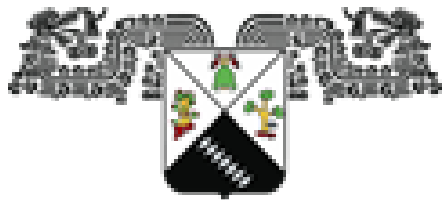


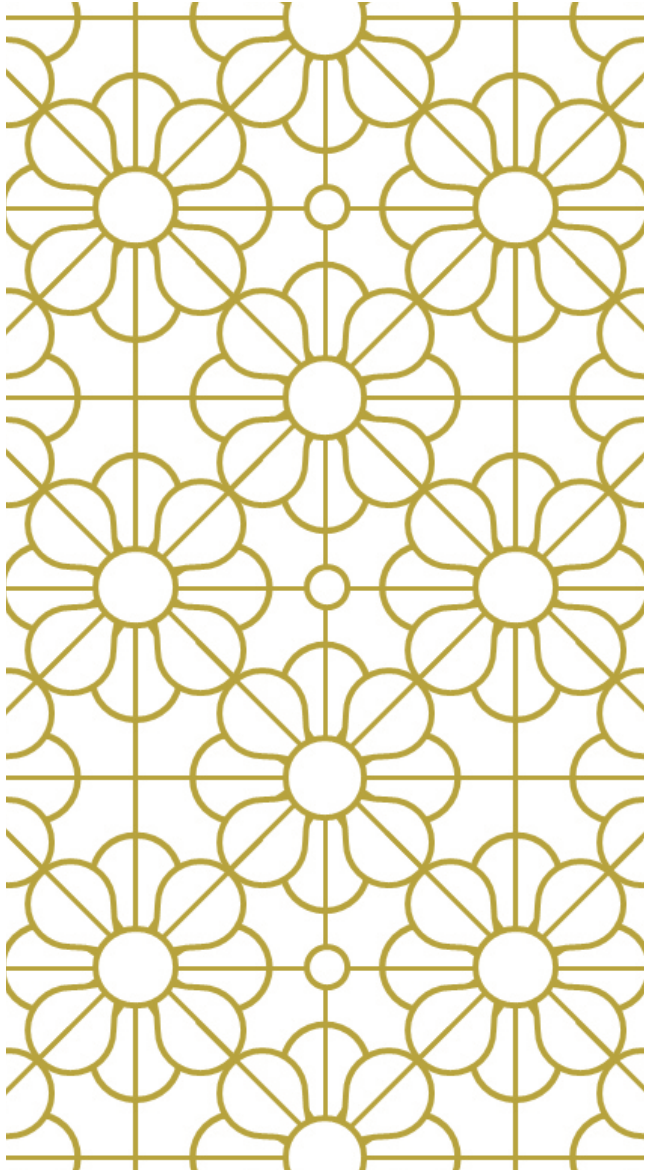
# TÉCNICAS DE GESTIÓN DE DATOS EN FORMATOS LONG Y WIDE Y ANÁLISIS DE PATRONES DE ALIMENTACIÓN POR COMPONENTES PRINCIPALES



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



Terrazas-Meraz MA, Ortega-Ceballos PA, Zúñiga-Hernández OY, Morales-Vences Y.

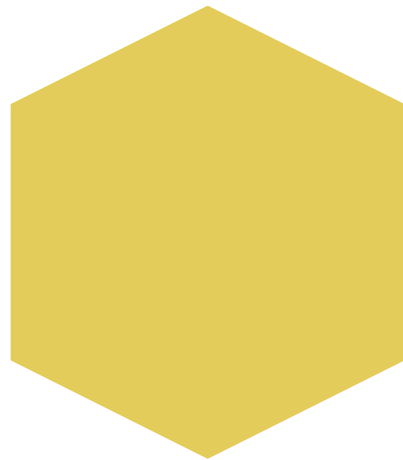


1. La gestión de los datos
2. El cuestionario de consumo de alimentos
3. Formato *long y wide*
4. Equivalentes y frecuencia de consumo
5. Distribución de los grupos de alimentos
6. Componentes principales

---

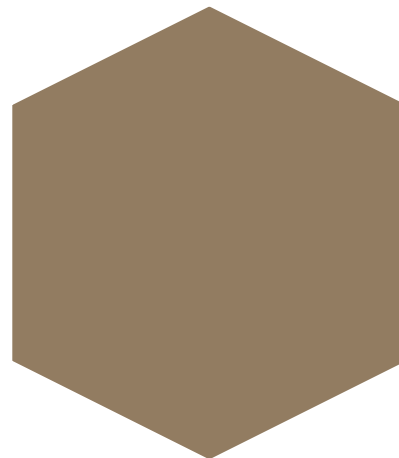
## CONTENIDO

# LA GESTIÓN DE DATOS



- \* Captura de formatos
- \* Formularios digitales

- \* Formato de captura
- \* Objetivo del análisis  
(unidad de análisis)



Gestionar los datos para que queden organizados de la manera correcta y conveniente para el análisis

# INSTRUMENTOS UTILIZADOS



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA  
ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN MEDIO CAMINO 2016  
FRECUENCIA DE CONSUMO ADOLESCENTES-ADULTOS (>12 AÑOS DE EDAD)

En los últimos 7 días...

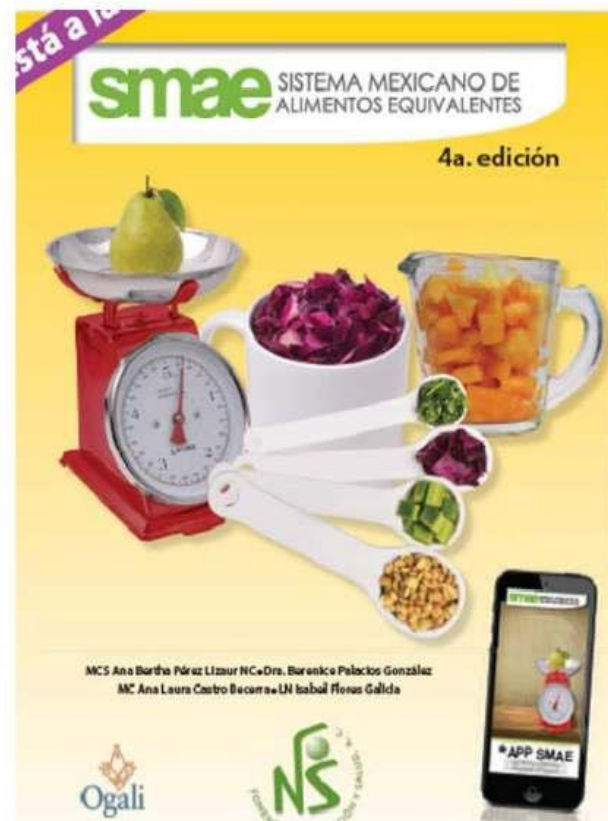
LEA TODOS LOS ALIMENTOS			FRECUENCIA DE CONSUMO								
			DÍAS DE LA SEMANA a) ¿Cuántos días comió o (tomó) usted?					VECES AL DÍA b) ¿Cuántas veces al día cc (tomó) usted?			
ALIMENTO	PORCIÓN	Nunca (01)	1 (02)	2-4 (03)	5-6 (04)	7 (05)	1 (06)	2-3 (07)	4-5 (08)		
<b>1. PRODUCTOS LÁCTEOS</b>											
1.1	Leche Liconsa	1 vaso (240 ml)	01	02	03	04	05	06	07	08	
1.2	Otra Leche (especifique la marca)										
a	ESP_ALIM	1 vaso (240 ml)	01	02	03	04	05	06	07	08	
b		1 vaso (240 ml)	01	02	03	04	05	06	07	08	
c		1 vaso (240 ml)	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1.3	Leche preparada de sabor (chocolate u otro sabor)	1 vaso (240 ml)	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1.4	Agregado a la leche										
a)	Azúcar	1 cucharada	01	02	03	04					

## IX. Demografía

99. ¿Cuántos años tienes? \_\_\_\_\_

100. Sexo

- a. Femenino
- b. Masculino



Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos

Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Cuestionario sobre Tabaquismo y Factores Sociodemográficos

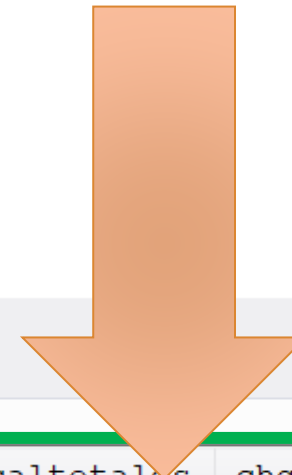
# El cuestionario de consumo de alimentos

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA  
ENCUESTA NACIONAL DE SALUD Y NUTRICIÓN MEDIO CAMINO 2016  
FRECUENCIA DE CONSUMO ADOLESCENTES-ADULTOS (>12 AÑOS DE EDAD)

En los últimos 7 días...

	PA1	FRECUENCIA DE CONSUMO				PA2	PA3	PA4
		DÍAS DE LA SEMANA a) ¿Cuántos días comió o (tomó) usted?		VECES AL DÍA b) ¿Cuántas veces al día comió o (tomó) usted?				
		1	2-3	4-5	6			
		(06)	(07)	(08)	(09)			
1. PR	PA1: 0 "Nunca" 1 "1 día" 2 "2-4" 3 "5-6" 4 "7"	06	07	08	09			
1.1	PA2: 1 "1 vez" 2 "2-3" 3 "4-5" 4 "6 o más"							
1.2	PA4: Número de porciones cada vez	06	07	08	09			
	*****	06	07	08	09			
	Agregamos la información de equivalentes (SMAE)	06	07	08	09			
1.3	PO: Porciones por nutriente (kct, chg, Nag, etc.) *PA4	06	07	08	09			
	VS: Veces a la semana = PA1 * PA2							
1.4	CT: VS * PO							
		06	07	08	09			

# Formato *long* (por alimento)



Editor de Datos (Edición) - [esta es la buena]

Archivo Edición Ver Datos Herramientas

foliio[27963] N1B\_18

	foliio	clavealim	grupo	porcion	pa1	pa2	kcaltotales	chgunitario	proteina	lipidos
27981	N1B_18	f8.8a	8	30	3	7	117.8	26.22	2.09	1.1
27982	N1B_18	f8.						26	1	1
27983	N1B_18	f1.						4.1	2	
27984	N1B_18	f1						7.32	9.7	
27985	N1B_18	f8						2.31	.2	
27986	N1B_18	f11.						3	3	
27987	N1B_18	f10.						7.9		
27988	N1B_18	f11						2.56	6.0	
27989	N1B_18	f2						1.98	.0	
27990	N1B_18	f11						3.15	8	
27991	N1B_18	f1.						4.95	3	
27992	N1B_18	f9.						10.33		
27993	N1B_18	f8						5.72	2.0	

Propiedades

Variables

Copia temporal

. merge m:m clavealim using  
“bd equivalentes SMAE.dta”

```
. d,s
```

```
Contains data from D:\Trabajo2021sep\Investigación\Stata conf\bd alimentos
```

```
> con equivalentes long.dta
```

```
Observations: 123,397
```

```
Variables: 63
```

```
11 Oct 2021 23:05
```

```
Sorted by: pa1 clavealim
```

```
Contains data from D:\Trabajo2021sep\Asesorías\Marie\basesydo\frec_adul to
```

```
> tal cequivalentes SMAE.dta
```

```
Observations: 1,247,238
```

```
Variables: 62
```

```
21 Sep 2021 09:03
```

```
Contains data from D:\Trabajo2021sep\Asesorías\Marie\basesydo\bda alimento
```

```
> s con equivalentes Puebla.dta
```

```
Observations: 32,238
```

```
Variables: 83
```

```
7 Sep 2021 13:39
```

# Formato *wide* (por sujeto de estudio)

- set maxvar 32000
- reshape wide *variables*, i(*folio*) i (*clavealimento*)

Variable	Obs	M			
kcal1	526	121.2			
kcal2	438	686.			
kcal3	201	42.44			
kcal4	195	30.33			
kcal5	189	49.26			
kcal6	181	55.40			
kcal7	184	19.83696	133.7604	0	1022
kcal8	491	219.1446	471.6018	0	1600

Así que tenemos los sujetos entrevistados por muchas variables de alimentos y sus nutrimentos

2.11	Toronja	1 pieza mediana (140g)
		1 rebanada ó 3/4 taza (115g)
		1 pieza mediana(75g)
		1 pieza mediana (185g)
		1 rebanada mediana (100g) ó ½ taza
		1 rebanada mediana (150 g)
2.12	Fresa	1 pieza chica (270 g)
		1 taza (140 g)



	folio	sexo	kcal25	kcal43	kcal44	kcal45	kcal153	kcal155	kcal161	kcal166
455	N4C_08	Mujer	950.4	42	118.8	68.39999	107.8	0	2918.3	862.4
456	N3C-30	Mujer	950.4	36	138.6	68.39999	0	356.4	0	0
457	N3D-05	Hombre	950.4	42	118.8	68.39999	92.39999	356.4	2501.4	739.2
458	N5A-21	Hombre	1108.8	42	138.6	0	107.8	0	2501.4	739.2
459	N4C_04	Mujer	1108.8	42	0	68.39999	92.39999	0	2501.4	862.4
460	N1D_06	Hombre	950.4	42	0	79.8	0	415.8	2501.4	862.4
461	N1B_35	Hombre	950.4	42	138.6	79.8	123.2	356.4	2501.4	739.2
462	N4A-02	Mujer	950.4	42	138.6	0	92.39999	356.4	2501.4	739.2
463	N4B_04	Mujer	950.4	42	118.8	0	107.8	415.8	2501.4	0
464	N7A_22	Mujer	633.6	24	39.6	22.8	0	297	1250.7	0
465	N3C-34	Mujer	950.4	36	0	68.39999	107.8	356.4	.	0
466	L1B_39	Mujer	950.4	36	138.6	68.39999	92.39999	415.8	0	862.4
467	N2A_03	Mujer	950.4	42	138.6	0	0	415.8	2501.4	.

# PEGAMOS LA BASE DE ALIMENTOS A LA DE SUJETOS EN ESTUDIO...

. merge m:m folio using "base estudiantes.dta"

# LISTOS PARA HACER EL ANÁLISIS

## Objetivo del estudio

Identificar los patrones de alimentación presentes en estudiantes de la Licenciatura en Nutrición de la UAEM durante el periodo octubre 2017 a marzo 2018.

## Objetivos específicos

1. Describir la frecuencia de consumo de alimentos por grupo de alimentos a partir de un CFCA validado.
2. Identificar los patrones de alimentación de los participantes por etapa de estudio, básica y disciplinar.

# PREPARACIÓN DE LAS VARIABLES

## Grupos de alimentos

- Agrupación en 29 grupos (Denova et al 2010)

Do-file Editor - do DENOVAcorr

Archivo Edición Ver Idioma Proyecto Herramientas

do DENOVAcorr x do grupos y std do para análisis

```

1 * GENERACION GRUPO 1 MAIZ
2
3 egen grupo1_kct = rowtotal(CT_kct154 CT_kct155 CT_kct156)
4 label variable grupo1_kct "KCT Tortilla de maíz"
5 egen grupo1_chg = rowtotal(CT_chg154 CT_chg155 CT_chg156)
6 label variable grupo1_chg "CHg Tortilla de maíz"
7 egen grupo1_protg = rowtotal(CT_protg154 CT_protg155 CT_protg156)
8 label variable grupo1_protg "PROTg Tortilla de maíz"
9 egen grupo1_lipg = rowtotal(CT_lipg154 CT_lipg155 CT_lipg156)
10 label variable grupo1_lipg "LIPg Tortilla de maíz"

```

Grupo Principal	Subgrupo
Granos	Tortilla de maíz
	Comida mexicana
	Granos enteros
	Granos refinados
	Pastelitos
	Postres
	Bocadillos
	Comida rápida
Vegetales	Vegetales frescos
	Patatas
Frutas	Fruta fresca
	Jugo de frutas
Carne	Huevo
	Aves
	Carnes rojas
	Carnes procesadas
Lácteos	Pescados
	Lácteos descremados
	Lácteos enteros
Leguminosas	Lácteos azucarados
	Leguminosas
Grasas	Grasas y aceites
	Mantequilla
Azúcar	Dulces y azúcar
	Refrescos
	Otras bebidas endulzadas
	Bebidas sin azúcar
Alcohol	Alcohol
Té y café	Té y café



```
1 * GENERACION GRUPO FRUTAS
2
3 egen grupo11_kct = rowtotal(CT_kct18 CT_kct19 CT_kct20 CT_kct21 CT_kct22 CT_kct23 CT_kct24
4 CT_kct25 CT_kct26 CT_kct27 CT_kct28 CT_kct29 CT_kct30 CT_kct31 CT_kct32 CT_kct33)
5 label variable grupo11_kct "KCT Frutas"
6
7 egen grupo11_chg = rowtotal(CT_chg18 CT_chg19 CT_chg20 CT_chg21 CT_chg22 CT_chg23 CT_chg24
8 CT_chg25 CT_chg26 CT_chg27 CT_chg28 CT_chg29 CT_chg30 CT_chg31 CT_chg32 CT_chg33)
9 label variable grupo11_chg "CHg Frutas"
10
11 egen grupo11_protg = rowtotal(CT_protg18 CT_protg19 CT_protg20 CT_protg21 CT_protg22
12 CT_protg23 CT_protg24 CT_protg25 CT_protg26 CT_protg27 CT_protg28 CT_protg29 CT_protg30
13 CT_protg31 CT_protg32 CT_protg33)
14 label variable grupo11_protg "PROTg Frutas"
15
16 egen grupo11_lipg = rowtotal(CT_lipg18 CT_lipg19 CT_lipg20 CT_lipg21 CT_lipg22 CT_lipg23
17 CT_lipg24 CT_lipg25 CT_lipg26 CT_lipg27 CT_lipg28 CT_lipg29 CT_lipg30 CT_lipg31 CT_lipg32
18 CT_lipg33)
19 label variable grupo11_lipg "LIPg Frutas"
20
21 egen grupo11_agsg = rowtotal(CT_agsg18 CT_agsg19 CT_agsg20 CT_agsg21 CT_agsg22 CT_agsg23
```

Do-file Editor - do para análisis

Archivo Edición Ver Idioma Proyecto Herramientas



do grupos y std

do para análisis

```
1 *Pasamos a porcentaje todos los grupos
2
3
4 egen kcal_tot = rowtotal(grupo1d grupo2d grupo3d grupo4d grupo5d grupo6d grupo7d grupo8d
5 grupo9d grupo10d grupo11d grupo12d grupo13d grupo14d grupo15d grupo16d grupo17d grupo18d
6 grupo19d grupo20d grupo21d grupo22d grupo23d grupo24d grupo25d grupo26d grupo27d grupo28d
7 grupo29d)
8
9 gen grupo_1 = (grupo1d*100)/kcal_tot
10 gen grupo_2 = (grupo2d*100)/kcal_tot
11 gen grupo_3 = (grupo3d*100)/kcal_tot
```

Do-file Editor - do grupos y std\*



do DENOVAcorr

do grupos y std\*

do para análisis

```
106 *Variables estandarizadas
107 *Puntajes estandarizados de la contribución po
108 *de consumo de cada grupo de bebidas
109 *Cualquiera se puede usar ya sea porcentaje
110 *o contribución porcentual
111 egen sdgrupo_1=std(grupo_1)
112 egen sdgrupo_2=std(grupo_2)
113 egen sdgrupo_3=std(grupo_3)
114 egen sdgrupo_4=std(grupo_4)
115 egen sdgrupo_5=std(grupo_5)
116 egen sdgrupo_6=std(grupo_6)
```



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



# ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO CON COMPONENTES PRINCIPALES

Patrones de  
alimentación

Tablas de  
frecuencia

Medidas de  
tendencia  
central y  
dispersión

Análisis  
factorial  
exploratorio  
por  
componentes  
principales

Análisis de  
correlación  
de  
Spearman

- pca tortilla comidamexicana granosenteros granosrefinados pastelitos postres bocadillos comidarapida vegetales  
potatoes frutas jugodefruta huevo aves carneroja embutidos pescados lacteosdescremados lacteosenteros  
lacteosazucarados leguminosas grasasynueces mantequilla dulcesyazucar softdrinks otrasbebidas bebid  
> assinazucar alcohol teycafe, comp(3)

Contains data from D:\Trabajo2021sep\Investigación\Stata conf\base 270220

> revAle.dta

Observations: 561

Variables: 4,273

18 Mar 2021 10:53

Sorted by: etapa

Principal components/correlation

Number of obs = 561

Number of comp. = 3

Trace = 29

Rotation: (unrotated = principal)

Rho = 0.4111

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	8.8164	7.1412	0.3040	0.3040
Comp2	1.67521	.244351	0.0578	0.3618
Comp3	1.43085	.251683	0.0493	0.4111
Comp4	1.17917	.133305	0.0407	0.4518
Comp5	1.04587	.0826144	0.0361	0.4878

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Unexplained
tortilla	0.0043	-0.3325	0.2352	.6992
comidamexicana	0.2319	-0.1358	-0.0004	.4857
granosenteros	0.1736	0.2644	0.0479	.6046
granosrefinados	0.2095	0.0166	-0.0023	.6111
pastelitos	0.1954	-0.2315	0.0082	.5735
postres	0.2059	0.1237	-0.1181	.5806
bocadillos	0.1697	-0.0540	-0.1016	.7294
comidarapida	0.2151	0.0105	0.0185	.5914
vegetales	0.2100	0.2228	-0.0056	.5279
potatoes	0.1852	0.0105	-0.0058	.6972
frutas	0.2287	0.2077	-0.0294	.4652
jugodefruta	0.1797	-0.0151	-0.2409	.632
huevo	0.1592	-0.0831	0.5026	.4035
aves	0.1635	0.1643	0.2911	.5978
carneroja	0.1802	-0.0871	0.4493	.4122
embutidos	0.1749	-0.1461	0.1097	.6375
pescados	0.2178	0.2238	0.0298	.4968
lacteosdescremados	0.1003	0.4310	-0.1373	.573
lacteosenteros	0.2047	0.0580	-0.0909	.6131
lacteosazucarados	0.2316	-0.0195	-0.1879	.4761
leguminosas	0.2275	0.0774	0.0964	.5205
grasasyneutras	0.1586	-0.0158	-0.0400	.7756
mantequilla	0.1928	-0.1349	0.0144	.6416
dulcesyazucarados	0.2309	0.1221	0.1210	.484
softdrinks	0.1025	-0.2833	-0.2272	.4983
otrasbebidas	0.2302	-0.1258	-0.1554	.4527
bebidassinazucar	0.1179	0.3139	-0.1088	.6956
alcohol	0.1068	-0.0472	0.0843	.8856
teycafe	0.0328	0.3145	0.2759	.7159

Patrones encontrados ( $> |0.2|$ )

comidamexicana  
granosrefinados postres  
comidarapida vegetales frutas  
pescados lacteosenteros  
lacteosazucarados leguminosas  
dulcesyazucar otrasbebidas

granosenteros pastelitos  
vegetales frutas pescados  
lacteosdescremados softdrinks  
bebidassinazucar teycafe

tortilla jugodefruta huevo aves  
carneroja softdrinks teycafe



	-1											
	comida mexicana	granos refinados	postres	comida rapida	vegetales	frutas	pescados	lacteos enteros	lacteos azucarados	leguminosas	dulces y azucar	
comida mexicana	1											
granos refinados	0.382***	1										
postres	0.411***	0.345***	1									
comida rapida	0.450***	0.367***	0.400***	1								
vegetales	0.393***	0.358***	0.276***	0.455***	1							
frutas	0.391***	0.383***	0.350***	0.399***	0.560***	1						
pescados	0.399***	0.341***	0.338***	0.428***	0.456***	0.462***	1					
lacteos enteros	0.373***	0.356***	0.317***	0.342***	0.382***	0.426***	0.330***	1				
lacteos azucarados	0.444***	0.393***	0.357***	0.393***	0.394***	0.500***	0.381***	0.520***	1			
leguminosas	0.448***	0.384***	0.359***	0.363***	0.449***	0.458***	0.482***	0.354***	0.389***	1		
dulces y azucar	0.425***	0.422***	0.465***	0.354***	0.348***	0.438***	0.336***	0.415***	0.524***	0.430***	1	
otras bebidas	0.560***	0.429***	0.447***	0.358***	0.378***	0.401***	0.383***	0.359***	0.458***	0.425***	0.488***	1

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

Análisis factorial confirmatorio con rho de Spearman

```

. spearman comida mexicana granos refinados postres comida rapida vegetales frutas pescados lacteos enteros lacteos azucarados leguminosas dulces y azucar otras bebidas, stats(rho obs p)
. estpost corr comida mexicana granos refinados postres comida rapida vegetales frutas pescados lacteos enteros lacteos azucarados leguminosas dulces y azucar otras bebidas, matrix
. estimates store cl
. esttab * using corrtable.rtf, b(%6.3f) label alignment(l) unstack not noobs compress replace

```

# CONCLUSIONES

¿Evaluar cada macro o  
micronutriente que se quiera  
identificar?

Otras formas de análisis

Aprovechar la forma *quasi-*  
cuantitativa de el CFCA



Por su atención



[maria.alejandra@uaem.mx](mailto:maria.alejandra@uaem.mx)