

# Propiedades psicom3tricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) en mexicanos universitarios

Psychometric properties of the Interpersonal Reactivity Index (IRI) in  
university Mexicans



Alma Lidia **Ahuatzin Gonz3lez**  
Eduardo Salvador **Mart3nez-Vel3zquez**  
Gregorio **Garc3a Aguilar**  
Almitra **Vazquez-Moreno**



Photo By/Foto: [Pressmaster](#)

**Rip**  
**121**

Volumen 12 #1 ene-abr  
12 Años

Revista Iberoamericana de  
**Psicolog3a**

ISSN-I: 2027-1786 | e-ISSN: 2500-6517  
Publicaci3n Cuatrimestral

ID: 2027-1786.RIP.12110

Title: Psychometric properties of the Interpersonal Reactivity Index (IRI) in university Mexicans

Título: Propiedades psicométricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) en mexicanos universitarios

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Psychometric properties of the Interpersonal Reactivity Index (IRI) in university Mexicans

[es]: Propiedades psicométricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) en mexicanos universitarios

Author (s) / Autor (es):

Ahuatzin González, Martínez-Velázquez, García Aguilar, & Vazquez-Moreno

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Interpersonal Reactivity Index, IRI, empathy

[es]: Índice de reactividad interpersonal, IRI, empatía

Submitted: 2018-11-13

Accepted: 2019-01-26

## Resumen

La empatía es una habilidad relevante en la conducta humana, ya que permite entender y actuar conforme a los estados emocionales de los demás. La empatía puede ser evaluada a través de medidas de auto informe como el Interpersonal Reactivity Index (IRI). Objetivo: El presente estudio tuvo como propósito analizar las propiedades psicométricas de la versión española del IRI (Pérez-Albéniz, de Paúl, Etxeberría, Paz, & Torres, 2003) en universitarios, para su adaptación al contexto mexicano. Material y Método: El IRI se aplicó a 729 estudiantes de pregrado de diversas facultades de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Resultados: Los resultados indican que la adaptación del IRI muestra una adecuada consistencia interna ( $\alpha=.81$ ), y el análisis confirmatorio corroboró la estructura teórica de cuatro factores, similar a la adaptación española y la versión original. Asimismo, se presentaron diferencias de género en las cuatro dimensiones. Conclusión: El estudio proporciona una adecuada consistencia interna del IRI para ser utilizado en población mexicana con características similares a los de esta investigación. Sin embargo, se sugiere corroborar su validez externa y ampliar la muestra en otras zonas del país para generalizar su adaptación en todo el territorio mexicano.

## Abstract

Empathy is a relevant skill in human behavior, since it allows us to understand and act according to the emotional states of others. Empathy can be evaluated through self-report measures such as the Interpersonal Reactivity Index (IRI). Objective: The purpose of this study was to analyze the psychometric properties of the Spanish version of the IRI (Pérez-Albéniz, de Paúl, Etxeberría, Paz, & Torres, 2003) in university students, for their adaptation to the Mexican context. Material and Method: The IRI was applied to 729 undergraduate students of various faculties of the Benemérita Autonomous University of Puebla. Results: The results indicate that the IRI adaptation shows an adequate internal consistency ( $\alpha = .81$ ), and the confirmatory analysis corroborated the theoretical structure of four factors, similar to the Spanish adaptation and the original version. Likewise, there were gender differences in the four dimensions. Conclusion: The study provides an adequate internal consistency of the IRI to be used in the Mexican population with characteristics similar to those of this research. However, it is suggested to corroborate its external validity and expand the sample in other areas of the country to generalize its adaptation throughout the Mexican territory.

## Citar como:

Ahuatzin González, A. ., Martínez-Velázquez, E. S., García Aguilar, G. ., & Vazquez-Moreno, A. . (2019). Propiedades psicométricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) en mexicanos universitarios. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 12 (1), 111-122. Obtenido de: <https://reviberopsicologia.ibero.edu.co/article/view/rip.12110>

Alma Lidia **Ahuatzin González**

ORCID: [0000-0001-6720-6087](https://orcid.org/0000-0001-6720-6087)

City | Ciudad:  
Puebla [mx]

e-mail:  
[alma.ahuatzin@alumno.buap.mx](mailto:alma.ahuatzin@alumno.buap.mx)

DrEduardo Salvador **Martínez-Velázquez**, PhD Msc Psi

ORCID: [0000-0001-9570-0920](https://orcid.org/0000-0001-9570-0920)

Source | Filiacion:  
Benemérita Universidad Autónoma

BIO:  
Ph. D. in Behavioral Science (Neuroscience).

City | Ciudad:  
Puebla [mx]

e-mail:  
[eduardo.martinezvel@correo.buap.mx](mailto:eduardo.martinezvel@correo.buap.mx)

DrGregorio **García Aguilar**, PhD Msc Fil

ORCID: [0000-0002-2510-7555](https://orcid.org/0000-0002-2510-7555)

Source | Filiacion:  
Benemérita Universidad Autónoma

BIO:  
Dr. En Ciencias del Comportamiento con orientación en neurociencias.

City | Ciudad:  
Puebla [mx]

e-mail:  
[gregorio.garcia@correo.buap.mx](mailto:gregorio.garcia@correo.buap.mx)

Dra Almitra **Vazquez-Moreno**, Msc Fil

Research ID: Q-1980-2018  
ORCID: [0000-0002-0156-4735](https://orcid.org/0000-0002-0156-4735)

Source | Filiacion:  
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente

BIO:  
Dra. En Ciencias del comportamiento,

City | Ciudad:  
Guadalajara [mx]

e-mail:  
[almitravazquez@iteso.mx](mailto:almitravazquez@iteso.mx)

# Propiedades psicométricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) en mexicanos universitarios

Psychometric properties of the Interpersonal Reactivity Index (IRI) in university Mexicans

Alma Lidia **Ahuatzin González**  
Eduardo Salvador **Martínez-Velázquez**  
Gregorio **García Aguilar**  
Almitra **Vazquez-Moreno**

El estudio de la empatía es un tema que ha recibido un creciente interés en la investigación debido a que se relaciona con la disposición pro-social y las relaciones interpersonales (Eisenberg, 2000). La empatía se define como la capacidad de la respuesta afectiva que surge de la comprensión del estado o condición emocional de otra persona y que es similar a lo que la otra persona está sintiendo, o se esperaría que sintiera (Eisenberg, 2000). Asimismo, algunos autores han propuesto que la empatía está conformada por componentes cognitivos (EC) y afectivos (EA) (Davis, 1980). Los componentes cognitivos permiten comprender el estado o situación de otra persona; mientras que los componentes afectivos están relacionados con la reacción afectiva que surge de dicha comprensión (Fernández-Pinto, López-Pérez, & Márquez, 2008).

La evidencia empírica indica que la EA y la EC son componentes diferenciables desde diferentes puntos de vista como su desarrollo, bases funcionales y sustratos neuroanatómicos (Arán, López, & Richaud, 2012). Sin embargo, se considera que ambos componentes se complementan para producir respuestas empáticas e interacciones sociales apropiadas, es decir, se entienden como componentes separados pero complementarios (Arán, López, & Richaud, 2012). En este sentido, algunos autores han sugerido que la EC estaría mediada por las funciones ejecutivas a través de la corteza prefrontal dorsolateral (Shamay-Tsoory, Shur, Harari, & Levkovitz, 2007). Asimismo, existen evidencias que apoyan la hipótesis de que la toma de perspectiva de otros y la propia está vinculada con la actividad de la corteza frontopolar, el surco temporal superior izquierdo, el polo temporal izquierdo, la corteza cingulada posterior y el lóbulo parietal inferior (Jackson, Brunet, Meltzoff, & Decety, 2006). Por su parte, la EA dependería principalmente de procesos afectivos como el reconocimiento emocional y la percepción de expresiones faciales, los cuales están vinculados con la participación de la corteza frontal inferior, la corteza temporal superior, la ínsula anterior y la amígdala (Carr, Iacoboni, Oubeau, Mazziotta, & Lenzi, 2003).

Una forma de evaluar la empatía ha sido a través de diversas medidas de auto informe. No obstante, algunos de los instrumentos sobre la empatía no distinguen la evaluación de sus componentes, por lo que pueden centrarse en evaluar un componente u otro. Por ejemplo, el instrumento de Hogan Empathy Scale (Hogan, 1969); es considerado como una medida más cognitiva, mientras que el Questionnaire Measure of emotional Empathy (QMEE), (Mehrabian & Epstein, 1972) y el Balanced Emotional Empathy Scale (BEES), (Mehrabian, 1997) son considerados como medidas más afectivas (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). Sin embargo, como la empatía es multidimensional, es conveniente valorar tanto los componentes cognitivos como los afectivos (Batchelder, Brosnan, & Ashwin, 2017), tal y como se ha propuesto en el Interpersonal Reactivity Index (IRI) (Davis, 1980).

de empatía toman relevancia en tanto que, los altos valores que se miden en los cuestionarios, han sido asociados a factores protectores de problemas psicológicos como el Burnout (von Harscher, Desmarais, Dollinger, S., & Aldana, 2018). De igual manera, los bajos puntajes de empatía se han vinculado con depresión moderada (Schreiter, Pijnenborg, & Rot, 2013) y particularmente, los bajos puntajes en las dimensiones de la toma de perspectiva y la preocupación empática, han sido relacionados con síntomas de paranoia (Buck, Hester, Penn, & Gray, 2017).

En resumen, la adaptación del instrumento IRI en población mexicana permitirá proporcionar medidas confiables y válidas para estudiar y evaluar la empatía y sus dimensiones dentro de la población. De este modo, se podrá contar con un instrumento que pueda evaluar los niveles de empatía que pueda ser empleado a nivel social, clínicos y de investigación.

## Marco teórico

El IRI es una escala de fácil aplicación que está compuesta por 28 ítems. Los 2 componentes que la integran están distribuidos en cuatro sub-escalas con 7 ítems cada una. Las dimensiones del componente cognitivo son: Toma de perspectiva (PT, perspective taking) y Fantasía (FS, fantasy). Por su parte, el componente afectivo incluye a las dimensiones: Preocupación empática (EC, empathy concern) y Malestar personal (PD, personal distress). En relación con el componente cognitivo, la sub-escala PT evalúa la tendencia de los sujetos para adoptar la perspectiva o punto de vista de otras personas, mientras que la sub-escala FS mide la tendencia de los sujetos a identificarse con personajes ficticios. Con respecto al componente afectivo, el EC permite identificar en los sujetos sentimientos de compasión y preocupación hacia otros, y la sub-escala PD evalúa sentimientos de incomodidad y ansiedad ante experiencias negativas de otros. El formato de respuesta que se utiliza en el instrumento es de tipo Likert con cinco opciones de respuesta, por lo que a mayor puntuación, mayor presencia de la dimensión medida.

El instrumento IRI, originalmente fue diseñado en el idioma inglés (Davis, 1980), pero actualmente se han realizado algunas adaptaciones al idioma español en países como España (Mestre-Escrivá, Frías-Navarro, & Samper-García, 2004; Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003), Chile (Fernández, Dufey, & Kramp, 2011), Argentina (Müller, Ungaretti, & Etchezahar, 2015) y Colombia (Bernal, 2016). Con respecto al contexto mexicano, el IRI ha sido utilizado para comparar la empatía entre universitarios (Esteban-Guitart, Rivas Damián, & Pérez Daniel, 2012) y recientemente se han tomado algunos ítems cognitivos como modelos para generar una escala con el propósito de evaluar la empatía en adolescentes mexicanos en el noroeste del país (Bautista, Vera-Noriega, Tánori, & Valdés-Cuervo, 2016). No obstante, aún no se cuenta con la valoración psicométrica de los componentes del IRI en el país. Así, aunque actualmente se disponga de diversas versiones del instrumento (IRI) en el idioma español, resulta importante llevar a cabo su adaptación al contexto poblacional donde será aplicado, debido a las diferencias culturales que puede haber entre países (Cardoso-Ribeiro, Gómez-Conesa, & Hidalgo, 2010).

Con base en lo anterior, el objetivo del presente estudio fue evaluar las propiedades psicométricas de la versión española del IRI (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003) en una muestra de estudiantes universitarios, para su adaptación en el contexto mexicano. El interés del estudio se basa en la relevancia que tiene la empatía y sus componentes con la disposición pro-social y las relaciones interpersonales (Eisenberg, 2000; Fernández-Pinto, López-Pérez, & Márquez, 2008; Lee, 2010). Asimismo, el estudio sobre los niveles

## Método

### Participantes

Participaron 729 estudiantes universitarios (309 hombres y 420 mujeres) con una edad promedio de 22.3 años (DE= 2.1), procedentes de distintas licenciaturas como psicología, derecho, ingenierías, electrónica, administración etc., que pertenecen a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP). La selección de la muestra fue a través de muestreo no probabilístico por conveniencia.

### Procedimiento

Para la adaptación del instrumento IRI se consideró la primera adaptación en español (Pérez-Albéniz et al., 2003), la cual está basada en la versión original (Davis, 1980). En primera instancia, se realizaron algunas modificaciones de palabras o frases que no suelen ser comunes en el contexto mexicano, y subsiguientemente se sometieron a validación de contenido. A continuación se llevó a cabo un estudio piloto en un grupo de 78 sujetos (35 hombres y 43 mujeres), con el objetivo de evaluar la comprensión de los ítems y la sensibilidad del instrumento. Conforme a los resultados del estudio piloto, se realizaron correcciones en la redacción de algunos reactivos.

Luego del proceso de adaptar el léxico al contexto mexicano, el instrumento fue aplicado a 729 estudiantes universitarios en los salones de clase de la universidad. Todos los participantes contestaron el IRI de manera voluntaria bajo condiciones de estricto anonimato, conforme a las recomendaciones éticas (Cardoso-Ribeiro, Gómez-Conesa, & Hidalgo, 2010). El instrumento fue administrado de manera individual y no se estableció un límite de tiempo para responderlo.

Finalmente, se realizó el proceso de validación del instrumento por medio del análisis factorial exploratorio, el análisis confirmatorio, el cálculo de la confiabilidad, las correlaciones entre los factores y las exploraciones de las diferencias de género, de acuerdo a las recomendaciones actuales (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014).

# Resultados

El cálculo para evaluar la distribución de los datos se realizó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnoff en el cual se obtuvo un valor de  $p > .05$ , tanto para hombres como para mujeres, lo cual indica que la distribución de los datos obtenidos es normal.

## Análisis factorial exploratorio

Los índices de KMO (0.85) y la prueba Bartlett ( $p < .001$ ) indicaron que el modelo es apropiado y que se puede realizar el análisis de componentes principales. Se utilizó el análisis exploratorio por medio de componentes principales con rotación varimax para permitir la estructura libre de factores y el porcentaje de varianza explicado por cada uno de ellos. Los resultados para la muestra de 729 estudiantes universitarios indicaron una estructura de 6 componentes que explica el 53.32 % de la varianza.

Los primeros cuatro componentes conciernen a los propuestos en la versión teórica original. No obstante, ninguno de los componentes se replicó de manera exacta, ya que cada componente perdió algún ítem, los cuales, en conjunto conformaron dos nuevos componentes. Uno de ellos se conformó con los ítems 2, 9, y 19 que pertenecen a las dimensiones afectivas en la versión española y en la original (Davis, 1980; Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). Particularmente, los primeros dos ítems conciernen a la preocupación

empática (empathy concern) y el ítem 19 a la dimensión de Malestar Personal (Personal distress). Por su parte, el ítem 12, que corresponde a la dimensión de Fantasía (Fantasy), y los ítems 24 y 27 que pertenecen a Malestar Personal (personal distress) en el instrumento original, conformaron el segundo componente.

Teniendo en cuenta que el objetivo del presente estudio era adaptar el instrumento a la población de estudiantes mexicanos universitarios con base en la réplica de la adaptación española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). Se llevó a cabo un segundo análisis factorial forzado a cuatro factores, por medio del método de factorización de máxima verosimilitud con rotación oblicua. De este modo, los resultados mostraron consistencia de una estructura que es parcialmente similar a la adaptación española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). Al igual que en la adaptación española, se observó la replicación de mayoría de los ítems y el desplazamiento de algunos de ellos.

Particularmente, se observó en el componente cognitivo la réplica de 5 de los 7 ítems de la dimensión toma de perspectiva, e incluyó a los ítems 8, 11, 21, 25 y 28 conforme a la versión española y la original (ver Tabla 1). Por su parte, en la dimensión de fantasía se replicaron 6 de los ítems (1, 5, 12, 16, 23, 26), de acuerdo con la versión española y la original (Davis, 1980; Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). Con respecto a la dimensión de malestar personal del componente afectivo se conformó empíricamente con 5 de los 6 ítems de la versión española y la original, particularmente los ítems 6, 10, 17, 24 y 27. Finalmente, la dimensión de preocupación empática estuvo constituida con 4 de los ítems (4, 13, 14 y 18) considerados en la versión española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003).

Tabla 1. Cargas factoriales de los ítems replicados

|        | TP    | FS   | PD   | EC   |
|--------|-------|------|------|------|
| Item8  | -.710 |      |      |      |
| Item11 | -.629 |      |      |      |
| Item21 | -.698 |      |      |      |
| Item25 | -.646 |      |      |      |
| Item28 | -.576 |      |      |      |
| Item1  |       | .458 |      |      |
| Item5  |       | .705 |      |      |
| Item12 |       | .404 |      |      |
| Item16 |       | .680 |      |      |
| Item23 |       | .742 |      |      |
| Item26 |       | .673 |      |      |
| Item6  |       |      | .713 |      |
| Item10 |       |      | .772 |      |
| Item17 |       |      | .750 |      |
| Item24 |       |      | .584 |      |
| Item27 |       |      | .456 |      |
| Item4  |       |      |      | .640 |
| Item13 |       |      |      | .576 |
| Item14 |       |      |      | .699 |
| Item18 |       |      |      | .569 |

Nota: TP: Toma de perspectiva; FS: Fantasía; EC: Preocupación empática; PD: Malestar personal.

Aunque el conjunto de los resultados de los análisis factoriales apoya la existencia de una estructura de 4 factores que es parcialmente similar a la adaptación española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003), también se presentaron algunos desplazamientos que se desprendieron de la dimensión preocupación empática. Particularmente, el ítem 9 se integró a la dimensión toma de perspectiva y los ítems 2, 20 y 22 se añadieron a la dimensión de malestar personal. Asimismo, los ítems 3 y 15, que pertenecen originalmente a la dimensión de toma de perspectiva se vincularon con la dimensión de preocupación empática. El desplazamiento de algunos de los ítems de las dimensiones de preocupación empática y toma de perspectiva también ha mostrado ser el más confuso en estudios previos (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003), debido a la estrecha relación que ambas dimensiones representan. Por ende, se

considera necesario corroborar la consistencia del instrumento, por medio del análisis de confiabilidad, el análisis factorial confirmatorio y las correlaciones entre factores.

## Consistencia Interna

La confiabilidad de la escala global, medida por el alfa de Cronbach ( $\alpha$ ) mostró un coeficiente de .81, por lo que se considera adecuada para la muestra. Asimismo, los resultados de fiabilidad para cada una de las cuatro sub-escalas del IRI en hombres y mujeres mostraron resultados admisibles y similares a los resultados reportados por la adaptación española y el instrumento original de (Davis, 1980) (ver Tabla 2).

Tabla 2. Coeficientes de confiabilidad del IRI de las versiones mexicana, española y original

| Sub escala | Muestra de estudiantes universitarios mexicanos (N= 729) |     | Pérez-Albéniz et. al., (2003) Muestra de estudiantes (N= 515) |     | Davis (1980) (N = 1161) |     |
|------------|--|-----|---|-----|-------------------------|-----|
|            | H  | M   | H   | M   | H                       | M   |
| PT         | .72  | .71 | .73   | .75 | .71                     | .75 |
| FS         | .74  | .69 | .76   | .75 | .78                     | .79 |
| EC         | .70  | .70 | .68   | .70 | .68                     | .73 |
| PD         | .71  | .67 | .70   | .72 | .77                     | .75 |

Nota: PT: Toma de perspectiva; FS: Fantasía; EC: Preocupación empática; PD: Malestar personal. H: hombres, M: mujeres.

## Análisis factorial confirmatorio

Con el propósito de comprobar la estructura dimensional de la adaptación del instrumento, se realizó el análisis confirmatorio por medio del programa LISREL 8.8 (Littlewood & Bernal, 2011). Los índices de bondad de ajuste se evaluaron por medio de diferentes estadísticos, particularmente la chi cuadrada ( $\chi^2$ ), el promedio de los residuales RMR, y el de los residuales estandarizados RMSEA. Además, se optó por utilizar otros indicadores que están menos afectados por el tamaño de la muestra (García-Cueto, Gallo-Álvaro, & Miranda-García, 1998), los

cuales son el índice de bondad de ajuste GFI y el de ajuste comparativo CFI, así como el AGFI, NNFI y PNFI.

Los resultados exhibieron valores por debajo del criterio de 0.1 para los índices de bondad de ajuste RMR y RMSEA por lo que mostraron ser adecuados conforme al modelo de cuatro factores realizado. Por otro lado, los valores de GFI y CFI indican un buen ajuste ya que los resultados son  $\geq .90$ . Finalmente, los índices AGFI, NNFI y PNFI muestran valores cercanos a 1, por lo cual los datos apoyan el modelo de cuatro factores al mostrar un adecuado índice de ajuste (Véase Tabla 3).

Tabla 3. Índices de bondad de ajuste estimados para el modelo de 4 factores

| Modelo factorial                            | $\chi^2/g.l$ | RMSEA | RMR   | GFI  | CFI  | AGFI | NNFI | PNFI |
|---|--------------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| N= 729 estudiantes universitarios mexicanos | 4.78         | 0.079 | 0.098 | 0.90 | 0.91 | 0.87 | 0.90 | 0.78 |

Nota: Elaboración propia

## Interrelaciones entre los factores

Para identificar las asociaciones entre los cuatro factores del IRI se realizaron los análisis de correlación tanto en hombres como en mujeres; los cuales mostraron resultados semejantes la adaptación española y a la versión original (ver tabla 4).

Tabla 4. Correlaciones entre los cuatro factores del IRI en el estudio mexicano, español y original

| Sub escala         |                              | Fantasy |       | Empathic concern |       | Personal distress |       |
|--------------------|------------------------------|---------|-------|------------------|-------|-------------------|-------|
|                    |                              | H       | M     | H                | M     | H                 | M     |
| Perspective taking | Davis (1980)                 | .10     | .12   | .33              | .30   | -.16              | -.29  |
|                    | Pérez-Albéniz et. al. (2003) | .25**   | .03   | .46**            | .24** | .01               | -.15* |
|                    | Estudio (N= 729)             | .20**   | .13** | .45**            | .37** | -.03              | .04   |
| Fantasy            | Davis (1980)                 |         |       | .30              | .31   | .16               | .04   |
|                    | Pérez-Albéniz et. al. (2003) |         |       | .41**            | .20** | .16*              | .10   |
|                    | Estudio (N= 729)             |         |       | .35**            | .28** | .24**             | .29** |
| Empathic concern   | Davis (1980)                 |         |       |                  |       | .11               | .01   |
|                    | Pérez-Albéniz et. al. (2003) |         |       |                  |       | .14*              | .01   |
|                    | Estudio (N= 729)             |         |       |                  |       | .31**             | .46** |

Nota: H: hombres; M: mujeres.

\*p< 0.05 \*\*p< 0.01

## Diferencias de género

Para explorar las diferencias de género en cada una de las sub-escalas del IRI se realizó un análisis por medio del estadístico t de student.

Los resultados mostraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en las cuatro dimensiones del IRI, como se ha reportado habitualmente en otros estudios (Mestre-Escrivá, Frías-Navarro, & Samper-García, 2004; Riggio, Tucker, & Coffaro, 1989). Los resultados están resumidos en el tabla 5.

Tabla 5. Diferencias de género en las sub-escalas del IRI en contexto mexicano

|    | Género | N   | Media | DE  | Mínimo | Máximo | t de student | p     |
|----|--------|-----|-------|-----|--------|--------|--------------|-------|
| PT | H      | 309 | 23.8  | 4.8 | 10     | 35     | 3.52         | <.01* |
|    | M      | 420 | 25    | 4.5 | 7      | 35     |              |       |
| FS | H      | 309 | 21.7  | 5.2 | 8      | 35     | 2.65         | <.01* |
|    | M      | 420 | 22.7  | 5.2 | 7      | 35     |              |       |
| EC | H      | 309 | 28.8  | 5.2 | 13     | 40     | 8.03         | <.01* |
|    | M      | 420 | 31.8  | 4.6 | 10     | 40     |              |       |
| PD | H      | 309 | 17.2  | 4.4 | 6      | 30     | 6.17         | <.01* |
|    | M      | 420 | 19.2  | 3.9 | 6      | 28     |              |       |

Nota: PT: Toma de perspectiva; FS: Fantasía; EC: Preocupación empática; PD: Malestar personal. H: hombres, M: mujeres.

\* p< 0.01

## Percentiles por género

Con base a los resultados de las diferencias de género observadas en este estudio, se obtuvieron los percentiles que son presentados en la tabla 6. Los puntajes mostrados pueden ser de utilidad para estudios futuros que utilicen la versión del IRI en población mexicana.

Tabla 6. Percentiles de las sub-escalas del IRI en contexto mexicano

Tabla 6. Percentiles para mujeres

| Percentiles para mujeres |     |      |      |      |  |
|--------------------------|-----|------|------|------|--|
| Percentiles              | TP  | FS   | EC   | PD   |  |
| 5                        | 14  | 14   | 17   | 17   |  |
| 10                       | 16  | 16   | 19   | 20   |  |
| 15                       | 17  | 17   | 21   | 21   |  |
| 20                       | 18  | 18   | 22   | 21   |  |
| 25                       | 19  | 19   | 23   | 22   |  |
| 30                       | 19  | 20   | 24   | 23   |  |
| 35                       | 20  | 20   | 25   | 24   |  |
| 40                       | 21  | 21   | 26   | 24   |  |
| 45                       | 21  | 22   | 26   | 25   |  |
| 50                       | 22  | 22   | 27   | 25   |  |
| 55                       | 22  | 23   | 28   | 26   |  |
| 60                       | 23  | 24   | 29   | 26   |  |
| 65                       | 23  | 25   | 30   | 26   |  |
| 70                       | 24  | 25   | 30   | 27   |  |
| 75                       | 24  | 26   | 32   | 27   |  |
| 80                       | 25  | 27   | 32   | 28   |  |
| 85                       | 26  | 29   | 33   | 28   |  |
| 90                       | 27  | 30   | 34   | 29   |  |
| 95                       | 28  | 32   | 36   | 30   |  |
| 100                      | 30  | 35   | 38   | 30   |  |
| Media                    | 25  | 22.7 | 31.8 | 19.2 |  |
| Desv. Tip.               | 4.5 | 5.2  | 4.6  | 3.9  |  |
| Mínimo                   | 7   | 7    | 10   | 6    |  |
| Máximo                   | 35  | 35   | 40   | 28   |  |

Nota: elaboración propia

Tabla 7. Percentiles para hombres

| Percentiles para hombres |      |      |      |      |  |
|--------------------------|------|------|------|------|--|
| Percentiles              | TP   | FS   | EC   | PD   |  |
| 5                        | 14   | 14   | 14   | 14   |  |
| 10                       | 16   | 15   | 16   | 16   |  |
| 15                       | 16   | 16   | 18   | 18   |  |
| 20                       | 18   | 17   | 18   | 18   |  |
| 25                       | 18   | 17   | 19   | 19   |  |
| 30                       | 19   | 18   | 21   | 20   |  |
| 35                       | 19   | 19   | 22   | 21   |  |
| 40                       | 20   | 20   | 23   | 21   |  |
| 45                       | 20   | 21   | 23   | 22   |  |
| 50                       | 21   | 21   | 24   | 23   |  |
| 55                       | 22   | 22   | 25   | 23   |  |
| 60                       | 22   | 23   | 26   | 24   |  |
| 65                       | 23   | 24   | 26   | 24   |  |
| 70                       | 23   | 25   | 27   | 25   |  |
| 75                       | 24   | 26   | 28   | 25   |  |
| 80                       | 25   | 27   | 29   | 26   |  |
| 85                       | 26   | 27   | 31   | 27   |  |
| 90                       | 26   | 29   | 32   | 28   |  |
| 95                       | 28   | 31   | 35   | 29   |  |
| 100                      | 30   | 35   | 38   | 30   |  |
| Media                    | 23.8 | 21.7 | 28.8 | 17.2 |  |
| Desv. Tip.               | 4.8  | 5.2  | 5.2  | 5.5  |  |
| Mínimo                   | 10   | 8    | 13   | 6    |  |
| Máximo                   | 35   | 35   | 40   | 28   |  |

Nota: elaboración propia

## Discusión

Con base en los resultados del presente estudio, se observa de manera general que la versión adaptada contiene una estructura factorial que es parcialmente similar a la adaptación española y que cumple con los criterios de un instrumento confiable para estudiantes universitarios mexicanos de la región. En este sentido, los resultados mostraron que la mayoría de los ítems fueron replicados conforme a la versión española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003), aunque se observaron algunos desplazamientos entre las sub-escalas preocupación empática y toma de perspectiva. Tales desplazamientos han sido reportados en adaptaciones previas del IRI (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003; Gilet, Mella, Studer, Grün, & Labouvie-Vief, 2013; Siu & Shek, 2005) y es probable que se deba a la interacción que existe entre ambos factores, ya que se considera que conjuntamente reflejan una respuesta empática madura basada en la comprensión del otro (toma de perspectiva) y en compartir su estado emocional (preocupación empática) (Mestre-Escrivá, Frías-Navarro, & Samper-García, 2004; Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). No obstante, la consistencia de la estructura original de los factores no se vio alterada en el análisis confirmatorio ni en la fiabilidad de los factores, preservando así la constancia teórica original. Adicionalmente, al igual que en la adaptación española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003), el ítem 13 se mantuvo en la sub-escala de preocupación empática, y no en malestar como en la versión original de (Davis, 1980). Lo anterior parece indicar que la expresión del ítem 13 que fue utilizada en ambos casos, es interpretada de forma similar tanto en España como en México, a pesar de las diferencias culturales que puedan existir entre ambos países. De acuerdo con (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003), la palabra “tranquilo” pudo afectar la interpretación del mismo y así dirigir el resultado hacia la categoría de preocupación empática.

Por otra parte, la modificación de algunas frases o palabras fueron necesarias para adecuar los ítems conforme al contexto mexicano. Por ejemplo, la palabra “Normalmente” se utilizó en lugar de “generalmente” en los ítems 7 y 19. Además, en los ítems 2 y 20 se cambió la expresión de “a menudo” y se utilizaron las palabras “frecuentemente” y “regularmente” en su lugar. La expresión de “meterse” fue sustituida por la palabra “involucrarse” en los ítems 5 y 7. En el caso del ítem 12 se utilizó la expresión de “me enganché” en lugar de “me meta”, ya que al utilizar la frase “me involucré”, la interpretación que hicieron los participantes del estudio piloto, fue distinta a la requerida para la dimensión de fantasía. Otras palabras que se sustituyeron fueron “suceder” en lugar de “pasarme” en el ítem 1, “ayudarle” en lugar de “protegerle” en el ítem 9, y “fuera” en lugar de “fuese”. De igual manera, algunas frases fueron adaptadas, por ejemplo en el ítem 25 la expresión “cuando estoy molesto con alguien, trato de ponerme en su pellejo durante un tiempo” por “cuando estoy disgustado con alguien, intento ponerme en su lugar por un momento”. También la frase de “a menudo me conmueven las cosas que veo que pasan” por “regularmente las cosas que pasan a mi alrededor me conmueven emocionalmente”. El total de las modificaciones que se realizaron con respecto a la versión española se pueden apreciar en el instrumento, el cual se anexa al final del documento. Se tuvo cuidado de no afectar el sentido de cada frase, con base a la definición que corresponde a cada dimensión (Davis, 1980; Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003).

Con respecto a los análisis correlacionales entre las sub-escalas, se mostraron patrones relacionales diferenciados que se muestran a favor de la representación de categorías relativamente independientes,

lo cual también se ha presentado en versiones previas (Davis, 1980; Fernández-Pinto, López-Pérez, & Márquez, 2008; Mestre-Escrivá, Frías-Navarro, & Samper-García, 2004; Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003). Particularmente, se observa la ausencia de relación entre el componente cognitivo toma de perspectiva y el afectivo malestar personal, y una correlación entre la preocupación empática y la toma de perspectiva como se esperaba. Del mismo modo, los resultados de los coeficientes de fiabilidad ponen de manifiesto resultados apropiados para la muestra de estudiantes mexicanos, tanto para hombres, como para mujeres.

Un resultado interesante con respecto a las diferencias de género fue que se replicaron las diferencias en ambas dimensiones, cognitivas (FS y TP) y afectivas (EC y PD). Las diferencias entre género apoyan los resultados iniciales propuestos en la versión original de (Davis, 1980) y otros estudios (Mestre-Escrivá, Frías-Navarro, & Samper-García, 2004; Riggio, Tucker, & Coffaro, 1989), más quienes han reportado que las mujeres presentan una mayor puntuación que los hombres en ambos componentes de la empatía. No obstante, las diferencias de género en ambas dimensiones no se presentaron en la versión española (Pérez-Albéniz, De Paúl, Etxeberría, Montes, & Torres, 2003) ni en otros estudios (Hoffman, 1977; Navarro-Saldaña & Maluenda, 2016; Retuerto, 2004), en los cuales se observó la ausencia de diferencias en la dimensión cognitiva, toma de perspectiva. Asimismo, algunos estudios han reportado un mayor puntaje para los hombres que las mujeres en la dimensión de fantasía (Davis, 1983). En relación a la interpretación de estos resultados, (Davis, 1983) señaló que esto puede deberse a que los hombres de su muestra eran inteligentes y se desenvolvían en entornos poco sociables. Otros autores han argumentado que la capacidad empática cognitiva de hombres y mujeres es similar, mientras que la reacción afectiva es superior en mujeres (Hoffman, 1977; Navarro-Saldaña & Maluenda, 2016; Retuerto, 2004). Otra explicación adicional puede estar relacionada con la edad, ya que se ha reportado que en personas con edad mayor no se presentan diferencias entre género (Gilet, Mella, Studer, Grün, & Labouvie-Vief, 2013). Por último, no podemos descartar la influencia de la cultura y el ambiente en los niveles de empatía, aunque en este sentido harían falta más estudios al respecto para corroborar lo anterior.

## Conclusiones

En resumen, los resultados del presente estudio muestran propiedades psicométricas que fueron adecuadas del instrumento IRI para la población de estudiantes mexicanos universitarios de la región centro-sur del país. Asimismo, ofrecen una medida de auto-informe confiable para evaluar la empatía a nivel multidimensional. No obstante, se considera conveniente realizar estudios futuros para confirmar de la validez externa del instrumento, por medio de la comparación con otras escalas válidas en el país. Asimismo, es recomendable ampliar la muestra en otras regiones del territorio nacional con el propósito de generalizar los resultados en todo el país. Por lo pronto, el instrumento puede tener una utilidad práctica tanto a nivel social, clínico o de investigación, para evaluar la empatía a nivel multidimensional en la región centro-sur del país, teniendo en cuenta las limitaciones señaladas en el presente estudio.

# Agradecimientos

El estudio forma parte del financiamiento recibido por parte del programa para el desarrollo profesional docente para el tipo superior (PRODEP) con el número de registro 511-6/17-8017. Los autores agradecen a las autoridades de la institución BUAP por proporcionar las facilidades para desarrollar la investigación dentro de la universidad. Asimismo, agradecen la disposición y colaboración de los participantes, y de manera muy especial el apoyo para la realización del estudio de los estudiantes Emanuel Hinojosa e Iván Reyes.

# Referencias

- Arán, F., López, M., & Richaud, M. C. (2012). Aproximación neuropsicológica al constructo de empatía: aspectos cognitivos y neuroanatómicos. *Cuadernos de Neuropsicología*, 6(1), 63-83.
- Batchelder, L., Brosnan, M., & Ashwin, C. (2017). The development and validation of the empathy components questionnaire (ECQ). 12(1).
- Bautista, H. G., Vera-Noriega, J. A., Tánori, Q., & Valdés-Cuervo, A. A. (2016). Propiedades psicométricas de una escala para medir empatía en estudiantes de secundaria en México. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 16(3), 1 - 20.
- Bernal, E. C. (2016).
- Bernal, E. C. (2016). Propiedades psicométricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) diseñado por Davis, (1980) en una muestra de residentes de la ciudad de Bogotá. Propiedades psicométricas del Interpersonal Reactivity Index (IRI) diseñado por Davis, (1980) en una muestra de residentes de la ciudad de Bogotá. [Tesis] Bogotá: Universidad Piloto de Colombia. Bogotá, Colombia: Universidad Piloto de Colombia.
- Buck, B., Hester, N., Penn, D., & Gray, K. (2017). Differential patterns in mind perception in subclinical paranoia: relationships to self-reported empathy. *Cognitive Neuropsychiatry*, 22(2), 137-144.
- Cardoso-Ribeiro, C., Gómez-Conesa, A., & Hidalgo, M. (2010). Metodología para la adaptación de instrumentos de evaluación. *Fisioterapia*, 32(6), 264 - 270.
- Carr, L., Iacoboni, M., Oubeau, M.-C., Mazziotta, J. C., & Lenzi, G. L. (2003). Neural mechanisms of empathy in humans: A relay from neural systems for imitation to limbic areas. 100, 5497 - 5502.
- Davis. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10(85), 85.
- Davis, M. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113-126.
- Eisenberg, N. (2000). Emotion, Regulation, and Moral Development.
- Esteban-Guitart, M., Rivas Damián, M. J., & Pérez Daniel, M. R. (2012). Empatía y tolerancia a la diversidad en un contexto educativo intercultural. *Universitas Psychologica*, 11(2), 415 - 426.
- Fernández, A. M., Dufey, M., & Kramp, U. (2011). Testing the Psychometric Properties of the Interpersonal Reactivity Index (IRI) in Chile. *European Journal of Psychological Assessment*, 27(3), 179-185.
- Fernández-Pinto, I., López-Pérez, B., & Márquez, M. (2008). Empatía: Medidas, teorías y aplicaciones en revisión. 24(2), 284-298.
- García-Cueto, E., Gallo-Álvaro, P. M., & Miranda-García, R. (1998). Bondad de ajuste en el análisis factorial confirmatorio. *Psicothema*, 10(3), 717-724.
- Gilet, A. L., Mella, N., Studer, J., Grün, D., & Labouvie-Vief, G. (2013). Assessing dispositional empathy in adults: A French validation of the Interpersonal Reactivity Index (IRI). *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 45(1).
- Hoffman, M. L. (1977). Sex differences in empathy and related behaviors. *Psychological Bulletin*, 84(4), 712-722.
- Hogan, R. (1969). Development of an empathy scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33(3), 307-316.
- Jackson, P., Brunet, E., Meltzoff, A., & Decety, J. (2006). Empathy examined through the neural mechanisms involved in imagining how I feel versus how you would feel I pain. 44, 752 - 761.
- Lee, S. A. (2010). Individual differences in ocular level empathic accuracy ability: The predictive power of fantasy empathy. *Personality and Individual Differences*, 49(1), 68-71.
- Lee, S. A. (2010). Individual differences in ocular level empathic accuracy ability: The predictive power of fantasy empathy. *Personality and Individual Differences*, 49(1), 68-71.
- Lee, S. A. (2010). Individual differences in ocular level empathic accuracy ability: The predictive power of fantasy empathy. *Personality and Individual Differences*, 49(1), 68-71.
- Lee, S. A. (2010). Individual differences in ocular level empathic accuracy ability: The predictive power of fantasy empathy. *Personality and Individual Differences*, 49(1), 68-71.
- Littlewood, H., & Bernal, E. (2011). Mi primer modelamiento de ecuación estructural LISREL. Mexico: Cincel.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151-1169.
- Mehrabian. (1997). Analysis of Affiliation-Related Traits in Terms of the PAD Temperament Mode. *The Journal of Psychology*, 131(1), 101-117.
- Mehrabian, A., & Epstein, N. (1972). A measure of emotional empathy1. *Journal of Personality*, 40(4), 525-543.
- Mestre-Escrivá, V., Frías-Navarro, M., & Samper-García, P. (2004). La medida de la empatía: análisis del Interpersonal Reactivity Index. *Psicothema*, 16(2), 255-260.
- Müller, M., Ungaretti, J., & Etchezahar, E. t. (2015). Evaluación multidimensional de la empatía: Adaptación del Interpersonal Reactivity Index (IRI) al contexto argentino. *Revista de Investigación en Psicología Social*, 3(1), 42-53.
- Navarro-Saldaña, G., & Maluenda, J. V. (2016). Diferencias en empatía según sexo y área disciplinar en estudiantes universitarios chilenos de la provincia de Concepción. Chile. *Educación*, 25(49), 63-82.
- Pérez-Albéniz, A., De Paúl, J., Etxeberría, J., Montes, P., & Torres, E. (2003). Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español. *Psicothema*, 15(2), 267-272.
- Retuerto, A. (2004). Diferencias en empatía en función de las variables género y edad. *Apuntes de Psicología*, 22(3), 323-339.
- Riggio, R. E., Tucker, J., & Coffaro, D. (1989). Social skills and empathy. *Personality and Individual Differences*, 10(1), 93-99.
- Schreier, S., Pijnenborg, G., & Rot, M. (2013). Empathy in adults with clinical or subclinical depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 150(1), 1-16.
- Shamay-Tsoory, S. G., Shur, S., Harari, H., & Levkovitz, Y. (2007). Neurocognitive basis of impaired empathy in schizophrenia. 21, 431-438.
- Siu, A. M., & Shek, D. T. (2005). Validation of the Interpersonal Reactivity Index in a Chinese context. *Research on Social Work Practice*, 15, 118-126.
- von Harscher, H., Desmarais, N., Dollinger, R., S., G., & Aldana, S. (2018). The impact of empathy on burnout in medical students: new findings. *Psychology, Health & Medicine*, 23(3), 295-303.

# Anexo

Versión del IRI para la población mexicana

## Instrucciones

Lee atentamente cada una de las oraciones y valora en qué medida te identificas con dicha acción. Para cada ítem indica con una X el grado en que te describe eligiendo la puntuación de 1 a 5, donde 1 (no me describe bien) y 5 (me describe muy bien). Contesta honestamente.

| 1                   | 2                   | 3           | 4                | 5                    |
|---------------------|---------------------|-------------|------------------|----------------------|
| No me describe bien | Me describe un poco | Me describe | Me describe bien | Me describe muy bien |

| Ítem   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| 1. Con frecuencia fantaseo e imagino las cosas que me podrían suceder.   |   |   |   |   |   |
| 2. Frecuentemente tengo sentimientos de compasión y preocupación hacia las personas menos afortunadas que yo.                    |   |   |   |   |   |
| 3. A veces encuentro difícil ver las cosas desde el punto de vista de los demás.   |   |   |   |   |   |
| 4. A veces no me preocupan otras personas cuando tienen problemas.   |   |   |   |   |   |
| 5. Realmente me involucro con los sentimientos de los personajes de una novela.  |   |   |   |   |   |
| 6. Cuando se presentan situaciones de emergencia me siento preocupado(a) e incómodo(a).  |   |   |   |   |   |
| 7. Normalmente soy objetivo(a) y no suelo involucrarme tanto, cuando veo una película u obra de teatro.                          |   |   |   |   |   |
| 8. Cuando tengo un desacuerdo con los demás, intento entender su punto de vista antes de tomar una decisión.                     |   |   |   |   |   |
| 9. Cuando veo que se aprovechan de alguien, siento necesidad de ayudarlo.  |   |   |   |   |   |
| 10. A veces me siento angustiado(a) cuando estoy en una situación emocionalmente tensa.  |   |   |   |   |   |
| 11. A veces intento comprender mejor a mis amigos(as) viendo las cosas desde su perspectiva.                                     |   |   |   |   |   |
| 12. Es raro que yo me enganche en un buen libro o en una película.   |   |   |   |   |   |
| 13. Cuando veo que alguien se está haciendo daño, tiendo a estar tranquilo(a).   |   |   |   |   |   |
| 14. Normalmente, las desgracias de los demás no me preocupan tanto.  |   |   |   |   |   |
| 15. Si estoy seguro de tener la razón, no pierdo mucho tiempo escuchando las explicaciones de los demás.                         |   |   |   |   |   |
| 16. Después de ver una película me siento como si fuera uno de los protagonistas.  |   |   |   |   |   |
| 17. Estar en una situación emocionalmente tensa me angustia.   |   |   |   |   |   |
| 18. Cuando veo a alguien que está siendo tratado injustamente, no suelo sentir mucha pena por él/ella.                           |   |   |   |   |   |
| 19. Normalmente soy muy efectivo al ocuparme de emergencias.   |   |   |   |   |   |
| 20. Regularmente, las cosas que ocurren a mí alrededor me conmueven emocionalmente.  |   |   |   |   |   |
| 21. Creo que en toda situación se pueden apreciar diferentes perspectivas e intento considerarlas.                               |   |   |   |   |   |
| 22. Me podría considerar como una persona muy sensible.  |   |   |   |   |   |
| 23. Cuando veo una buena película, me es fácil ponerme en el lugar del protagonista.   |   |   |   |   |   |
| 24. Tiendo a perder el control en situaciones de emergencia.   |   |   |   |   |   |
| 25. Cuando estoy disgustado con alguien, normalmente intento ponerme en su lugar por un momento.                                 |   |   |   |   |   |
| 26. Cuando estoy leyendo una novela o historia interesante, imagino cómo me sentiría si esos acontecimientos me sucedieran a mí. |   |   |   |   |   |
| 27. Cuando veo a alguien que necesita ayuda en una emergencia, me conmuevo emocionalmente.                                       |   |   |   |   |   |
| 28. Antes de criticar a alguien intento imaginar cómo me sentiría si estuviera en su lugar.                                      |   |   |   |   |   |

*Nota:* Categorías: TP ítems 3, 8, 11, 15, 21, 25 y 28; FS ítems 1, 5, 7, 12, 16, 23 y 26; EC ítems 2, 4, 9, 13,14, 18, 20 y 22; PD ítems 6, 10, 17, 19, 24 y 27. La puntuación se realiza de forma inversa (5, 4, 3, 2, 1) para los ítems negativos, los cuales son 3, 4, 7, 12, 13, 14,15, 18 y 19.