



**ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS  
EN ESCALAS LIKERT**


**Víctor Yepes Piqueras, Ph.D.**  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos




<http://victoryepes.blogs.upv.es/>  
@vyepesp



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS



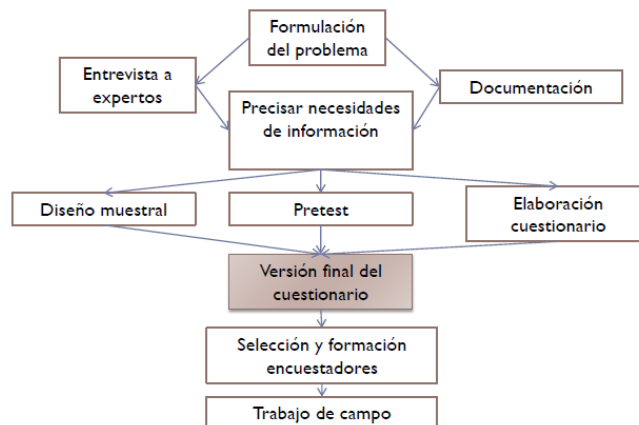
PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE

**EL CUESTIONARIO BASADO EN  
ESCALAS LIKERT**

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

## ¿QUÉ ES UN CUESTIONARIO?

- Un **cuestionario** es un conjunto articulado y coherente de preguntas para obtener información necesaria para realizar una investigación



"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## ESCALAS LIKERT

- Son preguntas de **escala o subjetivas** (Likert, 1932)
- Recomendaciones:
  - Formulación:**
    - En forma de **opiniones** con las que se puede estar o no de acuerdo
    - En forma de **conductas** o **rasgos personales**
    - Nunca** en forma de **datos objetivos** que no impliquen una valoración personal (conocimientos)
  - Relevantes:** Relacionados con la actitud que se pretende medir
  - Claridad:** Todos los sujetos deben comprender lo mismo al leerlos
    - Evitar expresiones negativas
    - Incluir una sola idea por ítem
  - Discriminantes:** No deben ser aceptados o rechazados por todos o casi todos los sujetos
  - Ítems repetitivos:** Expresar la misma idea de diversas formas para tratar de discriminar más.

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ESCALAS LIKERT

- **Orden de los ítems:**
  - ✓ No se ha demostrado que tenga una influencia evidente sobre las respuestas de los sujetos
  - ✓ Algunas investigaciones apuntan a que los ítems agrupados por temas (subescalas) tienen una mayor validez convergente y divergente que si se muestran mezclados aleatoriamente
  - ✓ Deben presentarse a todos los sujetos en el mismo orden
  
- **Número de ítems:**
  - ✓ No hay un número óptimo
  - ✓ A mayor número inicial de ítems, mayor probabilidad de encontrar un conjunto de ítems con fiabilidad suficiente
  - ✓ Se recomienda partir de unos 40 ítems para retener 20 o menos

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ESCALAS LIKERT

|                |                     |                        |                        |                   |                   |
|----------------|---------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| De acuerdo     |                     | En desacuerdo          |                        |                   |                   |
| De acuerdo     | Indiferente         | En desacuerdo          |                        |                   |                   |
| De acuerdo     | Más bien de acuerdo | Más bien en desacuerdo | En desacuerdo          |                   |                   |
| Muy de acuerdo | Más bien de acuerdo | Indiferente            | Más bien en desacuerdo | Muy en desacuerdo |                   |
| Muy de acuerdo | De acuerdo          | Más bien de acuerdo    | Más bien en desacuerdo | En desacuerdo     | Muy en desacuerdo |

Grado de acuerdo

Totalmente en desacuerdo   1   2   3   4   5   Totalmente de acuerdo

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ESCALAS LIKERT

|            |                  |             |              |              |                  |         |
|------------|------------------|-------------|--------------|--------------|------------------|---------|
| Casi nunca | A veces          | Normalmente | Casi siempre | Siempre      |                  |         |
| Casi nunca | De vez en cuando | A veces     | Normalmente  | Muy a menudo | Muchísimas veces |         |
| Casi nunca | De vez en cuando | A veces     | Normalmente  | Muy a menudo | Muchísimas veces | Siempre |

Frecuencia

---

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"
Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ESCALAS LIKERT

|         |  |
|---------|--|
| Guiones | Muy en desacuerdo _____ Muy de acuerdo   |
| Números | Muy en desacuerdo      Muy de acuerdo<br>1                                  2                                  3                                  4                                  5 |
| Gráfica | Muy en desacuerdo _____ Muy de acuerdo   |

Escala Gráfica

---

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"
Santiago de Chile (octubre de 2013)



## ESCALAS LIKERT

■ Ejemplo:

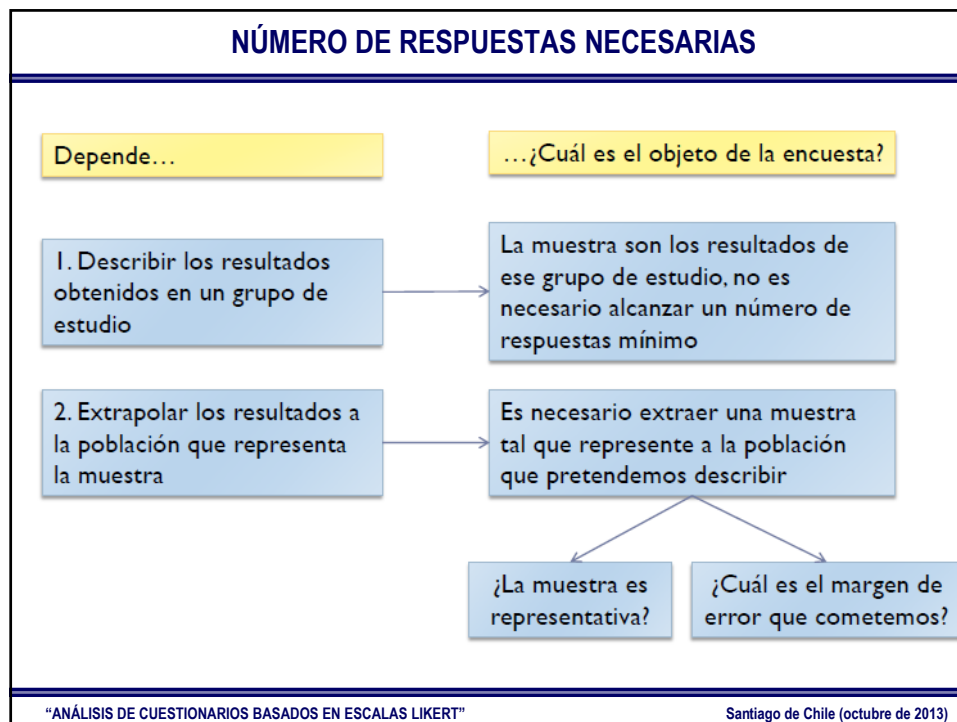
**"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"**

Santiago de Chile (octubre de 2013)

# NÚMERO DE RESPUESTAS NECESARIAS

**"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"**

Santiago de Chile (octubre de 2013)



### ERROR MUESTRAL

- **Nivel de confianza o riesgo de 1ª especie: z**

Es el riesgo que aceptamos de equivocarnos al presentar nuestros resultados. El nivel de confianza habitual es  $1 - \alpha = 95\%$  o  $\alpha = 5\%$ . Se utiliza como z, que es un valor de la distribución normal asociado a una determinada probabilidad de ocurrencia

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"
Santiago de Chile (octubre de 2013)

**ERROR MUESTRAL****▪ La variabilidad de las respuestas estimada en la población:  $pq$** 

Si sabemos que todos los sujetos piensan lo mismo, nos bastará preguntar a uno solo o a muy pocos, pero si sabemos que habrá gran diversidad de respuestas, hará falta un mayor número de sujetos en la muestra

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

**ERROR MUESTRAL****▪ El error muestral**

Es el margen de error que estamos dispuestos a aceptar cuando decimos que el 15% de la población está de acuerdo con algo, pero en realidad es un resultado que hemos obtenido a partir de la muestra

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)



### ERROR MUESTRAL

Depende de tres factores...

**I. El nivel de confianza o riesgo de 1ª especie: z**  
 Se utiliza como z, que es un valor de la distribución normal asociado a una determinada probabilidad de ocurrencia

|                     |                       |                     |
|---------------------|-----------------------|---------------------|
| $1 - \alpha = 95\%$ | $1 - \alpha = 95.5\%$ | $1 - \alpha = 99\%$ |
| $z = 1.96$          | $Z = 2$               | $Z = 2.57$          |

**La variabilidad de las respuestas estimada en la población: pq**  
 Como desconocemos la variabilidad de las respuestas en la población, elegimos la mayor varianza posible  $p = q = 50\%$

*p = Proporción de respuestas en una categoría (ej. % Síes)*  
*q = Proporción de respuestas en la otra categoría (ej. % Noes)*  
 Esta es la elección más habitual

**El error muestral**  
 Si el error muestral es del 4% y el 15% de los sujetos de la muestra están de acuerdo con una determinada afirmación, podremos decir que están de acuerdo entre el (15 - 4)% y el (15 + 4)% de la población

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ERROR MUESTRAL

**Población infinita**

Tamaño de la muestra

$$N = \frac{z^2 pq}{e^2}$$

Error muestral

$$e = \sqrt{\frac{z^2 pq}{N}}$$

**Población finita**  
(>30.000 ~ Población infinita)

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2 pq}}$$

Error muestral

$$e = \sqrt{\left(\frac{pqz^2}{n}\right) \left(\frac{N-n}{N-1}\right)}$$

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

| ERROR MUESTRAL EN POBLACIÓN INFINITA |               |             |
|--------------------------------------|---------------|-------------|
| n (muestra)                          | k = 2 (95,5%) | k = 3 (99%) |
| 100                                  | 10,0%         | 15,0%       |
| 150                                  | 8,2%          | 12,2%       |
| 200                                  | 7,1%          | 10,6%       |
| 500                                  | 4,5%          | 7%          |
| 1000                                 | 3,2%          | 4,7%        |
| 2000                                 | 2,2%          | 3,4%        |
| 5000                                 | 1,4%          | 2,1%        |
| 10000                                | 1,0%          | 1,5%        |

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

| ERROR MUESTRAL EN POBLACIÓN FINITA |             |                |
|------------------------------------|-------------|----------------|
| N (población)                      | n (muestra) | k = 1,96 (95%) |
| 50                                 | 10          | 28,0%          |
|                                    | 50          | 0%             |
| 100                                | 10          | 29,5%          |
|                                    | 50          | 8,9%           |
| 500                                | 10          | 30,7%          |
|                                    | 50          | 13,2%          |
|                                    | 100         | 8,8%           |
| 1000                               | 10          | 30,9%          |
|                                    | 50          | 13,5%          |
|                                    | 100         | 9,3%           |
|                                    | 500         | 3,1%           |

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

### CONSIDERACIONES SOBRE EL MUESTREO

1. No sólo es necesario que el tamaño de la muestra sea suficiente, sino también que la **muestra sea representativa** de la población que tratamos de describir
2. Una **muestra de gran tamaño no garantiza** que el margen de error sea pequeño, pues puede estar sesgada hacia segmentos de la población representados en exceso o poco representados
3. Si la población a estudiar es demasiado grande es recomendable **segmentarla en estratos** y valorar en cuáles de ellos pueden obtenerse muestras representativas, facilitando así una interpretación de los resultados más precisa
4. En general, **el margen de error en cada estrato** suele ser superior al margen de error de toda la muestra en conjunto. Es recomendable ser consciente de esta diferencia de precisión en la interpretación de resultados

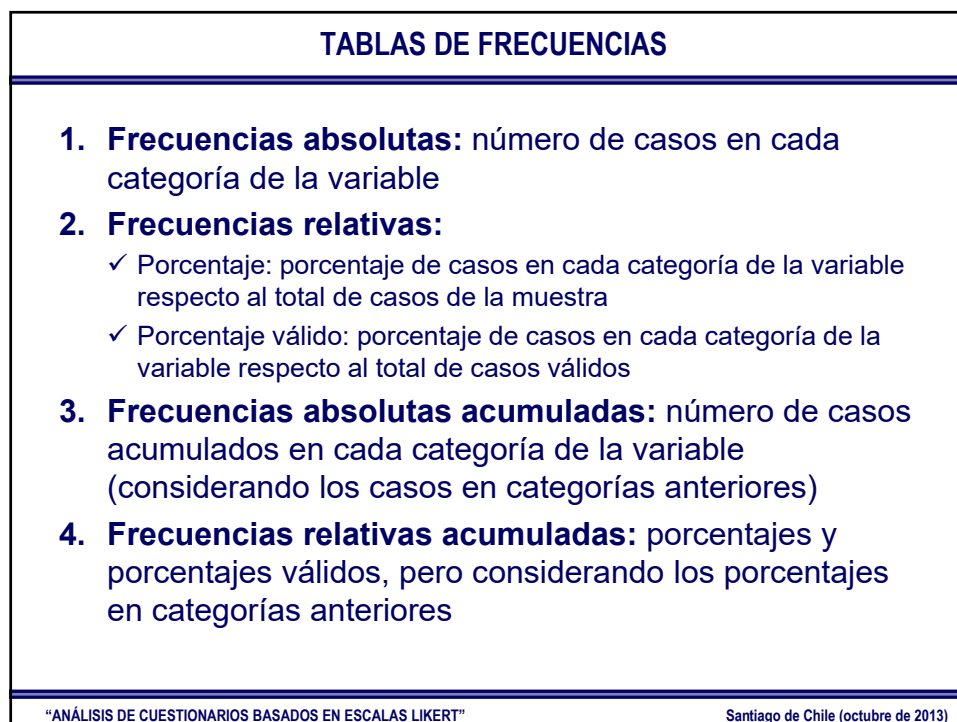
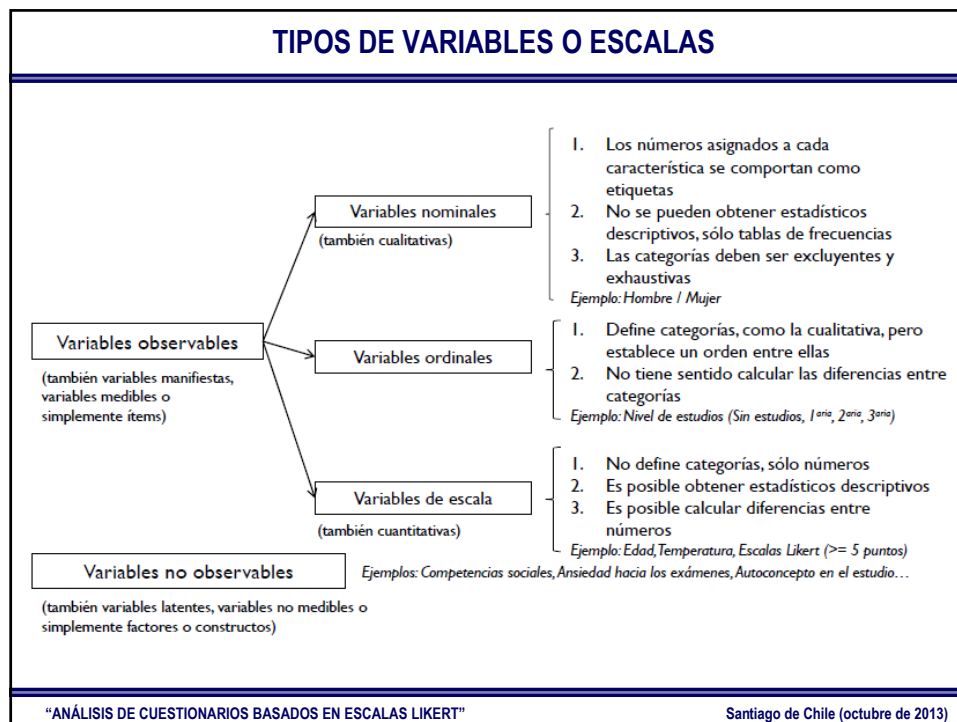
"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)



### ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

**Posición**

1. Media
2. Moda
3. Mediana

**Dispersión**

1. Rango
2. Intervalo intercuartílico
3. Varianza y desviación típica

**Forma (Asimetría y curtosis)**

1. Coeficiente (estandarizado) de asimetría
2. Coeficiente (estandarizado) de curtosis

Distinta dispersión y distinta posición

Asimetría positiva

Curtosis

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

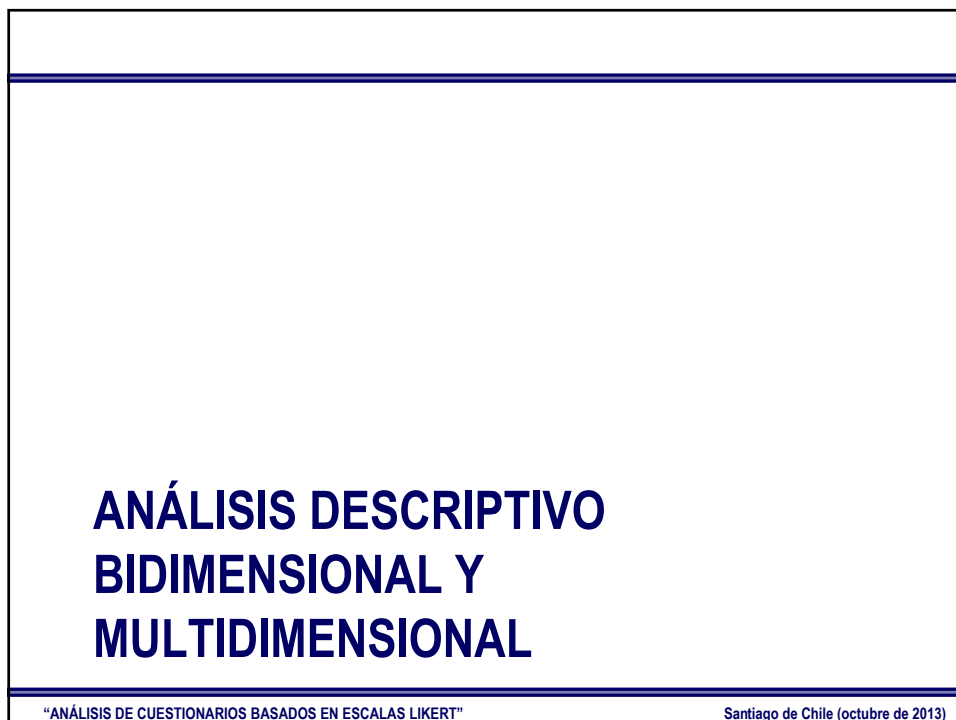
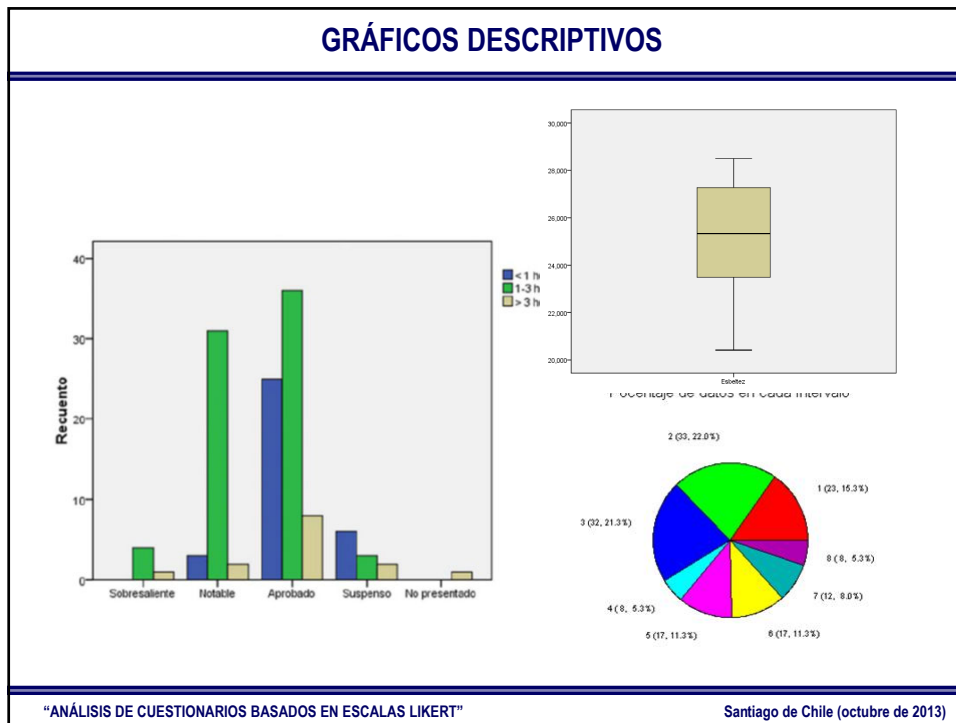
Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS

| Nº | Pregunta   | Media | Desv. típica |
|----|--|-------|--------------|
| 12 | Creo que el Blog muestra el interés del profesor por nuestro aprendizaje                               | 1,70  | 0,715        |
| 4  | Los vídeos del Blog han mejorado mi comprensión de los procedimientos constructivos y de la maquinaria | 1,75  | 0,788        |
| 18 | Valoro positivamente la realización de un Blog de Procedimientos de Construcción                       | 1,78  | 0,777        |
| 3  | Considero que el Blog mejora mi formación como futuro ingeniero  | 1,93  | 0,773        |
| 14 | Creo que el Blog me servirá en un futuro para consultar cosas  | 1,98  | 0,749        |
| 1  | Considero que el Blog mejora la comprensión de la asignatura   | 2,05  | 0,822        |
| 13 | Aconsejaría al profesor seguir ampliando el Blog con más contenidos                                    | 2,14  | 0,956        |
| 15 | Me gustaría que todos los profesores de la asignatura contribuyesen a completar el Blog                | 2,24  | 0,900        |
| 5  | El texto explicativo del Blog es completo y suficiente para entenderlo                                 | 2,46  | 0,740        |
| 2  | Considero que el Blog aporta información necesaria para aprobar  | 2,52  | 0,883        |
| 9  | Siendo honestos, no me he leído todos los posts colgados por el profesor                               | 2,53  | 1,319        |
| 6  | El Blog necesita de la explicación del profesor para entenderlo mejor                                  | 2,64  | 0,996        |
| 17 | Todos los profesores de Ingeniería Civil deberían hacer un blog con su asignatura                      | 2,81  | 1,039        |
| 10 | Siendo honestos, no me he visto todos los vídeos colgados por el profesor                              | 2,90  | 1,468        |
| 7  | Los posts del Blog son demasiado largos  | 3,04  | 0,885        |
| 8  | El Blog me ha servido para aprobar la asignatura   | 3,23  | 0,994        |
| 16 | Preferiría no ampliar la información de la asignatura con Blogs  | 3,46  | 1,005        |
| 11 | Creo que el Blog nos hace perder tiempo valioso de estudio   | 3,82  | 0,927        |

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)



## TIPOS DE ANÁLISIS

### ■ ANÁLISIS BIDIMENSIONAL

- ✓ 2 variables cualitativas:
  - ❖ Tablas de contingencia ( $\chi$ -cuadrado)
- ✓ 1 variable cualitativa, 1 variable cuantitativa:
  - ❖ T – Student (sólo entre 2 grupos)
  - ❖ ANOVA (más de dos grupos)
- ✓ 2 variables cuantitativas:
  - ❖ Correlación

### ■ ANÁLISIS MULTIDIMENSIONAL

- ✓ > 2 variables cuantitativas:
  - ❖ Matriz de correlaciones
  - ❖ Análisis factorial

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## TABLAS DE CONTINGENCIA

- Analiza la relación de dependencia o independencia entre dos variables cualitativas:

- ✓ Tabla de doble entrada donde en cada casilla figura el número de individuos que posee esas características

| Resistencia $f_{ck}$ | SIN FIBRAS | CON FIBRAS | TOTAL |
|----------------------|------------|------------|-------|
| 25                   | 0          | 0          | 0     |
| 30                   | 0          | 0          | 0     |
| 35                   | 29         | 30         | 59    |
| 40                   | 10         | 12         | 22    |
| 45                   | 6          | 2          | 8     |
| 50                   | 0          | 1          | 1     |
| TOTAL                | 45         | 45         | 90    |

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

**TABLAS DE CONTINGENCIA**

---

▪ **Contraste de hipótesis**

La **Chi-cuadrada** es una comparación entre las tablas de **frecuencias observadas** y la denominada tabla de **frecuencias esperadas** (la tabla que esperaríamos encontrar si las variables fueran estadísticamente independientes o no estuvieran relacionadas)

---

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)

**TABLAS DE CONTINGENCIA**

---

Tabla de contingencia Elemento \* Hormigón

|          |      | Hormigón            |      |      |      |      |     | Total |       |
|----------|------|---------------------|------|------|------|------|-----|-------|-------|
|          |      | 25                  | 30   | 35   | 40   | 45   | 50  |       |       |
| Elemento | Viga | Recuento            | 0    | 0    | 59   | 22   | 8   | 1     | 90    |
|          |      | Frecuencia esperada | 9,5  | 22,0 | 41,5 | 12,5 | 4,0 | ,5    | 90,0  |
|          | Losa | Recuento            | 19   | 44   | 24   | 3    | 0   | 0     | 90    |
|          |      | Frecuencia esperada | 9,5  | 22,0 | 41,5 | 12,5 | 4,0 | ,5    | 90,0  |
| Total    |      | Recuento            | 19   | 44   | 83   | 25   | 8   | 1     | 180   |
|          |      | Frecuencia esperada | 19,0 | 44,0 | 83,0 | 25,0 | 8,0 | 1,0   | 180,0 |

**Pruebas de chi-cuadrado**

|                              | Valor   | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|------------------------------|---------|----|-----------------------------|
| Chi-cuadrado de Pearson      | 1,012E2 | 5  | ,000                        |
| Razón de verosimilitudes     | 131,355 | 5  | ,000                        |
| Asociación lineal por lineal | 80,459  | 1  | ,000                        |
| N de casos válidos           | 180     |    |                             |

← Como p-valor < 0,05 entonces ambas variables se encuentran relacionadas

a. 4 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

---

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)



### PRUEBA t-STUDENT

- El **contraste t de Student** permite comparar los promedios de una variable cuantitativa para dos poblaciones distintas, y determinar si eran significativamente iguales o diferentes

Group Statistics

| Elemento                | N  | Mean  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-------------------------|----|-------|----------------|-----------------|
| Hormigón escala<br>Viga | 90 | 37,28 | 3,528          | ,372            |
| Losa                    | 90 | 30,61 | 3,882          | ,409            |

Independent Samples Test

|                 |                             | Levene's Test for Equality of Variances |      | t-test for Equality of Means |         |                 |                 |                       |   |       |
|-----------------|-----------------------------|---|------|------------------------------|---------|-----------------|-----------------|-----------------------|---|-------|
|                 |                             | F                                       | Sig. | t                            | df      | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference |       |
|                 |                             |   |      |                              |         |                 |                 |                       | Lower                                     | Upper |
| Hormigón escala | Equal variances assumed     | ,004                                    | ,952 | 12,056                       | 178     | ,000            | 6,667           | ,553                  | 5,575                                     | 7,758 |
|                 | Equal variances not assumed |   |      | 12,056                       | 176,399 | ,000            | 6,667           | ,553                  | 5,575                                     | 7,758 |

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

### ANOVA

- ANOVA (análisis de la varianza)** es una técnica para el análisis de datos cuantitativos que dependen, o pueden depender, simultáneamente de uno o más factores
  - ✓ Permite estudiar los efectos simples de interacción de una o más variables cualitativas (factores) sobre una variables cuantitativa
  - ✓ Hay diferencias significativas en el tratamiento si p-valor < 0,05

ANOVA

Hormigón escala

|              | Suma de cuadrados | gl  | Media cuadrática | F    | Sig. |
|--------------|-------------------|-----|------------------|------|------|
| Inter-grupos | 2,222             | 1   | 2,222            | ,089 | ,766 |
| Intra-grupos | 4447,222          | 178 | 24,984           |      |      |
| Total        | 4449,444          | 179 |                  |      |      |

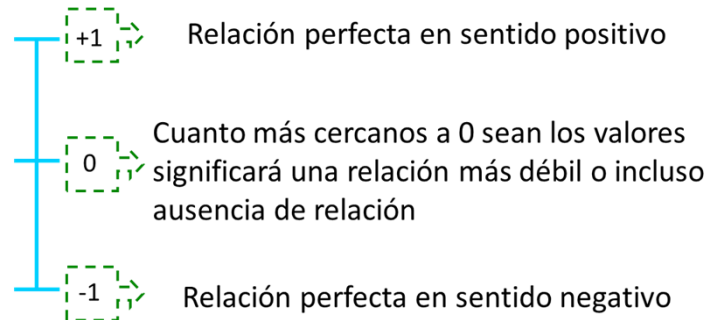
"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES

### ■ Coeficiente de correlación de Pearson

- Su resultado es un valor que fluctúa entre -1 y +1...



"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

- Es una técnica de análisis multivariable. Partiendo del análisis de los datos para observar la estructura de los mismos y proceder a realizar una agrupación en unas nuevas variables denominadas **factores**
- Usos del ACP:
  - ✓ **Simplificar un conjunto de datos**, reduciendo el número de variables, bien por un exceso de variables que dificulta el análisis de la información, bien por representar la misma información redundante
  - ✓ Encontrar la **estructura subyacente** en los datos

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

| Componente | Autovalores iniciales |                     |                |
|------------|-----------------------|---------------------|----------------|
|            | Total                 | % de la<br>varianza | %<br>acumulado |
| 1          | 5,512                 | 30,623              | 30,623         |
| 2          | 1,669                 | 9,272               | 39,896         |
| 3          | 1,513                 | 8,404               | 48,300         |
| 4          | 1,227                 | 6,817               | 55,116         |
| 5          | 1,065                 | 5,916               | 61,032         |
| 6          | 1,015                 | 5,637               | 66,669         |
| 7          | 0,977                 | 5,429               | 72,098         |
| 8          | 0,885                 | 4,914               | 77,012         |
| 9          | 0,649                 | 3,607               | 80,619         |
| 10         | 0,630                 | 3,498               | 84,117         |
| 11         | 0,545                 | 3,025               | 87,143         |
| 12         | 0,463                 | 2,571               | 89,714         |
| 13         | 0,440                 | 2,445               | 92,158         |
| 14         | 0,391                 | 2,175               | 94,333         |
| 15         | 0,354                 | 1,968               | 96,300         |
| 16         | 0,278                 | 1,547               | 97,847         |
| 17         | 0,224                 | 1,244               | 99,091         |
| 18         | 0,164                 | 0,909               | 100,000        |

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

## REGRESIÓN MULTIVARIANTE

### Regresión

Una medida de ajuste muy aceptada es el **coeficiente de determinación  $R^2$**



Cuadrado del coeficiente de correlación lineal

Se trata de una medida estandarizada que toma valores entre 0 y 1

$R^2=0.86$




La recta explica un 86% de la variabilidad de Y en función de X

"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT"

Santiago de Chile (octubre de 2013)

| REGRESIÓN MULTIVARIANTE |  |        |                |
|-------------------------|--|--------|----------------|
|                         | Modelo   | Coef.  | R <sup>2</sup> |
| 1                       | (Constante)  | 0,642  | 0,423          |
|                         | Aconsejaría al profesor seguir ampliando el Blog con más contenidos                                    | 0,531  |                |
| 2                       | (Constante)  | 0,219  | 0,487          |
|                         | Aconsejaría al profesor seguir ampliando el Blog con más contenidos                                    | 0,458  |                |
|                         | Todos los profesores de Ingeniería Civil deberían hacer un blog con su asignatura                      | 0,206  |                |
| 3                       | (Constante)  | 1,335  | 0,539          |
|                         | Aconsejaría al profesor seguir ampliando el Blog con más contenidos                                    | 0,357  |                |
|                         | Todos los profesores de Ingeniería Civil deberían hacer un blog con su asignatura                      | 0,193  |                |
|                         | Creo que el Blog nos hace perder tiempo valioso de estudio   | -0,226 |                |
| 4                       | (Constante)  | 1,006  | 0,573          |
|                         | Aconsejaría al profesor seguir ampliando el Blog con más contenidos                                    | 0,288  |                |
|                         | Todos los profesores de Ingeniería Civil deberían hacer un blog con su asignatura                      | 0,197  |                |
|                         | Creo que el Blog nos hace perder tiempo valioso de estudio   | -0,201 |                |
|                         | Los vídeos del Blog han mejorado mi comprensión de los procedimientos constructivos y de la maquinaria | 0,212  |                |


"ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT" Santiago de Chile (octubre de 2013)




## ANÁLISIS DE CUESTIONARIOS BASADOS EN ESCALAS LIKERT


**Víctor Yepes Piqueras, Ph.D.**  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

<http://victoryepes.blogs.upv.es/>  
@vyepesp






UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS



PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CHILE