

## CAPITULO 5

### Estimaciones y Resultados

En este capítulo se presentan los resultados del análisis cuantitativo utilizado para probar las hipótesis de la investigación.

Para analizar la intensidad de creencias religiosas se consideran los siguientes puntos:

- a. La capacidad explicativa del modelo sobre la intensidad de creencias religiosas y la participación en actividades religiosas.
- b. La sensibilidad de la intensidad de creencias religiosas respecto a la formación religiosa y al ingreso familiar y del tiempo dedicado a las actividades religiosas respecto a la intensidad de creencias religiosas y del ingreso familiar. Así como también la sensibilidad de las contribuciones religiosas respecto al ingreso familiar y las demás variables religiosas.
- c. La relación entre la intensidad de creencias religiosas y la participación en actividades religiosas: tiempo y dinero dedicado a la religión.
- d. El impacto del nivel de escolaridad en el nivel de intensidad de creencias religiosas, así como la influencia del nivel de escolaridad de los padres en la crianza religiosa.

e. La existencia de incrementos en la intensidad de creencias religiosas conforme aumenta la edad. Quien ha vivido más años ha acumulado un mayor acervo de religiosidad.

Los resultados de estas estimaciones se presentan como cuadros con los datos de las regresiones corridas por el programa de cómputo Econometric-Views.<sup>1</sup>

## **5.1 Consideraciones generales**

En esta sección se describe la construcción del índice de intensidad de creencias religiosas a partir de un análisis de componentes principales; así como el poder explicativo de las variables independientes en las variables dependientes – intensidad de creencias religiosas y participación en actividades religiosas.

### 5.1.1 Construcción del índice de intensidad de creencias religiosas

El índice de intensidad de creencias religiosas mide el nivel de religiosidad de un agente que se autodeclara como católico. Para reducir la información con la que se construye el índice se aplica un Análisis de Componentes Principales.

El Análisis de Componentes Principales es una técnica estadística de síntesis de la información o de reducción de la dimensión de la base de datos. Su objetivo es reducir el número de variables perdiendo la

---

<sup>1</sup> Los cuadros se presentan solo con los resultados de las regresiones que son significativos.

menor cantidad de información posible. Los nuevos componentes principales son una combinación lineal de las variables originales y además son independientes entre sí.

Este análisis sólo tiene sentido si existen altas correlaciones entre las variables, ya que esto indica que existe información redundante y que pocos factores explicarán gran parte de la variabilidad total. La correlación que existe entre las variables que forman el índice de intensidad de creencias religiosas va de moderada a fuerte.

La selección de los factores se realiza de tal forma que el primero recoja la mayor proporción posible de variabilidad original; el segundo factor debe recoger la máxima variabilidad no recogida por el primero, y así sucesivamente. Del total de factores se eligen aquellos que recojan el porcentaje de variabilidad que se considere suficiente. Estos factores se denominan componentes principales. Para el índice de intensidad de creencias religiosas la estructura de las cargas y valores propios indican que es conveniente utilizar sólo el primer componente principal, pues este acumula un 47% de la varianza explicada de la información de la muestra. Esto quiere decir que todas las preguntas pueden reducirse a un solo indicador y aun así mantener casi el 50% de la información.

La interpretación de los factores es un aspecto clave en este análisis y se deduce a partir de la relación de los factores con las variables iniciales, observándose tanto signo como magnitud de las

correlaciones. Para el caso del índice de intensidad de creencias religiosas, las cargas en el primer componente están muy balanceadas, lo cual indica que todas las preguntas aportan alguna información y son importantes. No es posible distinguir un grupo de preguntas que cargue la información. Por lo tanto, se puede afirmar que el indicador mide la intensidad de creencias religiosas de manera general.<sup>2</sup>

A partir de los resultados obtenidos del Análisis de Componentes Principales se calcula el índice de intensidad religiosa que se utiliza como variable dependiente en el sistema de ecuaciones del modelo a estimar.<sup>3</sup>

Este índice toma valores de 0 a 12.21, donde 0 indica un nivel nulo de religiosidad y 12.21 el nivel máximo de religiosidad para un individuo de la muestra. Este rango se divide en 5 categorías para clasificar el nivel de intensidad religiosa de los individuos.<sup>4</sup>

#### 5.1.2 Poder explicativo de las variables

Para probar la influencia de cada variable independiente sobre las variables dependientes – intensidad de creencias religiosas y participación religiosa- se utilizó análisis de regresión simple. El estadístico  $R^2$  refleja el porcentaje de variabilidad en la variable dependiente que

---

<sup>2</sup> En la descripción del índice de intensidad de creencias religiosas en el capítulo 3 se menciona que el índice se construye desde un enfoque multidimensional de la religión, por esta razón la información contenida en éste no se carga hacia ninguna de las dimensiones consideradas. Cabe recordar que las dimensiones de la religiosidad se refuerzan entre sí.

<sup>3</sup> Los resultados del Análisis de Componentes Principales se encuentran en el Apéndice.

<sup>4</sup> Nivel bajo: de 0 a 2.442; Nivel medio-bajo: de 2.443 a 4.884; Nivel moderado: de 4.885 a 7.326 ; Nivel medio-alto: de 7.327 a 9.768; Nivel alto: de 9.769 a 12.21

es explicado por cada variable independiente. La Tabla 5.1 muestra los resultados para la intensidad de creencias religiosas y sus variables explicativas, mientras la Tabla 5.2 muestra los resultados para la participación en actividades religiosas.<sup>5</sup>

Para el análisis de intensidad de creencias religiosas, las variables religiosas – formación, participación y motivos - tienen mayor poder explicativo que el ingreso y las variables sociodemográficas de control. La formación religiosa *per se* explica casi el 31% de la variación en la intensidad de creencias religiosas.

Las variables con mayor poder explicativo sobre la participación en actividades religiosas son la intensidad de creencias religiosas (26% de la variación en la participación), la edad y la situación laboral.

## **5.2 Intensidad de creencias religiosas y participación en actividades religiosas**

Para analizar econométricamente el sistema de ecuaciones simultáneas presentado en la metodología de la investigación primero se debe examinar que el modelo no presente problemas de identificación, ya que de tenerlos su estimación no será posible.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> La Tabla 5.1 y la Tabla 5.2 se presentan en el Apéndice.

<sup>6</sup> A partir de las ecuaciones estructurales del modelo se derivan las ecuaciones de forma reducida que son aquellas que expresan una variable endógena en términos de variables predeterminadas y perturbaciones estocásticas. El problema de identificación surge porque diferentes conjuntos de coeficientes estructurales pueden ser compatibles con el mismo conjunto de información.

Utilizando la condición de orden de la identificación resulta que las ecuaciones del sistema están sobreidentificadas, es decir que puede obtenerse más de un valor numérico para algunos de los parámetros de las ecuaciones estructurales.<sup>7</sup>

Para estimar las ecuaciones sobreidentificadas se utiliza el método de mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E). La idea básica detrás de esta técnica de estimación es reemplazar la variable explicativa endógena por una combinación lineal de variables predeterminadas en el modelo y utilizar esta combinación como variable explicativa en lugar de la variable endógena original. El objetivo de este método es purificar la variable explicativa estocástica de la influencia de la perturbación estocástica, a través de su instrumentalización. La variable endógena se regresa sobre todas las variables predeterminadas del sistema (Etapa 1) y se obtienen los estimados de esta variable que son reemplazados en la ecuación original para luego aplicar Mínimos Cuadrados Ordinarios a la ecuación así transformada (Etapa 2).

Debido a que todos los datos obtenidos para esta investigación son de corte transversal existe la posibilidad de que se genere el

---

<sup>7</sup> Una condición necesaria pero no suficiente para la identificación es la condición de orden. En un modelo de M ecuaciones simultáneas, para que una ecuación esté identificada, el número de variables predeterminadas excluidas de esa ecuación no debe ser menor que el número de variables endógenas incluidas en la ecuación menos 1, es decir:  $K-k \geq m-1$ . Si  $K-k > m-1$ , la ecuación estará sobreidentificada.

problema de heterocedasticidad en las regresiones. Se utiliza el método de White para corregir en los casos en que ésta se presente.<sup>8</sup>

### 5.2.1 Capacidad explicativa del modelo

El Cuadro 5.1 muestra que al estimar el sistema de ecuaciones se obtiene para la ecuación de intensidad de creencias religiosas una  $R^2$  de 0.597 lo que indica un buen ajuste de los datos. Casi el 60% de la variación en la intensidad de de creencias religiosas es explicada por las variables independientes. Este es un muy buen resultado, ya que los porcentajes de variación en la literatura sobre el tema suelen ser menores.<sup>9</sup> Las variables que resultaron significativas en esta regresión son: las horas dedicadas a actividades religiosas, el motivo salvación, el motivo consumo, el ingreso familiar, el ingreso en especie, el género, la escolaridad así como la escolaridad del padre. Mientras que la edad y la escolaridad de la madre no resultaron relevantes en esta estimación. La formación religiosa no es significativa por el término de interacción incluido en la regresión. Si se corre el sistema de ecuaciones sin considerar el término de interacción entre la formación religiosa y el logaritmo natural del ingreso familiar, la formación resulta ser significativa al 99.99% de confianza.

---

<sup>8</sup> Las regresiones se presentan ya corregidas.

<sup>9</sup> Cameron (1999) encontró en su investigación unas  $R^2$  para las ecuaciones de intensidad de creencias religiosas y asistencia a la Iglesia de 0.20 y afirma que este valor es típico para este tipo de investigaciones.

Las variables religiosas son significativas: el número de horas mensuales dedicadas a la religión tienen una relación positiva con el índice de intensidad de creencias religiosas. Los motivos de salvación y de consumo también tienen una relación positiva con el índice de intensidad de creencias religiosas con respecto a su categoría de referencia que es "otros motivos" donde se incluye el motivo social y el motivo costumbre.<sup>10</sup>

El Cuadro 5.2 indica que el modelo de participación en actividades religiosas tiene un coeficiente de determinación igual a 0.375. El 37% de la variación total en la participación en actividades religiosas es explicada por las variables independientes. La intensidad de creencias religiosas, la edad, los hijos, la situación laboral: empleado y estudiante, así como la salud resultaron ser variables significativas en esta regresión. El ingreso familiar no es significativo por los términos de interacción incluidos en la regresión. Al estimar el sistema sin los términos de interacción, el ingreso familiar es significativo al 97% de confianza. Las variables de motivo salvación y motivo consumo para demandar religión resultaron no significativas en la regresión de participación religiosa.

---

<sup>10</sup> El tener el motivo salvación o el motivo consumo aumentan la intensidad de creencias religiosas con respecto a la categoría de referencia, es decir, a tener el motivo tradición o costumbre como razones para demandar religión.



### 1.2.2 Sensibilidad de la intensidad de creencias religiosas respecto a la formación y al ingreso familiar

La formación religiosa tiene un impacto positivo en el nivel de intensidad religiosa, tal que para la muestra examinada a mayor grado de exposición a la religión durante los años formativos del individuo mayor es el grado de intensidad de creencias religiosas en el futuro. Por otro lado, el ingreso familiar tiene una relación inversa con la intensidad de creencias religiosas, esto es que para la muestra examinada a mayor nivel de ingreso familiar menor es el índice de intensidad de creencias religiosas.

Cuadro 5.1 Modelo de intensidad de creencias religiosas	
Variable	Coefficiente
Intercepto	6.918 (0.0072)
Formación Religiosa	0.095 (0.8608)
Horas dedicadas a actividades religiosas	0.131 (0.0752)
Motivo Salvación	0.917 (0.0000)
Motivo Consumo	1.677 (0.0000)
Ingreso familiar (log)	-0.197 (0.0851)
Casa	0.639 (0.0006)
Género	0.165 (0.0934)
Escolaridad	-0.109 (0.0003)
Escolaridad del Padre	-0.054 (0.0650)
Término de interacción (Formación religiosa* Ingreso familiar)	0.0053 (0.0599)
Edad 31-44	0.296 (0.0630)
Edad 45-58	0.485 (0.0560)
R <sup>2</sup>	0.597
R <sup>2</sup> Adj	0.586
Estadístico DW	2.028
Estadístico F	45.897

Fuente: Información basada en las observaciones de las encuestas. Método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas utilizando 501 observaciones. Los números entre paréntesis son el p-value del estadístico de prueba. Para los motivos de demanda de religión la categoría de referencia es Otros Motivos: Motivo Tradición y Motivo Costumbre

Cuadro 5.2 Modelo de participación en actividades religiosas	
Variable	Coefficiente
Intercepto	-9.366 (0.2934)
Intensidad de Creencias religiosas	4.654 (0.0122)
Ingreso familiar (log)	-2.710 (0.7526)
Edad	0.010 (0.0005)
Escolaridad	1.211 (0.0494)
Hijos	-1.728 (0.0002)
Empleado	-3.527 (0.0005)
Estudiante	-2.044 (0.0493)
Salud	-0.695 (0.0749)
Término de interacción (Intensidad de Creencias Religiosa* Ingreso familiar)	-0.402 (0.0350)
Término de interacción (Escolaridad* Ingreso familiar)	-0.104 (0.0854)
R <sup>2</sup>	0.375
R <sup>2</sup> Adj	0.357
Estadístico DW	1.824
Estadístico F	15.165

Fuente: Información basada en las observaciones de las encuestas. Método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas utilizando 501 observaciones. Los números entre paréntesis son el p-value del estadístico de prueba.

Para probar que el ingreso tiene un impacto negativo en el nivel de intensidad de creencias religiosas y que este impacto es aminorado por la formación religiosa se incorpora al modelo una variable de interacción. El efecto de incluir el producto de las variables de formación religiosa e ingreso familiar es alterar la relación entre cada una de ellas y la intensidad de creencias religiosas.

Del cuadro 5.1 se observa que la formación religiosa tiene una relación positiva con el nivel de intensidad religiosa y el ingreso familiar tiene una relación negativa. La formación religiosa deja de ser significativa: esto sugiere que las variables de formación religiosa e ingreso familiar afectan el nivel de intensidad de creencias religiosas a

través de una interacción. El efecto de un cambio en el nivel de ingreso familiar depende de la formación religiosa. El coeficiente estimado del término de interacción es positivo lo que implica que a mayor nivel de formación religiosa menor es el impacto del ingreso familiar en el nivel de la intensidad de creencias religiosas.<sup>11</sup>

A partir de estos resultados se puede afirmar que existe suficiente evidencia estadística para aceptar la hipótesis sobre el impacto positivo de la formación religiosa en el nivel de intensidad de creencias religiosas y sobre el impacto negativo del ingreso familiar, mismo que se ve aminorado por el efecto de la formación religiosa.

### 1.2.3 Sensibilidad del tiempo dedicado a la actividades religiosas respecto al nivel de intensidad religiosa y al ingreso familiar

Al aumentar el ingreso familiar del individuo, el tiempo dedicado a las actividades religiosas se reduce. La participación en actividades religiosas tiene una relación positiva con la intensidad de creencias religiosas, tal que la asignación del tiempo dedicado a la religión depende de la intensidad de creencias religiosas del individuo y de la función de ingreso total que captura el efecto del salario. Al aumentar el

---

<sup>11</sup> Efecto interacción:  $\frac{\partial Krel}{\partial \ln Y} = b_1 + b_2 Crzrel$ .

Se puede probar que el nivel de formación religiosa que hace que el cambio en el nivel de intensidad de creencias religiosas sobre el cambio en el logaritmo natural del ingreso sea cero es de 37. El valor máximo del índice de formación religiosa es igual a 7 por lo que se puede afirmar que la formación religiosa nunca cambiará de signo, tal que su relación con el nivel de intensidad de creencias religiosas siempre será positiva.

ingreso de los agentes, el costo de oportunidad del tiempo dedicado a las actividades religiosas aumenta y disminuye la participación religiosa.

Un efecto interesante sobre la participación religiosa es que sólo la variable de intensidad de creencias religiosas resulta significativa, mientras que los motivos de salvación y consumo para demandar religión (con respecto a su categoría de referencia) no tienen un impacto significativo en la determinación de la participación en actividades religiosas de los agentes.

Se plantea una interacción de variables para probar que la participación religiosa depende inversamente del ingreso, pero que esta relación es menos significativa para personas con un alto nivel de intensidad de creencias religiosas.

Del cuadro 5.2 se observa que el ingreso deja de ser significativo por lo que se afirma que el ingreso afecta la participación en actividades religiosas a través de su interacción con la intensidad de creencias religiosas. El coeficiente estimado del término de interacción es negativo tal que a mayor índice de intensidad religiosa menor es el impacto del ingreso familiar en la participación religiosa.

De esta manera se acepta la hipótesis que afirma que la participación religiosa depende inversamente del ingreso, y que esta relación es menos significativa para personas con un alto nivel de intensidad de creencias religiosas.

Los insumos de la participación religiosa son el tiempo y el dinero asignados a estas actividades. Se asume que las contribuciones monetarias están determinadas en gran parte por el ingreso familiar y que al aumentar éste, también se incrementan las contribuciones.

Se corre el sistema de ecuaciones con la variable de contribuciones como variable dependiente de la ecuación de participación religiosa. De acuerdo con el Cuadro 5.3, las contribuciones monetarias asignadas a la religión tienen una relación positiva con el nivel de ingreso familiar. Con respecto a las variables religiosas, se observa que entre mayor sea el nivel de intensidad de creencias religiosas mayor son las contribuciones que se asignan a la religión. El tiempo y el dinero dedicado a la religión se pueden considerar como sustitutos ya que al aumentar el tiempo que se destina a las actividades religiosas disminuyen las contribuciones monetarias. Los motivos salvación y consumo para demandar religión tienen una relación inversa con respecto a la categoría de referencia (otros motivos): el tener el motivo consumo o salvación disminuye las contribuciones monetarias con respecto a la categoría de referencia. Una posible explicación es que la participación monetaria en la religión no es cuestión de fe sino que obedece a otras motivaciones no observables en esta investigación.

Las variables de control que resultaron significativas son: la edad, la escolaridad, el ser desempleado y la salud del agente.

Cuadro 5.3	
Modelo de participación en actividades religiosas: contribuciones monetarias	
Variable	Coefficiente
Intercepto	-470.632 (0.0000)
Intensidad de creencias religiosas	32.990 (0.0000)
Motivo Salvación	-37.950 (0.0350)
Motivo Consumo	-35.994 (0.0838)
Horas dedicadas a actividades religiosas	-3.081 (0.0803)
Ingreso familiar (log)	20.663 (0.0115)
Edad	3.262 (0.0016)
Escolaridad	18.185 (0.0000)
Desempleado	-79.638 (0.0406)
Salud	-27.098 (0.0754)
R <sup>2</sup>	0.174
R <sup>2</sup> Adj	0.156
Estadístico DW	1.745
Estadístico F	12.181

Fuente: Información basada en las observaciones de las encuestas. Método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas utilizando 501 observaciones. Los números entre paréntesis son el p-value del estadístico de prueba.

#### 1.2.4 Relación entre la intensidad de creencias religiosas y la participación en actividades religiosas

Al resolver el sistema de ecuaciones simultáneas se generan dos variables endógenas: intensidad de creencias religiosas y participación en actividades religiosas. De esta manera, a partir de los resultados de los Cuadros 5.1 y 5.2 se acepta la hipótesis de que la intensidad de creencias religiosas es requisito y consecuencia de la participación en actividades religiosas.

Del Cuadro 5.1 se observa que las horas dedicadas a las actividades religiosas aumentan el nivel de intensidad de creencias religiosas confirmando que la participación religiosa incrementa el acervo de intensidad religiosa.

En base al Cuadro 5.2 se puede afirmar que un incremento unitario en el índice de intensidad de creencias religiosas en promedio aumenta en 5 horas mensuales la participación en actividades religiosas.<sup>12</sup> . La intensidad de creencias religiosas aumenta el valor percibido de las actividades religiosas, incrementando así la tasa de participación en las mismas.

#### 1.2.5 Efecto del nivel de escolaridad en el nivel de intensidad religiosa y participación en actividades religiosas

A partir del Cuadro 5.1 se observa que el nivel de escolaridad tiene una relación negativa con la intensidad de creencias religiosas, tal que para la muestra examinada a mayor nivel de escolaridad menor es la religiosidad de los agentes. La escolaridad de los padres resultó ser significativa sólo para el caso del padre, y la relación con la intensidad de creencias religiosas del individuo es negativa, a mayor nivel de escolaridad del padre, menor será la intensidad de creencias religiosas del agente. Basándose en los resultados obtenidos en el Cuadro 5.1, se asume que la intensidad de creencias religiosas del padre es influenciada por su nivel de escolaridad y por lo tanto la formación

---

<sup>12</sup> Si se considera la participación monetaria en actividades religiosas, un aumento unitario en el nivel de intensidad religiosa incrementa las contribuciones monetarias en casi 33 pesos mensuales.

religiosa que éste inculque a su hijo se verá afectada disminuyendo la intensidad de creencias religiosas del individuo.<sup>13</sup>

De esta manera la evidencia estadística confirma la teoría de secularización: los individuos más educados tienden a ser menos religiosos.

Para la participación en actividades religiosas, la escolaridad resultó ser no significativa, por lo que para esta muestra la escolaridad no influye en la participación en actividades religiosas.<sup>14</sup> Sin embargo, de la teoría se espera que la educación influya en el valor que el agente asigna al tiempo, ya que mayores niveles de escolaridad son acompañados de mayores niveles de ingreso. El coeficiente de correlación entre la escolaridad y el logaritmo natural del ingreso familiar para esta muestra es de 0.54. Por esta razón, se incluye un término de interacción para demostrar que el efecto de la escolaridad en la participación en actividades religiosas depende del ingreso familiar.

El Cuadro 5.2 muestra los resultados de la estimación que incorpora el término de interacción y se observa que el ingreso familiar deja de ser significativo y la escolaridad se vuelve significativa al 95%, esto sugiere que el ingreso familiar afecta la participación en actividades religiosas a través de su interacción con el nivel de escolaridad. El coeficiente

---

<sup>13</sup> Suponiendo que se cumple la teoría de secularización: mayores niveles de educación van acompañados de reducciones en los niveles de religiosidad.

<sup>14</sup> Se corre el sistema de ecuaciones sin el término de interacción entre escolaridad y logaritmo natural de ingreso y resulta que la escolaridad *per se* no es significativa para determinar la participación en actividades religiosas.



estimado de la variable de interacción es negativo tal que a mayor nivel de ingreso familiar mayor es el impacto negativo del nivel de escolaridad en la participación en actividades religiosas.

Es así como se acepta la hipótesis de que un incremento en el nivel de escolaridad del individuo va acompañado de reducciones en el nivel de intensidad religiosa y en la participación en actividades religiosas.

#### 1.2.6 Efecto de la edad en el nivel de intensidad de creencias religiosas

Al realizar el análisis de intensidad de creencias religiosas la edad resultó ser una variable no significativa, esto se debe a que la muestra no se encuentra balanceada, ya que los grupos de edades no tienen el mismo número de observaciones. La información proveniente de la encuesta está sesgada hacia el grupo de edad 18-30 años afectando los resultados generales. Por esta razón para probar la existencia de incrementos en la intensidad de creencias religiosas conforme aumenta la edad, se agregaron al análisis variables categóricas para los diferentes rangos de edad. La categoría de referencia es el grupo de edad que comprende el rango de 18-30 años.<sup>15</sup>

Para los rangos de edad de 31-44 años y 45-58 años la relación es significativa tal que un incremento en la edad va acompañado de mayores niveles de intensidad de creencias religiosas respecto a la

---

<sup>15</sup> El 55% de los encuestados pertenecen al rango de edad comprendido entre los 18 y 30 años.

categoría de referencia. Es decir, que un individuo cuya edad se encuentra en el rango de 31 a 44 años tiene en promedio mayor intensidad de creencias religiosas que un individuo cuya edad se encuentra entre los 18 y 30 años. Al aumentar la edad, mayor es la diferencia con la categoría de referencia, por lo que se puede afirmar que existen incrementos en la intensidad religiosa conforme aumenta la edad. Sin embargo, la hipótesis de quien ha vivido más años ha acumulado un mayor acervo de creencias religiosa no se acepta por completo, ya que las categorías de 59 a 72 años y de mas de 72 años resultan no significativas con respecto a la categoría de referencia.