

# INFORME TÉCNICO

## SATISFACCIÓN DE NIÑOS Y ABUELOS

Por:

Daniel Espinal Mosquera

Juan Sebastián Falcón

Juan F. Peña Tamayo

Brayan M. Ortiz Fajardo

Thalea Marina Hesse



**Universidad Nacional de Colombia**  
**Sede Medellín**

## Introducción

La satisfacción de la vida y la felicidad varía entre países [7] y juegan un papel importante en el desarrollo de un país. Sin embargo, no se logró determinar documentación o estudios relacionados sobre cómo se pueden predecir estos factores en Colombia dados unos parámetros. Por tal motivo, se propone el plantemiento, desarrollo, análisis y posterior productización de un modelo con el cual se busca predecir la satisfacción de niños y abuelos. Para lograr esto, se toma como base una encuesta realizada por el DANE en el 2020: Colombia - Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ECV 2020. Esta investigación, según el DANE “Busca cuantificar y caracterizar las condiciones socioeconómicas de los hogares colombianos, con el fin de obtener la información necesaria para la actualización de indicadores sociales a nivel de viviendas, hogares y personas, y para la definición de políticas que permitan diseñar y ejecutar planes sociales.” (Metodología ECV, 2009, p.17)

La estructura del estudio se planteó de la siguiente manera: se hizo una búsqueda exhaustiva sobre documentación para determinar cuáles de las variables que se tienen afectan de manera significativa la satisfacción. Después se planteó un modelo general, sin embargo al revisar las correlaciones entre las variables predictoras se decidió partir ese modelo general en tres sub-modelos: satisfacción de salud, seguridad y trabajo. Para cada uno de estos también se realizó la búsqueda de documentación al respecto. Adicionalmente, se creó una página web para poder interactuar con los modelos. Finalmente, se obtuvieron los resultados y plantearon las conclusiones.

## Justificación

### Niños

En primera instancia se planteó tomar a los niños en dos grupos, uno como aquellos pertenecientes a la primera infancia (0 a 5 años) y otro con aquellos niños con edad entre 6 y 12 años. Sin embargo, luego se decidió que tomaríamos como niño la definición integrada en el código de infancia y adolescencia, donde se expone que “Para todos los efectos de esta ley son sujetos titulares de derechos todas las personas menores de 18 años. Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 34 del Código Civil, se entiende por niño o niña las personas entre los 0 y los 12 años, y por adolescente las personas entre 12 y 18 años de edad”(Artículo 3).

Una vez adoptada esta definición se analizó cuantas observaciones de la ECV cumplían esta condición, resultando en un total de 56128 niños.

### Abuelos

Para los abuelos, al igual que con los niños, se pensó inicialmente en tomar un rango de edad que tomara la definición popular de este colectivo, los adultos de la tercera edad (mayores de 60 años). Sin embargo, luego planteamos que debíamos tener en cuenta cuál es la definición literal de abuelo, y mediante un sistema de grafos logramos determinar el número de hombres y mujeres que tenían un nieto. Filtrándolos por su rango de edad.

Mayor a 60 años	1467
Menor a 60 años	1049

Se observa que con la definición inicial estábamos omitiendo un total de 1049 observaciones, además, se observa que los abuelos registrados en la base de datos son relativamente pocos pues solo representan el x% del total de personas.

Ante esta situación tomamos la decisión de ...

## Selección de Variables

Para predecir la satisfacción se tomaron en cuenta las evidencias halladas en la bibliografía, donde se encontró que las variables relacionadas con el nivel de satisfacción de una persona son las siguientes:

- NIVEL\_DE\_EDUCACION
- SEXO
- SALUD\_AUTOPERCIBIDA
- ESTADO\_CIVIL
- ETNIA
- INGRESO\_AUTOPERCIBIDO
- SEGURIDAD\_AUTOPERCIBIDA
- TRABAJO\_AUTOPERCIBIDO
- SATISFACCION
- I\_HOGAR
- PERCAPITA
- COND\_VIDA\_DEL\_HOGAR

El primer paso para verificar si las variables anteriores servirán para ajustar algún modelo es hacer un análisis descriptivo de cada una agrupando los niños y abuelos.

## Modelos Predictivos

Inicialmente, se intentó englobar en un modelo a los abuelos y niños con el fin de predecir la satisfacción. Sin embargo, como lo ilustra la tabla 1, las variables objetivas que se seleccionaron no fueron respondidas, en su mayoría, por niños. Este comportamiento se asemeja con los resultados encontrados en [7], donde se puede observar que los abuelos y niños tienen diferentes definiciones de satisfacción y, por ende, diferentes factores que la influyen. Por esta razón, se decidió trabajar de forma independiente los modelos para los niños y abuelos.

### Modelos Predictivos en Abuelos

```
## Loading required package: lattice
```

### Satisfacción de la Vida en General

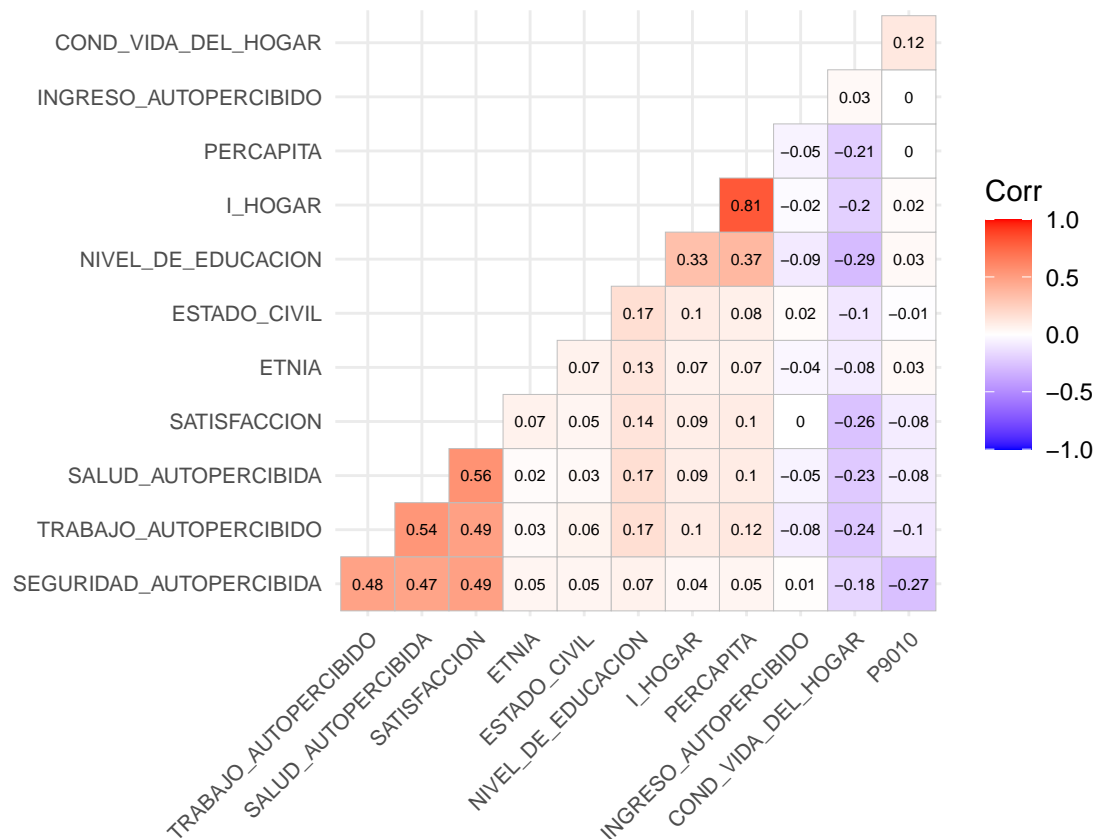
#### Análisis Descriptivo

Clasificación	ID_Persona	NIVEL_DE_EDUCACION	SEXO	SALUD_AUTOPERCIBIDA	ESTADO_CIVIL	ETNIA	INGRESO_AUTOPERCIBIDO
3ra_edad	37699	37699	37699	37699	37699	37699	37699
niño	2579	2579	2579	0	623	2579	0

SEGURIDAD_AUTOPERCIBIDA	TRABAJO_AUTOPERCIBIDO	SATISFACCION	I_HOGAR	PERCAPITA	COND_VIDA_DEL_HOGAR	P9010
37699	37699	37699	37699	37699	37699	37699
0	0	0	2579	2579	2579	2579

**Conteo de respuestas** Según la tabla anterior las variables que preguntan directamente por la satisfacción no son respondidas por los niños, por lo tanto se decide abordar y desarrollar modelos por separado para niños y abuelos.

**Matriz de Correlaciones** Para empezar la selección de posibles variables objetivo y predictoras de las escogidas anteriormente se desarrolla el siguiente gráfico de correlación:



Se evalúa la posibilidad de establecer como posible variable objetivo la satisfacción, esta tiene una buena correlación con las variables de satisfacción pero no con el resto, por lo tanto es posible que no tenga mucho sentido predecir la satisfacción general de un abuelo a partir de todas estas variables. Con base en lo anterior se evalúa la implementación de varios modelos, uno por cada variable de satisfacción.

## KNN

```
##      Y KNN_Predict
## 2   8           10
## 4   4           10
## 7   6           10
## 13  9           10
## 14  7           10
## 16  8           10
```

## Regresion con lm y glm

```
##
## Call:
## lm(formula = Y ~ ., data = train)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -9.7213 -0.7509  0.0494  0.7800  7.2738
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## (Intercept)  3.799385   0.059520  63.834 < 2e-16 ***
```

```
## X1          0.293236    0.005104   57.456 < 2e-16 ***
## X2          0.214754    0.005100   42.105 < 2e-16 ***
## X3          0.017405    0.005024    3.465 0.000532 ***
## X4         -0.281360    0.014682  -19.163 < 2e-16 ***
## X5          0.135247    0.004367   30.967 < 2e-16 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 1.442 on 28266 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.4082, Adjusted R-squared:  0.4081
## F-statistic: 3900 on 5 and 28266 DF, p-value: < 2.2e-16

##      Y Y_Predict
## 2  8  7.589687
## 4  4  7.506480
## 7  6  8.277575
## 13 9  8.627575
## 14 7  6.099325
## 16 8  7.928599
```

## Satisfacción en la Salud

Según (PONER BIBLIOGRAFÍA) se seleccionan las siguientes variables como posibles predictores de la satisfacción de la Salud de los abuelos:

- AFILIADO (p6090)
- PAGO\_MENSUAL (p8551)
- CALIDAD\_PRESTADOR (p6181)
- ESTADO\_SALUD (p6127)
- TIPO\_PAGO (p6115)

## Satisfacción sobre el Nivel de Seguridad

## Satisfacción en el Trabajo

## Modelos Predictivos en Niños

## Conclusiones

## Recomendaciones

## Referencias

- [1] Ramírez Pérez, Mauricio; Lee Maturana, Sau-Lyn (2012). Factores asociados a la satisfacción vital en adultos mayores de 60 años. Polis (Santiago), 11(33), 407–428. doi:10.4067/s0718-65682012000300020
- [2] Kutubaeva RZh (2019) Analysis of life satisfaction of the elderly population on the example of Sweden, Austria and Germany. Population and Economics 3(3): 102-116. <https://doi.org/10.3897/popecon.3.e47192>
- [3] Palmore, E., Luikart, C. (1972). Health and Social Factors Related to Life Satisfaction. Journal of Health and Social Behavior, 13(1), 68–80. doi: 10.2307/2136974
- [4] Naidu, Aditi (2009). Factors affecting patient satisfaction and healthcare quality. International Journal of Health Care Quality Assurance, 22(4), 366–381. doi:10.1108/09526860910964834
- [5] ROBLES-GARCIA, Monica et al. Variables relacionadas con la satisfaccion laboral: un estudio transversal a partir del modelo EFQM. Gac Sanit [online]. 2005, vol.19, n.2, pp.127-134. ISSN 0213-9111

- [6] Booth, Jaime; Ayers, Stephanie L.; and Marsiglia, Flavio F. (2012) "Perceived Neighborhood Safety and Psychological Distress: Exploring Protective Factors," *The Journal of Sociology & Social Welfare*: Vol. 39 : Iss. 4 , Article 8. Available at: <https://scholarworks.wmich.edu/jssw/vol39/iss4/>
- [7] <https://ourworldindata.org/happiness-and-life-satisfaction>