.**

Técnicas de recolección de información.

Análisis exploratorio de datos.

Diseños de planes de muestreo.

Inferencia estadística paramétrica y no paramétrica.

Técnicas multivariantes, métodos dependientes e interdependientes.

Series de Tiempo.

#### **ARTÍCULOS RECIENTES PUBLICADOS**

Identificación de riesgos en RSu México D.F, usando la Técnica del Árbol. Octubre 2012.

Calidad Percibida por Usuarios de Hospitales del Programa de Restructuración de Redes de Servicios de Salud de Colombia. 2008

Una metodología de series de tiempo para el área de la salud; caso práctico. Mayo 2007.

Validación de un Instrumento para Medir Calidad Percibida por Usuarios de Hospitales de Colombia. Julio 2008.

### **TEXTOS PUBLICADOS**

Estadística como Apoyo a la Investigación. L.D. Bello. Editorial Vieco e Hijas Ltda. Año 2005.

### **EBOOKS.**

<http://www.leondariobello.com/ebook-estadistica/>

Estadística Descriptiva y Probabilidades. Año 2010

Inferencia Estadística Paramétrica. Año 2011

Muestreo en Estudios Descriptivos. Año 2011

Muestreo polietápico con SPSS año 2012

Estadística No Paramétrica año 2013

León Darío Bello P.



Firma



Quito, 15 de Octubre del 2020.

**MST. LUIS CARVAJAL**

**UPEC**

**PRESENTE. –**

Reciba un cordial saludo de quienes hacemos la empresa **PROSERPRO**, le hacemos llegar nuestra propuesta de prestación de servicio de capacitación en el tema: **“Capacitación en el uso de un nuevo modelo de Evaluación y Calificación por Competencias denominado EvalMAX”** que detallamos a continuación:

1. La persona a cargo es el Estadista Víctor Rincón.
2. Duración de la capacitación: **60 horas**
3. La capacitación se desarrollará de manera virtual, dada la contingencia del covid-19, de esa manera los docentes participantes en Ecuador y Colombia, así como el capacitador deberá contar con acceso a internet y la plataforma Zoom que facilite la ejecución de la capacitación.
4. Contenidos:
  - a. INICIO Y PRESENTACIÓN DE LA METODOLOGIA EVALMAX
  - b. TEORIA DE LA PERTINENCIA ACADEMICA
  - c. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS A LAS COMPETENCIAS DEFINIDAS EN LA PERTINENCIA ACADEMICA
  - d. CONSTRUCCION DE RUBRICAS ASOCIADAS AL MODELO DE EVALUACION EVALMAX

---

**proserpro.ecuador@gmail.com**

República de El Salvador 406 y Moscú  
(593) 0992794332

- e. APLICACIÓN DE EVALMAX EN LAS EVALUACIONES DE COMPETENCIAS
  - f. ACOMPAÑAMIENTO EN LA APLICACIÓN DEL TEST DE CONDUCTAS EMPRENDEDORAS POR PARTE DE DOCENTES
  - g. ACOMPAÑAMIENTO EN LOS HALLAZGOS Y PRESENTACION DE RESULTADOS
  - h. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y CIERRE DE LA CAPACITACION
5. Entrega del Certificado virtual previo aprobación de test.
6. Se adjunta hoja de vida del capacitador y responsable de la ejecución del proyecto de capacitación.

2.- El valor la inversión es de \$1.500,00 más IVA.

3.- Forma de pago es el 60% al iniciar el Curso y 40% al finalizar.

Nuestra experiencia como facilitadores de procesos de formación y capacitación tanto en empresas públicas como privadas avala nuestro servicio profesional, brindado a empresas como: Grupo FV, Rectivalle del Grupo Sedemi, Instituto de Normalización Ecuatoriano INEN, entre otros.

Por la atención prestada a la presente le anticipo mis agradecimientos.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por  
1715404164 SONIA DEL  
CARMEN CAIZALUISA  
MORALES

Ing. Sonia Caizaluisa Morales

**GERENTE GENERAL DE PROSERPRO**

---

**proserpro.ecuador@gmail.com**

República de El Salvador 406 y Moscú  
(593) 0992794332

# UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

## INFORME DE RESULTADOS CAPACITACIÓN

**TEMA:** Ecuaciones Estructurales - SEM Básico -  
con AMOS versión 24

### RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN

MSc. Luis Alfredo Carvajal Pérez

Tulcán, 14 de abril de 2021

## 1. DATOS GENERALES:

**PROVINCIA:** CARCHI

**CANTÓN:** TULCÁN

**CIUDAD:** TULCÁN

**NOMBRE DEL PROYECTO:** "Potencial emprendedor de la comunidad UPEC: hacia el desarrollo del modelo de formación emprendedora"

**DURACIÓN DEL PROYECTO:** 40 horas en total, distribuidas así: 20 horas sincrónicas vía Zoom para apropiación del modelo mediante ecuaciones estructurales, 20 horas de trabajo autónomo.

**FECHA:** 22 de marzo al 12 de abril del 2021

### BENEFICIARIOS:

Nº	APELLIDOS		NOMBRES	CARRERA O DEPENDENCIA
1	Quinde	Sari	Freddy Richard	Centro de Emprendimiento
2	Carvajal	Pérez	Luis Alfredo	Agropecuaria
3	Agudelo	Casanova	Haiber Gustavo	Universidad de San Buenaventura

## 2. LOCALIZACIÓN DE LA CAPACITACIÓN:

La capacitación se desarrolló de manera virtual durante 10 días a través de la plataforma Zoom, dada la contingencia del covid-19, en horarios acordados previamente.

## 3. INTRODUCCIÓN

La UPEC desde la academia, busca que el emprendimiento sea la propuesta articuladora efectiva y diferenciadora para convertirse en un referente del ecosistema de emprendimiento post covid-19 de la comunidad fronteriza Ecuador-Colombia.

Los esfuerzos realizados hasta ahora no se enfocan en el potencial emprendedor, ni en la articulación a través de un Modelo que explique cómo aquellas características de comportamiento emprendedor, a raíz de la pandemia, o esos nuevos componentes íntimamente relacionados con el cambio mental post pandemia, que determinan cualidades personales o conductas como la creatividad,

el espíritu innovador, el sentido crítico, el control personal, la autoconfianza, la motivación de logro, la perseverancia, la resolución de problemas, el liderazgo, entre otras, que guíen al colectivo UPEC a comportarse de manera determinada para emprender e innovar y sobre todo a ser parte del ecosistema articulado.

#### **4. ANTECEDENTES DE LA CAPACITACIÓN**

El proyecto de investigación corresponde a la convocatoria 2020 del CITT, que de acuerdo con el proceso de aprobación fue sometido a la revisión por pares especializados. Una vez subsanado las respectivas observaciones fue aprobado para su ejecución, con el número de proyecto PI-2020-05 de fecha julio 2020.

Se cuenta con la participación de Haiber Gustavo Agudelo, profesor investigador externo, de la Universidad de San Buenaventura de Cali, gracias a la firma de un convenio específico de cooperación entre las dos universidades y que parte del proceso permitirá realizar transferencia tecnológica y análisis de resultados de conductas emprendedoras en Ecuador y Colombia, en base a los sujetos investigados de acuerdo a la muestra de investigación.

#### **5. JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) para América Latina, se hace necesario empoderar a nuestra sociedad y sobre todo a los estudiantes, para que mejoren sus expectativas en los proyectos de vida individuales, no será suficiente el número de ofertas de empleo actual para ocupar a nuestros egresados, debemos de ser capaces de construir a partir de la innovación y procesos de emprendimiento una base empresarial nueva y creciente y debemos saber cómo hacer esto posible.

El análisis mediante ecuaciones estructurales permitirá modelar las conductas emprendedoras en el colectivo UPEC través del Test de Conductas emprendedores de McClelland, para proyectar sus expectativas individuales de vida y ser capaces de construir a partir de la innovación y procesos de emprendimiento empresarial nueva y creciente tras la crisis ocasionada por el Covid-19, como eje transversal en la formación profesional como servicio a la comunidad fronteriza, cumpliendo de esta manera con los objetivos planteados en la investigación.

#### **6. OBJETIVO**

Identificar los pasos claves para la aplicación de la técnica de SEM, apropiándose del manejo del programa AMOS para el cálculo de los indicadores que permita la modelación de conductas emprendedoras de la población investigada en la UPEC-Ecuador y en la Universidad San Buenaventura-Colombia.

### **6.1. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Identificación y modelación de las conductas emprendedoras de los investigados, orientadas al poder, planificación y logro.
- Analizar de información y resultados de proyecto de investigación en tiempo real.
- Mejorar la elaboración de informes para publicación de artículos científicos.

### **7. METODOLOGÍA**

Teniendo como base el instrumento del test de McClelland y la base de datos aplicada por la Internet, se llevó dicha información al programa estadístico SPSS versión 24. Con dicha base que mide conductas emprendedoras de estudiantes, se procedió a realizar el AED (Análisis exploratorio de datos) con lo cual se garantiza la cualificación de los datos. Luego se procedió a encontrar un modelo del AFE (Análisis factorial exploratorio) con el SPSS y con los resultados obtenidos se llevó al programa AMOS v.24 donde se validaron los supuestos psicométricos de las escalas y se ajustó un modelo SEM siguiendo los pasos sugeridos por el profesor Cupani.

Lo anterior, permitió validar las hipótesis planteadas previamente en la investigación y sustentar los resultados obtenidos.

En cada sesión se inició con una presentación en Power Point y/o la lectura de un documento o artículo sobre el tema a tratar en la sesión, además, de discutir las lecturas compartidas previamente con los aportes de los participantes. Por último, se llevó a cabo la aplicación de los procedimientos estadísticos con el (los) software estadístico correspondiente y se cerraba con las preguntas sobre el tema.

### **8. SINOPSIS DIVULGATIVA**

Manejo adecuado de los datos, realizado con un AED, para luego desarrollar técnicas que utilizan escalas Likert como el AFE y AFC para terminar validando hipótesis con las SEM (Ecuaciones estructurales) apoyados en dos programas estadísticos: SPSS v.24 y el AMOS v.24.

## 9. INFORME TÉCNICO

La capacitación se planificó para realizar a partir de febrero 2021, sin embargo, debido a que no se disponía de la certificación presupuestaria la capacitación se desarrolló del 22 de marzo al 12 de abril del 2021.

Se abordaron los siguientes contenidos durante 7 sesiones acordadas con el equipo investigador y el tutor:

- Construcción escalas y su validación. Cuántos ítem por factor, cuantas variables latentes.
- Contextualización de estudios relacionales y actualización de los procedimientos.
- Uso de las herramientas del Dr. Gaskin, para remover, identificar y estimar datos.
- Tratamiento de valores perdidos con SPSS.
- Diferencias CP (Componentes principales) – AFE (Análisis Factorial Exploratorio) – AFC (Análisis Factorial Confirmatorio).
- Uso del SPSS AFE. Aplicación.
- Uso del AFC con el programa AMOS. Aplicación.
- CONCEPTOS BÁSICOS SEM: Nomenclatura y notación. El concepto de causalidad. Los diagramas estructurales: convenciones y definiciones. Tipos de relaciones. El concepto de error y sus tipos. Error de medida y error de predicción. El concepto de "ajuste".
- REPRESENTACIÓN DEL MODELO: Convenciones y símbolos utilizados. Representación gráfica.
- FORMULACIÓN DE UN MODELO: Modelo de Medida. Modelo de las Variables latentes. Modelo completo.
- Modelos de Medida y Modelo Estructural.
- Diferencia modelos reflectivos y formativos.
- Descarga e instalación de plugins en el AMOS para facilitar el trabajo estadístico.
- EL PROGRAMA AMOS. Interfaz gráfica. Panel de dibujo. Panel de herramientas. Definición de un modelo. Introducción de los datos. Especificación de las restricciones del modelo. Estimación y resultados básicos.
- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN: El modelo de independencia. El modelo saturado. El problema de la identificación de los parámetros. Grados de libertad del modelo. Introducción de restricciones y métodos utilizados más habitualmente.

- ESTIMACIÓN Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS: Métodos de estimación de parámetros y su función de ajuste: Máxima verosimilitud, ULS, WLS.
- ESTADÍSTICOS DE BONDAD DE AJUSTE: Revisión de los estadísticos de ajuste comúnmente utilizados para valorar los modelos: Chicuadrado, GFI, AGFI, RMSEA, CFI, etc.

Se emplearon como actividades de aprendizaje:

- Lecturas sobre Aplicación de la técnica SEM.
- Discusión de lecturas y prácticas previas.
- Con la base de datos provista por los participantes realizaron el AFE con el SPSS.
- Construcción de gráficos path en el AMOS.
- Discusión resultados obtenidos en la práctica del AFE por cada participante.
- Acciones de mejoramiento de esos resultados

Las actividades de evaluación fueron:

- Evaluación del gráfico SEM y sus diferentes indicadores – Interpretación de las salidas del programa AMOS.
- Entrega de una presentación sobre los conceptos claves del tema SEM.
- Construcción del gráfico path con AMOS del modelo sobre emprendimiento.

Considerando los objetivos de la capacitación, se logró lo siguiente:

1. Consolidar una manera adecuada de la limpieza de una base de datos obtenida en Excel y exportarla a un programa estadístico como el SPSS.
2. Realizar un AED (Análisis exploratorio de datos) según el tipo de variable y con el fin de detectar valores perdidos y/o atípicos, con el fin de imputarlos con criterios válidos en cada caso.
3. Validar supuestos estadísticos de las variables cuantitativas para definir qué procedimiento aplicar, especialmente la normalidad de los datos. Usando el SPSS, se calcularon indicadores de normalidad univariante como Smirnov Kolmogorov y Shapiro Willks, además, de los gráficos de caja y sesgo e histograma.
4. Identificar los pasos para desarrollar un estudio SEM - Ecuaciones Estructurales.

5. Apropriación de los criterios fundamentales actuales para aplicar el AFE (Análisis Factorial Exploratorio) en el programa SPSS v.24. Dentro de este tema, se afianzaron conceptos de procedimientos ortogonales o no ortogonales, procedimientos de estimación como el de ejes principales y máxima verosimilitud.
6. Luego de lograr un buen AFE, se dieron los elementos para realizar el AFC (Análisis Factorial Confirmatorio) con el programa AMOS v.24.
7. Validar la normalidad multivariante de Mardia y con ello, definir el mejor procedimiento entre los usuales de normalidad y los alternativos como el ULS (Mínimos cuadrados no ponderados).
8. Construir un modelo me de medida con el programa AMOS v.24 y con él, comprobar los indicadores psicométricos de las diferentes escalas. Probar la fiabilidad compuesta, la AVE (varianza media extraída) y la validez discriminante según Fornel y Larkert (1981).
9. Construir e interpretar las diferentes salidas del modelo de medida. Coeficientes estandarizados, no estandarizados, modelos de bondad de ajuste (RMSEA, CFI, TLI, SRMR, AGFA).
10. Construir el modelo de estructura, con él se procura validar las hipótesis planteadas en un estudio SEM.
11. Interpretar los diferentes indicadores, de nuevo se analizan los coeficientes estandarizados y no, el coeficiente de determinación y como validar las hipótesis planteadas en el marco conceptual.
12. Considerar las herramientas del AMOS para mejorar el modelo, específicamente la modificación de índices.
13. Comparar modelos según indicadores como AIC y BCC, criterios de información.
14. Concluir e interpretar las diferentes salidas del programa AMOS v.24.

### CUADRO DE RESULTADOS OBTENIDOS:

OBJETIVO	RESULTADO ESPERADO	RESULTADO OBTENIDO	INDICADOR VERIFICABLE DEL RESULTADO
Modelar los factores esenciales que potencializan las nuevas conductas emprendedoras en el colectivo UPEC tras la crisis ocasionada por el Covid-19, como eje transversal para la formación profesional y de servicio a la comunidad fronteriza	Construir e interpretar las diferentes salidas del modelo de medida. Coeficientes estandarizados, no estandarizados, modelos de bondad de ajuste (RMSEA, CFI, TLI, SRMR, AGFA), en base de las respuestas de los estudiantes de las 9 carreras de la UPEC, luego de recibir a cátedra "Conductas Emprendedoras".	Comparativo de modelos según indicadores como AIC y BCC, criterios de información, orientado a la enseñanza de conductas emprendedoras en los estudiantes de la UPEC.	Ruta de sintaxis de la aplicación de la base de datos en base del ejercicio estadístico a hasta el logro del modelo aplicable a la UPEC.

### 10. NÓMINA DE PARTICIPANTES

LISTA PERSONAL CAPACITADO			
Nº	APELLIDOS	NOMBRES	CARRERA O DEPENDENCIA
1	Quinde Sari	Freddy Richard	Centro de Emprendimiento
2	Agudelo Casanova	Haiber Gustavo	Universidad de San Buenaventura
3	Carvajal Pérez	Luis Alfredo	Agropecuaria

### 11. PRESUPUESTO EJECUTADO

ACTIVIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Capacitación en Ecuaciones Estructurales - SEM Básico e intermedio - con AMOS versión 24	US\$1.680	\$1.680
<b>TOTALES:</b>		<b>\$ 1.680</b>

Cuenta Bancaria Empresa Pública:

## 12. CONCLUSIONES

Con el apoyo y participación efectiva de los docentes investigadores el proceso realizado productivo. Los medios tecnológicos fueron adecuados en todos los encuentros lo que permitió una buena comunicación, los temas tratados si bien tienen su grado de complejidad estadística, se llevaron de una manera dosificada y con lecturas claras permitiendo un desarrollo motivante del curso. Se asimilaron bien los temas tratados sin dejar de desconocer que siempre habrá que profundizar.

## 13. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que todo es susceptible de mejoramiento, para consolidar los temas vistos y seguir avanzando en el tema se sugiere plantear nuevas capacitaciones tanto para profundizar en el programa AMOS como incursionar en otros programas con otras aplicaciones como el SmartPLS.

Poder seguir investigando y escribir artículos es un camino expedito para afianzar los conocimientos y fortalecer el grupo investigativo actual y otros de la universidad.

## 14. ANEXOS

- Imágenes y videos de la capacitación
- Certificados de aprobación.
- Sintaxis de la aplicación de la base de datos en base del ejercicio estadístico a hasta el logro del modelo aplicable a la UPEC.
- Gráficos de modelos analizados mediante AMOS.
- Artículos científicos
- Hojas de registro de asistencia
- Hojas de registro académico

Atentamente,

0401056122 LUIS ALFREDO  
ALFREDO CARVAJAL PEREZ  
CARVAJAL PEREZ

Firmado digitalmente por  
0401056122 LUIS ALFREDO  
CARVAJAL PEREZ  
Fecha: 2021.05.17 12:34:05  
-05'00'

MSc. Luis Alfredo Carvajal Pérez  
**RESPONSABLE DE LA CAPACITACIÓN**

## ANEXOS:

### 1. Fotografías del desarrollo de la capacitación

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1		Nombre	Edad	Sexo	Alimento	Matanza que guarda														
2	1	Mujer	19	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		2	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	2	3	5
3	2	Hombre	21	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		1	4	5	4	6	5	4	3	1	3	4	4	3	2
4	3	Mujer	22	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		4	3	4	5	3	3	3	2	4	3	5	4	2	
5	4	Hombre	20	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		4	5	5	4	5	4	2	5	5	5	5	4	5	
6	5	Mujer	23	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		2	2	4	5	4	3	5	4	2	4	3	2	4	
7	6	Mujer	20	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		3	4	4	4	4	4	5	5	4	3	5	3	2	
8	7	Hombre	21	Alimentos Cuarto	Conductas Emprendedoras		5	3	5	5	4	4	4	3	4	5	5	5	3	
9	8	Mujer	23	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		1	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	2	
10	9	Hombre	22	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		1	4	4	4	3	5	5	3	4	3	5	4	2	
11	10	Mujer	23	Alimentos Cuarto	Conductas Emprendedoras		4	3	5	5	4	4	4	5	3	4	5	2	3	
12	11	Mujer	23	Alimentos Cuarto	Conductas Emprendedoras		3	4	4	4	3	5	4	3	4	3	5	4	3	
13	12	Mujer	21	Alimentos Cuarto	Conductas Emprendedoras		3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	2	
14	13	Mujer	22	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		4	4	5	5	4	4	3	3	4	4	4	3		
15	14	Mujer	21	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		3	4	5	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	
16	15	Mujer	20	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		4	2	4	5	4	5	4	2	3	5	4	3	2	
17	16	Hombre	22	Alimentos Quinto	Conductas Emprendedoras		2	5	2	5	4	4	3	4	5	4	4	3	5	

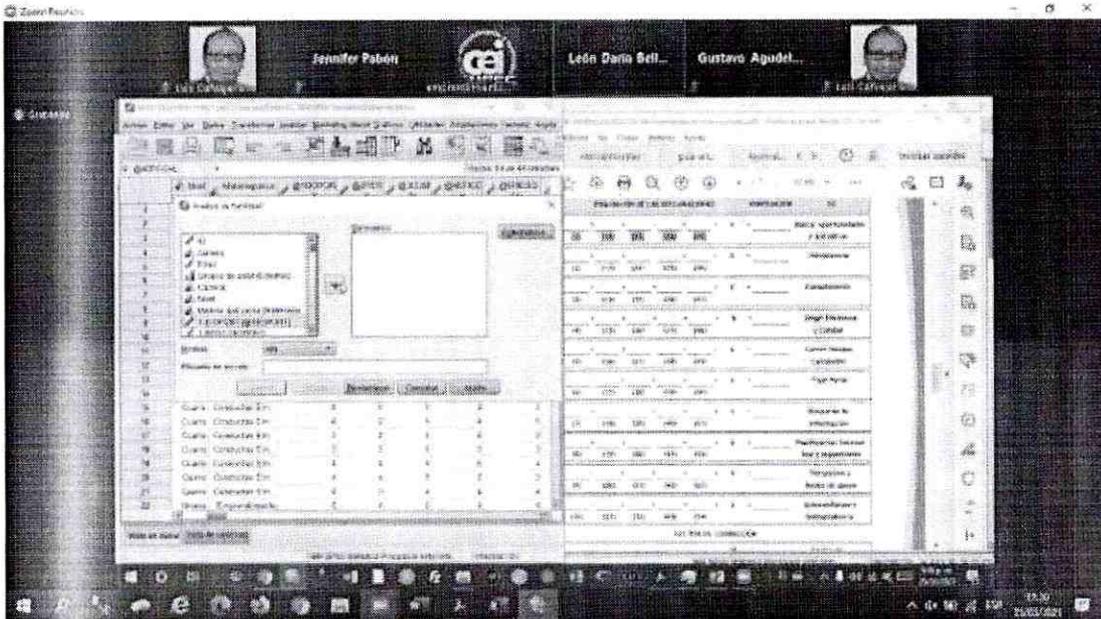
**AFE consideraciones iniciales**

El objetivo es identificar una estructura subyacente factorial entre las variables, es decir, agrupar variables en factores según su grado de correlación. Como su nombre lo indica, es el primer apoyo en las investigaciones exploratorias donde no se tiene conocimiento de cómo se relacionan las variables.

**Aprender Haciendo ciencia**

www.ceconormil.com  
www.ceconormil.com  
ceconormil@gmail.com





# Academia

CIEMONLINE




**CURSO Ecuaciones Estructurales - SEM,**  
(Structural Equation Models)

**Tutor: León Dario Bello Parías**

**CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN, ESTADÍSTICA Y  
MERCADERO**

**Aracelis Rodríguez**

[www.ciemonline.info/blog](http://www.ciemonline.info/blog)

# Tamaño de Muestra SEM

## CALCULATOR A-PRIORI SAMPLE SIZE FOR STRUCTURAL EQUATION MODELS

### A-priori Sample Size Calculator for Structural Equation Models

This calculator will compute the sample size required for a study that uses a structural equation model. Given the number of observed and latent variables in the model, the proposed effect size, and the desired probability and statistical power levels, the calculator will return both the minimum sample size required to detect the specified effect and the maximum sample size required given the structure complexity of the model.

Please enter the following information about your model in the "Calculator"

Estimated effect size:   
 Degrees of freedom for chi-square:   
 Number of observed variables:   
 Number of latent variables:   
 Probability level:   
 Power:

<https://www.danielsoper.com/statcalc/calculator.aspx?id=89>

Aprender Haciendo ciencia

The screenshot shows the SPSS Data Editor interface. The main window displays a data view with columns labeled FDC, B.C., PER, CCA, EPC, and RES. The data is organized into rows, with some cells highlighted in yellow. A central dialog box is open, titled 'Selección', with several options and checkboxes. The 'Criterios' section includes 'C) Igual en todas las categorías' and 'D) En su subgrupo de categorías'. The 'Método de análisis de datos' section has 'Análisis de componentes principales' selected. The 'Criterios de selección de variables' section has 'C) Dependencia en el rango de los valores de las variables' selected. The 'Criterios de selección de variables' section has 'C) Dependencia en el rango de los valores de las variables' selected. The 'Criterios de selección de variables' section has 'C) Dependencia en el rango de los valores de las variables' selected. The 'Criterios de selección de variables' section has 'C) Dependencia en el rango de los valores de las variables' selected.

ANÁLISIS EXPLORATORIO CON SO RERMS - Microsoft Excel

ANÁLISIS EXPLORATORIO

1 ANÁLISIS EXPLORATORIO

2

3 PARA SO ITEM

4 PASOS REALIZADOS

5 paso 1: excluir: 11,22,33,44,55,

6 paso 2: Descriptivo: univariado, solución inicial, KMO y prueba de esfericidad y determinante

7 paso 3: extracción: método factorización ejes principales

8 paso 4: rotación: promax

9 paso 5: opciones: ordenadas por tamaño y suprimir pequeños coeficientes valor absoluto bajo 0,3

10

11

12 RESULTADOS

13 3 comoda

14 Analisis factorial

15 Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación	N de casos
17 ROPORCE	3,89	0,998	810
18 PUNTO 1	3,90	0,971	810
19 PUNTO 2	4,20	0,808	810
20 PUNTO 3	4,07	0,808	810
21 PUNTO 4	3,87	0,825	810

ANÁLISIS EXPLORATORIO CON SO RERMS - Microsoft Excel

ANÁLISIS EXPLORATORIO

1 ANÁLISIS EXPLORATORIO

2

3 PARA SO ITEM

4 PASOS REALIZADOS

5 paso 1: excluir: 11,22,33,44,55,

6 paso 2: Descriptivo: univariado, solución inicial, KMO y prueba de esfericidad y determinante

7 paso 3: extracción: método factorización ejes principales

8 paso 4: rotación: promax

9 paso 5: opciones: ordenadas por tamaño y suprimir pequeños coeficientes valor absoluto bajo 0,3

10

11

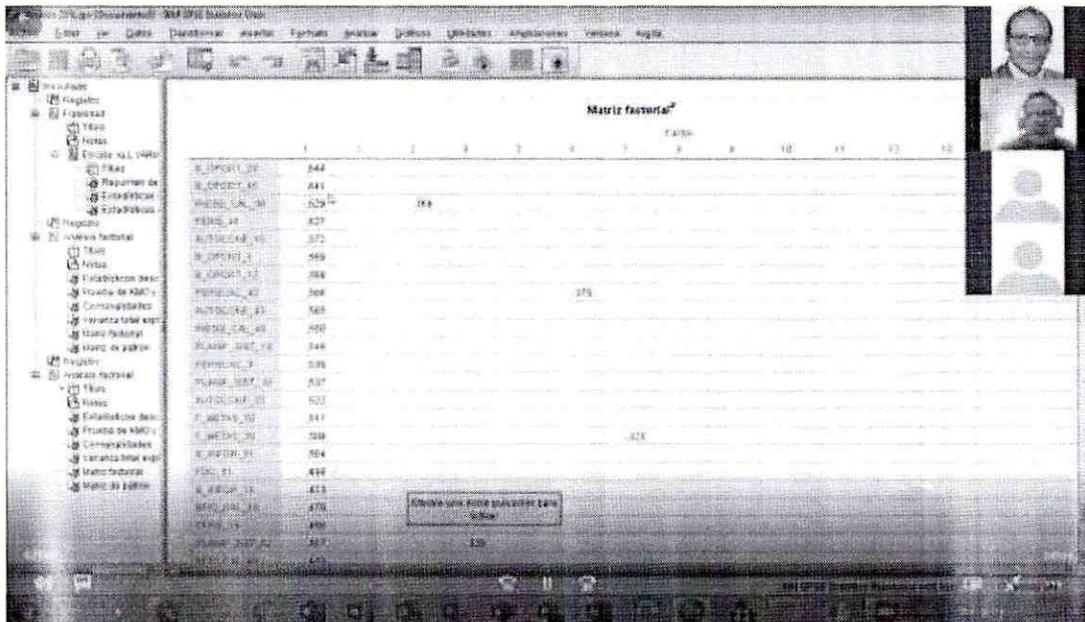
12 RESULTADOS

13 3 comoda

14 Analisis factorial

15 Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación	N de casos
17 ROPORCE	3,89	0,998	810
18 PUNTO 1	3,90	0,971	810
19 PUNTO 2	4,20	0,808	810
20 PUNTO 3	4,07	0,808	810
21 PUNTO 4	3,87	0,825	810



## Indicadores Bondad de Ajuste SEM- AMOS-

Tabla 5 Medidas de bondad de ajuste del AFC modelo final

Medida de bondad de ajuste	Nivel de ajuste aceptable	Compatibilidad observada	Decisión
<b>Medidas de ajuste de bondad de ajuste</b>			
Estadístico chi cuadrado sobre sus grados de libertad - GMD/DF		6,078	No Adecuado
Índice de bondad de ajuste (GFI)	Índice ajuste: 1.0 ajuste perfecto	0,938	Adecuado
Error de aproximación cuadrática medio (RMSEA)	$\leq 0,08$	0,075	Adecuado
<b>Medidas de ajuste de bondad de ajuste normalizadas</b>			
Índice normalizado de ajuste (NFI)	$\geq 0,90$	0,927	Adecuado
Índice no normalizado de ajuste G	$\geq 0,90$	0,922	Adecuado
Tucker Lewis (NNFI/TLI)	$\geq 0,90$	0,938	Adecuado
Índice ajustado de bondad de ajuste (CFI)	$\geq 0,90$	0,957	Adecuado
<b>Medidas de ajuste de bondad de ajuste de parsimonia</b>			
Índice de bondad de ajuste de parsimonia (PCFI)	Valores mayores a 0,5	0,750	Adecuado
Índice de ajuste normalizado de parsimonia (PNFI)	Sugiero mayor a 0,5	0,741	Adecuado

Fuente: Elaboración propia a partir de Escobedo et al., (2016).