

**1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”  
4-6 de diciembre, 2014  
Universidad de Sucre  
Sincelejo, Sucre, Colombia**

Sincelejo, 31 de Octubre de 2014

Cordial saludo,

Ante todo queremos extenderle un cordial saludo y nuestros mejores deseos en lo profesional y en lo personal.

El Comité Organizador extiende la invitación para que participe activamente del evento **1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”**. La cuál se estará realizando del 4 al 6 de diciembre del 2014, en la Universidad de Sucre, sede Puerta Roja en Sincelejo, Sucre.

Estaremos conmemorando con el evento los 15 años del grupo de Investigación Estadística y Modelamiento Matemático aplicado a Calidad Educativa, reconocido y categorizado por COLCIENCIAS en categoría B (Convocatoria 640-2013).

Hacemos llegar esta invitación formal y esperamos contar con su PARTICIPACIÓN.

Atentamente,

MELBA LILIANA VERTEL MORINSON

C.C. N° 50.897.102

Directora Grupo Estadística y Modelamiento Matemático aplicado a Calidad Educativa

Investigadora Asociada y Par Evaluador Área Estadística, COLCIENCIAS

Docente Categoría Titular – Área Estadística - Universidad de Sucre, Colombia

E-mail: [melba.vertel@unisucre.edu.co](mailto:melba.vertel@unisucre.edu.co)

**1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”  
4-6 de diciembre, 2014  
Universidad de Sucre  
Sincelejo, Sucre, Colombia**

## **PRESENTACIÓN**

El comité organizador del evento **1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”**, se complace en invitar a docentes, investigadores, estudiantes de básica primaria, básica secundaria/ media, pregrado ó posgrado y público en general, para que participen en el evento **1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”**, en calidad de ASISTENTE.

## **Actividades:**

**Actividad central: Mini-Curso “Análisis de datos cualitativos con el software R”**

**- Mesa redonda: “Becas: Jóvenes Investigadores, Maestrías, Doctorados”**

**- Sesión de comunicaciones**

**- Sesión de Poster**

**- Actividades recreativas y culturales.**

## **INSCRIPCIÓN**

**Inversión: COP \$50.000**

**Plazo máximo: 25 de noviembre (cupos limitados).**

1. **Consignar en Bancolombia Cuenta Ahorros #08274955792**

Escanear la consignación y enviar al E-mail: [grupodeinvestigaciongemma@gmail.com](mailto:grupodeinvestigaciongemma@gmail.com)

2. **Pagar en efectivo a los encargados de Tesorería**

**Teléfonos: 3137245064 – 3002750203 – 3122933485**

Los cuales le entregarán un volante firmado por Tesorera.

Para validar su información en ambos casos, le deben entregar volante de inscripción con número de dos cifras para participar en la rifa de una Tablet de 7' que jugará el jueves 4 de diciembre de 2014 con la lotería de Bogotá.

Cualquier observación enviar a E-mail: [grupodeinvestigaciongemma@gmail.com](mailto:grupodeinvestigaciongemma@gmail.com)

## **MAYOR INFORMACIÓN**

Web: <https://www.facebook.com/groups/149458361910579/>

Correo: [grupodeinvestigaciongemma@gmail.com](mailto:grupodeinvestigaciongemma@gmail.com)

Teléfonos: 3137245064 – 3002750203 – 3122933485

1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”  
 4-6 de diciembre, 2014  
 Universidad de Sucre  
 Sincelejo, Sucre, Colombia

# 1ª Escuela de Verano: “Aporte de la Estadística a la Investigación”

## 4-6 de diciembre, 2014

- Conmemoración 15 años de G.I Estadística y Modelamiento Matemático
- Mesa redonda “Becas: Jóvenes Investigadores, Maestrías, Doctorados”



- Sesión de comunicaciones

- Sesión de Poster

Mini-Curso:  
 “Análisis de datos  
 cualitativos con el  
 software R”



Se entregará:  
 Memorias del evento  
 Opción de ganarse una Tablet  
 Escarpela, Libreta-lapicero  
 Refrigerios  
 Participación Integración en finca con piscina  
 Certificado del Evento

Karaoke, XBOX, juegos didácticos

Foto: Universidad de Sucre, sede Puerta Roja, Bloque Z

**Organiza: Semillero de Investigación GEMMA**

E-mail: [grupodeinvestigaciongemma@gmail.com](mailto:grupodeinvestigaciongemma@gmail.com)  
 Teléfonos: 3137245064 – 3002750203 - 3122933485  
 Web: <https://www.facebook.com/groups/149458361910579/>

**Realización:** Universidad de Sucre, Sede Puerta Roja, bloque Z  
 Kra. 28 #5-267, Sincelejo, Sucre

**Inversión: COP \$50.000**

Consignar en Bancolombia Cuenta Ahorros #08274955792  
 Escanear la consignación y enviar al mail del evento.



SABADO DE INTEGRACIÓN



Patrocinan:

Laboratorio AJBM  
 Ingeniería Geotécnica



Escuela de Estadística

CURSO:  
 ESTADÍSTICA BÁSICA CON R  
 ANÁLISIS MULTIVARIADO CON R



El lenguaje de programación



**1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”**  
**4-6 de diciembre, 2014**  
**Universidad de Sucre**  
**Sincelejo, Sucre, Colombia**

## Programación

Horario	1er día (Jueves 04/12/2014)	2º. día (Viernes 05/12/2014)	3er día (Sábado 06/12/2014)
8:00-10:00		<b>Mini-Curso:</b> Análisis de Datos cualitativos con el software R <i>Sesión 2.</i> Salón Génesis 3 y 4	
10:00-10:30		Refrigerio	<b>Ceremonia de clausura</b>  Casa-Finca Entrada a Sampués
10:30-12:00		<b>Mini-Curso:</b> Análisis de Datos cualitativos con el software R <i>Sesión 3.</i> Salón Génesis 3 y 4	
12:00-14:00	Registro y entrega de material	Almuerzo Libre	
14:00-15:00	Ceremonia de Apertura Auditorio Muzanga	<b>Sesión de Posters</b> Terraza 3er Piso Bloque Z	
15:00-16:00	Conferencia Inaugural: <b>Aporte de la Estadística a la Investigación</b> Emily Lugo, Emiliano Rodriguez, Katerine Tobio, Ma. Chavez Auditorio Muzanga	<b>Comunicaciones</b> (Exposición Tesis de pregrado y posgrado asesoradas y/o dirigidas por el GI) Salón Z301	
16:00-16:30	Refrigerio	Refrigerio	
16:30-18:00	<b>Mini-Curso:</b> Análisis de Datos cualitativos con el software R <i>Sesión 1.</i> Auditorio Muzanga	Mesa redonda “ <b>Becas: Jóvenes Investigadores, Maestrías, Doctorados</b> ” Auditorio Muzanga	
18:00-18:30	<b>Sesión de Karaoke</b> Terraza 3er Piso Bloque Z		
18:30-19:00			
19:00-20:00		<b>Acto Cultural</b> Auditorio Muzanga	

**1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”  
4-6 de diciembre, 2014  
Universidad de Sucre  
Sincelejo, Sucre, Colombia**

## **Mini-curso: Análisis de datos Cualitativos con el software R**

Melba Vertel Morinsón<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> GRUPO DE INVESTIGACION: ESTADISTICA Y MODELAMIENTO MATEMÁTICO APLICADO A CALIDAD EDUCATIVA

**Intensidad:** 3 sesiones = 8 horas

**Palabras claves:** Software estadístico, metodologías cualitativas, análisis en componentes principales ponderado, ciencias aplicadas, tablas de contingencia.

### **Introducción**

El presente mini-curso será elaborado pensando en un lector que demande el uso de algunas herramientas estadísticas, útiles para el análisis de la información, principalmente de tipo “categórico” recogida en su trabajo investigativo.

El análisis estadístico necesario para sustentar una investigación pone de manifiesto la necesidad de contar con metodologías estadísticas apropiadas (Análisis estadístico para datos categóricos que relacionen variables cualitativas) para las mismas y el uso de software libres que muestren resultados dinámicos, ejemplo el programa R de análisis estadístico de datos (<http://www.r-project.org/>), libre y gratuito el cual le da valor agregado. En el contexto general, el objeto de estudio se centrará en el análisis estadístico de datos de variables categóricas (cualitativas: dicotómicas, nominales y ordinales) relacionadas con la problemática de las ciencias aplicadas.

El contenido de la primera parte, será el análisis estadístico de una o dos variables cualitativas: *estadística descriptiva* (tabla resumen, gráfico circular, diagrama de barras o columnas, diagrama de barras componente, diagrama de barras apiladas “segmentado”, perfiles, mosaico); y, *estadística inferencial* (prueba de hipótesis e Intervalo de confianza para una proporción poblacional, prueba de borde de ajuste, prueba de hipótesis e Intervalo de confianza para la diferencia de dos proporciones poblacionales). La segunda parte, se tratará algunos conceptos generales junto con el tratamiento clásico a través del análisis de *tablas de contingencia*. Los investigadores saben que la información de algunos fenómenos científicos es esencialmente de naturaleza multivariada. Es por eso, que se hará mucho énfasis al lenguaje, lógica y aplicación de métodos multivariados que analicen variables cualitativas, para que los investigadores puedan recurrir a ellos. Y, se presenta un análisis estadístico alternativo a las tablas de contingencia, es el análisis de correspondencias simples.

El modelamiento con variables respuesta de tipo categórico se hace a través de la regresión logística (Tercera parte). Dentro de los métodos estadísticos multivariados el más útil en ciencias aplicadas es el análisis de correspondencias múltiples (ACM), se presentará como último capítulo, ya que es el adecuado para la lectura de tablas de “individuos” por variables cualitativas (nominales u ordinales).

---

\* Profesora Titular, Universidad de Sucre. Investigadora Asociada, COLCIENCIAS.  
E-mail: [melba.vertel@unisucre.edu.co](mailto:melba.vertel@unisucre.edu.co)

**1ª. Escuela de Verano: Aporte de la Estadística a la Investigación”  
4-6 de diciembre, 2014  
Universidad de Sucre  
Sincelejo, Sucre, Colombia**

Para ejecutar las técnicas estadísticas se utiliza el software R (Development Core Team 2013), software estadístico libre y gratis, programado bajo lenguaje [S](#), lo cual le da valor agregado al análisis de resultados. En esta propuesta se presenta la aplicación de dos paquetes desarrollados en R: *ade4* (Chessel et al. 2005) y *FactoClass* (Pardo & Del Campo 2007).

Es por eso, que el objetivo de este mini-curso es hacer una introducción al lenguaje, lógica y aplicación principalmente de métodos multivariados, para que investigadores y público en general puedan recurrir a ellos.

Para realizar el análisis estadístico se utilizará el software libre R. Este **Curso** se ha diseñado para que sea **eminente práctico**.