

- iii. Entre 3 y 6 años (e3y6)
- iv. Entre 6 y 10 años (e6y10)
- v. Mas de 10 años (M10)

### 3. Información Institucional

- a. Su universidad permite satisfacer sus expectativas profesionales.  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3a)**
- b. La Facultad o el programa al que pertenece ayuda a cumplir con sus necesidades de logro.  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3b)**
- c. El grupo que frecuenta dentro de su universidad está compuesto por personas de: **(ks3c)**
  - i. Misma filiación política (mfp)
  - ii. De la misma religión (mr)
  - iii. De la misma sección o departamento (msd)
  - iv. De la facultad o carrera (mfc)
  - v. Mezcla entre compañeros y filiaciones (cyf)
  - vi. No tiene criterio definido (nde)
  - vii. La Mayoría del género opuesto (mgo)
  - viii. De la misma afición deportiva (mad)
  - ix. Del mismo perfil académico (mpa)
  - x. Indiferente (ind)
- d. Usted conoce
  - i. El reglamento Estudiantil  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3d1)**
  - ii. El estatuto docente  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3d2)**
  - iii. El reglamento laboral  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3d3)**
  - iv. El estatuto académico  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3d4)**
  - v. Constitución política  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3d5)**
- e. Usted considera que cumple con la normatividad y reglamentación de la Universidad con respecto a:
  - i. Horarios  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3e1)**

- ii. Normas de aseo  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3e2)**
  - iii. Cuidar el mobiliario  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3e3)**
  - iv. En los espacios públicos  
Alto(A) Medio(M) Bajo(B) **(ks3e4)**
- f.** Califique de 1 a 5, donde 5 es lo mejor y uno el menor, las siguientes afirmaciones: (1 2 3 4 5)
- i. Dentro del campus universitario se siente seguro  
**(ks3f1)** (1 2 3 4 5)
  - ii. Estar en la universidad es agradable  
**(ks3f2)** (1 2 3 4 5)
  - iii. Toda la gente de la Universidad es buena  
**(ks3f3)** (1 2 3 4 5)
  - iv. El campus universitario es adecuado para la actividad académica, cultural y deportiva.  
**(ks3f4)** (1 2 3 4 5)
  - v. Se puede confiar en las personas que están dentro de la universidad.  
**(ks3f5)** (1 2 3 4 5)

#### 4. General

En las siguientes afirmaciones califique de 1 a 7 donde, 7 es totalmente de acuerdo, 6 un poco de acuerdo, 5 algo de acuerdo, 4 ni acuerdo ni desacuerdo, 3 algo de desacuerdo, 2 un poco en desacuerdo, 1 en total desacuerdo.

- a.** El nivel de educación de su universidad es competitiva a nivel internacional.

**(ks4a)**

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

- b.** Las oportunidades laborales para los profesionales de su universidad son iguales que para las otras universidades.

**(ks4b)**

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

- c.** Las políticas de educación superior por parte del gobierno nacional son coherentes con las necesidades del país.

**(ks4c)**

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

- d.** Los organismos de control como la contraloría y la procuraduría cumplen con su función.

**(ks4d)**

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

e. Se puede confiar en la policía.

(ks4e)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

f. Se puede confiar en el ejército.

(ks4f)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

g. Se puede confiar en los preceptos de la iglesia.

(ks4g)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

h. Los taxistas son personas trabajadoras y honestas.

(ks4h)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

i. Las juntas de acción comunal trabajan por el bien de la comunidad.

(ks4i)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

j. Se puede confiar en cualquier persona.

(ks4j)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

k. Es mejor desconfiar en las personas

(ks4k)

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

#### 6.13.4 Diseño página para ver datos Encuesta

Se hizo necesario crear una página Web en la cual los diferentes organizadores de la encuesta pudieran leer los datos resultantes de la aplicación de esta a la muestra estadística.

Dicha página Web tenía una conexión con la base de datos de **ORACLE** y se encontraba montada en el servidor original, es decir en el servidor de **xue.unalmed.edu.co**.

La página consistía básicamente en una tabla con los nombres de las preguntas como columnas y cada fila era la respuesta de cada persona a la encuesta de Capital Social.

Como se dijo desde un principio, las preguntas y las respuestas se encontraban codificadas por lo tanto la lectura de los datos resultantes de la encuesta también se encontraba codificada.

Posteriormente se procedió a dar cierre a las encuestas, y la página en la que esta se encontraba se desmontó. Se descargaron los resultados de la encuesta y se pasaron a formato Excel para su respectivo análisis estadístico.

Por otra parte, aun se encuentran los resultados originales de la encuesta en la base de datos y en un archivo plano denominado datos.txt.

La página en la que se encontraban los resultados de la encuesta solo podía ser visualizada por un ente administrador, el cual ingresaba con un *login* y una contraseña, esto debido a que la manipulación de dichos datos es confidencial y en cualquier momento se podía desconfigurar la base de datos obteniendo como resultado la pérdida rotunda de los datos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta.

- **Recolección de los Resultados de la Encuesta**

Se envió un correo masivo a todos los miembros (Estudiantes, Docentes y entes Administrativos) de las siguientes instituciones:

**-Universidad de Antioquia (Medellín)**

**-Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín**

**-Politécnico Jaime Isaza Cadavid (Medellín)**

Dicha operación, es decir, enviar correos masivos a las diferentes entidades anteriormente mencionadas, necesito de la colaboración de los diferentes estamentos de las universidades, dado que sin la colaboración del centro de cómputo de cada universidad no era posible enviar la información a los miembros de la institución. Fue por ello que se dió a conocer la razón de ser de la encuesta a estos entes universitarios para finalmente tener acceso al correo de cada miembro de la universidad.

Se mantuvo la página de la encuesta abierta por un lapso de 1 mes (03/Oct/2005 a 01/nov/2005) aproximadamente, durante el cual se le realizaron procesos de optimización a la página Web, al servidor y a la base de datos para evitar una desconfiguración y un colapso por el tráfico y el tamaño de los datos.

La encuesta fue diligenciada por 3011 personas de las diferentes instituciones anteriormente mencionadas, donde se detectó que la mayoría son estudiantes de la Universidad Nacional, luego los estudiantes de la Universidad de Antioquia y la población que menos participó fue el Politécnico Jaime Isaza Cadavid.

- **Recomendaciones para el Uso de la Encuesta**

Para la implementación de dicha encuesta en otros estamentos u organizaciones es necesario tener en cuenta la base de datos en la cual se van a administrar los resultados de la encuesta, esto con el fin de evitar la utilización de posible motores de almacenamiento de datos que pongan en riesgo los mismos, dado que en el mercado actualmente existen bases de datos que pueden fallar en un momento dado sin explicación alguna y producir una pérdida total de los datos almacenados allí, lo cual significaría una pérdida completa del trabajo realizado.

Por otro lado, la mantenibilidad que se le de a la base de datos es fundamental en todo el proceso de ejecución de la encuesta, puesto que sin un mantenimiento preventivo y operativo es posible que la base de datos se sature y que algunos datos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta se pierdan.

El lenguaje de programación que se utilice debe poderse acoplar con la base de datos que se seleccione, dado que hay lenguajes de programación en la Web que no son los indicados para trabajarlos en conexión a una base de datos determinada.

Para una muestra estadística mas pequeña de la manipulada en este caso, es recomendable la utilización de una base de datos menos extensa que ORACLE, por ejemplo MySQL, la cual le garantizara una mayor eficiencia con una menor cantidad de datos.

- **Posibles Riesgos**

Los posibles riesgos de la implementación de una encuesta enfocada a la Web son:

- Pérdida de los datos sin opción a recuperación: Esto se puede dar en el caso de que el servidor o la base de datos sufra algún tipo de daño irreparable.
- Desconfiguración de la base de datos por un mal mantenimiento de la misma o por una mala administración de los datos.

A manera de conclusión la realización de la encuesta de medición del Capital social en la Universidades Públicas de Medellín tuvo buenos resultados en cuanto a la aplicación de esta en las diferentes universidades, dado que la muestra obtenida cumplió con los requerimientos necesarios para el análisis

estadístico, es decir, se cumplió con la exigencia mínima en cuanto al número de personas encuestadas.

Además, la manipulación de los resultados de la encuesta a nivel estadístico e informático fue ágil, gracias a los medios sistemáticos utilizados en la realización de la encuesta, puesto, que se pudo obtener los resultados y organizarlos de acuerdo a los criterios estadísticos de una forma fácil y rápida sin mayores contratiempos.

Finalmente, es necesario tener en cuenta a la hora de realizar una encuesta de esta magnitud y uso, la codificación de las preguntas y respuestas, con el fin de darle un mejor uso a la base de datos y una mayor eficiencia al trabajo estadístico.

## 6.14 Encuesta, Codificación de las Variables y Scores asignados

### 1. Información Básica

- |           |                                     |               |
|-----------|-------------------------------------|---------------|
| <b>a.</b> | Universidad                         | <b>(ks1a)</b> |
| i.        | Nacional                            | <b>(3)</b>    |
| ii.       | De Antioquia                        | <b>(2)</b>    |
| iii.      | Politécnico                         | <b>(1)</b>    |
| iv.       | Universidad Javeriana               | <b>(0)</b>    |
| v.        | Universidad de los Andes            | <b>(0)</b>    |
| <b>b.</b> | Género                              | <b>(ks1b)</b> |
| i.        | Masculino                           | <b>(2)</b>    |
| ii.       | Femenino                            | <b>(1)</b>    |
| <b>c.</b> | Edad                                | <b>(ks1c)</b> |
| i.        | Menor de 20 años                    | <b>(2)</b>    |
| ii.       | Entre 20 y 30 años                  | <b>(3)</b>    |
| iii.      | Mayor de 30 años                    | <b>(1)</b>    |
| <b>d.</b> | Actualmente esta en un programa de: | <b>(ks1d)</b> |
| i.        | Ingeniería                          | <b>(6)</b>    |
| ii.       | Ciencias administrativas            | <b>(4)</b>    |
| iii.      | Ciencias sociales                   | <b>(5)</b>    |
| iv.       | Ciencias de la salud                | <b>(1)</b>    |
| v.        | Ciencias exactas                    | <b>(3)</b>    |
| vi.       | Artes                               | <b>(2)</b>    |

- e.** Actividad dentro de la Universidad **(ks1e)**
- i. Profesor **(1)**
- ii. Estudiante **(3)**
- iii. Personal administrativo **(2)**

Si es estudiante, en cual rango de semestre se encuentra?

- (ks1e1)**
- iv. Entre 1 al 4 **(7)**
- v. Entre 5 a 8 **(6)**
- vi. Entre 9 a 10 y más **(5)**

Si es Profesor o Personal Administrativo, cuantos años lleva en la Universidad?

- (ks1e1)**
- vii. Entre 1 a 3 **(4)**
- viii. Entre 3 a 5 **(1)**
- ix. Entre 5 a 10 y más **(2)**
- x. Mas de 10 años **(3)**

**f.** El Ingreso Familiar Asciede a: **(ks1f)**

- i. Menos de 2 salarios mínimos **(3)**
- ii. Entre 2 y 4 salario mínimos **(2)**
- iii. Mas de 4 salarios minimos **(1)**

**g.** Seleccione el Estrato Socioeconómico al cual pertenece:

- (ks1g)**
- ii. Estrato 1 **(3)**
- iii. Estrato 2 **(5)**
- iv. Estrato 3 **(6)**
- v. Estrato 4 **(4)**
- vi. Estrato 5 **(2)**
- vii. Estrato 6 **(1)**

## 2. Información personal

**a.** Cuando usted realiza sus actividades sociales como: reuniones informales, salidas recreativas y celebraciones, entre otras, Prefiere hacerlo con: **(ks2a)**

- i. Núcleo familiar **(5)**
- ii. Parientes cercanos **(2)**
- iii. Compañeros de universidad **(3)**
- iv. Amigos **(6)**
- v. Desconocidos **(1)**
- vi. Indiferente **(4)**

**b.** Para consultar o solucionar problemas personales usted confía:  
**(ks2b)**

- i. En padres y hermanos **(7)**
- ii. Amigos **(6)**
- iii. Compañeros de Trabajo **(1)**
- iv. Compañeros de universidad **(3)**
- v. Psicólogos o afines **(2)**
- vi. No confía en nadie **(5)**
- vii. Otro **(4)**

**c.** Actualmente usted pertenece a algún grupo que a continuación se describe, puede marcar varias opciones.

- i. Grupos religiosos (si) **(2)** (no) **(1)** **(ks2c1)**
  - 1. Católicos **(6)** **(ks2c1a)**
  - 2. Evangélicos **(3)** **(ks2c1a)**
  - 3. Cristianos **(4)** **(ks2c1a)**
  - 4. Adventistas **(2)** **(ks2c1a)**
  - 5. Mormones **(1)** **(ks2c1a)**
  - 6. Otras **(5)** **(ks2c1a)**
- ii. Grupos Universitarios (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c2)**
- iii. De investigación (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c2a)**
- iv. Culturales (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c2b)**
- v. Deportivos (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c2c)**
- vi. Otro (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c2d)**
- vii. Clubes deportivos (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c3)**
- viii. Clubes sociales (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c4)**
- ix. Asociaciones (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c5)**
- x. Agremiaciones (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c6)**
- xi. Juntas de acción comunal (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c7)**
- xii. Grupos al margen de la ley (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c8)**
- xiii. Grupos políticos (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c9)**
- xiv. Asociaciones activistas (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c10)**
- xv. Otros (si) **(1)** (no) **(2)** **(ks2c11)**
- xvi. Ninguno (si) **(2)** (no) **(1)** **(ks2c12)**

**d.** Si es participante activo de alguno de ellos, califique de 1 a 7 su aporte al grupo. (donde 7 es muy activo y 1 es casi nada)  
**(ks2d)**



e. Por cuáles de los siguientes aspectos siente temor: califique de 1 a 5 (donde 5 es alto y 1 es poco)

- i. La explosión de una bomba **(ks2e1)**
- ii. Un atraco **(ks2e2)**
- iii. Un movimiento telúrico **(ks2e3)**
- iv. Perder el empleo **(ks24)**
- v. Un ataque terrorista **(ks2e5)**
- vi. Un desengaño sentimental **(ks2e6)**
- vii. Ser expulsado de su institución **(ks2e7)**
- viii. Las políticas de empleo **(ks2e8)**
- ix. Ser secuestrado **(ks2e9)**
- x. Otro **(ks2e10)**

f. Seleccione de los siguientes rangos el tiempo que usted tiene estimado para concluir sus estudios e iniciar la vida laboral:

**(ks2f)**

- i. Menos de 1 año **(3)**
- ii. Entre 1 y 3 años **(4)**
- iii. Entre 3 y 6 años **(5)**
- iv. Entre 6 y 10 años **(2)**
- v. Mas de 10 años **(1)**

### 3. Información Institucional

a. Su universidad permite satisfacer sus expectativas profesionales.

Alto**(3)** Medio**(2)** Bajo**(1)** **(ks3a)**

b. La Facultad o el programa al que pertenece ayuda a cumplir con sus necesidades de logro.

Alto**(3)** Medio**(2)** Bajo**(1)** **(ks3b)**

c. El grupo que frecuenta dentro de su universidad está compuesto por personas de

**(ks3c)**

- i. Misma filiación política **(6)**
- ii. De la misma religión **(1)**
- iii. De la misma sección o departamento **(4)**
- iv. De la facultad o carrera **(10)**
- v. Mezcla entre compañeros y filiaciones **(7)**
- vi. No tiene criterio definido **(8)**
- vii. La Mayoría del género opuesto **(3)**
- viii. De la misma afición deportiva **(2)**
- ix. Del mismo perfil académico **(5)**

- x. Indiferente **(9)**
- d.** Usted conoce
- i. El reglamento Estudiantil  
Alto**(1)** Medio**(3)** Bajo**(2)** **(ks3d1)**
  - ii. El estatuto docente  
Alto**(1)** Medio**(2)** Bajo**(3)** **(ks3d2)**
  - iii. El reglamento laboral  
Alto**(1)** Medio**(2)** Bajo**(3)** **(ks3d3)**
  - iv. El estatuto académico  
Alto**(1)** Medio**(2)** Bajo**(3)** **(ks3d4)**
  - v. Constitución política  
Alto**(1)** Medio**(3)** Bajo**(2)** **(ks3d5)**
- e.** Usted considera que cumple con la normatividad y reglamentación de la Universidad con respecto a:
- i. Horarios  
Alto**(3)** Medio**(2)** Bajo**(1)** **(ks3e1)**
  - ii. Normas de aseo  
Alto**(3)** Medio**(2)** Bajo**(1)** **(ks3e2)**
  - iii. Cuidar el mobiliario  
Alto**(3)** Medio**(2)** Bajo**(1)** **(ks3e3)**
  - iv. En los espacios públicos  
Alto**(3)** Medio**(2)** Bajo**(1)** **(ks3e4)**
- f.** Califique de 1 a 5, donde 5 es lo mejor y uno el menor, las siguientes afirmaciones: (1 2 3 4 5)
- i. Dentro del campus universitario se siente seguro **(ks3f1)**
  - ii. Estar en la universidad es agradable **(ks3f2)**
  - iii. Toda la gente de la Universidad es buena **(ks3f3)**
  - iv. El campus universitario es adecuado para la actividad académica, cultural y deportiva. **(ks3f4)**
  - v. Se puede confiar en las personas que están dentro de la universidad **(ks3f5)**

#### 4. General

En las siguientes afirmaciones califique de 1 a 7 donde, 7 es totalmente de acuerdo, 6 un poco de acuerdo, 5 algo de acuerdo, 4 ni acuerdo ni desacuerdo, 3 algo de desacuerdo, 2 un poco en desacuerdo, 1 en total desacuerdo.

- a.** El nivel de educación de su universidad es competitiva a nivel internacional. **(ks4a)**

- b. Las oportunidades laborales para los profesionales de su universidad son iguales que para las otras universidades. **(ks4b)**
- c. Las políticas de educación superior por parte del gobierno nacional son coherentes con las necesidades del país. **(ks4c)**
- d. Los organismos de control como la contraloría y la procuraduría cumplen con su función. **(ks4d)**
- e. Se puede confiar en la policía. **(ks4e)**
- f. Se puede confiar en el ejército. **(ks4f)**
- g. Se puede confiar en los preceptos de la iglesia. **(ks4g)**
- h. Los taxistas son personas trabajadoras y honestas. **(ks4h)**
- i. Las juntas de acción comunal trabajan por el bien de la comunidad. **(ks4i)**
- j. Se puede confiar en cualquier persona. **(ks4j)**
- k. Es mejor desconfiar en las personas **(ks4k)**

## 6.15 Código en "R" para ACP según Descomposición Espectral de Sigma

El siguiente código es adaptado del manual de introducción al R (notas generales) de Juan Carlos Correa y Nelfi González, profesores de la escuela de estadística de la universidad Nacional de Colombia- Medellín.

```
ACP<-function(x, standar=0) {
  medias.x<-apply(x, 2, mean)
  medias<-t(medias.x)
  uno<-c(rep(1, nrow(x)))
  matriz.uno<-matrix(t(uno))
  matriz.medias<-matriz.uno%*%medias
  datos.centrados<-x-matriz.medias
  SIGMA.X<-var(x)
  R.X<-cor(x)
  if(standar==1) {
    datos.estandarizados<-datos.centrados%*%
    sqrt(solve(diag(diag(SIGMA.X))))
    desc.espect<-eigen(R.X)
    P<-desc.espect$vectors
    lambdas<-desc.espect$values
    lambdas1<-lambdas[lambdas>=1]
    P1<-P[, 1:length(lambdas1)]
    scores<-datos.estandarizados%*%P1
    R.LAMBDA<-sqrt(lambdas)
    LOADINGS<-matrix(rep(0, (ncol(x)*ncol(x))), ncol=ncol(x))
    for(i in 1:ncol(x)) {
      for(j in 1:ncol(x)) {
        LOADINGS[i, j]<-P[i, j]*R.LAMBDA[i]
      }
    }
  }
  res<-list(datos.estandarizados=datos.estandarizados,
  SIGMA.X=SIGMA.X, R.X=R.X, lambdas=lambdas, P=P, P1=P1,
  scores=scores, LOADINGS=LOADINGS)
```