

**Análisis de la toma de decisiones mediante la medición de empatía usando teoría de
respuesta al ítem, y su relación con la racionalidad**

Édgar Julián Pedroza Fernández

Trabajo de grado para optar el título de Economista

Director

Henry Sebastián Rangel Quiñonez

Magister en Estadística

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Ciencias económicas

Economía

2021

Contenido

	Pág.
Introducción	8
1. Análisis de la toma de decisiones mediante la medición de empatía usando teoría de respuesta al ítem, y su relación con la racionalidad.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Justificación.....	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Objetivo general	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
2. Marco referencial.....	18
2.1 Marco teórico	18
2.1.1 Teoría estricta de la racionalidad	18
2.1.2 Coherencia de las creencias.....	19
2.1.3 Coherencia de los deseos.....	20
2.1.4 Coherencia de las preferencias: Probabilidad y tiempo.....	20
2.1.5 Coherencia en los planes	21
2.1.6 Teoría ampliada de la racionalidad (TAR).....	21
2.1.7 Teoría ampliada de la racionalidad, deseos y emociones.....	23
2.2 Marco Legal	24
3. Metodología	25
3.1 Índice de reactividad interpersonal (IRI)	26
3.2 Construcción de la variable empatía	29

4. Resultados	31
4.1 Correlación empatía y racionalidad.....	32
5. Conclusiones.....	34
Referencias.....	37

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Correlaciones entre empatía y racionalidad</i>	33
---	----

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Modelo TAR con emociones (Rivero 2012)</i>	23
Figura 2. <i>Distribución de las edades de los participantes</i>	26
Figura 3. <i>Distribución del trazo latente para los factores de empatía</i>	31
Figura 4. <i>Primer y Segundo plano factorial del ACP</i>	32
Figura 5. <i>Histograma empatía</i>	32

Resumen

El siguiente documento es un resultado del proyecto “Análisis de la racionalidad de las decisiones desde la perspectiva de Jon Elster a través de economía experimental y teoría de respuesta al ítem TRI” inscrito en la XI Convocatoria Interna de investigación de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga. Aquí se explica como se realizo la construcción de la variable de empatía utilizando un modelo gradado de Samejima descrito en (Reckase, 2009) de Teoría de Respuesta al Item(TRI), como algo novedoso en economía con el propósito de mostrar que es posible usar modelos que son exitosos en otros campos; también se compara la variable empatía con resultados de racionalidad bajo la luz de la teoría de racionalidad elsteriana para indagar si existe alguna relación con la toma de decisiones. Se encuentra que a pesar de que los resultados de las correlaciones no son muy significativos, es posible sacar conclusiones de los signos de dichas correlaciones usando la teoría ampliada de la racionalidad de Elster.

Palabras Clave: Racionalidad, empatía, TRI, IRI, Elster

Abstract

This document is a result of the project “Análisis de la racionalidad de las decisiones desde la perspectiva de Jon Elster a través de economía experimental y teoría de respuesta al ítem TRI” registered in the XI Convocatoria Interna de investigación de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga. Here is explained how the empathy variable was build using an Item

Response Theory (IRT) Samejima’s graded response model, described in (Reckase, 2009). This approach, is argued, as something new in economics with the purpose of showing that it is possible to successfully use models from other fields. The empathy variable is also compared with rationality results under the light of the Elsterian rational theory to find out if there is any relation with decision making. It is found that although the results of the correlations are not very significant, conclusions can be drawn from the signs of these correlations using Elster’s extended theory of rationality.

Keywords: Rationality, Empathy, IRT, IRI, Elster

Introducción

El tema de la empatía en economía ha sido tratado por Grohn, Huck, y Valasek (2014) en su artículo titulado “*A note on empathy in games*”, allí señala como la economía ha hecho muy poco para dar una teoría a la empatía y por el contrario la psicología si se ha encargado de dicho trabajo, por esto aconseja la introducción de ciertos conceptos psicológicos para ilustrar como la empatía puede impactar en las decisiones. Primero se definen dos mecanismos de empatía, “*imagine self*”, e “*imagine other*”, ambos están asociados a la habilidad de “leer la mente” lo cual es algo altamente deseable en contextos estratégicos. Con “*imagine self*” las personas intentan ponerse en los zapatos del otro, es decir se imaginan sus propias emociones en circunstancias parecidas, por el contrario “*imagine other*” es la habilidad que refiere a cuando una persona intenta imaginar que puede sentir otra; de esta forma los mecanismos anteriores permiten definir la empatía como un proceso de formación de creencias. En segundo lugar, se evalúa si el proceso de inferir las emociones de otros tiene algunas consecuencias en las valoraciones individuales; la literatura existente sugiere que existe una conexión entre “*imagine other*” y conductas altruistas, Grohn nos dice que Batson sugiere que una buena forma de generar altruismo, es estimular situaciones de “*imagine other*”. En su metodología el autor propone 3 juegos: bienes públicos, juego del ultimátum y la batalla de los sexos. Finalmente concluye que los individuos con preferencias parcialmente altruistas tienden a tener creencias más acertadas sobre otros, y describe algunos nuevos trabajos sobre moralidad y economía del comportamiento.

Mestre, Samper, Frías, y Tur (2009) en su artículo titulado “*Are Women More Empathetic than Men? A Longitudinal Study in Adolescence*”, presenta un estudio que intenta indagar si existe alguna relación entre los puntajes en los test de empatía, la edad y sexo de los participantes, ya que tanto como meta-análisis y estudios anteriores no logran llegar a un consenso sobre dicha relación.

La metodología consiste en seleccionar al azar a 505 estudiantes de escuelas estatales y parcialmente subsidiadas de la ciudad de Valencia en España con edades entre los 13 y 16; los sujetos fueron sometidos a dos cuestionarios sobre empatía, el primero siendo el *“Index of Empathy for Children and Adolescents”* (IECA) el cual mide la empatía en diferentes situaciones con tintes emocionales desde perspectivas diferentes, 4 desde perspectivas femeninas, 4 masculinas y 14 desde perspectivas no identificadas, el segundo cuestionario fue el IRI que mide dos factores emocionales y dos cognitivos de la empatía, estos test fueron aplicados durante dos años diferentes. Finalmente se concluye que existen amplias diferencias entre hombres y mujeres de la misma edad, siendo las mujeres las que tienen una mayor respuesta empática, además de que dicha diferencia aumenta con la edad y que los efectos del factor emocional de la empatía son grandes en edad promedio de 14 años y medio para el factor cognitivo.

Davis (1983) en *“Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach”*, muestra evidencia de la validez para usar el IRI para medir empatía, comparando las diferentes subescalas con otros constructos para medir empatía, y características de los sujetos como la inteligencia, la función interpersonal, la autoestima, la emocionalidad y la sensibilidad a otros. Para ello se usaron 677 hombres y 667 mujeres a los que se les aplicaron los diferentes test, haciendo la salvedad de que el número varía dependiendo de los tests. Siguiendo lo anterior se concluye que la IRI no solo relaciones predichas entre sus subescalas, sino que además muestra concordancia con las otras características de los sujetos mencionadas anteriormente, dichos resultados soportan la teoría de medir la empatía con un enfoque multidimensional; también cabe señalar que existe una alta concordancia entre otras escalas para medir empatía y la IRI, es decir la empatía cognitiva de la IRI coincide con la escala de Hogan que mide precisamente empatía cognitiva.

Muñiz (2010) en su artículo *“Las Teorías De Los Tests: Teoría Clásica Y Teoría De Respuesta a Los Items”* presentar al lector de una manera poco formal, en cuanto a matemática respecta, las teorías más utilizadas para la construcción y análisis de los tests: la teoría clásica de los tests (TCT) y la teoría de respuesta al ítem (TRI). Las teorías psicométricas surgen para asegurar que los tests realizados a las personas sean rigurosos científicamente, es decir debe garantizarse que sean fiables, válidos y tengan unas normas o pautas generales para su construcción. Por una parte, se tiene la TCT, la cual es un modelo lineal creado por Spearman en el siglo XX y estima la puntuación de una persona en el test como una función (lineal), de la puntuación verdadera del test y el error. El modelo anterior descansa sobre tres supuestos, el primero es que la puntuación verdadera es igual al promedio de puntaje del sujeto si tomase la prueba infinitamente, el segundo establece que los errores no están relacionados de ninguna forma con la puntuación verdadera, y el tercero habla acerca de que los errores de un test no son covariables con los errores de otro. Por otra parte la TRI resuelve algunos problemas graves de la TCT, el primero viene a ser la variabilidad de las mediciones de acuerdo al test usado, esto significa que el puntaje de un sujeto no puede ser comparado con el de otros que hayan tomado una prueba diferente a pesar de que esta mida la misma variable; el segundo problema es la variabilidad de las propiedades de los tests respecto a la muestra; en otras palabras, propiedades importantes de los tests, tales como dificultad de los ítems o fiabilidad del test estaban en función del número de personas que realizan el test. Este salto entre el paradigma de la TCT a la TRI viene con el costo de modelos matemáticos más complejos y poco intuitivos y fue posibilitado gracias a los avances tecnológicos en computación.

Paúl Ochotorena, Etxebarria, Torres Alvarez, Pérez de Albéniz, y Montes (2003) en *“Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español”* analizan las características

psicométricas para adaptar la escala IRI y su uso al medir empatía en español. Para ello imparten el test una muestra de 692 padres y madres, y dos muestras de 1997 y 515 estudiantes respectivamente. Se realizan análisis factoriales, confirmatorios y de fiabilidad, exploración de correlaciones entre IRI adaptado al español y IRI en su idioma original. Con todo lo anterior se concluye que es válido usar la traducción española del IRI, ya que presenta resultados muy parecidos a su versión original, mostrando correlación con otras escalas de empatía, e inclusive mostrando las diferencias de puntajes entre mujeres y hombres, donde ellas marcan puntajes significativamente más altos.

Lo anterior nos lleva a la siguiente pregunta de investigación ¿En qué medida la toma de decisiones de los individuos en entornos de conflictos está influenciada por la racionalidad ampliada de Elster, visto como empatía; o la racionalidad estricta, visto en el sentido económico de maximización de la utilidad?

1. Análisis de la toma de decisiones mediante la medición de empatía usando teoría de respuesta al ítem, y su relación con la racionalidad

1.1 Planteamiento del problema

La empatía es una importante capacidad para las interacciones sociales y humanas, según Grohn et al. (2014) David Hume y Adam Smith en sus destacados aportes a la ciencia económica han tratado dicho tema, pero con el paso del tiempo ha dejado de ser de interés. De acuerdo a Kirman y Teschl (2010) lo anterior se puede explicar debido a que en el siglo veinte la economía se formalizó y se centró específicamente en las teorías sobre cómo los individuos toman decisiones racionales e interactúan únicamente en los mercados, este individuo omnisapiente con deseos ilimitados solo está sujeto a su restricción presupuestaria y a la mano invisible del mercado, la escuela neoclásica le denominaba “*Homo economicus*”. Bajo estos preceptos no hay espacio para la idea de que los individuos puedan querer ponerse en el lugar de otros; lo anterior queda en entre dicho con la aparición de la teoría de juegos. Kirman y Teschl (2010) mencionan a Aumann y Binmore quienes dicen que la idea central de la teoría de juegos es que las personas interactúan de forma directa y consciente el uno del otro mediante el uso de estrategias lo que implica que los individuos involucrados afectan las decisiones entre sí, por lo tanto la empatía toma un rol importante en la modelación del comportamiento del “*Homo economicus*” quién ahora no solo está sujeto a un sistema donde “*ceteris paribus*”, sino que debe tomar en cuenta a los demás individuos al momento de maximizar su beneficio. El “*Homo economicus*” empático en el nuevo contexto donde debe ajustar su comportamiento, actúa de forma estratégica e intenta anticiparse a las demás personas, es aquí donde la empatía toma relevancia para los economistas; el “*Homo*

economicus” planea acorde a los otros jugadores y la empatía le permite formarse creencias respecto a los otros, de hecho Grohn et al. (2014) introduce dos aspectos para explicar la empatía, “*imagine self*” e “*imagine other*”; el primer aspecto es cuando “people try to imagine themselves in other people’s shoes, that is, they try to imagine their own emotions in similar circumstances”(Grohn et al., 2014, p. 2), el segundo se refiere a “where a person tries to imagine how another person is feeling”(Grohn et al., 2014, p. 2). según Grohn et al. (2014) estos aspectos requieren altos niveles de procesamiento y están relacionados con las ideas de Adam Smith sobre lo que él llamaba leer la mente. Se ha observado que el proceso de “*imagine other*” tiene que ver con capacidades de inferir las emociones de otros y tiene efectos sobre las valoraciones individuales, además la literatura psicológica sugiere un fuerte vínculo de “*imagine other*” y respuestas altruistas de los individuos.

Por otro lado, la psicología incorpora en su amplio campo de acción el estudio de la empatía, tanto así que tiene múltiples formas de medirla. De acuerdo a Spreng, McKinnon, Mar, y Levine (2009) no existe un consenso sobre los procesos relacionales que contribuyen a la empatía, lo anterior significa que las escalas de medición cambian entre los autores; Spreng et al. (2009) menciona la escala de Hogan, el Índice de Reactividad Interpersonal (IRI), EL Cuestionario de Medida De Empatía Emocional (QMEE), entre otros. Hogan (1969) menciona que todas las aproximaciones al estudio de la personalidad asumen algún tipo de disposición empática, sensibilidad social o habilidades de “*role-taking*” en el marco de las relaciones interpersonales, esta habilidad de “*roletaking*” permite considerar el punto de vista ajeno y ponderar nuestras acciones teniendo en cuenta el bienestar del otro. Davis (1980) menciona que Adam Smith y Herbert Spencer realizan distinciones entre dos dimensiones de la habilidad para responder a las emociones de otros; la primera es una dimensión instintiva que se refiere a la reacción emocional

involuntaria a las experiencias de los otros, la segunda es intelectual o cognitiva y refiere a reconocer las experiencias emocionales de los otros sin ninguna experiencia indirecta de dicho estado; estas dimensiones en un principio fueron estudiadas por separado, pero recientemente se ha encontrado que ambos procesos son dependientes y es mejor estudiarlos juntos Davis (1980); para ello Davis construye el Índice de Reactividad Interpersonal (IRI) que toma en cuenta las diferentes dimensiones de la empatía, más específicamente separa el test en 4 dimensiones. La primera indaga por un componente de fantasía que evalúa la capacidad del individuo para imaginar y soñar, La segunda dimensión pregunta por la capacidad para considerar diferentes puntos de vista, la tercera examina aspectos netamente de la empatía, en el sentido de ponerse en los zapatos del otro, y la última inquires por las respuestas a situaciones de angustia personales; todo esto le permite a Davis tener una mejor aproximación a la medición de la empatía. Spreng et al. (2009) nos presenta “*The Toronto Empathy Questionnaire*” una escala que combina enfoques de diferentes escalas para evaluar la empatía de los individuos; para su construcción se realizó un análisis factorial exploratorio para examinar la estructura de intercorrelación entre los ítems, así se obtuvo una escala de 16 ítems con alta consistencia estadística.

En lo que respecta a las definiciones de empatía, la economía se ha preocupado poco por definirla dejando la tarea en manos de la psicología y la filosofía. En particular Smith (1941) es un pionero en el tema, para él la empatía, o simpatía como le llama en su libro, era la capacidad de sentir las pasiones de los demás; dicha capacidad funciona como un espejo en el cual debemos reconstruir mentalmente la situación que estamos presenciando, a través de la imaginación es la única forma de ponernos en el lugar del otro. Spreng et al. (2009) definen la empatía como “las consecuencias de percibir el estado de ánimo de otros así como la capacidad de hacerlo con precisión”, para ellos la empatía es un importante componente social, que contribuye a nuestra

habilidad para entender y responder a las emociones de los otros produciendo así conductas benéficas para la sociedad. Según Fontaine (1997) la empatía se refiere al proceso de ponerse en los zapatos de otros y distingue de dos tipos, el primero es una dimensión que implica un cambio imaginario de circunstancias con otra persona y el segundo implica solo un cambio real de la situación. Siguiendo a Fontaine (1997) nos menciona el punto de vista de Edgeworth, el cual comenta la importancia de la empatía para que los agentes sean algo más que simple agentes económicos y puedan crear sentido de comunidad lo cual difiere de una lógica de mercado pura.

Lo expuesto anteriormente deja entrever que la psicología y la filosofía tiene un amplio recorrido tratando el tema de la empatía, por ello es provechoso el uso de herramientas propias de la psicometría para abordar su medición con el objetivo de incorporar esta capacidad al análisis de la racionalidad en escenarios de conflicto. Para la economía es de gran interés los temas de conflicto ya que son una de las banderas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en sus objetivos de desarrollo sostenible, objetivo 16: Paz justicia e instituciones fuertes, y más específicamente a la meta 16.1 “reducir significativamente todas las formas de violencia y las correspondientes tasas de mortalidad en todo el mundo”(Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016). Lo anterior es importante ya que “los altos niveles de violencia armada e inseguridad tienen consecuencias destructivas para el desarrollo de un país, afectan el crecimiento económico y redundan a menudo en agravios arraigados que pueden extenderse por generaciones” (La Organización de las Naciones Unidas, 2015).

En ese orden de ideas es útil para la economía entender como los individuos toman decisiones en escenarios de conflicto. Para ello se usarán los enfoques de racionalidad del sociólogo Jon Elster, expuestos en (Elster, 1988), el primero es el enfoque de racionalidad estricta (mera consistencia entre los deseos y la acción) y el segundo es la racionalidad ampliada (inclusión

de la ética y la moral al momento de la toma de las decisiones). Con base en lo anterior, este trabajo se encargará de la medición del segundo tipo de racionalidad mediante el uso de un constructo psicométrico que mida empatía y su relación con el grado de conflicto medido a través de economía experimental.

1.2 Justificación

La investigación aquí propuesta hace parte del proyecto “Análisis de la racionalidad de las decisiones desde la perspectiva de Jon Elster a través de economía experimental y teoría de respuesta al ítem TRI” inscrito en la XI Convocatoria Interna de investigación de la Universidad Santo Tomas seccional Bucaramanga, a cargo del Grupo de Investigación de Economía Social y Desarrollo Empresarial, y el Grupo de Investigación en Desarrollo Humano.

La economía fue una de las primeras ciencias sociales en adaptar las ideas positivistas de Auguste Comte, el cual proponía que dichas ciencias debían seguir los métodos propios de las ciencias naturales; es decir, usar el método científico con aras de realizar predicciones y descubrir las leyes que rigen a la sociedad. Bajo esta premisa la economía pasaría a dejar de ser un simple ejercicio filosófico y cimentaría sus primeras bases matemáticas con la escuela marginalista, quienes desarrollan el concepto de utilidad marginal, dando así un importante salto en la modelación y medición del comportamiento humano por medio de las matemáticas (Rangel, Montenegro, y Arenas, 2020). De aquí en adelante es evidente que la medición de variables sociales se ha vuelto de suma importancia en la ciencia económica, tales como bienestar, utilidad, satisfacción laboral, desigualdad, entre otras. La realización de estas mediciones han demostrado ser todo un reto, ya que, al no existir instrumentos de medida, los economistas se ven forzados a usar variables instrumentales junto a la creación de índices para intentar medir estas variables no

observables, también conocidas como variables latentes. He aquí donde la economía se puede beneficiar de mejores modelos y aproximaciones a la medición de variables latentes que poseen otras disciplinas entre ellas la psicología y la estadística.

A pesar de las menciones de Smith sobre la empatía, son pocas las alusiones modernas a dicho término en el ámbito económico, de allí que sea útil referirnos a otros autores que proponen modificaciones a las teorías de racionalidad clásica, basados en la empatía y como esta capacidad puede beneficiar las interacciones humanas. Aquí la economía puede sacar provecho para la explicación de fenómenos que bajo las teorías ortodoxas del comportamiento del individuo no se pueden explicar.

Con todo lo dicho anteriormente la metodología de este trabajo aprovecha el avance en la medición de variables latentes, y más específicamente de empatía, en psicometría y estadística para usar este concepto a la luz de los datos recogidos con economía experimental e indagar por la toma de decisiones de los sujetos en contextos de conflictos estratégicos. Para ello se realizarán encuestas a los participantes del experimento con el fin de construir la variable empatía y asignarles un valor único que permita no solo la comparación de los niveles entre sujetos, sino que además muestra el grado de diferencias entre ellos. Se verificará el constructo con análisis de componentes principales.

1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo general*

Contrastar el nivel de empatía y el grado de racionalidad en la toma de decisiones de los individuos en escenarios de conflicto.

1.3.2 Objetivos específicos

- Selección de un constructo validado para medir empatía
- Aplicar el constructo para obtener una medición de empatía usan teoría de respuesta al ítem, TRI
- Correlacionar el nivel de empatía calculado, con los resultados de racionalidad obtenidos en el experimento.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 Teoría estricta de la racionalidad

Para Elster (1988), la acción racional es una acción que tiene cierta relación con las creencias y los deseos del individuo. Primero se requiere, que las razones sean razones para la acción, segundo que las razones causen de hecho la acción para la cual son una razón y tercero que las razones causen la acción en la forma correcta. En estos requerimientos también está implícito la coherencia de los deseos y creencias. La acción racional es estricta cuando no examina las creencias, y los deseos que forma la razones para la acción que se está realizando, la única condición necesaria es que dichas creencias y deseos sean coherentes lógicamente; coherentes dentro del sistema de creencias y de deseos, coherentes entre deseos y creencias, por una parte, y la acción para la que son razones por el otro. La primera clausula se puede ver de dos maneras; se puede decir que, dado las creencias del individuo, las razones son razones para la acción cuando la acción es la mejor forma de llevar a cabo lo que él desea (en este caso el camino seleccionado

para realizar el deseo es el óptimo). Otra forma de interpretar la primera clausula es que las razones son razones para la acción si son una forma de llevar a cabo el deseo (aquí puede que sea uno de los muchos caminos racionales para cumplir dicho deseo). Esta primera clausula es extremadamente estricta, como lo menciona el propio Elster si un individuo tiene el deseo compulsivo de matar a otra persona y cree que la mejor forma (o una de las formas) de cumplir su cometido es clavando clavos en un muñeco que representa a dicha persona, entonces el individuo está actuando racionalmente si clava los clavos en el muñeco. La segunda clausula se usa para excluir lo que Elster llama “coincidencias de primera clase”, en el cual una persona tiene razones para actuar en la forma en que lo hace, pero es llevado a hacerlo por algo diferente a dichas razones. Elster menciona que uno puede hacer por accidente lo que también tiene razones para hacer. La tercera clausula se usa para excluir las llamadas “coincidencias de segunda clase” en las cuales, las razones de hecho causan las acciones para las cuales son razones, pero no de la forma correcta, es decir las razones pueden causar una acción para las cuales no son razones. Elster cita a Davidson con el siguiente ejemplo: “Un hombre puede intentar matar a alguien disparándole. Supongamos que el asesino falla a su víctima por una milla, pero el disparo estampa una manada de cerdos salvajes que pisotean a la víctima prevista hasta la muerte.” No queremos entonces decir que el hombre mató a la víctima intencionadamente, ya que la cadena causal es del tipo equivocado. (Elster, 1988, pp.3-4)

2.1.2 Coherencia de las creencias

Elster (1988) menciona que a primera vista la coherencia de las creencias simplemente debe ser conformes a algunas leyes de la probabilidad; por ejemplo, que los eventos exclusivos y exhaustivos sumen uno, y que la combinación de dos de ellos sea cero. Además, un conjunto de

creencias es coherente si hay algún mundo posible en el cual puedan ser todas verdaderas (es decir que no se pueda derivar una contradicción de sí mismas) y creíbles. El siguiente ejemplo puede ayudar a entender la idea:

- Un jugador de fútbol cree que para ganar la final del campeonato que se aproxima debe entrenar 8 horas todos los días
- El jugador procede a entrenar 8 horas todos los días y gana la final
- Desde la teoría estricta se concluye que el acto del jugador es racional

2.1.3 Coherencia de los deseos

Para Elster (1988) poder definir la coherencia de los deseos primero investiga la naturaleza de la acción en cuestión. Una acción puede ser vista ya sea como hacer algo (preferencias) o hacer que algo se lleve a cabo (planes), en el caso de que la acción se del primer tipo, no se está poniendo en marcha ningún proceso causal, a diferencia del segundo tipo en el cual se podría decir que se está realizando un cambio en el mundo poniendo en marcha un proceso causal que pronto es independiente de mi voluntad. A continuación, se examinará la coherencia para cada una de estas situaciones.

2.1.4 Coherencia de las preferencias: Probabilidad y tiempo

El criterio de coherencia para las preferencias, según Elster (1988), implica como mínimo, transitividad: Si se prefiere A sobre B y B sobre C, se debe preferir A sobre C. Pero se requiere un criterio más complejo cuando las preferencias tienen estructuras internas más complicadas; Elster considera que dichas complicaciones surgen de la probabilidad y el tiempo. Elster considera que, para el caso de la probabilidad, las preferencias pueden estar definidas sobre combinaciones

probables de diferentes opciones, lo cual es práctico e importante para construir una función de utilidad; así pues, se asume el principio de dominancia: si se prefiere A sobre B y $P > Q$, entonces racionalmente se prefiere la opción de obtener A con probabilidad P y B con probabilidad $(1-p)$ que de obtener A con probabilidad Q y B con probabilidad $(1-Q)$. Las preferencias también pueden estar definidas sobre secuencias de opciones, en este caso se habla de preferencias de tiempo, las cuales son una expresión de la importancia relativa que en un momento dado se concede a varios momentos o períodos posteriores. Las preferencias temporales requieren darle menos importancia al consumo o utilidad futura que al presente. Este tipo de preferencias están sujetas a dos tipos de irracionalidades, impaciencia e incoherencia. La impaciencia es cuando se descarta el futuro más allá de lo que se puede justificar por estadísticas de mortalidad y consideraciones similares. En la teoría estricta la impaciencia no es necesariamente irracional. La coherencia en las preferencias temporales está definida por requerir que un plan hecho en el tiempo t_1 para asignar el consumo entre los tiempos t_2 y t_3 , debería permanecer igual cuando t_2 llegue. Con preferencias temporales inconsistentes nunca sería posible mantener los planes hechos en el pasado.

2.1.5 Coherencia en los planes

Elster (1988) comenta que los planes racionales deben tener dos criterios. Primero el estado final en el cual los términos son definidos debe ser lógicamente coherentes; es decir una condición necesaria para la coherencia de un plan es que debería existir un mundo posible en el cual es realizable. La segunda condición es que debe existir un mundo posible en el que el plan es realizable y además esté cumplido.

2.1.6 Teoría ampliada de la racionalidad (TAR)

Elster (1988) cree que se necesita una teoría que vaya más allá de las consideraciones exclusivamente formales mencionadas anteriormente, y que permita un escrutinio de la esencia de los deseos y creencias que se ven envueltas en la acción. Se quiere que el actuar racional signifique actuar coherentemente con las creencias y deseos que no solo son coherentes, si no también racionales. Y por otra parte no se quiere diluir la noción de racionalidad de tal forma que tenga todas las propiedades buenas que podríamos querer en nuestros deseos y creencias. Elster propone que la teoría ampliada está a medio camino entre la teoría estricta y una teoría de la verdad y el bien. Decir que la verdad es necesaria para las creencias racionales es un requerimiento muy alto; y decir que la coherencia es suficiente es muy poco. Las creencias y deseos en la teoría ampliada pueden ser consistentes, ciertos e incluso conformes a la moral, pero aun así pueden no ser racionales si han sido formados por factores causales irrelevantes. La esencia de la racionalidad de las creencias concierne a la relación entre dicha creencia y la evidencia disponible, no la relación entre la creencia y el mundo, más importante aún, la afirmación de si la creencia es racional no debe estar basada en una comparación entre la evidencia y la creencia, sino en una investigación en la causa real de la historia, ya que una persona puede llegar, por una ruta no racional, a una creencia que casualmente también este fundamentada en evidencia. Para Elster la caracterización positiva de las creencias racionales puede hacerse en términos del “juicio”, definido como “La capacidad de sintetizar información vasta y difusa que más o menos claramente tiene que ver con el problema que nos ocupa, de tal forma que ningún elemento o grupo de elementos se le dé importancia indebida.” (Elster, 1988, pp.30). Con lo anterior Elster pretende que el juicio sea el delimitador que evita una búsqueda infinita de evidencia antes de formar una creencia, lo cual sería una actitud irracional. En el caso de la esencia de la racionalidad de los deseos, la autonomía es a los deseos lo que el juicio es a las creencias. Elster define la autonomía como un simple residuo,

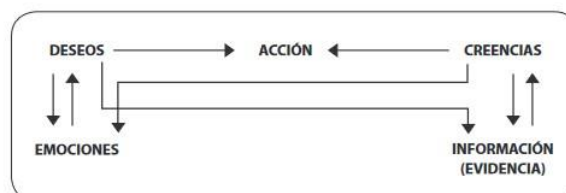
de lo que queda tras haber eliminado los deseos que han sido formados por uno de los siguientes sesgos cognitivos:

- Formación de preferencias adaptativas: Es el ajuste de lo que se quiere a las posibilidades en orden de reducir la frustración que se siente en querer cosas que no se puede satisfacer.
- Cambio de preferencias por el contexto: Ocurre cuando la relativa atracción de las opciones cambia al replantear el contexto de la situación en una forma que racionalmente no hace diferencia alguna.
- Pensamientos ilusorios: Es el formar creencias por el querer, haciéndole creer al individuo que el mundo es de hecho como se quiere que sea.
- Error inferencial: Estos errores son como cambios en el marco de preferencia con respecto al mecanismo causal, y como ilusiones con respecto al efecto. Lo que se ve afectado es el juicio en lugar de la consistencia.

2.1.7 Teoría ampliada de la racionalidad, deseos y emociones

Rivero Casas (2012) Menciona que Elster permite la racionalización de los deseos por medio de las emociones. El modelo es como lo presenta la siguiente figura:

Figura 1. Modelo TAR con emociones (Rivero 2012)



Aquí el deseo es racionalizado, tras la búsqueda de evidencia, por medio de una emoción si esta sirve para que el dicho deseo que la generó mantenga las condiciones o ayude a superar los obstáculos que impiden alcanzar el deseo.

2.2 Marco Legal

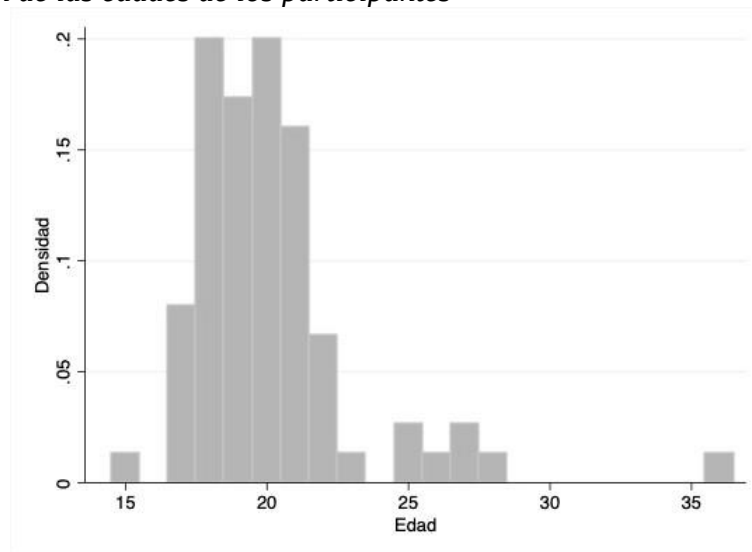
En Colombia de acuerdo con la resolución número 8430 de 1993 la investigación científica que se realice en seres humanos debe estar sujeta a criterios de respeto y autonomía, beneficencia, justicia y confidencialidad. Por ello se tendrá en cuenta en especial los siguientes artículos: Artículo 7. Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usaran métodos aleatorios de selección, para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo, y demás normas técnicas determinadas para este tipo de investigación, y se tomaran las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación. Por lo anterior la convocatoria será pública, la participación gratuita y no requiere ninguna preparación previa. Además, ningún participante será objeto de discriminación tanto en la selección como durante el experimento. Artículo 8: En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo, sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Así a los participantes se les informará que el experimento se rige por la Ley estatutaria 1581 de 2012, sobre el tratamiento de datos personales y el derecho de habeas data. Se garantizará el anonimato dado que el software de recolección de datos garantiza la completa anonimidad haciendo imposible individualizar a algún participante; no se utilizará el nombre de los asistentes o algún otro tipo de información que pueda permitir su fácil identificación. Artículo 9: Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Artículo 10: El grupo de investigadores o el investigador principal deberán identificar el tipo o tipos de riesgo a que estarán expuestos los sujetos de investigación. El nivel de riesgo al que los individuos serán expuestos es mínimo, ya que su participación simplemente se limita a su interacción con los demás en el grupo por medio del computador; por tanto, su integridad física y psicológica no se verá comprometida. Esto implica que es muy poco probable que haya algún tipo de efecto secundario debido al ejercicio del experimento, y cualquier posible riesgo no sería superior a los que suceden en la vida diaria. De otra parte, cabe añadir que el diseño metodológico propuesto es adecuado y los investigadores son profesionales competentes para implementar exitosamente la metodología de estudio y salvaguardar el bienestar de los sujetos.

3. Metodología

La investigación se realizó con una metodología cuantitativa descriptiva y correlacional. Los datos de racionalidad fueron obtenidos del experimento económico, que, junto a esta investigación, forma parte del proyecto presentado a la convocatoria mencionada anteriormente. El experimento fue llevado a cabo entre el 30 de septiembre y 1 de octubre del año 2019; ese mismo día se realizaron las encuestas con las cuales se recogieron los datos de empatía. Participaron estudiantes de pregrado de diversas carreras de la Universidad Santo Tomás dentro de las cuales hay una muestra de economía, derecho y arquitectura, dichos participantes se presentaron de forma voluntaria después de una convocatoria por redes sociales y por medio del voz a voz. En total participaron 80 personas. De los cuales el 55% fueron mujeres, mientras que el 45% restante fueron hombres, en lo que respecta a la edad la figura muestra que la mayoría de los participantes se ubicó entre los 17 y 22 años, lo cual es de esperarse dado que en gran parte la muestra fueron estudiantes de pregrado.

Figura 2. *Distribución de las edades de los participantes*



3.1 Índice de reactividad interpersonal (IRI)

El IRI está formado por 28 ítems, distribuidos en cuatro escalas que miden cuatro aspectos del concepto global de empatía y a su vez cada uno contiene 7 ítems (Davis, 1980), las dos primeras escalas miden la dimensión cognitiva de la empatía.

- Toma de Perspectiva (PT): Esta subescala indica la habilidad para comprender el punto de vista de la otra persona. Ella contiene los ítems 3,8,11,15,21,25 y 28.
- Fantasía (FS): En esta subescala se evalúa la tendencia a identificarse con personajes de cine y de la literatura, es decir, la capacidad imaginativa del sujeto para ponerse en situaciones ficticias. Contiene los ítems 1,5,7,12,16,23 y 26.

Por otro lado, existe la dimensión emocional la cual mide las reacciones emocionales de las personas ante las experiencias negativas de otros. Esta dimensión contempla dos escalas:

- Preocupación empática (EC): miden los sentimientos de compasión, preocupación y cariño ante el malestar de otros, ítems (2,-4,9,-14,-18,20 y 22).

- Malestar personal (PD): evalúan los sentimientos de ansiedad y malestar que el sujeto manifiesta al observar las experiencias negativas de los demás, ítems (6,10,-13,17,-19,24 y 27).

A continuación, se presenta el cuestionario usado para la investigación:

1. Frecuentemente, sueño despierto y fantaseo acerca de las cosas que me podrían pasar
2. Frecuentemente tengo sentimientos de compasión y preocupación hacia la gente menos afortunada que yo
3. Frecuentemente, encuentro difícil ver las cosas desde el punto de vista de otras personas.
4. A veces no me siento muy preocupado por otras personas cuando tienen problemas.
5. Me siento realmente identificado con los sentimientos de los personajes de una novela.
6. En situaciones de emergencia me siento desconfiado e incómodo.
7. Generalmente, soy objetivo cuando veo una película u obra de teatro y no suelo sentirme completamente inmerso en ellas.
8. Intento tener en cuenta cada una de las opiniones en un desacuerdo antes de tomar una decisión.
9. Cuando veo que se están aprovechando de alguien, me siento un poco protector con esa persona.
10. A veces me siento indefenso cuando estoy en medio de una situación con mucha carga emocional.
11. A veces trato de entender mejor a mis amigos imaginándome cómo se deben ver las cosas desde su punto de vista.

12. Es muy raro para mi llegar a sentirme extremadamente involucrado en un buen libro o película.
13. Cuando veo que alguien sufre suelo mantener la calma.
14. Las desgracias de otras personas no me suelen intranquilizar demasiado.
15. Si estoy seguro de tener la razón en algo, no pierdo demasiado tiempo escuchando los argumentos de los demás.
16. Después de ver una película u obra de teatro me he sentido como si fuera uno de los personajes.
17. Me asusta encontrarme en una situación emocionalmente tensa.
18. A veces no siento mucha lastima cuando veo que alguien está siendo tratado injustamente.
19. Suelo ser bastante efectivo al enfrentarme a situaciones de emergencia.
20. Frecuentemente, me siento afectado emocionalmente por cosas que veo que pasan.
21. Considero que cada situación tiene dos lados e intento tener en cuenta a ambas partes.
22. Me describiría como una persona bastante sensible.
23. Cuando veo una buena película me pongo muy fácilmente en el lugar de uno de los personajes principales.
24. Tiendo a perder el control durante las emergencias.
25. Cuando estoy disgustado con alguien, suelo intentar ponerme en su lugar por un momento.
26. Cuando estoy leyendo una historia o novela interesante, imagino cómo yo me sentiría si los eventos de la historia me estuvieran pasando.

27. Cuando veo que alguien necesita ayuda urgentemente, me siento al borde del colapso.

28. Antes de criticar a alguien, trato de imaginar cómo yo me sentiría si estuviera en su lugar.

3.2 Construcción de la variable empatía

Para realizar el cálculo de la variable empatía primero se requiere asegurarse de que los factores que conforman el constructo tengan cierta correlación que posibilite vincularlos entre ellos. El alfa de Cronbach es la prueba que se usa para confirmar dicha correlación y se define así según Cronbach (1951):

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2}\right)$$

Donde S_i^2 es la varianza del ítem i ; S_t^2 es la varianza total y k es el número de ítems. el alfa toma un valor entre 0 y 1 para cada factor, así, un valor más cercano a 1 es un indicador de alta correlación entre los factores.

Después el modelo para construir los puntajes en cada dimensión de la empatía es el modelo de respuesta gradada de Samejima descrito en Reckase (2009) el cual es el siguiente:

$$P(u_{ij} = k|\theta_j) = \frac{e^{Da_i(\theta_j - b_{ik})} - e^{Da_i(\theta_j - b_{ik+1})}}{(1 + e^{Da_i(\theta_j - b_{ik})})(1 + e^{Da_i(\theta_j - b_{ik+1})})}$$

Donde $P(u_{ij} = k|\theta_j)$ es la probabilidad de obtener un puntaje k en el ítem $0,1,...,m_i$ dado un trazo latente θ para el individuo j ; a_i es un parámetro de discriminación del ítem y b_{ik} es un parámetro de dificultad para el k -ésimo paso del ítem y D es una constante de valor 1.7 usada para transformar la ecuación en la forma presentada.

Una vez obtenidos los puntajes en cada dimensión se procederá a estimar el valor de θ para los individuos en las 4 dimensiones de empatía por medio del teorema de Bayes continuo tal y como se presenta en (Reckase, 2009, pp.145):

$$h(\theta|U_j) = \frac{L(U_j|\theta)f(\theta)}{\int_{\theta} L(U_j|\theta)f(\theta)d\theta}$$

Donde $f(\theta)$ es la función de densidad de probabilidad a priori para θ , U_j es el puntaje del ítem para el individuo j , $L(U_j|\theta)$ es la serie de puntajes del ítem dado θ , y $h(\theta|U_j)$ es la probabilidad de densidad posterior de θ dado la serie de puntajes del ítem.

Posteriormente se construirá un valor único para la empatía usando análisis de componentes principales, según Díaz Luis y Morales Mario (2012) esta técnica consiste en usar transformaciones ortogonales para convertir un grupo de variables posiblemente relacionadas en un conjunto de variables lineales no correlacionadas llamadas componentes principales. Tiene entre otros, los siguientes objetivos de acuerdo a Díaz Luis y Morales Mario (2012):

- Generar nuevas variables que expresen la información contenida en un conjunto de datos
- Reducir la dimensión del espacio donde están inscritos los datos
- Eliminar variables (si es posible) que aporten poco al estudio del problema
- Facilitar la interpretación de la información contenida en los datos

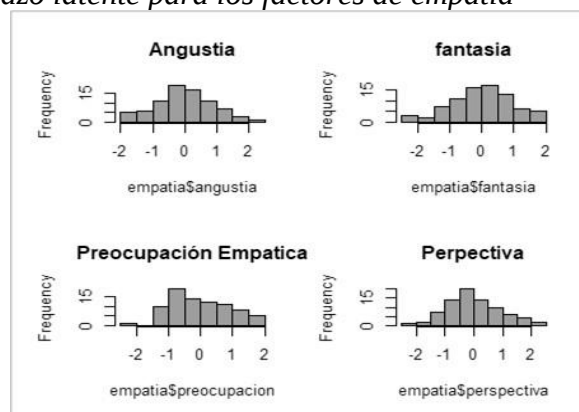
Finalmente el análisis por componentes principales pretende que los factores tengan la mayor variabilidad posible de datos, es decir la primera componente tendrá el mayor número de magnitud en su varianza, la segunda será la segunda magnitud con mayor varianza bajo la restricción de ser ortogonal a la primera y así sucesivamente.

Tras esto se realiza una correlación de Pearson entre la variable de empatía construida y la racionalidad obtenida del experimento económico, y así se evaluará si existe alguna relación entre las dos.

4. Resultados

Los resultados del alfa de Cronbach para cada factor fueron: Fantasía ($\alpha = 0,81$), Toma de perspectiva ($\alpha = 0,77$), Preocupación Empática ($\alpha = 0,75$) y Angustia ($\alpha = 0,78$). Esto indica una alta fiabilidad de la escala para medir los factores y un alto nivel de covarianza entre ellos, por lo tanto se procede a realizar el modelo de respuesta gradada de Samejima descrito anteriormente usando el paquete MIRT en R, se estimó el trazo latente para cada individuo en cada factor que conforma la empatía, de acuerdo a la aplicación del IRI y se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 3. *Distribución del trazo latente para los factores de empatía*



Se observa que exceptuando la preocupación empática, la cual tiene un sesgo positivo, todos los demás factores tienen una distribución normal. El sesgo positivo de la preocupación nos muestra que los participantes tienden a preocuparse, interesarse o sentir cariño y compasión hacia los demás.

Luego se procedió a realizar el Análisis de Componentes Principales, para los 4 factores recién estimados usando el paquete Facto-MineR en R. Como se muestra en la figura 4 los dos primeros componentes recogen el 78% de la variabilidad de los datos; además es importante notar que los 4 factores apuntan y tienen altos aportes a la primera dimensión la cual contiene un 53% de la variabilidad; esta proyección es la que se define como empatía; también se presenta el histograma de la recién creada variable empatía.

Figura 4. *Primer y Segundo plano factorial del ACP*

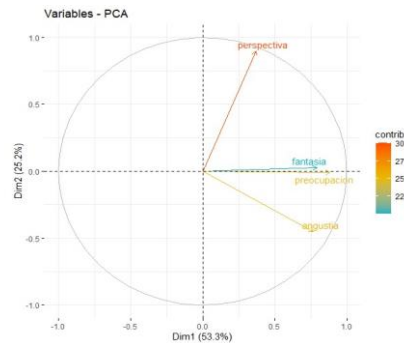
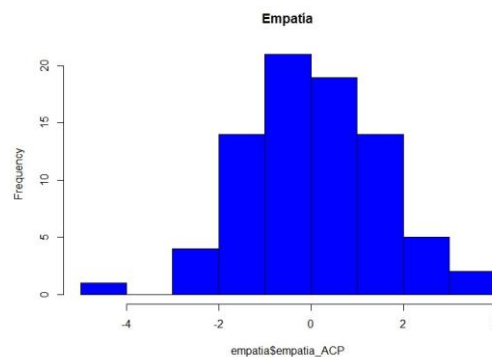


Figura 5. *Histograma empatía*



4.1 Correlación empatía y racionalidad

La correlación de Pearson la usamos para medir una relación netamente lineal entre las dos variables. Se hacen 49 correlaciones en total con diferentes filtros dado los resultados de empatía

calculados anteriormente, y los datos obtenidos del experimento económico. El primer filtro se hizo según el tipo de carrera: las administrativas (economía, administración y negocios), economía, carreras distintas a la economía, todas la carreras, derecho, ingeniería y arquitectura. El segundo filtro fue por el tipo de tratamiento del experimento: Todos los tratamientos (base de datos completa), conflicto (solo datos donde había situación de conflicto en el juego), y conflicto compañeros (jugadores que eran compañeros a lo largo del juego y estaban en una situación de conflicto). En la siguiente tabla (1) se muestra el resultado anterior

Tabla 1. *Correlaciones entre empatía y racionalidad*

	1	2	3	4	5	6	7
	Todos los tratamientos	Conflicto	Conflicto conocidos	Sin Conflicto	Sin Conflicto entre extraños	Con conflicto Extraños	Sin conflicto Compañeros
Carreras Administrativas	0.004464463 (0.97)	0.05831755 (0.7244)	0.1919758 (0.3475)	-0.3031929 (0.06062)	-0.1035918 (0.7363)	-0.0906878 (0.7683)	-0.392888 (0.04709)
Economía	-0.1436296 (0.4329)	-0.05632485 (0.7595)	0.1572986 (0.4629)	-0.4382468 (0.012119)	-0.4994767 (0.2076)	-0.2952557 (0.4777)	-0.4242001 (0.03884)
No economistas	-0.04583333 (0.75)	-0.02048112 (0.8901)	-0.1569482 (0.5616)	-0.06871694 (0.6426)	-0.03246415 (0.86)	0.02601462 (0.8876)	-0.116867 (0.6664)
Todas las carreras	-0.09711939 (0.39)	-0.04695473 (0.6792)	-0.02718559 (0.8678)	-0.1614022 (0.1526)	-0.09373391 (0.5651)	-0.06691908 (0.6816)	-0.361308 (0.02198)
Derecho	-0.2328497 (0.5174)	0.06235357 (0.8641)	Datos insuficientes	-0.4942047 (0.1465)	-0.4973903 (0.1731)	0.1308554 (0.7372)	Datos insuficientes
Ingeniería	0.2628718 (0.38)	0.1548046 (0.6136)	0.4639177 (0.2944)	0.2307053 (0.4483)	0.5998312 (0.2082)	-0.4029295 (0.4283)	Desviación cero
Arquitectura	-0.5021836 (0.096)	-0.4812614 (0.1132)	Datos insuficientes	-0.2341341 (0.4639)	-0.2341341 (0.4639)	-0.4812614 (0.1132)	Datos insuficientes

*Valor-p entre paréntesis

Se puede observar que a un nivel de significancia del 5% se tiene 4 correlaciones significativas: Carreras Administrativas-Sin Conflicto compañeros, economistas-Sin conflicto, economistas sin conflicto compañeros, y todas las carreras-sin conflicto compañero. Al hacer más laxo el nivel de significancia, por ejemplo, al 20%, obtenemos las 10 correlaciones coloreadas en amarillo. Analizando los resultados en lo que respecta al tratamiento conflicto con conocidos; podemos ver que todas las carreras, a excepción de economía, la correlación tiene un signo negativo, es decir las personas con altos puntajes de empatía jugaban la opción que permitía que ambos ganaran más dinero, pero con el peligro de perder dinero si el otro no cooperaba. Entre tanto los economistas tuvieron un signo contrario en el resultado, los jugadores altamente empáticos jugaban la opción que maximizaba su beneficio individual inclusive a costa del beneficio del otro jugador. La situación anterior se invierte para el caso del conflicto con extraños, los economistas que son poco empáticos son racionales, y los no economistas que son empáticos a su vez son racionales. Finalmente, para mayor información respecto a los resultados de esta investigación y que escapen al tema de esta tesis se puede consultar el working paper Rangel, Vargas, y Castro (2021)

5. Conclusiones

- Al aplicar el IRI y usando teoría de respuesta al ítem, mediante el modelo gradado de Samejima, se logra construir la variable empatía con componentes principales, donde como se observó en el gráfico 4 se recogió el 53% de variabilidad de los datos, y todos los factores aportaron a dicha construcción.

- El histograma resultante de la empatía tiene forma normal, lo cual es un buen indicador para el uso del modelo gradado, ya que estamos asumiendo a priori que la distribución del trazo latente de las dimensiones de la empatía tiene forma normal.
- Los valores de correlación entre empatía y racionalidad en su mayoría no son significativos inclusive tras aumentar el umbral de significancia de 5% a 20%, sin embargo, el signo de varios de los resultados es en cierta parte consistente a lo largo de los tratamientos. En el documento final de la investigación a la que este trabajo hace parte se presenta unos modelos para ver de mejor forma la relación entre las dos variables
- A pesar de que las correlaciones entre la empatía y la racionalidad no son altamente significativas (tabla 1) se puede dar explicación a algunos resultados bajo la luz de la teoría ampliada de la racionalidad elsteriana. Los economistas mostraron un interesante comportamiento, cuando jugaron conflicto con la misma persona fueron empáticos y racionales, podemos explicar esta conducta con la TAR así: El jugador quiere maximizar sus ganancias, pero haciendo uso de la empatía se pone en el lugar de su contrincante (tal como menciona Grohn et al. (2014) con el mecanismo “*imagine self*”) y decide que el mejor curso de acción es tomar la opción que maximice su beneficio personal puesto que cree que su contrincante hará lo mismo, dado que la emoción lleva a formarse una creencia y el sujeto toma la acción para seguir su deseo, este caso entre en la TAR. Para el caso de los no economistas, podemos teorizar que los jugadores empáticos en su deseo de maximizar su ganancia intentan enviar señales de que quieren cooperar, para así ganar más en rondas futuras, este accionar también puede verse enmarcado en la TAR.
- Se consigue medir una variable latente, como lo es la empatía, mediante técnicas psicométrías, las cuales no son propias de la ciencia económica; dejando en evidencia que es

posible beneficiarse de modelos poco ortodoxos que en otros campos son usados ampliamente.

Referencias

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2016). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, 50.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- Davis, M. H. (1980). A Multidimensional Approach to Individual Differences in Empathy. *Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10(85), 1–17.
- Davis, M. H. (1983, 1). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113–126.
- Díaz Luis, y Morales Mario. (2012). *Análisis estadístico de datos multivariados* (Primera ed.). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Elster, J. (1988). *Uvas amargas: sobre la subversión de la racionalidad*. Barcelona: Península.
- Fontaine, P. (1997). Identification and economic behavior sympathy and empathy in historical perspective. *Economics and Philosophy*, 13(2), 261–280.
- Grohn, J., Huck, S., y Valasek, J. M. (2014). A note on empathy in games. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 108, 383–388.
- Hogan, R. (1969). Development of an empathy scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 33(3), 307–316.
- Kirman, A., y Teschl, M. (2010). Selfish or selfless? The role of empathy in economics. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1538), 303–317.

La Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones fuertes*.

Descargado de <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-16-peace-justice-and-strong-institutions.html>

Mestre, M. V., Samper, P., Frías, M. D., y Tur, A. M. (2009, 5). Are Women More Empathetic than Men? A Longitudinal Study in Adolescence. *The Spanish journal of psychology*, 12(01), 76–83.

Muñiz, J. (2010). Las Teorías De Los Tests: Teoría Clásica Y Teoría De Respuesta a Los Ítems. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 57–66.

Paúl Ochotorena, J. d., Etxebarria, J., Torres Alvarez, E., Pérez de Albéniz, A., y Montes, M. P. (2003). Adaptación de Interpersonal Reactivity Index (IRI) al español. *Psicothema*, 15(2), 267–272.

Rangel, H., Montenegro, A., y Arenas, L. (2020). Measure of Financial Capital with Item Response Theory: A didactic Approximation. *Working Paper*, 23.

Rangel, H., Vargas, A., y Castro, J. (2021). *Empathy make us less maximizers? Empirical proof against racional choice*. Descargado de https://www.academia.edu/49103695/Empathy_make_us_less_maximizers_Empirical_proof_against_racional_choice

Reckase, M. (2009). *Multidimensional Item Response Theory*. New York, NY: Springer New York. Descargado de <http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-89976-3>

Rivero Casas, J. (2012). La obra de Jon Elster: una teoría amplia de la racionalidad. *El cambio racional de preferencias en el proceso electoral de 2006 en México. Una aproximación de las teorías de la elección racional en la ciencia política*, 37.

Smith, A. (1941). *Teoría de los sentimientos morales*. El Colegio de México. Descargado de <http://www.jstor.org/stable/10.2307/j.ctv233mj3>

Spreng, R. N., McKinnon, M. C., Mar, R. A., y Levine, B. (2009). The Toronto empathy questionnaire: Scale development and initial validation of a factor-analytic solution to multiple empathy measures. *Journal of Personality Assessment*, 91(1), 62–71.