*Efectos del bienestar económico percibido sobre el consumo en hogares venezolanos: un modelo de estructura de covarianzas**

Rivera, Christian; Varela, José L.; Ponsot B., Ernesto; Márquez, Víctor E.; Rivas, Douglas

Recibido: 22-02-14 - Revisado: 29-03-14- Aceptado: 26-05-14

Rivera, Christian
Licenciado en Matemáticas.
Doctorando en la Universidad de Granada España.
Universidad de Los Andes, Venezuela.
riverac@ula.ve

Varela, José L.
Licenciado en Matemáticas.
Magister Scientiae en Matemáticas
Doctorando en el IEAC - FACES - ULA.
Universidad de Los Andes, Venezuela.
joselvarela@ula.ve

Ponsot B., Ernesto
Ingeniero de Sistemas.
M.Sc. en Estadística Aplicada.
Doctor en Estadística.
Universidad de Los Andes, Venezuela.
ernesto@ula.ve

Márquez, Víctor E.
MSc en Estadística. Doctor en Estadística.
Universidad de Los Andes, Venezuela.
vito@ula.ve

Rivas, Douglas
Ingeniero de Sistemas.
MSc. en Estadística.
Universidad de Los Andes, Venezuela
drivas@ula.ve

*Los autores agradecen al Banco Central de Venezuela que ha auspiciado esta investigación en el marco del proyecto titulado: "*Un modelo de ecuaciones estructurales para explicar hábitos de consumo y niveles de bienestar en los hogares venezolanos*".

El propósito de este trabajo es analizar algunas categorías del consumo de los hogares venezolanos con base en la percepción que tiene el jefe de familia acerca de la situación económica del país y su incidencia en la situación financiera individual y familiar. La percepción se mide con un conjunto de índices que en su conjunto conforman un indicador de bienestar económico. El estudio se enmarca conceptualmente en el ámbito de la Psicología Económica, la cual trata de explicar cómo las maneras diferentes en las que distintos individuos perciben la misma realidad, determinan las conductas del consumo, del ahorro y de la inversión, entre otros conductas económicas. El análisis estadístico se hace desde la perspectiva de los modelos de estructura de covarianza en un enfoque multigrupo que facilita la comparación entre distintos niveles de ingreso, distintos niveles educativos y el género del jefe del hogar. Distintas submuestras fueron analizadas provenientes de la muestra global de la IV Encuesta de Presupuesto Familiar aplicada por el Banco Central de Venezuela. Entre los resultados encontrados resalta, por un lado, el hecho de que la percepción que los individuos construyen acerca de la situación económica, actúa como variable mediadora para la relación entre el ingreso y el consumo, y por otro lado, el género del jefe del hogar es un factor diferencial para las categorías de consumo, independientemente del ingreso y el nivel educativo.
Palabras clave: Consumo; bienestar; índices de percepción económica; psicología económica; modelos de estructura de covarianza.

RESUMEN

The purpose of this paper is to analyze some categories of Venezuelan households consumption, based on the perception of the head of household, on the economic situation and its impact on individual and family financial situation. The perception is measured by a set of qualifiers that together form an indicator of economic welfare. The study was based conceptually on the field of Economic Psychology, which seeks to explain how the different ways that different individuals perceive the same reality, determine the behavior of consumption, savings and investment, among other economic behaviors. The statistical analysis is done from the perspective of covariance structure models into a multi approach that facilitates comparison of different income levels, different educational levels and gender of household head. Different subsamples were analyzed from the overall sample of the IV Family Budget Survey conducted by the Central Bank of Venezuela. Among the results highlighted, on the one hand, the fact that the perception that individuals construct about the economic situation, acts as mediator for varying the relationship between income and consumption, and on the other hand, the gender of the head of Home is a differentiating factor for categories of consumption, regardless of income and education level.
Keywords: consumption; welfare; economic perception qualifiers; economic psychology; covariance structure models

ABSTRACT

1. Introducción

El consumo de bienes y servicios, asumido como un comportamiento económico, es un fenómeno complejo en el que interactúan una serie de eventos que determinan tanto la concreción de la conducta específica (p.ej. gastar o no), como cuáles bienes o servicios son adquiridos por los individuos. Estos eventos son consecuencia de decisiones vinculadas a variables perceptuales (p.ej. expectativas acerca del futuro de la economía, confianza en sus finanzas personales, entre otras) y a situaciones económicas objetivas (p.ej. el ingreso, la inflación, el desempleo, tasas de interés, entre otros). Por otro lado, el comportamiento económico se define como toda conducta que involucra decisiones económicas tales como invertir, ahorrar o consumir y se estudia en el ámbito científico de la Psicología Económica, la cual intenta explicar las consecuencias de tales decisiones que se expresan en los niveles de satisfacción de los sujetos y en el nivel de bienestar subjetivo derivado (Van Raaij, 1981).

Desde el primer trabajo de Katona en 1951 (Katona, 1951) y sus trabajos subsiguientes (Katona, 1960, 1964, 1975), ha quedado establecido que variables psicológicas tales como la orientación del locus de control[1], las aspiraciones, las expectativas, las creencias y las normas subjetivas intervienen como estímulos o variables mediadoras para promover conductas económicas contextualizadas por las condiciones, situaciones y oportunidades económicas objetivas. Así, el incremento o disminución de las tasas de interés (situación económica objetiva) podría incidir en las decisiones individuales de aumentar o disminuir el gasto (comportamiento económico) mediadas por la percepción que tiene el individuo tanto de su situación económica personal, como de la situación económica del país (estímulos) (Ver Gráfico 1).

[1] El locus de control es un término psicológico que hace referencia a la percepción que tiene una persona acerca de cuáles son los factores causales del éxito o el fracaso de sus decisiones y acciones cotidianas. Posee dos orientaciones que expresan la medida en la cual el sujeto asume la responsabilidad por los resultados de sus acciones (orientación interna) o piensa que son debido a factores imponderables y fuera de su control (orientación externa) (Rotter, 1966). Varios estudios han mostrado la vinculación de esta variable a la sensación de satisfacción.

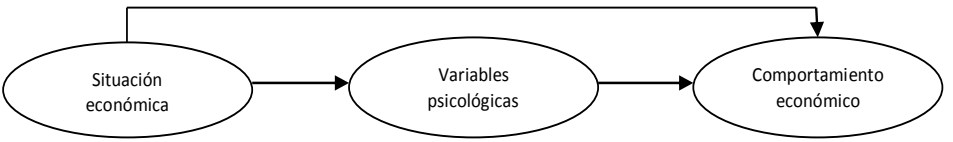

Gráfico 1. **Cadena causal que ilustra la mediación de variables psicológicas entre la situación económica objetiva y las decisiones económicas. Fuente:** Elaboración propia

El modelo en el gráfico 1 ilustra las ideas básicas planteadas por Katona (1951) y que más tarde Reynaud (1964), Albou (1964), Fred Van Raaij (1981) entre otros, desarrollaron para crear las bases de la Psicología Económica: si bien es cierto que la realidad económica objetiva tiene un efecto directo sobre las decisiones económicas de los individuos, la forma en la cual cada individuo percibe esa realidad funge como variable mediadora y tiene gran importancia en la determinación de la conducta económica.

En este contexto, se han construido algunos índices para modelar la influencia del bienestar económico percibido sobre la conducta económica. El bienestar económico percibido es una variable construida para medir sentimientos y sensaciones de las personas acerca de la realidad económica objetiva (ver Varela, Ponsot, Rivera, Rivas y Márqaus, 2014, para una revisión detallada de la construcción de este índice) y cuya influencia sobre las decisiones económicas ha sido establecida en varios estudios. Por ejemplo, Fishbein & Ajzen (1975) y Fishbein & Ajzen (1980) han determinado que el Índice de Confianza del Consumidor (*The Conference Board,* EE.UU.) es un predictor importante de decisiones económicas tales como la adquisición de bienes durables (p.ej. Vehículos). Otros índices importantes que conforman el bienestar económico percibido son el Índice de Confort del Consumidor (ABC News/Money) y el Índice de Sentimiento del Consumidor (Centro de Investigación del Consumo, Universidad de Michigan).

Aquí nos proponemos investigar las relaciones entre el ingreso, la percepción de bienestar económico y el consumo en hogares venezolanos a partir de submuestras tomadas de la muestra utilizada por el BCV para levantar la IV Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares (IV-EPNF). Se estimaron dos modelos de estructuras de covarianzas para intentar explicar la variabilidad observada en los datos muestrales.

2. Psicología económica

La Psicología Económica en líneas bastantes gruesas (Ver por ejemplo van Raaij, van Veldhoven y Wärneryd, 1988 para una revisión más detallada), se refiere a la aplicación de las teorías y métodos de la psicología al estudio de las experiencias y el comportamiento económico de las personas (van Raaij et. al. 1988). Es usada por los economistas para designar factores que producen variaciones en las conductas individuales que dificultan la predictibilidad del comportamiento económico (Maital, 1982).

Los primeros trabajos en este campo, se deben al psicólogo francés Gabriel Tarde publicados en 1902 en la serie de dos volúmenes intitulada *La Psychologie Economique*. Sin embargo, es el nombre del psicólogo George Katona el que aparece con frecuencia y a veces como único vinculado a los orígenes del concepto. Katona resumió sus ideas iniciales en la siguiente frase: "Comprar depende tanto de la capacidad de compra como de la disposición a comprar", y postuló que tanto el concepto económico *capacidad de compra* como el concepto psicológico *disposición a comprar*, pueden ambos ser medidos (Katona, 1951). El impacto de esta formulación, reside en el hecho de que los factores psicológicos, que hasta el momento reducían la capacidad predictiva de los modelos diseñados para analizar las decisiones económicas de los individuos, fueron sustraídos del término de perturbaciones estocásticas para convertirse en variables explicativas.

En general, una decisión económica involucra una selección o intercambio entre alternativas de consumo o de inversión, que se supone traerá ganancias o beneficios futuros. Se caracteriza fundamentalmente por las evaluaciones que hacen los individuos acerca del beneficio presente y futuro, asociado a la conducta implicada por tales decisiones (gastar, ahorrar, invertir).

Las causas o determinantes de las decisiones económicas incluyen factores personales, situacionales y factores económicos generales.

Los factores personales involucran tres dominios:

1. Características de la personalidad del consumidor (audacia, habilidades cognitivas para interpretar los hechos económicos, expectativas, confianza en el sistema económico, orientación del locus de control, entre otras),

2. Estilo de vida del hogar (tradicional vs. moderno) y
3. La internalización por parte del individuo de las normas y valores sociales o culturales que estimulan o inhiben ciertos comportamientos. Las normas y valores por lo general difieren entre subculturas, regiones y grupos de edad. Algunos grupos religiosos, por ejemplo, inhiben el consumo de alcohol o el uso de dispositivos para el control de la natalidad.

Los factores situacionales, se refieren a las circunstancias que condicionan las decisiones económicas, tales como el ingreso disponible, el tamaño del hogar, las situaciones del mercado, entre otras. Los factores económicos incluyen las tasas de interés, de inflación y de desempleo, las políticas económicas del gobierno, entre otros. Son hechos económicos objetivos, acerca de los cuales los individuos construyen valoraciones e interpretaciones, evidentemente subjetivas, que al propio tiempo que generan conocimiento, generan también expectativas, actitudes (que pueden ser optimistas o pesimistas), creencias y normas subjetivas, el conjunto de las cuales posteriormente determinan su comportamiento económico. Es conocido que los hechos económicos objetivos, son apenas parcialmente percibidos por los consumidores y por los emprendedores (Van Raaij, 1981). Estas percepciones de la realidad económica, son construidas a partir de la comunicación con otros consumidores y por la influencia de los medios de comunicación social. Estas dos fuentes de información, influyen sobre la percepción individual acerca del ambiente económico y en consecuencia contribuyen a determinar la conducta económica. Adicionalmente, a nivel agregado, el comportamiento económico derivado de las percepciones individuales termina afectando el desempeño del sistema económico a través de las decisiones de gastar o no, o de invertir o no. Es decir, el comportamiento económico basado en la percepción (subjetiva) de la realidad económica objetiva, retroalimenta al sistema económico.

La importancia de incluir las variables psicológicas en cualquier intento por modelar el comportamiento económico de los individuos, ha sido suficientemente establecida (ver por ejemplo Katona 1975, Strumpel 1979). Se ha argumentado, que el

comportamiento económico de los individuos no está determinado solamente por las condiciones económicas objetivas, sino que la forma como éstas son percibidas tiene un peso importante en las decisiones que toman los individuos en el ámbito económico. Así, las percepciones y evaluaciones de la realidad económica que construyen los individuos y las expectativas acerca de las finanzas personales y acerca de la fortaleza económica del país, conjuntamente con variables económicas objetivas como el ingreso, la inflación, entre otras, determinan el gasto o el ahorro de los hogares. En este sentido, las variables psicológicas complementan a las variables económicas a los fines de explicar y predecir la conducta económica.

Por otro lado, las consecuencias de las decisiones económicas son la satisfacción o insatisfacción y el nivel de bienestar subjetivo derivado. El bienestar subjetivo se define en este contexto, como la discrepancia entre el desempeño real de un producto o servicio y el desempeño esperado, o la discrepancia entre el beneficio esperado y el obtenido de una decisión económica (p.ej. invertir). El bienestar subjetivo, depende del nivel de expectativas previas y del desempeño o beneficio obtenido y contribuye a configurar percepciones acerca de la situación económica, lo cual, como ya ha sido señalado, tiene un efecto sobre el sistema económico. Así mismo, la satisfacción con el consumo y/o la inversión, es un componente del bienestar global del individuo. La satisfacción del consumidor junto con la satisfacción con el trabajo, la salud, etc., impacta sobre la satisfacción del individuo con la estructura social y el sistema económico en general. Recíprocamente, la insatisfacción social puede influir sobre el bienestar subjetivo relacionado con el consumo. Es decir, los individuos socialmente insatisfechos son menos sensibles al bienestar subjetivo generado por el acto de consumir.

Las consideraciones hasta ahora expresadas, apuntan a la necesidad de configurar modelos para entender el comportamiento económico de los ciudadanos en los que confluyan variables económicas, variables que caractericen a los hogares y variables psicológicas que expliquen el comportamiento individual. Los resultados del análisis de tales modelos podrían ayudar a sustentar algunas políticas públicas orientadas por un lado a la protección

y educación de los consumidores y al aumento de los niveles de bienestar, y por otro lado, a generar espacios que favorezcan la inversión individual, el emprendimiento y el autoempleo.

3. Modelos de estructura de covarianza

Los modelos de estructura de covarianza o modelos de ecuaciones estructurales,

son una metodología ampliamente usada en ámbitos tan disímiles como las ciencias sociales, ciencias de la conducta, educación, biología, mercadeo, economía, entre muchas otras. Las razones para el uso generalizado de esta herramienta incluyen el poder modelar relaciones entre variables latentes y entre variables latentes y variables observadas, y la inclusión de los errores de medida no sólo en las variables endógenas, sino también en las exógenas. Tales características le aportan una gran generalidad, reducen el sesgo en la estimación de parámetros y permiten modelar realidades complejas. Aunque se basan en el modelo de regresión, la estimación de los parámetros no deriva de la minimización de la suma de cuadrados de las diferencias entre los valores observados y predichos de la variable respuesta, para cada elemento de la muestra. En vez de eso, la estimación de parámetros se hace a partir de minimizar las diferencias entre las covarianzas muestrales y las covarianzas predichas por el modelo. La hipótesis fundamental es que la matriz de covarianzas de las variables observadas es función de un conjunto de parámetros estructurales. En consecuencia, si el modelo es correcto y los parámetros son conocidos la matriz de covarianzas poblacional puede ser exactamente reproducida. Esta hipótesis se expresa como:

$$\mathbf{H_0}: \boldsymbol{\Sigma} = \boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta}) \qquad (1)$$

En donde $\boldsymbol{\Sigma}$ es la matriz de covarianzas poblacional de las variables observadas, $\boldsymbol{\Theta}$ es el vector que contiene los parámetros del modelo y $\boldsymbol{\Sigma(\Theta)}$ es la matriz de covarianzas escrita como una función de $\boldsymbol{\Theta}$. Esta ecuación incluye, como casos particulares, a la mayoría de las técnicas estadísticas de mayor uso en las ciencias sociales tales como análisis de regresión, sistemas de ecuaciones simultáneas (modelos econométricos), análisis factorial, correlación canónica,

análisis de datos tipo panel, ANOVA, ANCOVA, MANOVA entre otras. Por esta razón, los modelos de estructura de covarianza se consideran una generalización del Modelo Lineal Generalizado. En efecto, una ecuación de regresión simple tal como:

$$y = \gamma x + \zeta \qquad (2)$$

en donde x y ζ no cavarían y "E" [ζ]=0, puede expresarse en términos de la **Ecuación (1)** como:

$$\boldsymbol{\Sigma} = \begin{bmatrix} \sigma_y^2 & \\ \sigma_{xy} & \sigma_x^2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \gamma^2\sigma_x^2 + \sigma_\zeta^2 & \\ \gamma\sigma_x^2 & \sigma_x^2 \end{bmatrix} = \boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta}) \qquad (3)$$

De acuerdo con **(2)** $\sigma_y^2 = \gamma^2\sigma_x^2 + \sigma_\zeta^2$ y $\sigma_{xy} = \gamma\sigma_x^2$. El vector de parámetros del modelo es $\boldsymbol{\Theta} = [\gamma \quad \sigma_x^2 \quad \sigma_\zeta^2]^t$. Para la estimación de los parámetros, se minimiza una función de la discrepancia entre **Σ** y **Σ(Θ)**. Las funciones disponibles son:

Máxima Verosimilitud

$$F_{ML} = \ln|\boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta})| + \mathrm{tr}\left(\boldsymbol{S}\boldsymbol{\Sigma}^{-1}(\boldsymbol{\Theta})\right) - \ln|\boldsymbol{S}| - (p+q)$$

Mínimos Cuadrados no Ponderados (ULS)

$$F_{ULS} = \left(\frac{1}{2}\right)\mathrm{tr}\left[\left(\boldsymbol{S} - \boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta})\right)^2\right]$$

Mínimos Cuadrados Generalizados

$$F_{GLS} = \mathrm{tr}\left(\{[\boldsymbol{S} - \boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta})]\}\right)$$

De forma análoga, a partir de la **Ecuación (1)** puede escribirse un modelo de regresión múltiple y cualquiera de los modelos mencionado arriba.

Los modelos de estructura de covarianza permiten la inclusión de variables latentes que son de gran importancia en muchos campos. Estas son constructos hipotéticos, cuya característica principal es que no pueden ser medidos directamente debido a que son variables para las cuales no existen realizaciones observables en muestras de la población de interés. Ejemplos de variables latentes son la inteligencia, el estatus socioeconómico, el ingreso, la satisfacción, la confianza, entre muchas otras. Tales variables, requieren de un conjunto de indicadores que permitan medir dimensiones específicas que operacionalizan al constructo.

Por ejemplo, para medir el ingreso podemos recabar información acerca de los hábitos de consumo de los sujetos, de las características de sus viviendas, del número y tipo de gama de los vehículos que posee, entre otras variables que sí pueden medirse directamente en una muestra. Gráficamente tendríamos:

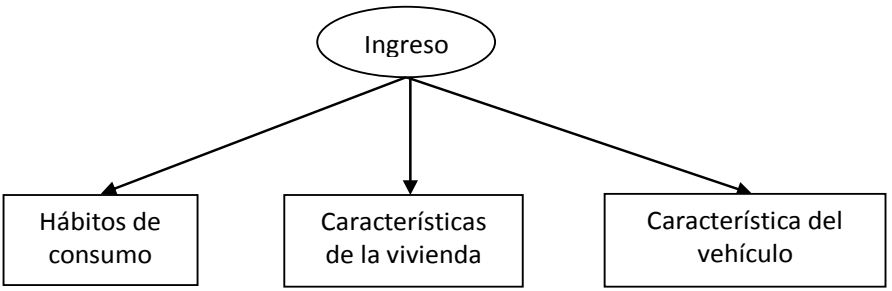

Gráfico 2. **El ingreso como una variable latente con tres indicadores observables.**
Fuente: **Elaboración propia.**

Nótese que el modelo en el gráfico 2, en razón de la dirección de las flechas, postula que la variable latente causa a los indicadores en el sentido de que un cambio en la variable ingreso produce un cambio en las variables h*ábitos de consumo, características de la vivienda y características del vehículo,* lo cual es altamente plausible. Sin embargo, un cambio en los hábitos de consumo por ejemplo, no produce un incremento o disminución del ingreso. En este sentido, los indicadores de ingreso considerados en el gráfico 2 son indicadores efecto. Es posible también, que otro indicador de ingreso como pudiera ser la variable *características del empleo* afecte el nivel de la variable *ingreso*. Una variación del empleo de Director Ejecutivo a Director General afectaría a la variable ingreso. En tal caso, se dice que el indicador es causal. Así, una variable latente admite tanto indicadores efecto como indicadores causales y ambos tipos de indicadores pueden ser incorporados al mismo modelo. Por otro lado, la variable latente *Ingreso* probablemente ejerza un efecto sobre el constructo *satisfacción con las finanzas propias* y sobre otras variables latentes en una red compleja de relaciones entre variables latentes y observadas. Una situación general como la descrita se muestra en el **Gráfico 3**, en donde las variables dentro de los óvalos son latentes mientras que las variables en los rectángulos son variables observadas.

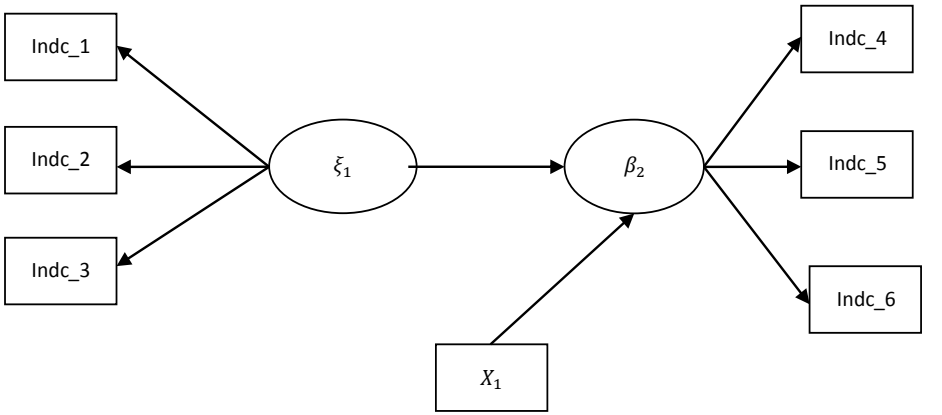

Gráfico 3. **Descripción de un modelo general de ecuaciones estructurales**.
Fuente: Elaboración propia.

En resumen, los modelos de ecuaciones estructurales permiten el análisis de las relaciones entre variables latentes, entre variables latentes y variables observadas y entre variables observadas. Para ello, la metodología permite definir dos submodelos: el modelo de variables latentes que analiza las relaciones entre los constructos y el modelo de medida que analiza las relaciones entre los constructos y sus indicadores. El modelo de variables latentes, en forma matricial, se escribe como:

$$\boldsymbol{\eta} = \mathbf{B}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\Gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta} \qquad (4)$$

$\boldsymbol{\eta}$ es un vector m "x 1" de variables latentes endógenas, es decir, variables que son explicadas por el modelo. $\boldsymbol{\xi}$ es un vector n "x 1" de variables latentes exógenas, es decir, variables cuyo comportamiento no es explicado por el modelo sino que son usadas para explicar a las variables latentes endógenas y a otras variables. Los elementos de $\boldsymbol{\xi}$ son por lo general variables aleatorias, aunque ocasionalmente pudieran no serlo. $\boldsymbol{\zeta}$ es un vector de perturbaciones estocásticas o errores en las ecuaciones, incluye a todas las variables que afectan a η y que no han sido explícitamente incorporadas al modelo y su covarianza con $\boldsymbol{\xi}$ es cero. En la **Ecuación (4)** se asume que $\mathbf{E}[\boldsymbol{\zeta}]=0$ y que $\boldsymbol{\zeta}$ y $\boldsymbol{\xi}$ no covarían. Debido a que el modelo considera matrices de covarianza y no casos individuales, se acostumbra tomar a las variables desviadas de su media. Esto es, si η^* es la variable original, la variable $\boldsymbol{\eta}$ en el modelo es

$\eta=\eta^*$-E [η], lo mismo para las variables ξ, con lo cual asumimos que **E [ξ]**=E [η]=**0**. $\mathbf{B}_{mxm}$ es una matriz de coeficientes que mide el efecto de unas variables endógenas sobre otras, mientras que $\mathbf{\Gamma}_{mxn}$ es la matriz de coeficientes que mide el efecto de las variables exógenas sobre las variables endógenas, respectivamente. La diagonal principal de $\mathbf{B}_{mxm}$ es cero puesto que suponemos que ninguna variable se causa así misma. Además, ($\boldsymbol{I}$ - **B**) es no singular lo que permite escribir la **Ecuación (4)** en su forma reducida:

$$\boldsymbol{\eta} = (\boldsymbol{I} - \mathbf{B})^{-1}[\mathbf{\Gamma}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\zeta}] \qquad \textbf{(5)}$$

El modelo de variables latentes descrito en la **Ecuación (4)** involucra a dos matrices de covarianza. La matriz $\mathbf{\Phi}_{nxn}$ cuyos elementos son las varianzas y covarianzas de las variables latentes exógenas y la matriz $\mathbf{\Psi}_{mxm}$ que contiene las varianzas y covarianzas de las perturbaciones estocásticas. Por lo general, los elementos de ambas matrices son parámetros del modelo. Sin embargo, en algunas ocasiones y con propósitos de identificación del modelo algunos de ellos son fijados al valor de una constante o escritos como función de otros parámetros a estimar. En total, el modelo de variables latentes involucra a 4 matrices paramétricas.

Por otra parte, el modelo de medida provee la información observacional para evaluar las hipótesis que conforman el modelo estructural completo. La forma matricial del modelo de medida es:

$$\mathbf{x}=\mathbf{\Lambda}_{\mathbf{x}}\boldsymbol{\xi} + \boldsymbol{\delta} \qquad \textbf{(6)}$$

$$\mathbf{y}=\mathbf{\Lambda}_{\mathbf{y}}\boldsymbol{\eta} + \boldsymbol{\varepsilon} \qquad \textbf{(7)}$$

en donde $\boldsymbol{y}$ es un vector $p \; x \; 1$ de indicadores observados de las variables endógenas, **x** es un vector $q \; x \; 1$ de indicadores observados de las variables latentes exógenas. $\boldsymbol{\varepsilon}$, de orden $p \; x \; 1$, contiene los errores de medida para las variables observadas $\boldsymbol{y}$, y el vector $\boldsymbol{\delta}$, de orden $q \; x \; 1$, contiene los errores de medida para las variables observadas **x**. De forma análoga al modelo de variables latentes, $\boldsymbol{\delta}$ y $\boldsymbol{\varepsilon}$ no covarían entre ellos ni con $\boldsymbol{\eta}$ ni $\boldsymbol{\xi}$. Por otro lado, las matrices $\mathbf{\Lambda}_{xy}$ y $\mathbf{\Lambda}_{y}$ contienen los parámetros λ_i, los cuales son los coeficientes estructurales que vinculan a las variables latentes con sus indicadores y tienen dimensiones $q \; x \; n$ y $p \; x \; m$, respectivamente. Finalmente, el modelo de medida involucra a las

matrices de covarianzas de los errores de medida: Θ_δ y Θ_ε. En la diagonal de estas matrices aparecen las varianzas de los errores de medida y fuera de la diagonal, las covarianzas entre ellos. La posibilidad de modelar los errores de medida, es una de las características más importantes de los modelos estructurales. La mayoría de las variables con las que se trabaja en investigación observacional, tales como *ingreso*, *actitudes*, *estatus socioeconómico*, *PIB*, entre muchas otras, contienen errores de medida aleatorios y no aleatorios (Bollen, 1989). La no inclusión de los errores de medida de las variables observadas en el modelo, produce un sesgo en la estimación de las covarianzas y los coeficientes de regresión que afectan las conclusiones de la investigación (Rigdon, 1994). En efecto, supongamos que el verdadero modelo que determina la relación entre las variables latentes ξ y η, con el correspondiente modelo de medida, es:

$$\begin{aligned} \eta &= \gamma\xi + \zeta \\ x &= \lambda_1\xi + \delta \\ y &= \lambda_2\eta + \varepsilon \end{aligned} \qquad \textbf{(8)}$$

En donde γ, λ_1 y λ_2 son constantes distintas de cero y $E(\zeta)=E=(\delta)=E(\varepsilon)=0$. La primera ecuación de **(8)** corresponde al modelo de variables latentes mientras que las dos últimas constituyen el modelo de medida. Ahora bien, las variables latentes son constructos hipotéticos no medidos directamente y en consecuencia no poseen una escala de medida. Usualmente, para escalar a una variable latente se le asigna la misma escala de uno de sus indicadores. Con un solo indicador para cada variable latente en el modelo, fijamos λ_1 "y " λ_2 ambas a 1 con lo cual asignamos a ξ la escala de x y a η la escala de y. Supongamos que el investigador no considera el modelo correcto expresado en **(8)** y en su lugar considera el modelo:

$$y = \gamma^* x + \zeta^* \qquad \textbf{(9)}$$

La diferencia entre **(8)** y **(9)** está en que en esta último se asume que x es exactamente igual a ξ y que y es exactamente igual a η, por lo tanto $\sigma_\delta^2=\sigma_\varepsilon^2=0$, lo que significa que el modelo asume que la relación entre las variables observadas es la misma que la existente entre las variables latentes. Es decir, el modelo en **(9)** asume que

las variables observadas son medidas sin error. Nuestro interés está en comparar γ y γ*. Para ello, nótese que

$$COV(\xi,\eta) = COV(x,y) = \gamma\sigma_{\xi}^{2} \qquad \textbf{(10)}$$

Donde

$$\gamma = \frac{COV(\xi,\eta)}{\sigma_{\xi}^{2}} \qquad \textbf{(11)}$$

Análogamente, a partir de **(9)** se tiene que

$$\gamma^{*} = \frac{COV(x,y)}{\sigma_{x}^{2}} \qquad \textbf{(12)}$$

De **(10)** se sigue que COV(x,y)=γσ_ξ^2 y sustituyendo esta expresión en **(12)** obtenemos

$$\gamma^{*} = \gamma\left[\frac{\sigma_{\xi}^{2}}{\sigma_{x}^{2}}\right] \qquad \textbf{(13)}$$

Por otro lado, de **(8)** se sabe que σ_x^2=σ_ξ^2+σ_δ^2 (tomando λ_1=1), con lo cual

$$\gamma^{*} = \gamma\left[\frac{\sigma_{\xi}^{2}}{\sigma_{\xi}^{2} + \sigma_{\delta}^{2}}\right] \qquad \textbf{(14)}$$

Así, γ*=γ solo si la varianza del error de medida de x es cero, en otro caso γ*<γ debido a que la expresión en el corchete de **(13)** es la correlación entre la variable latente y su indicador. Es decir, si la variable observada x es medida con error y este error es excluido del modelo, entonces el coeficiente de regresión para las variables observadas, γ*, experimenta un efecto de atenuación con respecto al verdadero valor del parámetro, γ. Por otro lado, el estimador de mínimos cuadrados ordinarios de γ* en la ecuación **(9)** es

$$\hat{\gamma}^{*} = \frac{cov(x,y)}{s_{x}^{2}} \qquad \textbf{(15)}$$

y el límite en probabilidad de γ * es

$$plim(\hat{\gamma}^*) = plim\left[\frac{cov(x,y)}{s_x^2}\right] = \\ = \frac{COV(x,y)}{\sigma_x^2} = \gamma\left[\frac{\sigma_\xi^2}{\sigma_\xi^2 + \sigma_\delta^2}\right] \qquad (16)$$

Por lo tanto, en el caso general que es aquel en el que las variables observadas son medidas con error, γ^* es un estimador inconsistente de γ. En conclusión, la probabilidad de equivocarnos es mayor si asumimos que las relaciones entre las variables observadas es la misma que entre las variables latentes, que es lo que hacemos cuando ignoramos los errores de medida. Para una discusión más detallada del efecto de la no inclusión de los errores de medida, ver por ejemplo Bollen (1989), Rigdon (1994) y Oliver, et al. (1999).

4. Metodología

Los datos analizados en este artículo, provienen de una encuesta telefónica realizada a una submuestra de hogares en Venezuela pertenecientes a la muestra a la cual se aplicó la IV Encuesta Nacional de Presupuesto Familiar llevada a cabo por el Banco Central de Venezuela y hacen parte de los resultados obtenidos por Varela, Ponsot, Rivera, Rivas y Márquez (2014). Todas las variables empleadas fueron generadas por esa investigación que recolectó 3 submuestras durante el año 2012. Este trabajo se basa en la primera de las muestras con un tamaño de 1553 hogares seleccionados por muestreo polietápico con cobertura nacional, representativo a nivel de ingreso y proporcional al tamaño de la población.

El interés en este trabajo fue formular y validar un modelo de estructura de covarianzas, también conocidos por modelos causales o modelos de ecuaciones estructurales, con alcance nacional, para explicar el comportamiento económico de los hogares venezolanos en su dimensión de consumo y su vinculación con los niveles de bienestar percibidos por la población. Los índices de bienestar empleados en el modelo mostrados en el Cuadro 1, fueron construidos por Varela et al. (2014). En este sentido, se sigue la estrategia de construir un modelo de ecuaciones estructurales que incorpore la tradición teórica desarrollada desde el trabajo de Van

Raaij (1981) y las características y especificidades de consumo de la población venezolana y sus determinantes, en un escenario de investigación que haga uso exhaustivo de la información recogida en la IV ENPF y evalúe indicadores que midan las percepciones de los ciudadanos en relación a temas económicos.

Los modelos actuales para estudiar el comportamiento del consumidor, tienen sus raíces teóricas en el Modelo de Conducta Económica de Van Raaij (1981). Este modelo integra las variables económicas puras que determinan situaciones económicas objetivas, con variables psicológicas que incorporan la percepción que construyen los individuos de los escenarios económicos y que en conjunto son fuertes predictores de las decisiones económicas. También se basan en los aportes de Denegri, Palavecinos, & Ripoll, (1999), Bravo, García, Jiménez, & Rodríguez-Vargas, (2002) y Rodriguez, (2006).

Cuadro 1

Identificador	Índice	Lo que mide
IConf	Índice de confianza del consumidor	Percepción sobre la economía, el empleo y las finanzas familiares.
IConfor	Índice de confort del consumidor	Sentimiento de tranquilidad entre las finanzas personales y las condiciones generales para comprar los artículos necesarios.
ISent	Índice de sentimiento del consumidor	La percepción de los individuos con relación a la situación económica pasada, presente y a mediano plazo.
IOpti	Índice de optimismo económico	Expectativas acerca de la situación económica personal y del país para los próximos 6 meses.
ISitua	Indicador de la situación económica actual	

Fuente: Elaboración propia.

Para nutrir el modelo de ecuaciones estructurales, se construyó una matriz de datos que combinó los números índices de la encuesta aplicada y algunas de las variables de la IV ENPF. Las variables de naturaleza cuantitativa fueron categorizadas empleando percentiles (quintiles y cuartiles). El procesamiento se inicia con la migración de la IV ENPF hacia MySQL, debido a que los datos se encuentran en formato DBF (DBase), de difícil tratamiento computacional en la actualidad. Creado el esquema y migrados los datos, se incorporan a la base de datos los resultados obtenidos con la encuesta telefónica. Ambos conjuntos de datos comparten la clave primaria, que para el caso es el identificador de la vivienda (co_identif). Se identifican sólo las viviendas pues la muestra se calculó considerando el primer hogar que en ellas hace vida. En algunos casos, se identifica también el miembro del hogar, asumiendo que su jefe es el número 1.

Debido al gran número de registros contenidos en la IV ENPF, el procesamiento se restringe a los conjuntos intersección entre hogares contenidos en ella y hogares seleccionados en la encuesta telefónica. Una vez dispuestos los datos de forma apropiada, el procesamiento prosigue en dos direcciones: aplicar los factores de expansión a la muestra telefónica, calculando apropiadamente los números índices propuestos (ver Varela, et al., 2014), y mezclar los datos de percepción con las variables de la IV ENPF que participarán del modelo de ecuaciones estructurales. La estructura de la matriz insumo para el análisis es la siguiente:

M = {Identificador del hogar, Categoría de sexo del jefe del hogar, Categoría de edad del jefe del hogar, Categoría del nivel educativo del jefe del hogar, Identificador de la entidad, Identificador del dominio, Factor de expansión del hogar, ICzC, ISA, IE, ICtC, ISC, SEC, IEC, IOE, Categoría del número de integrantes del hogar, Categoría de ingresos anuales del hogar, Categoría de la vivienda del hogar, Gastos básicos del hogar, Gastos no básicos del hogar, Gastos suntuarios del hogar, Gastos en el grupo: ALIMENTOS Y BEBIDAS NO ALCOHOLICAS, Gastos en el grupo: ALQUILER DE VIVIENDA, Gastos en el grupo: BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y TABACO, Gastos en el grupo: BIENES Y SERVICIOS DIVERSOS, Gastos en el grupo: COMUNICACIONES, Gastos en el grupo: ESPARCIMIENTO

Y CULTURA, Gastos en el grupo: MOBILIARIO,EQUIPOS DEL HOGAR, Gastos en el grupo: RESTAURANTES Y HOTELES, Gastos en el grupo: SALUD, Gastos en el grupo: SERVICIOS DE EDUCACIÓN, Gastos en el grupo: SERVICIOS DE LA VIVIENDA EXC, Gastos en el grupo: TRANSPORTE}

Para la categorización de la variable *ingreso* se empleó su distribución quintilar, mientras que para la categorización de la variable *edad del jefe del hogar*, se empleó su distribución cuartilar según el Cuadro 2. En ella también aparece la categorización de la variable integrantes del hogar.

Cuadro 2
Categorización de ingresos, integrantes y edad del jefe de hogar

Quintiles de ingresos de hogar

Categoría	Quintil	Límite (Bs)
1	0,20	11.186,00
2	0,40	20.400,00
3	0,60	31.200,00
4	0,80	48.897,61
5	1,00	2.894.892,00

Integrantes del hogar

Categoría	Descripción	Límite
1	NI<=3	3
2	3<NI<=5	5
3	NI>5	20

Cuartiles de edad del jefe del hogar

Categoría	Cuartil	Límite
1	0,25	39
2	0,50	49
3	0,75	60
4	1,00	107

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, los índices calculados se presentan en forma agregada, expandiendo la muestra por dominios (ver 4), entidades (ver 5) y en forma global. Esto es equivalente a considerar que cada hogar encuestado es en realidad un "representante" de varios hogares similares, conformados como grupo gracias a los factores de expansión de la IV ENPF.

Sean *TFH_Glo* la suma global de los factores de expansión del hogar, TFH_Dom_i la suma de los factores de expansión del hogar para el *i-ésimo* dominio (i = 1,…,5) y TFH_Ent_j la suma de los factores de expansión del hogar para la *j-ésima* entidad (j = 1,…,24). Sea n el tamaño de la muestra, n_i el tamaño de la submuestra de aquellos hogares que pertenecen al *i-ésimo* dominio y n_j el tamaño de la submuestra de aquellos hogares que pertenecen a la *j-ésima* entidad. Además, sea FH_k el factor de expansión del *k-ésimo* hogar. Entonces en general, los índices expandidos calculados son:

$$Índice_Global = \frac{\sum_{k=1}^{n} FH_k \times Índice_Hogar_k}{TFH_Glo}$$

$$Índice_Dominio_i = \frac{\sum_{k=1}^{n_i} FH_k \times Índice_Hogar_k}{TFH_Dom_i}, \text{ sobre hogares en el dominio } i$$

$$Índice_Entidad_j = \frac{\sum_{k=1}^{n_j} FH_k \times Índice_Hogar_k}{TFH_Ent_j}, \text{ sobre hogares en la entidad } j$$

Por ejemplo, el índice de confianza del consumidor se calcula de la forma siguiente:

Cuadro 3
Índice de confianza del consumidor

Global	Por dominios	Por entidades
$ICzC = \frac{\sum_{k=1}^{n} FH_k \times ICzC_SE_k}{TFH_Glo}$	$ICzC_i = \frac{\sum_{k=1}^{n_i} FH_k \times ICzC_SE_k}{TFH_Dom_i}$	$ICzC_j = \frac{\sum_{k=1}^{n_j} FH_k \times ICzC_SE_k}{TFH_Ent_j}$

Fuente: Elaboración propia.

Los índices se construyeron aplicando los factores de expansión contenidos en IV ENPF, los cuales proveen una notable estabilización de la varianza en comparación con el cálculo sin el empleo de dichos factores.

Se ajustaron dos modelos de ecuaciones estructurales a los datos disponibles. El diagrama de senderos para el Modelo 1 se muestra en el Gráfico 4. Las variables latentes exógenas son los índices de bienestar y se considera la variable latente *consumo* como única variable latente endógena.

Así, η=[***consumo***] y ξ=[***(ICza IConf Isent Iopti Isitua***)]^t. Este modelo permite estudiar la influencia de los índices de bienestar sobre los hábitos de consumo en los hogares venezolanos, sin considerar el ingreso. La variable latente η es medida con tres indicadores: *Básico*, *No_Básico* y *Suntuario*. Estos niveles de consumo se refieren a si el hogar dedica sus ingresos a adquirir exclusivamente los bienes y servicios mínimos requeridos en el contexto de la satisfacción de las necesidades básicas (nivel de consumo *Básico*): alimentación considerando el consumo de carnes y pescados a los sumo una vez a la semana y sin consumo de productos de charcutería (jamón, salchichas, quesos madurados, entre otros), vestido y calzado adquirido a lo sumo una vez al año, alquiler de vivienda y servicios básicos (electricidad, agua, aseo urbano, transporte); o si además del consumo básico, el hogar gasta en vehículo de gama baja o media, consume carne y pescado al menos dos veces a la semana, viaja de vacaciones una vez al año, consume productos de charcutería al menos una vez al mes (Nivel de consumo *No_Básico*); o si el hogar, además de los bienes y servicios del consumo de nivel *No_Básico* posee más de un vehículo familiar, consume servicios de hostelería y restauración, entre otros bienes y servicios no básicos para la subsistencia (nivel de consumo *Suntuario*).

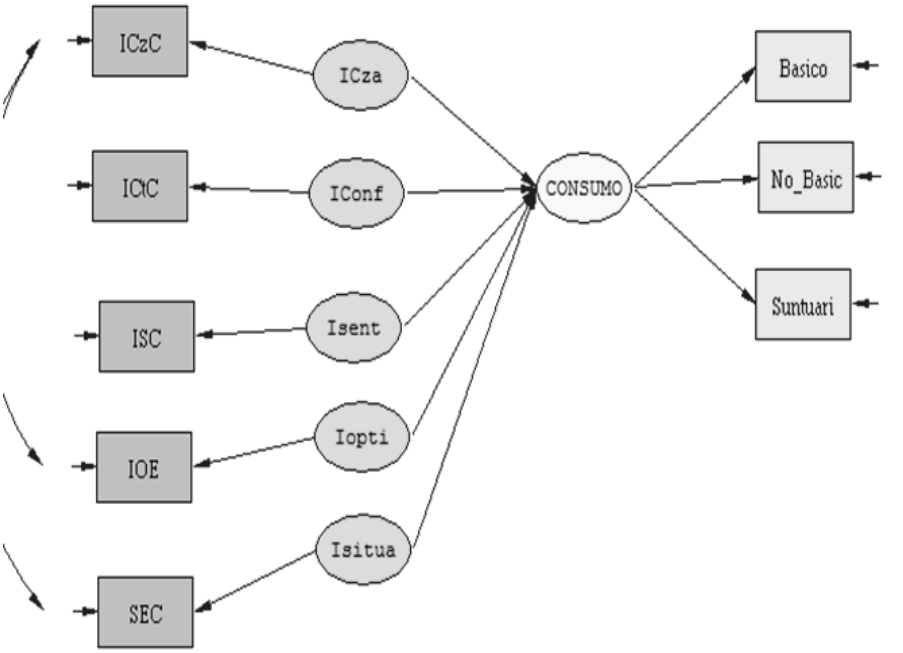

Gráfico 4. **Diagrama de senderos para el Modelo 1. Fuente:** Elaboración propia.

Las variables latentes exógenas tienen un solo indicador. Este artificio permite modelar los errores de medida para los índices de bienestar. Las matrices paramétricas del modelo de variables latentes son $\boldsymbol{\Gamma}=[(\gamma_{11} \cdots \gamma_{15})]$, $\boldsymbol{\Phi}=[\sigma_{\xi}^2\ ]$, $\boldsymbol{\Psi}=[\sigma_{\zeta}^2\ ]$, la matriz $\mathbf{B}$ es nula en razón de que la matriz $\boldsymbol{\eta}$ es de orden $1x1$. Así, la ecuación $\boldsymbol{\eta}=\mathbf{B}\boldsymbol{\eta}+\boldsymbol{\Gamma}\boldsymbol{\xi}+\boldsymbol{\zeta}$ para el Modelo 1 se reduce a

$$consumo = \gamma_{11}ICzC + \gamma_{12}Iconf + \gamma_{13}Isent + \gamma_{14}Iopti + \gamma_{15}Isitua + \zeta_{11} \qquad \textbf{(17)}$$

El cual es un modelo de regresión latente múltiple, con una estructura de covarianza dado por

$$\boldsymbol{Cov(\eta)} = [\boldsymbol{I} - \mathbf{B}]^{-1}[\boldsymbol{\Gamma\Phi\Gamma^t} + \boldsymbol{\Psi}][\boldsymbol{I} - \mathbf{B}]^{-1^t} \qquad \textbf{(18)}$$

Por otro lado, las matrices paramétricas del modelo de medida son: $\boldsymbol{\Lambda_y}=[\lambda_1\ \lambda_2\ \lambda_3]^t$, $\boldsymbol{\Lambda_x}=\boldsymbol{I}_4$ y las matrices de varianzas y covarianzas de los vectores aleatorios $\boldsymbol{\delta}=[\delta_1\ \delta_2\ \delta_3\ \delta_4\ \delta_5\ )]^t$ y $\boldsymbol{\varepsilon}=[\varepsilon_1\ \varepsilon_2\ \varepsilon_3]^t$ denotadas

por $\boldsymbol{\Theta}_{\sigma}$ y $\boldsymbol{\Theta}_{\varepsilon}$, respectivamente. Además, $\boldsymbol{x}$=[*ICzC ICtC ISC IOE SEC*]^{t} e $\boldsymbol{y}$=[*B NB S*)]^{t}.

Así, las ecuaciones del modelo de medida son:

$$\begin{aligned} Básico &= \lambda_1 Consumo + \varepsilon_1 \\ N_Básico &= \lambda_2 Consumo + \varepsilon_2 \\ Suntuario &= \lambda_3 Consumo + \varepsilon_3 \end{aligned} \qquad \textbf{(19)}$$

$$\begin{aligned} ICzC &= ICza + \delta_1 \\ ICtC &= IConf + \delta_2 \\ ISC &= Isent + \delta_3 \\ IOE &= Iopti + \delta_4 \\ SEC &= Isitua + \delta_5 \end{aligned} \qquad \textbf{(20)}$$

Las ecuaciones en **(19)** representan el modelo de medida para la variable latente endógena *Consumo* mientras que las ecuaciones en **(20)** constituyen el modelo de medida para las variables latentes exógenas contenidas en el vector ξ.

Finalmente, la matriz implicada por el modelo está dada por:

$$\boldsymbol{\Sigma}(\boldsymbol{\Theta}) = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\Lambda_y}[\boldsymbol{\Gamma\Phi\Gamma^t} + \boldsymbol{\Psi}]\boldsymbol{\Lambda_y^t} + \boldsymbol{\Theta_\varepsilon} & \\ \boldsymbol{\Lambda_y\Gamma\Phi\Lambda_x^t} & \boldsymbol{\Lambda_x\Phi\Lambda_x^t} + \boldsymbol{\Theta_\delta} \end{bmatrix} \qquad \textbf{(21)}$$

Así, el modelo puede ser contrastado con la información empírica empleando el software LISREL (*Linear Structural RELantionships*)[2].

El segundo modelo analizado, Modelo 2, se muestra en el Gráfico 5. Este modelo postula que la variable ingreso, *ing_anual*, afecta los valores de los índices de bienestar económicos y tiene un efecto indirecto sobre el consumo. Las hipótesis contenidas en el Modelo 2, son congruentes con la literatura en Psicología Económica la cual ha demostrado que las variables económicas, por si solas, no son suficientes para explicar el comportamiento económico de los individuos y que éste se ve afectado también por las percepciones que hacen los sujetos de la realidad económica. Las variables del modelo 2 que recogen las percepciones de los individuos son *ICzal*,

[2] Bajo licencia del Instituto de Estadística Aplicada y Computación de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

IConfl, ISentl, IOptol, ISitual que se corresponden con los índices de percepción económica previamente calculados. Las ecuaciones del submodelo de variables latentes y del submodelo de medida, así como la matriz implicada para el Modelo 2, se construyen de manera análoga a las del Modelo 1.

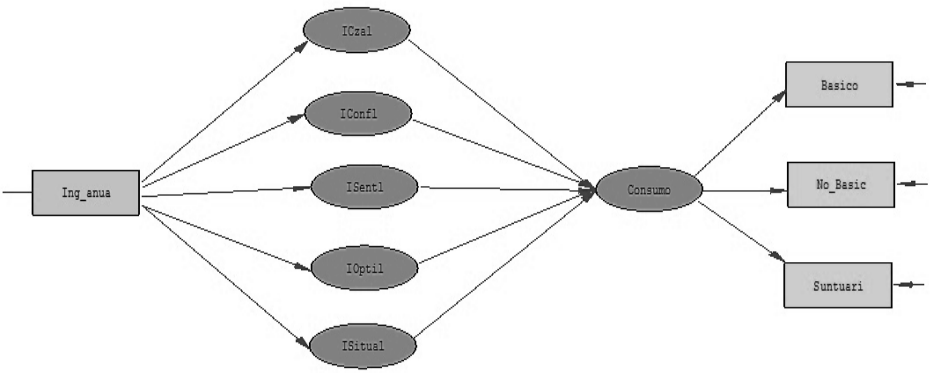

Gráfico 5. Diagrama de senderos para el Modelo 2. **Fuente:** Elaboración propia.

5. Resultados

Para el Modelo 1 se tiene que χ^2=27.99 con P=0.22 con lo cual no hay evidencia en los datos para rechazar la hipótesis **Σ=Σ(Θ)** y la plausibilidad del modelo es sustentada por los datos. Adicionalmente, para el índice RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*) cuyo valor es 0.035, el valor de P=0.78 prueba que su valor es significativamente menor que 0,05 que es reportado en la literatura como el valor por debajo del cual existe evidencia de un buen ajuste del modelo a los datos. Por otro lado, el Modelo 2 presenta un mejor ajuste que el Modelo 1. El valor de χ^2 es 20,75 con un valor de p=0.323 y *RMSEA*=0.013 con un valor de p=0.415. Los mejores resultados obtenidos con el Modelo 2, dan cuenta de la importancia de las variables que miden percepción económica para explicar la relación entre el ingreso y hábitos de consumo. Otros resultados del estudio que pudieran ser importantes son:

1. Los modelos no son invariantes a través del género. Cuando el jefe de hogar es mujer existe una disminución

de los gastos no básicos y suntuarios en favor de los gastos básicos. Aunque la mujer tiene una posición más optimista, medida a través de los índices de percepción económica, el consumo del hogar es más austero cuando el jefe del hogar es mujer, que cuando el jefe del hogar es hombre.

2. No hay invarianza general entre los grupos etarios. Si la hay entre los grupos 2 y 3 en relación con la variable género. Cuando el jefe del hogar es de menor edad el consumo del hogar tiende a ser menos austero que en los casos en los que el jefe del hogar pertenece a los grupos de mayor edad. Sin embargo, a través de los grupos etarios, también se mantiene la tendencia descrita en el punto 1.
3. El nivel educativo no incide en el comportamiento del consumo para niveles constantes de ingreso, particularmente en los grupos etarios 2 y 3.
4. La variable Dominio tiene mayor incidencia en el comportamiento de consumo para niveles de ingreso similares.
5. El efecto del ingreso sobre el consumo en los hogares venezolanos, está mediado por las percepciones que elaboran los sujetos acerca de su situación económica personal y familiar y acerca de la situación económica del país. Las diferencias observadas en el consumo para hogares con similares niveles de ingreso, pueden explicarse a partir del comportamiento de las percepciones de los individuos sobre las distintas dimensiones de la economía propia y del país y cuyos niveles se expresan a partir de los índices de confianza, confort y optimismo económico.

6. Referencias

Bollen, K. A. (1989). *Structural Equation with Latent Variables.* N.Y.: Wiley and Sons.

Bravo, Garcia, Jimenez, & Rodriguez-Vargas. (2002). *Análisis interracional de la situación financiera objetiva y percibida, actitud hacia el endeudamiento, hábitos de consumo y bienestar subjetivo asociado en adultos jóvenes.* Barranquilla: Universidad del Norte.

Denegri, Palavecinos, & Ripoll. (1999). Caracterizacion psicologica del consumidor de la IX region. En Denegri, Palavecinos, &

Ripoll, *Consumir para vivir y no vivir para consumir*. Temuco: Universidad de la Frontera.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research* . MA, EEUU: Addison-Wesley.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1980). *Understanding attitude and predicting social behavior*. Nueva Jersey: Prentice Hall.

Katona, G. (1951). P*sychological Analysis of Economic Behavior*. New York: McGraw - Hill.

……. (1975). *Psychological Economics.* Amsterdam: Elsevier.

……. (1964). *The Mass Consumption Society.* Nueva York: McGraw-Hill.

……. (1960). *The Powerful Consumer.* New York: McGraw - Hill.

Maital, S. (1982). Minds, Markets, and Money. Psychological Foundations of Economic Behavior, New York: Basic Books.

A. Oliver, J. M. Tomás, P. M. Hontangas, A. Cheyne y S.J. Cox (1999). *Psicológica*. 20, 41-55.

Rigdon, E. E. (1994). Demonstrating the effects of unmodeled random measurement error. *Structural Equation Modelin*g , 1 (4), 375-380.

Rodriguez, J. (2006). Validación del modelo psicoeconómico del consumidor. *Pensamiento y Gestión* (20), 1-54.

Rotter, J.B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. Psychological Monographs, 80, 1-28.

Strumpel, B. (1979). Conducta y bienestar económico: modelos y enfoques interdisciplinarios. En B. Strumpel, J. Morgan, & E. Zhan, *La conducta humana en las relaciones económicas.* Mexico: Trillas.

Van Raaij, F. (1981). Economic Psychology. *Journal of Economic Psychology* , 1-24.

Anexo 1

Salidas del LISREL

Modelo: Influencia de algunos indicadores de percepción económica sobre el consumo

Covariance Matrix

	BASICO	NO_BASIC	ICzC	ICtC	ISC	SEC
BASICO	14.17					
NO_BASIC	6.69	7.17				
ICzC	1.37	0.96	1.77			
ICtC	1.28	0.42	0.75	1.64		
ISC	0.84	0.72	0.32	0.28	1.16	
SEC	0.84	1.40	1.07	0.62	1.07	7.01

Modelo: Influencia de algunos indicadores económicos sobre el consumo
Number of Iterations = 20

LISREL Estimates (Maximum Likelihood)

Measurement Equations

BASICO = 20.35 + 1.00*CONSUM, Errorvar.= 7.33, R^2 = 0.52
(0.29) (1.61)
69.80 4.55

NO_BASIC = 10.09 + 0.85*CONSUM, Errorvar.= 1.64, R^2 = 0.78
(0.22) (0.14) (1.01)
45.55 6.04 1.63

ICzC = 3.87 + 1.00*INDICA, Errorvar.= 1.47, R^2 = 0.22
(0.095) (0.20)
40.60 7.38

ICtC = 3.34 + 0.84*INDICA, Errorvar.= 1.09, R^2 = 0.21
(0.084) (0.14) (0.15)
39.91 5.91 7.39

ISC = 2.57 + 1.20*INDICA, Errorvar.= 0.84, R^2 = 0.41
(0.091) (0.22) (0.15)
28.17 5.45 5.62

SEC = 6.42 + 2.75*INDICA, Errorvar.= 7.44, R^2 = 0.29
(0.23) (0.51) (1.08)
27.71 5.36 6.88

Global Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 23
Minimum Fit Function Chi-Square = 27.99 (P = 0.22)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 27.17 (P = 0.25)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 4.17
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 21.42)

Minimum Fit Function Value = 0.092
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.014
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.071)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.035
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.078)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.78