

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

" DIVISION DE ESTADISTICA Y BIOMETRIA "

SISTEMAS DE INFORMACION PARA ENSAYOS AGRICOLAS EN AREAS DE  
DESARROLLO RURAL \*

POR: ELOINA MESA F. \*\*

---

\* Contribución al "Curso Internacional de Manejo de Ensayos Agrícolas en Areas de Desarrollo Rural". Centro de Capacitación La Selva, Rionegro, Antioquia, Colombia. Septiembre de 1981.

\*\* Estadístico, División de Estadística y Biometría.  
Tibaitatá, A.A. 151123 El Dorado Bogotá.

## 1. DEFINICIONES PARA UN CONJUNTO DE DATOS.

Es necesario definir algunos términos, cuando hablamos de un conjunto de datos, tales como:

### 1.1 Variable:

Es la característica que se observa o mide en un objeto o individuo. Ej: la edad de una persona, el rendimiento de una parcela, etc.

### 1.1.2 Variable Independiente:

Es la variable que cambia de una manera conocida o controlable.

### 1.1.3 Variable Dependiente:

Es la variable que cambia en función de las variables independientes.

En términos generales podemos decir que las variables independientes explican el cambio que se presenta en la variable dependiente. También podemos hacer la similitud con la formulación estímulo - respuesta, donde los estímulos corresponden a las variables independientes y las respuestas a las variables

dependientes. Luego los estímulos pueden ser diferentes dosis de un insumo y la variable dependiente, será los diferentes grados de respuesta.

Dentro de las variables independientes podemos hacer dos clasificaciones:

- Variables independientes continuas: aquellas variables, que toman cualquier valor ya sea entero o fraccionario.
- Variables independientes discretas: aquellas variables que toman solamente valores enteros; estas variables son las que llamamos variables de clasificación.

#### 1.2 Observación:

Es el valor o conjunto de valores que se toman a un objeto o individuo, para una o más variables. Así por ejemplo: un observación puede ser una finca, un individuo (estudios socioeconómicos) o una combinación del número de tratamientos, por el número de repeticiones (ensayos agronómicos), así:

No. Obs.	Trat.	Rept.
01	01	01

No. Obs..	Trat.	Rep.
02	01	02
03	01	03
04	02	01
05	02	02
06	02	03

### 1.3 Ficha:

El concepto de ficha, corresponde a lo que físicamente es una tarjeta de computador, la cual tiene 80 columnas, posiciones o campos, y en cada uno de esos campos solo puede especificarse un carácter o un dígito.

### 1.4 Localidad:

Se refiere al sitio o lugar donde se realiza un ensayo

## 2. USO DE FORMULARIOS PARA ENSAYOS AGRONOMICOS.

La información que se codifique aquí procede de ensayos de campo, ensayos de laboratorio o invernadero y otro tipo de datos que encajan dentro del diseño.

### 2.1 Exp. No.:

Es una identificación numérica que el investigador asigna a su experimento.

### 2.2 Título:

Nombre que el investigador le da a su experimento.

### 2.3 Año envío:

Se refiere al año en el cual el investigador envía los datos del experimento, a la División de Estadística y Biometría. Se codifican los dos últimos dígitos.

### 2.4 Orden Estadístico:

Es un número entre 000 y 999, que la División de Estadística y Biometría asigna a un grupo de datos procedentes de un ensayo. Es de notar que el orden

estadístico es una identificación numérica de la calidad. La División de Estadística y Biometría, asigna tantos órdenes estadísticos como identificaciones diferentes el investigador haya codificado en los numerales 2.1 y 2.2.

#### 2.5 Código Proyecto y No. de Orden:

Estos campos los codifica el investigador según el código y número de orden que la División de Estadística y Biometría le haya asignado anteriormente.

Si los campos anteriores no se especifican, los datos serán devueltos sin procesar, ya que sólo los datos procedentes de proyectos codificados tienen presupuesto para ser procesados.

#### 2.6 Cultivo:

Se debe colocar el nombre del cultivo en el cual se experimenta y el código de éste. Si el cultivo no tiene código, se especifica solamente el nombre de éste (ver códigos de cultivos en el apéndice).

### 2.7 Variedad:

Se debe colocar el nombre de la variedad, y al frente el código correspondiente. Nuevamente si no se encuentra el código de variedad, sólo se especifica el nombre. Si el ensayo tiene dos ó más variedades, en cada hoja se debe especificar la información correspondiente a cada variedad. Si la cantidad de observaciones para cada variedad ocupa menos de la mitad de la hoja, no se codifica éste campo, y más adelante se crea una nueva variable llamada VARIEDAD (Ver códigos de variedades en el Anexo).

### 2.8 Año Siembra:

Se codifican las dos últimas cifras del año en que se inició el experimento.

### 2.9 Semestre Siembra:

Se refiere a si el experimento se inició en el primer o segundo semestre, y se codifica así:

- Primer Semestre : ..... 1
- Segundo Semestre: ..... 2

### 2.10 Diseño:

Se refiere al diseño experimental en el cual se hizo el ensayo. Se dá el nombre del diseño y el código correspondiente. ( Ver Códigos en el Anexo).

### 2.11 No. Tarjeta:

Bajo el indicativo A, del formulario se encuentran los campos para codificar los FACTORES y/o VARIABLES DEPENDIENTES. Bajo éste indicativo, máximo pueden codificarse siete variables correspondientes a las siete columnas disponibles. Si el ensayo tiene siete ó menos variables, No. tarjeta = 01; si el ensayo tiene más de siete variables, hasta catorce, No. tarjeta = 02, y así sucesivamente cada grupo de siete variables cambia de tarjeta.

### 2.12 Conteo No.:

Cuando en un ensayo, se toman datos periódicos a todas sus unidades experimentales, cada período constituye un conteo el cual se numera desde 01, hasta 99. Si se terminan de pasar los datos de un conteo sin terminar una hoja, debemos empezar una

nueva hoja para el siguiente conteo, a menos que los datos de cada conteo ocupen menos de la mitad de la hoja.

### 2.13 No. de Hojas:

Todas las hojas deben ir numeradas con el fin de que la División de Estadística y Biometría pueda juzgar si el trabajo llegó completo.

### 2.14 No. Tratamiento:

Es la identificación numérica de cada tratamiento, y se codifican a partir de 001 en adelante, en orden ascendente. Se debe tener en cuenta que cuando el arreglo es factorial, un tratamiento es el producto de una combinación de factores y de todas formas se debe identificar numéricamente en este campo.

Primero se codifica el tratamiento 001 con todas sus repeticiones, luego el tratamiento 2 con todas sus repeticiones y así sucesivamente hasta el último tratamiento.

### 2.15 Descripción del Tratamiento:

En este campo se explica de que consta el trata-

miento. Cuando es un arreglo factorial se debe explicar la combinación de los factores que le componen.

#### 2.16 No. Arbol:

Es una identificación numérica que el investigador le da a cada árbol en algunos tipos de ensayos, especialmente en los cultivos perennes.

No debe confundirse No. árbol con número de árboles o plantas por parcelas, pero ésta es otra variable y se codifica bajo el indicativo A.

#### 2.17 Nombres y Datos de los Factores y/o de las Variables Dependientes: ( Variables bajo el indicativo A).

En estos campos se debe codificar una variable por cada columna así:

- En el encabezamiento se debe colocar el nombre de las variables, conservando el mismo orden en todas las hojas. Los nombres corresponden a una abreviación del nombre completo de cada variable y debe tener máximo 5 letras.
- Para cada variable el número de enteros y deci

males que se codifiquen deben ser iguales en todas las observaciones, en caso de que no haya igual número de enteros se debe completar con ceros a la izquierda. Igualmente si no hay igual número de decimales se debe completar con ceros a la derecha, así:

TRAT.	REP.	REND.	REND.
001	01	110.05	110.05
001	02	100.7	100.70
001	03	99.4	099.40
002	01	80	080.00
002	02	115.65	115.65
002	03	96.14	096.14
003	01	87.09	087.09
003	02	109.1	109.10
003	03	111.17	111.17
004	01	99.4	099.40
004	02	120	120.00
004	03	93	093.00

Las cifras enteras se separan de los decimales, por medio de puntos.

En éstas columnas, bajo el indicativo A, se codifican las variables que corresponden a los factores cuando se tiene en arreglo factorial y éstos se deben codificar en las primeras columnas.

A N E X O S

CODICOS PARA CODIFICAR EL CAMPO "DISEÑO EXPERIMENTAL" DE LAS HOJAS DE CODIFICACION; PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS AGRONOMICOS. ( EXCLUYENDO DATOS QUE PROCEDAN DE ENSAYOS DE FERTILIZACION ).

#### DISEÑOS EXPERIMENTALES

Diseño completamente al azar (un sólo factor)	01
Bloques completos al azar ( un sólo factor )	02
Bloques completos al azar factorial completo	03
Bloques completos al azar compuesto central	04
Bloques completos al azar compuesto central rotatable	05
Parcelas Divididas	06
Bloques completos al azar matrices "Plan Puebla II"	07
Látice simple	08
Látice triple	09
Diseño completamente al azar factorial completo	10
Parcelas sub-divididas	11
Muestreo aleatorio simple	12
Parcelas sub-divididas	13
Factorial confundido	14
Cubo en aristas	15
Completamente al azar con submuestreo	16
Matriz de correlación	17
Bloques anidado	18

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
 PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS AGRONOMICOS.

<u>AJO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>ALVERJA</u>	<u>CODIGO</u>
Rosado	01	ICA- Bojacá	05
Sachica	02	L3661	06
		L30098	07
<u>AJONJOLI</u>		Regional	08
Pacande-X 10 2	01	Varias	09
<u>ALGODON</u>		<u>ARRACACHA</u>	
Delta Pine -16	01	Regional	01
Delta Pine -45A	02		
Smooth Leaf	03	<u>ARROZ</u>	
Stone Ville	04	Cica	01
Acala	05	Cica-4	02
Delta Pine -61	06	IR-8	03
Colombia 1	07	IR-5	04
Línea 117 Col.1	08	IR-22	05
Varios	09	Cica 9	06
Gossica No. 21	10	Cica 7	07
		Cica 8	08
		Cica 6	09
<u>ALVERJA</u>		<u>BANANO</u>	
ICA- guatecana	01	Gran enano	01
ICA- teusaca	02		
Guatecana SMICA	03		
Australis - 14	04	<u>CACAO</u>	
		Sca x EE62	01

8

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS AGRONOMICOS.

<u>CACAO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>CEBADA</u>	<u>CODIGO</u>
Mezcla de Híbridos	02	PM - 15	04
		Línea 22	05
<u>CAFE</u>		Surbatá	06
Typica	01		
Borbón	02	<u>CEBOLLA CABEZONA</u>	
Caturra	03	Yellow Granex	01
Amarillo chinchiná	04		
Kovillov (Conillón)	05	<u>CEBOLLA LARGA</u>	
Mundo Navo	06		
Varias	07	<u>EUCALIPTO</u>	
		Citriodora	01
<u>CURUBA</u>		Tereticornis	02
Castilla	01	Alba	03
<u>CAÑA PANELERA</u>		<u>FRESA</u>	
P.O.J. 27-14	01	Tioga	01
<u>CAÑA DE AZUCAR</u>		<u>MANI</u>	
Regional	01	Tatuf	01
<u>CEBADA</u>		<u>FRIJOL</u>	
Funza	01	ICA 32-980	01
124	02	Regional	02
Mochacá	03	Diacol calima	03

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
 PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS AGRONOMICOS.

<u>FRIJOL</u>	<u>CODIGO</u>	<u>MAIZ</u>	<u>CODIGO</u>
Red Cloud	04	Varías	13
		Tolima	14
<u>HABA</u>		H - 210	15
Regional	01	H - 256	16
<u>HABICHUELA</u>		V - 106	17
Agua - azul	01	V 106*DV206	18
		Amarillo duro	19
<u>GIRASOL</u>		Blanco Harinoso	20
Fransol	01	V - 107	21
		DV 351	22
Díacol H-252	01	H - 212	23
Díacol H-205	02	H - 257	24
M8 (Amarillo maizena)	03	#E - 207	25
Díacol H-253	04	Porva	26
ICA H- 207	05	H - 302	27
Blanco Doble-2	06	V - 453	78
M7 (Amarillo maizena)	07	MB 21 Oris	29
DA - 104	08	MB 21 A	30
MB - 51	09	MB 21 B	31
Harinosa Mosquera	10	MB 21 AB	32
MB - 56	11		
Regional	12		

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
 PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS AGRONOMICOS.

<u>PALMA AFRICANA</u>	<u>CODIGO</u>	<u>PASTOS</u>	<u>CODIGO</u>
Tenera	01	Braquiaria Decumbens	01
		Minutiflora	02
<u>PAPA</u>		Micay	03
Diacol monserate	01	Rufa	04
Diacol Sumapaz	02	Phaseoloides	05
ICA - Puracé	03	P, Plicatulum	06
ICA - Guantiva	04	P. Maximum	07
HR - 2	05	Tetrelite	08
ICA - San Jorge	06	Pará - Kudzu	09
Pastusa - San Jorge	07		
Varias	08	<u>PINA</u>	
Tequendama	09	Perolera	01
Parda Pastusa	10		
Regional	11	<u>PLATANO</u>	
San Jorge Guantiva	12	Dominico	01
San Jorge - Puracé	13	Hartón	02
Pastusa - Tibacuy	14	Varias	03
San Jorge	15	Dominico - Hartón	04
Monserate	16	<u>REMOLACHA</u>	
Tocana	17	Cros By's Agiptian	01
Chentala	18		

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
 PARA DATOS PROCEDENTES DE NSAYOS AGRONOMICOS.

<u>REPOLLO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>TRIGO</u>	<u>CODIGO</u>
Copenhaguen Market	01	Tiba	02
Marian Market	02	ICATA - Bonza	03
		Varios	04
<u>SORGO</u>			
ICA - Nataima	01	<u>YUCA</u>	
Tropical - 4	02	Varías	01
Tropical - 9	03	Regional	02
Pioner	04	CMC - 40	03
Martin A*ICA - Nataima	05	CMC - 59	04
ICA - Palmira	06	CMC - 76	05
<u>SOYA</u>		<u>ZANAHORIA</u>	
ICA - Tunia	01	Chantenay Red Cored	01
Mandarín	02		
ICA - Lili	03		
Pelican	04		
<u>TOMATE</u>			
Manlucie	01		
Varías	02		
Chonto	03		
Chonto - Licato	04		
<u>TRIGO</u>			
Diacoi Narino	01		

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
 PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS ACRONOMICOS.

<u>CULTIVO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>CULTIVO</u>	<u>CODICO</u>
Aguacate	AG	Fresa	FR
Ajo	AO	Girasol	GR
Ajonjolif	AJ	Haba	HA
Algodón	AL	Habichuela	HB
Apio	AP	Maíz	MZ
Arracacha	AC	Maní	MN
Arroz	AR	Palma Africana	PA
Alverjas	AS	Papa	PP
Avena	AV	Pastos	PS
Banano	BN	Pastos y Leguminosas	PG
Cacao	CC	Pepino	PE
Café	CF	Pimentón	PM
Cana de Azúcar	CA	Piña	PN
Cana Panelera	CN	Plátano	PL
Caupi	CP	Repollo	RP
Cebolla Cabezona	CZ	Ray Grass	RG
Cebolla Larga	CE	Remolacha	RM
Cebada	CB	Sandía	SN
Coliflor	CL	Sorgo	SR
Curuba	CR	Soya	SY
Durazno	DR	Tabaco	TB

CODIGOS PARA CODIFICAR EL CAMPO " CULTIVO " DE LAS HOJAS DE CODIFICACION  
PARA DATOS PROCEDENTES DE ENSAYOS AGRONOMICOS.

<u>CULTIVO</u>	<u>CODIGO</u>	<u>CULTIVO</u>	<u>CODIG</u>
Eucalipto	EC	Trigo	TR
Frijol	FJ	Trebol	TL
Tomate	TM	Zanahoria	ZN
Zapallo	ZP	Yuca	YC
Maiz * Frijol	MJ		