



## INDICADOR LINGÜÍSTICO DE BIENESTAR ECONÓMICO. APLICACIÓN A UN CASO

Fernandez, María José<sup>1</sup> y Douelle, Matías<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. CONICET. Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires (IIEP). Av. Córdoba 2122 – 1120AAQ. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina

<sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Av. Córdoba 2122 – 1120AAQ. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina

[mariajfernandez@economicas.uba.ar](mailto:mariajfernandez@economicas.uba.ar) - [mdouelle@economicas.uba.ar](mailto:mdouelle@economicas.uba.ar)

### Resumen

Recibido: 10-08-2023

Aceptado: 05-09-2023

#### Palabras clave

Bienestar Económico

Modelos Lingüísticos

Bienestar Subjetivo

Caso de Estudio

La pobreza es un tema importante para la mayoría de los países, y si bien el término pobreza es multidimensional, en cualquier aspecto en la cual se lo estudie, está relacionado con la privación. Las percepciones de las personas respecto a su bienestar y calidad de vida, resulta esencial y los indicadores subjetivos podrían ser una buena guía. En este artículo se aplica un modelo lingüístico para medir el bienestar en forma subjetiva. Este modelo se basa en la teoría de conjuntos borrosos y evalúa y opera con palabras directamente. El modelo se aplica a un conjunto de personas que asisten a un Club Deportivo de la Ciudad de Buenos Aires. Se muestran los resultados obtenidos, se realizan algunas conclusiones y se esbozan futuras líneas de investigación.

# WELFARE LINGUISTIC SUBJECTIVE INDICATOR. APPLICATION TO A CASE

## Abstract

### KEYWORDS

Economic Welfare  
Linguistic Models  
Subjective Welfare  
Case Study

Poverty is an important issue for most countries, and although the term poverty is neither dear nor universal, it is related with deprivation. People's perceptions of their welfare and life quality are essential, and subjective indicators could be a good guide. In this article, it is applied a linguistic model to measure subjective welfare. This model is based on fuzzy set theory and evaluates and operates with words directly. The model is applied to a group of people who attend a Sports Club in the City of Buenos Aires. The results obtained are shown, some conclusions are made and future lines of research are outlined.

## INTRODUCCIÓN

La pobreza es un tema importante para la mayoría de los países, no solo para aquellos en vías de desarrollo sino también para los desarrollados, ya que los esfuerzos para combatirla generalmente tienen alta prioridad entre los objetivos de la política económica y social.

En la literatura sobre bienestar y estándares de vida, el término pobreza a veces resulta vago o impreciso porque, en el análisis de este fenómeno, tendemos a relacionarlo con muchos aspectos de la condición humana. Como estos temas están relacionados no solo con la privación de bienes y servicios, sino también con cuestiones morales y de valores, que pesan de manera diferente a cada individuo en un momento dado, difícilmente podría ser un criterio único para definir y medir la pobreza (Matijasevic, 2010).

Si bien pueden surgir requisitos universales para no ser pobre, es posible que lo que puede cumplir con este estándar varíe de una sociedad a otra, de un hogar a otro e incluso de un individuo a otro (Ávila *et al.*, 2002).

Los indicadores socioeconómicos son herramientas eficaces de representación de la realidad, porque afectan la percepción de los agentes económicos respecto a su propia situación y los mecanismos que los conectan (Messina, 2017).

El bienestar económico se ha asociado habitualmente con los conceptos de capacidades, estándar de vida o recursos, y algunos de ellos no pueden obtenerse medidas relativamente aceptables. El marco conceptual y la metodología asociada van a estar ligados a los objetivos de la investigación y las conclusiones obtenidas permitirán identificar aspectos específicos de las causas que impactan en el bienestar (Aguirre, 2010).

La Economía del bienestar intenta explicar la satisfacción de los agentes y los mecanismos que generan su evolución. Su estudio, ha sido abarcado por diferentes ciencias: psicología, política, sociología, filosofía y economía. Como el bienestar es un concepto subjetivo y abstracto pero que es recíproco con otros factores objetivos, el bienestar se referirá a la percepción que tiene cada agente respecto a cómo logra enmendar sus privaciones (Iglesias Vázquez *et al.*, 2013).

Es posible medir el Bienestar a partir indicadores objetivos tradicionales o indicadores subjetivos cualitativos (Aguado Quintero y Osorio Mejía, 2006). El bienestar es un concepto con connotaciones subjetivas y se lo relaciona con factores económicos objetivos y de bienestar individual como la percepción personal de cubrir las propias necesidades. (Iglesias Vázquez *et al.*, 2013). Las mediciones subjetivas tienen su base en encuestas que contemplan una escala cualitativa realizada en los relevamientos poblacionales

En los últimos años, las evaluaciones subjetivas de la calidad de vida se consideran al medir el desarrollo. A menudo se dice que el bienestar subjetivo es una condición necesaria para el desarrollo humano (Veenhoven, 2005). Resulta necesario complementar el análisis de las condiciones de vida de la población con los indicadores subjetivos de bienestar para poder valorar la correspondencia entre las mejoras objetivas y las percepciones subjetivas que realizan los agentes sobre las mismas (Fernandez, 2017).

Las expectativas de la población y la buena acogida de cada miembro individual de una sociedad son un reflejo del tipo de país que se está construyendo. Las percepciones de las personas son un análisis esencial y los indicadores subjetivos podrían ser una buena guía para los indicadores objetivos.

Para los economistas, la felicidad o el bienestar subjetivo es una evaluación global de la calidad de vida de cada individuo (Veenhoven, 2009). Se refiere a una evaluación de un individuo del bienestar obtenido a través de encuestas.

El posicionamiento de los individuos dependerá íntegramente de una percepción individual y está ligado directamente a los sus conceptos previos de calidad de vida y bienestar (Iglesias Vazquez *et al.*, 2013).

Los individuos determinarán cuales con los aspectos sustanciales que influyen en su bienestar y calidad de vida. Se debe tener en cuenta la autoevaluación que hacen respecto de la satisfacción y la felicidad que perciben en relación con las diferentes dimensiones (Yasuko Arita *et al.*, 2005).

En este artículo se aplica un modelo lingüístico para medir el bienestar en forma subjetiva desarrollado por Lazzari *et al.* (2013). El objetivo del trabajo es probar la factibilidad de la aplicación del modelo en base a encuestas y mostrar el funcionamiento del enfoque lingüístico en la medición subjetiva del bienestar.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera. En primer lugar, se detallará la metodología utilizada para calcular el indicador. Se definirán conceptos de la teoría de conjuntos borrosos y se expondrá el índice elegido para el trabajo de campo. Luego, se describirá el trabajo de campo realizado, y por último se mostrarán los resultados obtenidos. Por último, se elaborarán algunas conclusiones.

## **1. METODOLOGÍA**

### **1.1. Modelos Lingüísticos**

La existencia de evaluaciones cualitativas, hace que los individuos tengan dificultad en representar con un valor numérico exacto la autovaloración de los diferentes aspectos vinculados con su bienestar.

A veces describimos observaciones sobre un fenómeno caracterizando sus estados que son naturalmente traducidos en términos de una idea de la variable (Pedrycz *et al.* 2011). Bajo tales circunstancias, resulta más adecuado expresar sus concepciones por medio de valores lingüísticos en lugar de valores numéricos exactos.

Esta forma de abordar un problema de decisión se basa en la teoría de los conjuntos borrosos y recibe el nombre de enfoque lingüístico. Se aplica cuando las variables involucradas son de carácter cualitativo (Zadeh, 1975).

Una variable lingüística se diferencia de una numérica en que sus valores no son números, sino palabras u oraciones del lenguaje natural, o de un lenguaje artificial (Zadeh, 1975) y puede ser considerada tanto como una variable cuyo valor es un número borroso o como una variable cuyos valores son definidos en términos lingüísticos (Carlsson y Fullér, 2010).

Cuando se emplea un modelo lingüístico se asume la existencia de un conjunto apropiado de términos o etiquetas, de acuerdo con el dominio del problema, sobre la base del cual los individuos expresan sus opiniones. Se debe acordar sobre el nivel de distinción al que se quiere expresar la incertidumbre, es decir la cardinalidad del conjunto (Zadeh, 1975). El uso del enfoque lingüístico *fuzzy* permite operar con palabras directamente (Xu, 2008)

### 2.1.1. Operadores de agregación de información lingüística que computan con palabras directamente

En muchos problemas del mundo real, la información sobre la satisfacción asociada con un resultado o un estado de la naturaleza puede ser expresada de mejor manera en términos de etiquetas lingüísticas (Xu, 2005).

Sea  $S = \{s_\alpha/\alpha = -t, \dots, t\}$  un conjunto de términos lingüístico discreto, finito y completamente ordenado, cuya cardinalidad es impar, tal como 7 o 9, donde  $t$  es un entero positivo. Cada  $s_\alpha$  representa un valor posible para la variable lingüística, y exige que:

- El conjunto sea ordenado:  $s_\alpha > s_\beta$  si  $\alpha > \beta$ .
- El operador negación está definido:  $neg(s_\alpha) = s_\beta$  tal que  $\beta = -\alpha$ .

La etiqueta lingüística media representa la idea de *indiferencia* y el resto de las etiquetas se definen alrededor de ella en forma simétrica.

La cardinalidad de  $S$  debe ser lo suficientemente pequeña a efectos de no imponer imprecisión inútil en los expertos y debe ser lo suficientemente rica para permitir una discriminación de las actuaciones de cada objeto en un número limitado de grados, el límite de la cardinalidad es 11, no más que 13 (Miller, 1956).

Para reservar toda la información disponible, Xu (2005) extiende el conjunto discreto de etiquetas lingüísticas  $S$  a un conjunto continuo  $\bar{S} = \{s_\alpha/\alpha \in [-q, q]\}$ , donde  $q(q > t)$  es un entero positivo lo suficientemente grande.

Si  $s_\alpha \in S$ , entonces  $s_\alpha$  es llamada una etiqueta lingüística original. En otro caso,  $s_\alpha$  es llamada una etiqueta lingüística virtual. Generalmente, el decisor usa las etiquetas lingüísticas originales para evaluar atributos y alternativas, y las etiquetas lingüísticas virtuales solo aparecen en los cálculos.

En este trabajo, los conjuntos de términos lingüísticos utilizados para valuar el bienestar subjetivo se enuncian en la sección 3.

Sean dos términos lingüísticos  $s_\alpha$  y  $s_\beta$ ,  $s_\alpha, s_\beta \in \bar{S}$  y  $\lambda \in [0, 1]$ , las leyes operacionales pueden ser definidas como (Xu, 2005):

- $s_\alpha \oplus s_\beta = s_{\alpha+\beta}$ ;
- $\lambda s_\alpha = s_{\lambda\alpha}$ .

Sea  $LWA: \bar{S}^n \rightarrow \bar{S}$ . Si  $LWA(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_n}) = w_1 s_{\alpha_1} \oplus w_2 s_{\alpha_2} \oplus \dots \oplus w_n s_{\alpha_n} = s_{\bar{\alpha}}$  donde  $\bar{\alpha} = \sum_{j=1}^n w_j \alpha_j$ ,  $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$  es el vector ponderador de la etiqueta lingüística  $s_{\alpha_i}$  y  $w_i \in$

$[0,1], \sum_{i=1}^n w_i = 1$ , entonces el operador *LWA* computa las etiquetas lingüísticas agregadas teniendo en cuenta la importancia de las fuentes de información.

## 2. INDICADOR LINGÜÍSTICO DE BIENESTAR ECONÓMICO

Los indicadores de bienestar subjetivo se construyen a través de encuestas que revelan la percepción de cada individuo con respecto a ciertas áreas consideradas. Por lo general, usan escalas cualitativas por lo que es muy relevante el uso de variables lingüísticas en su formulación.

En este artículo, se utilizará el modelo diseñado por Lazzari *et al.* (2013). En el mismo, se propone un indicador en base a la problemática planteada por Giarrizo (2009) adicionándole la utilización de variables lingüísticas para su medición.

El objetivo del ILBE es evaluar la calidad de vida que percibe la población en relación con las principales áreas que influyen en su bienestar económico (Giarrizo, 2009, Lazzari *et al.* 2013): salud, educación, ingresos, vivienda, y empleo.

En este trabajo solo se analizarán estas cinco áreas vinculadas a la capacidad de consumo de los individuos, aun habiendo otros factores que influyan en el bienestar (Lazzari, *et al.* 2013). El objetivo de este indicador es reflejar el nivel de bienestar tal como el individuo lo percibe, expresado en el lenguaje habitual.

Para definir el Indicador subjetivo lingüístico de bienestar (ILBE) se desagrega el concepto de bienestar económico en cinco áreas (Lazzari *et al.*, 2013):

1. salud
2. educación
3. vivienda
4. ingresos
5. empleo.

Se considera que el bienestar económico de un individuo está determinado por su percepción frente a estas áreas asociadas a la calidad de vida, evaluando el nivel de satisfacción del encuestado con respecto al acceso a estos bienes y servicios. La medición se toma de encuestas directas a jefes de hogar (ver ANEXO). El cuestionario solicita a los hogares que evalúen su acceso a las cinco áreas consideradas, utilizando etiquetas lingüísticas para indicar su grado de bienestar respecto a cada uno de los indicadores asociados a cada área.

La evaluación de cada área proporcionará un componente de ILBE y la agregación permitirá un indicador para cada hogar. La encuesta indagará sobre la percepción de las personas sobre los siguientes aspectos para analizar el bienestar de un hogar:

1. Acceso al sistema de salud,
2. Acceso a medicamentos y vacunación,
3. Nivel educativo del jefe de hogar,
4. Acceso al sistema educativo de todos los miembros del hogar,
5. Condiciones de vivienda,

6. Condiciones generales del vecindario,
7. Nivel de ingreso,
8. Cantidad de horas trabajadas,
9. Condiciones laborales,
10. Nivel económico del hogar,
11. Sentimiento de pobreza,
12. Nivel de bienestar económico.

De acuerdo con el dominio de las variables involucradas, se supone que el uso de uno de los siguientes conjuntos de términos lingüísticos para los jefes de hogar expresa sus puntos de vista sobre los elementos a evaluar (Herrera, Herrera – Viedma, 2000; Miller, 1956):

$$S_1 = \{Pésimo = s_{-3}, \quad Muy Malo = s_{-2}, \quad Malo = s_{-1}, \quad Normal = s_0, \\ Bueno = s_1, \quad Muy Bueno = s_2, \quad Excelente = s_3\}$$

$$S_2 = \{Muy Pobre = s_{-2}, \quad Algo Pobre = s_{-1}, \quad Ni pobre ni no pobre = s_0, \\ Poco Pobre = s_1, \quad No Pobre = s_2\}$$

$$S_3 = \{Absolutamente importante = s_3, \quad Muy Importante = s_2, \\ Bastante Importante = s_1, \quad Indiferente = s_0, \\ Poco importante = s_{-1}, \quad Casi sin importancia = s_{-2}, \\ Sin importancia = s_{-3}\}$$

Los conjuntos de términos lingüísticos utilizados son los definidos por Lazzari *et al.* (2013) y fueron determinados en base al dominio del problema y consulta a expertos.

Tomando como base el indicador propuesto por Lazzari, *et al.* (2013), es posible analizar el Bienestar Económico a partir de las 5 dimensiones y sus correspondientes indicadores (Tabla 1):

Tabla 1. Dimensiones e indicadores para medir Bienestar Económico.

<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>
Salud $d_1$	Acceso al Sistema de Salud $I_{11}$ Acceso a medicamentos $I_{12}$
Educación $d_2$	Nivel educativo $I_{21}$ Acceso al Sistema Educativo $I_{22}$
Vivienda $d_3$	Condiciones de la vivienda $I_{31}$ Condiciones generales del barrio $I_{32}$
Ingresos $d_4$	Ingreso monetario familiar $I_{41}$
Empleo $d_5$	Cantidad de horas trabajadas $I_{51}$ Condiciones laborales $I_{52}$

Fuente. Lazzari *et al.* (2013)

El método consiste en valuar el bienestar económico para el hogar analizado por medio de etiquetas lingüísticas, suponiendo que el dominio de las variables involucradas es un conjunto de términos lingüísticos.

Para poder evaluar el nivel de satisfacción para cada dimensión, se debe determinar en primer lugar una escala para cada indicador, teniendo en cuenta las características de la información disponible. Para obtener el grado de satisfacción, el jefe de hogar encuestado expresará las valuaciones de cada indicador utilizando una etiqueta lingüística del conjunto  $\mathcal{S}_1$ , su percepción respecto a su nivel de pobreza con una etiqueta del conjunto  $\mathcal{S}_2$  y la importancia de cada dimensión con una etiqueta del conjunto  $\mathcal{S}_3$ . Con el modelo detallado a continuación, se obtiene el grado de bienestar económico subjetivo para cada individuo encuestado.

## 2.1. Bienestar Económico para cada individuo

*Paso 1.* Importancia de cada indicador. Se selecciona el indicador más importante para cada dimensión y se le asigna un valor 1 (el máximo). Luego se comparan los otros indicadores con este y se le asigna un valor a cada uno  $r_j$ ,  $j = 1, \dots, n$  tal que  $\max\{r_1, \dots, r_n\} = 1$  y  $\min\{r_1, \dots, r_n\} > 0$ . Cada elemento del vector ponderador está dado por el grado de importancia ( $w_j$ ) del indicador  $I_j$  que se obtiene:  $w_j = r_j / \sum_{j=1}^n r_j$ ,  $j = 1, \dots, n$ ;  $w_j \in [0,1]$ ,  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$

Si todos los indicadores son igualmente importantes, los ponderadores son iguales:  $w_1 = w_2 = \dots = w_n = 1/n$

*Paso 2.* Evaluación de cada dimensión. Si  $n$  es la cantidad de indicadores propuestos de la dimensión considerada y  $m$  la cantidad de dimensiones, la evaluación ( $g_i$ ) de la dimensión  $d_i$  se obtiene mediante la aplicación de:  $g_i = LWAA_{d_i}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_n}) = s_{\bar{\alpha}_i}$ ,  $i = 1, \dots, m$ . Donde  $\bar{\alpha}_i = \sum_{j=1}^n w_j \alpha_j$ ,  $w_j$  es el grado de importancia del indicador  $I_j$  obtenido en el *Paso 1* y  $s_{\bar{\alpha}_i} \in \bar{\mathcal{S}}$  es la etiqueta lingüística que indica su evaluación.

*Paso 3.* Importancia de cada dimensión. En el formulario se realiza una pregunta en la cual cada encuestado declara la importancia de cada dimensión de acuerdo con su percepción y la indica con una etiqueta lingüística  $s_{\alpha_i} \in \mathcal{S}_3$ . Cada elemento del vector ponderador está dado por el grado de importancia ( $v_i$ ) de la dimensión  $d_i$  que se obtiene:  $v_i = \alpha_i / \sum_{i=1}^m \alpha_i$ ,  $i = 1, \dots, m$ ;  $v_i \in [0,1]$ ,  $\sum_{i=1}^m v_i = 1$ . Donde  $\alpha_i$  es el subíndice de la etiqueta elegida para la dimensión dada y  $\sum_{i=1}^m \alpha_i$  es la sumatoria de los subíndices de las etiquetas asignadas para las  $m$  dimensiones consideradas. Si todas las dimensiones son igualmente importantes, los ponderadores son iguales:  $v_1 = v_2 = \dots = v_m = 1/m$

*Paso 4.* Grado de Bienestar Económico. Si  $m$  es la cantidad de dimensiones propuestas y  $t$  la cantidad de individuos encuestados, el de Bienestar Económico ( $B_k$ ) de cada individuo ( $r_k$ ) se obtiene por medio de la aplicación de:  $B_k = LWAA_{r_k}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_m}) = s_{\bar{\alpha}_k}$ ,  $k = 1, \dots, t$ .

Donde  $\bar{\alpha}_k = \sum_{i=1}^m v_i \alpha_i$ ,  $v_i$  ( $i = 1, \dots, m$ ) es la importancia de la dimensión obtenida en el *Paso 3* y  $s_{\bar{\alpha}_k} \in \bar{\mathcal{S}}$  es la etiqueta lingüística que indica su grado de Bienestar. Si  $s_{\bar{\alpha}_k}$  es la etiqueta virtual obtenida, la aproximación a una etiqueta del conjunto  $\mathcal{S}_1$  que muestra el grado de Bienestar Económico del individuo  $r_k$  se obtiene por medio de la operación redondeo habitual.



*Ejemplo. Evaluación de un individuo.*

Supongamos que luego de realizada la encuesta (ver ANEXO) para el individuo n° 50, se obtienen los siguientes resultados:

*Dimensión 1: Salud*

1. Considerás que el acceso de tu familia al Sistema de Salud es: Normal.

$$I_{11} = s_0$$

2. Considerás que el acceso de tu familia a medicamentos (cuando son necesarios) es: Normal.

$$I_{21} = s_0$$

Se considera que ambos indicadores son igualmente importantes. Entonces la evaluación de la dimensión se obtiene aplicando:

$$LWAA_{d_1}(s_0, s_0) = s_0 \rightarrow \text{Normal}$$

*Dimensión 2: Educación*

3. Considerás que tu nivel educativo es: Bueno.

$$I_{21} = s_1$$

4. Considerás que el acceso de tu familia al Sistema Educativo es: Bueno.

$$I_{22} = s_1$$

Se considera que ambos indicadores son igualmente importantes. Entonces la evaluación de la dimensión se obtiene aplicando:

$$LWAA_{d_2}(s_1, s_1) = s_1 \rightarrow \text{Bueno}$$

*Dimensión 3: Vivienda*

5. Considerás que las condiciones del lugar donde viven son: Bueno.

$$I_{31} = s_1$$

6. Pensás que las condiciones generales de tu barrio (asfalto, iluminación, cloacas, etc.) son: Malo.

$$I_{32} = s_{-1}$$

Se considera que ambos indicadores son igualmente importantes. Entonces la evaluación de la dimensión se obtiene aplicando:

$$LWAA_{d_3}(s_1, s_{-1}) = s_0 \rightarrow \text{Normal}$$

*Dimensión 4: Ingreso*

7. Pensás que el ingreso monetario familiar es: Malo.

$$I_{41} = s_{-1}$$

10. ¿Cómo considerarás el nivel económico de tu familia? Malo

$$I_{42} = s_{-1}$$

Se considera que ambos indicadores son igualmente importantes. Entonces la evaluación de la dimensión se obtiene aplicando:

$$LWAA_{d_4}(s_{-1}, s_{-1}) = s_{-1} \rightarrow \text{Malo}$$

*Dimensión 5: Empleo*

8. Teniendo en cuenta la cantidad de horas que trabajás, pensás que tu situación es: Malo

$$I_{51} = s_{-1}$$

9. Pensás que tus condiciones laborales son: Normal

$$I_{52} = s_0$$

Se considera que ambos indicadores son igualmente importantes. Entonces la evaluación de la dimensión se obtiene aplicando:

$$LWAA_{d_5}(s_{-1}, s_0) = s_{-0.5} \rightarrow \text{Normal}$$

Entonces, la evaluación para cada dimensión para el individuo encuestado resulta (Tabla 2):

Tabla 2. Evaluación de cada dimensión.

<b>Dimensión</b>	<b>Evaluación</b>
Salud $d_1$	$s_0 \rightarrow \text{Normal}$
Educación $d_2$	$s_1 \rightarrow \text{Bueno}$
Vivienda $d_3$	$s_0 \rightarrow \text{Normal}$
Ingresos $d_4$	$s_{-1} \rightarrow \text{Malo}$
Empleo $d_5$	$s_{-0.5} \rightarrow \text{Normal}$

Fuente: Elaboración propia.

En la pregunta 12, el individuo encuestado consideró que la importancia de cada dimensión para su bienestar es:

Salud: Muy importante  $\rightarrow s_2$

Educación: Muy importante  $\rightarrow s_2$

Vivienda: Absolutamente importante  $\rightarrow s_3$

Ingresos: Muy importante  $\rightarrow s_2$

Empleo: Absolutamente importante  $\rightarrow s_3$

Los ponderadores para cada dimensión quedan determinados de la siguiente manera:

$$u_1 = 2, u_2 = 2, u_3 = 3, u_4 = 2 \text{ y } u_5 = 3$$

y por medio del paso 3 (Sección 3.1)  $v_1 = 2/12, v_2 = 2/12, v_3 = 3/12, v_4 = 2/12$  y  $v_5 = 3/12$ .

Operando:  $v_1 = 0.163, v_2 = 0.163, v_3 = 0.255, v_4 = 0.163$  y  $v_5 = 0.255$

Entonces, el grado de bienestar económico para el individuo encuestado se obtiene aplicando:

$$LWAA_{r_{50}}(s_0, s_1, s_0, s_{-1}, s_{-0.5}) = s_{-0.12} \rightarrow \text{Normal}$$

El individuo presenta un grado de bienestar económico *normal*.

Con el objetivo de cotejar la consistencia entre las percepciones particularizadas para cada dimensión y una percepción global respecto a la pobreza, se le realiza una última pregunta:

11. ¿Cómo se sienten en relación a la pobreza?: Ni pobre ni no pobre.

En este caso, el individuo reporta cierta consistencia entre las evaluaciones por dimensión con la evaluación global.

### 3. TRABAJO DE CAMPO

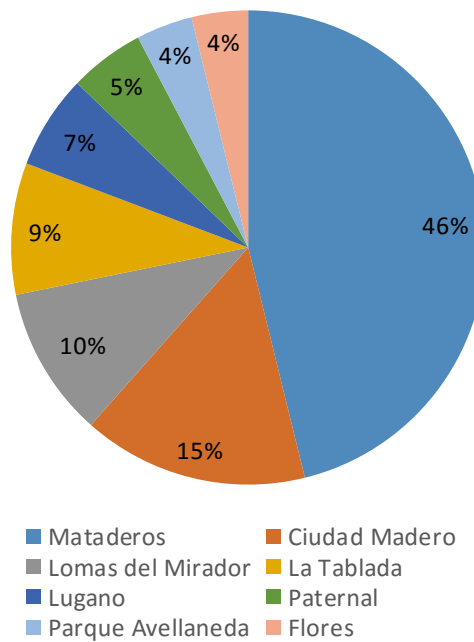
La encuesta tuvo como objetivo recolectar datos de percepción personal sobre indicadores de bienestar económico. Dichos datos serán tratados y analizados con el modelo lingüístico de bienestar económico explicado en el apartado 3.

En la misma se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con el objetivo de realizar una investigación exploratoria de tipo cualitativa. La encuesta fue desarrollada en el marco de un trabajo conjunto entre el Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP-Baires) y el Club Atlético Nueva Chicago. Las mismas se realizaron los días 13 y 14 de agosto y 5 septiembre de 2019 en el Polideportivo y el estadio del Club en los horarios de las actividades nocturnas. Ambas sedes están situadas en el barrio de Mataderos, en la Ciudad de Buenos Aires. A modo colaborativo, se incluyeron también preguntas de satisfacción de los socios con las instalaciones y servicios del Club.

Para evitar agotamiento por parte del encuestado, sólo se realizaron algunas preguntas adicionales para poder identificar diferencias de percepciones respecto a género y lugar de residencia. A continuación, se presentan algunos datos de interés sobre un total de 115 encuestados. El objetivo principal del trabajo de campo fue realizar un estudio piloto del funcionamiento del formulario de la encuesta y de la operatoria del modelo aplicado. En trabajos posteriores, se perfeccionará el formulario y se extenderá a muestras de mayor tamaño.

Del total de los encuestados, la mayoría de las personas son mujeres (64%) y a su vez, el lugar de residencia es principalmente los barrios de las inmediaciones del Club, en la Ciudad de Buenos Aires (Mataderos, Lugano, Parque Avellaneda) o el Municipio de La Matanza (Ciudad Madero, Lomas del Mirador, La Tablada) (Figura 1).

Figura 1. Porcentaje de los encuestados según lugar de residencia



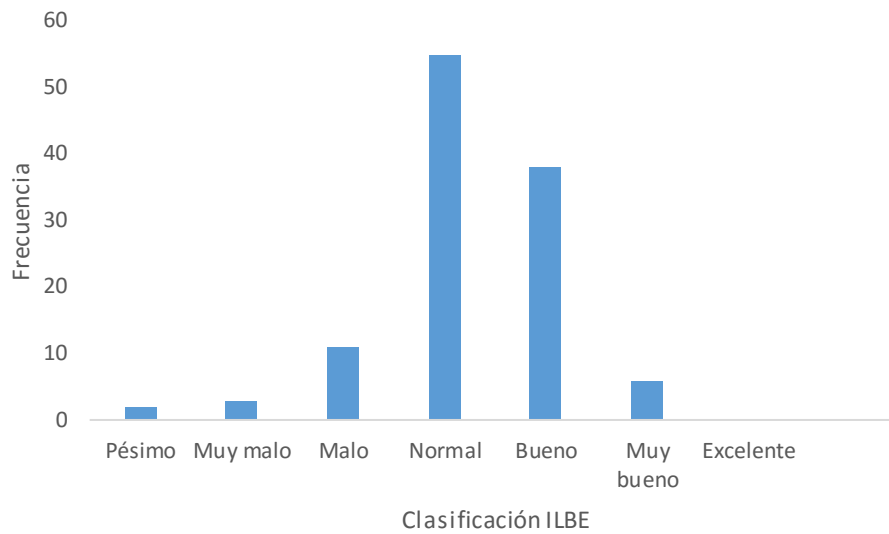
Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de las encuestas.

Esto presenta cierta sobrerrepresentación por parte de encuestadas mujeres respecto a la población estimada para las Comunas 8 y 9 (que comprenden la mayor parte de las regiones de los encuestados). Según los datos estadísticos de la Ciudad de Buenos Aires que estiman la población en 2022, el 52% de las personas que viven en estas regiones son mujeres, representando 12 puntos porcentuales por debajo de la muestra obtenida.

#### 4. RESULTADOS

En términos generales, la mayoría se autopercibe entre el nivel *normal* y *bueno* de bienestar económico (Figura 2). Gran parte de los encuestados se percibe en el centro de la distribución, mientras que pocas personas consideran estar en los extremos. Esto se puede observar dado que ninguno se percibe como en una situación *excelente* y solo 2 encuestados consideran que están en una situación *pésima*.

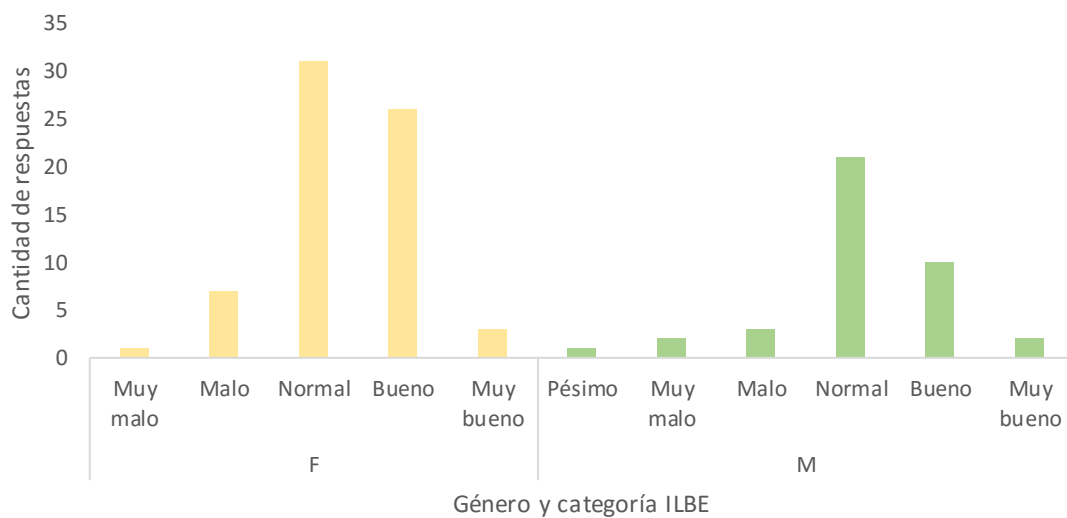
Figura 2. ILBE. Cantidad de encuestados por nivel de Bienestar Económico



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de las encuestas.

Si se realiza un análisis por género de las personas encuestadas, se observa un comportamiento similar, aunque ninguna mujer se autoevaluó como en una situación *pésima* (Figura 3).

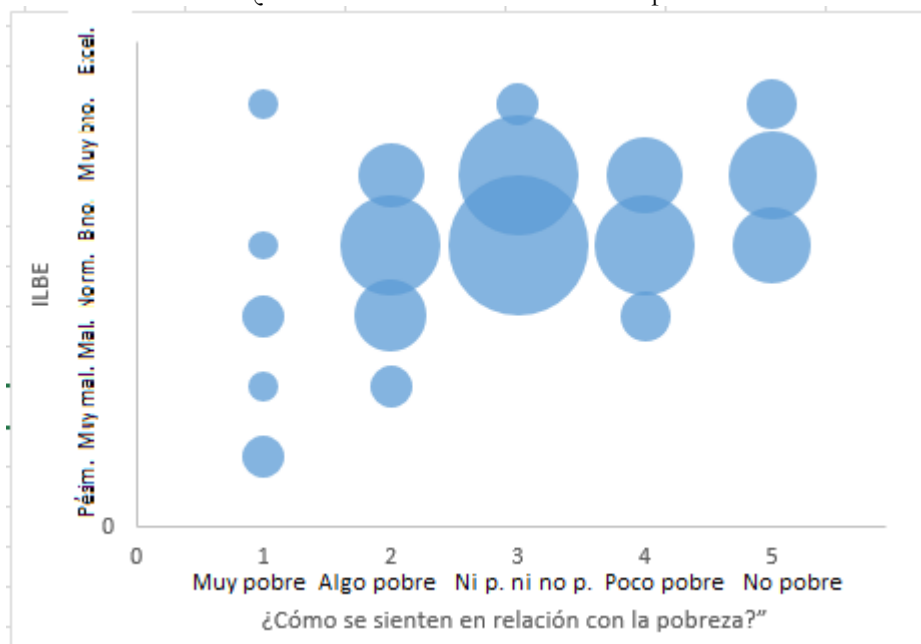
Figura 3. Cantidad de encuestados por nivel de Bienestar Económico según género



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de las encuestas

Si se analizan las categorías ILBE en relación con la última pregunta “¿Cómo se sienten en relación con la pobreza?” para el total de las personas encuestadas se aprecia una relación positiva entre el control y el resultado del ILBE, en donde a mejor percepción económica, mayor categoría ILBE. Esto se observa en la Figura 4.

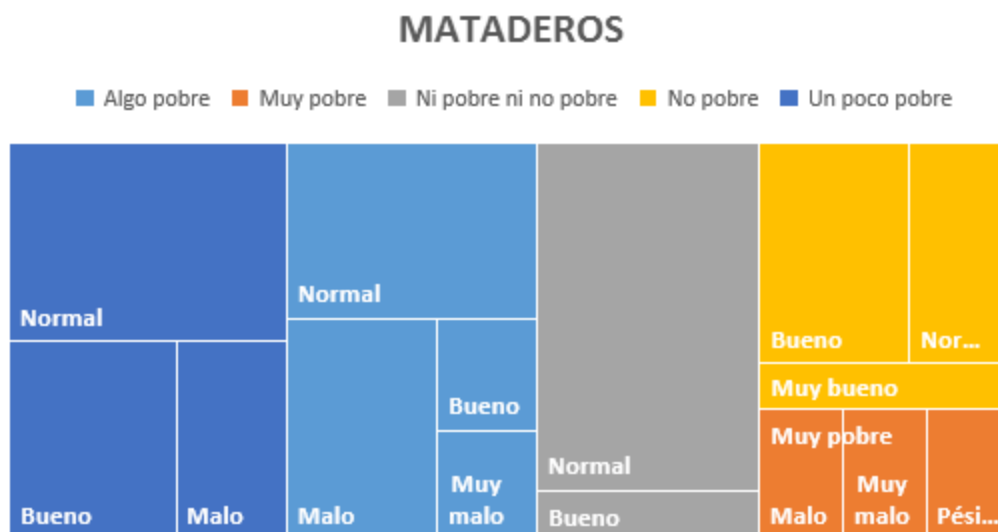
Figura 4. Cantidad de encuestados por categoría ILBE de acuerdo con la respuesta a la pregunta “¿Cómo se siente en relación con la pobreza?”



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de las encuestas.

Luego, teniendo en cuenta en la mayoría de los encuestados residen en Mataderos, se analizó el grado de bienestar teniendo en cuenta la respuesta a la pregunta “¿Cómo se sienten en relación a la pobreza?” exclusivamente para ese barrio (Figura 5) y se observa cierta coherencia entre la autoevaluación y la percepción de su situación en relación a la pobreza. Con mayor cantidad de respuestas para ese barrio o algún otro, hubiese sido interesante realizar otro tipo de análisis.

Figura 5. Clasificación de los encuestados por categoría ILBE de acuerdo con las respuestas a la pregunta “¿Cómo se sienten en relación a la pobreza?”. Barrio de Mataderos.



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de las encuestas.

## CONCLUSIÓN

El análisis de las condiciones de vida de la población resulta relevante tanto desde el punto de vista subjetivo como objetivo (Fernandez, 2012). Poder utilizar ambos tipos de indicadores en forma conjunta ayuda a comprender la verdadera efectividad de las políticas sociales.

En el caso de tener una muestra representativa, el enfoque utilizado podría ser confrontado con aquellos indicadores objetivos calculados por organismos gubernamentales con el objetivo de realizar comparaciones entre acción *versus* percepción en el mejoramiento de la calidad de vida (Celemin *et al.*, 2005).

En estudios posteriores, resultaría interesante identificar y comprometer a los individuos para poder realizar un estudio longitudinal de bienestar subjetivo pre y post política pública orientada a la mejora en las áreas estudiadas.

El enfoque presentado muestra una forma alternativa de encuestar y procesar la información, utilizando palabras directamente no sólo en el momento del relevamiento, sino también en la operacionalización del modelo. Consideramos que esta herramienta resulta más adecuada a la hora de evaluar percepciones, evitando tomar decisiones previas a la realización de los formularios de las encuestas. Utilizando solamente palabras resulta más sencillo para el encuestado, sin la necesidad que el encuestador intervenga para explicar posibles valuaciones numéricas ante las distintas preguntas realizadas.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue realizado en el marco del Proyecto UBACyT 2023 20020220400091BA “Aplicación de modelos fuzzy y algoritmos en sistemas inteligentes para estudiar el Bienestar Económico”.

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguado Quintero, L.F.; Osorio Mejía, A.M. (2006). “Percepción subjetiva de los pobres: Una alternativa a la medición de la pobreza”. *Reflexión Política* Año 8 N° 15, pp. 26-40.
- Aguirre, B. (2010). “La multidimensionalidad de la pobreza. Una revisión de la literatura”. *Revista Finanzas y Política Económica*, Vol. 2 (2). Recuperado de [http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas\\_ucatolica/index.php/RFYPE/article/view/540/561](http://editorial.ucatolica.edu.co/ojsucatolica/revistas_ucatolica/index.php/RFYPE/article/view/540/561)
- Ávila Martínez, J.L.; Cortés García, F.; De la Torre, R.; Hernández, D.; Hernández Laos, E.; Leyva Parra, G.; López Calva, L.F. (2002). “Medición de la pobreza. Variantes metodológicas y estimación preliminar”. *Serie Documentos de Investigación*. Comité Técnico para la Medición de la Pobreza.
- Carlsson, C.; Fullér, R. (2010) *Fuzzy Reasoning in Decision Making and Optimization*, Physica-Verlag, Heideberg
- Celemin, J. P.; Mikkelsen, C. A.; Velázquez, G. Á. (2015). “La calidad de vida desde una perspectiva geográfica: integración de indicadores objetivos y subjetivos”. *Revista Universitaria de Geografía*, 24(1), 63-84
- Fernández, M. J. (2012). *Medidas de pobreza. Un enfoque alternativo*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.
- Fernandez, M.J. (2017b). “Indicadores de Pobreza, Incertidumbre Y Subjetividad”, *Gestión Joven* N°17, septiembre 2017.
- Giarrizo, V. (2009). “Bienestar económico subjetivo: Más allá del crecimiento”. *Economía* XXXIV 28. pp. 9-34.
- Herrera, F., Herrera-Viedma, E. (2000). “Linguistic decision analysis: steps for solving decision problems under linguistic information”. *Fuzzy Sets and Systems*, vol. 115, pp.67-82.
- Iglesias Vázquez, E.; Pena López, J.A.; Sánchez Santos, J.M. (2013). “Bienestar Subjetivo, Renta Y Bienes Relacionales. Los determinantes de la felicidad en España”. *Revista Internacional de Sociología* (RIS), Vol.71, n° 3. pp. 567-592.
- Lazzari, L.; Fernandez, M.J.; Mouliá, P.I. (2013). “Welfare Linguistic Subjective Indicator” en; A.M. Gil Lafuente et al. *Decision Making Systems in Business Administration*. World Scientific. Pp. 97 - 108.
- Matijasevic, M. T.; Ramírez, M.; Villada, C. (2010). “Bienestar subjetivo: una revisión crítica de sus resultados, alcances y limitaciones”. *Revista Regiones*, 5(1).
- Messina, G.M. (2017). *La construcción social de los indicadores de pobreza: una aplicación al caso de Argentina*. Athenea Digital, 17(3), 247-270.
- Miller, G.A. (1956). ‘The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information’, *Psychology Review*, Vol. 63, No. 2, pp.81–97.
- Pedrycz, W.; Ekel, P.; Parreiras, R. (2011). ‘Fuzzy multicriteria decision making’, *Models, Methods and Applications*, John Wiley and Sons, Chichester.



- Veenhoven, R. (2005). “Lo que sabemos de la felicidad”, en Garduño Estrada, L.; Salinas Amescua, B., y Rojas Herrera, M., *Calidad de vida y bienestar subjetivo en México*, México, Plaza y Valdés, pp. 17-56.
- Veenhoven, R. (2009). «Measures of Gross National Happiness». *Intervención Psicosocial* 18(3), pp.279-299.
- Xu, Z. (2005). “Deviation measures of linguistic preference relations in group decision making”. *Omega*, Vol. 33, No. 3, pp.249–254.
- Xu, Z. (2008) ‘Linguistic aggregation operators: an overview’, in Bustince, H. et al. (Eds.): *Fuzzy Sets and Their Extensions: Representation, Aggregation and Models*, pp.163–181, Springer-Verlag, Berlin.
- Yasuko Arita, B.; Romano, S.; García, N.; del Refugio Félix, M. (2005). “Indicadores objetivos y subjetivos de la calidad de vida”. *Enseñanza E Investigación En Psicología* vol.10, num. 1, pp. 93-102.
- Zadeh, L.A. (1975) ‘The concept of a linguistic variable and its applications to approximate reasoning: part I’, *Information Sciences*, Vol. 8, No. 3, pp.199–249, ‘Part II’, *Information Sciences*, Vol. 8, No. 4, pp.301–357, ‘Part III’, *Information Sciences*, Vol. 9, No. 1, pp.43–80.

**ANEXO. Formulario de las encuestas.**

**Encuesta**

Agosto 2019



**Es anónima y confidencial.** Los resultados de la encuesta de Bienestar Económico se utilizarán con fines exclusivamente académicos en el marco del Proyecto UBACyT 20020170200328BA, acreditado por la Universidad de Buenos Aires.

I I E P

		PÉSIMO	MUY MALO	MALO	NORMAL	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1	Considerás que el acceso de tu familia al Sistema de Salud es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Considerás que el acceso de tu familia a remedios y vacunas (cuando son necesarios) es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Considerás que tu nivel educativo es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Considerás que el acceso de tu familia al Sistema Educativo es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Considerás que las condiciones del lugar donde viven son:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Pensás que las condiciones generales de tu barrio (asfalto, iluminación, cloacas, etc.) son:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Pensás que el ingreso monetario familiar es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Teniendo en cuenta la cantidad de horas que trabajás, pensás que tu situación es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Pensás que tus condiciones laborales son:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	¿Cómo considerás el nivel económico de tu familia?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	¿Cómo se sienten en relación a la pobreza?		MUY POBRE	ALGO POBRE	NI POBRE NI NO POBRE	UN POCO POBRE	NO POBRE	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Indicá con una cruz la importancia de cada aspecto para tu bienestar							
	<b>Área</b>	ABSOLUTAMENTE IMPORTANTE	MUY IMPORTANTE	BASTANTE IMPORTANTE	INDIFERENTE	POCO IMPORTANTE	CASI SIN IMPORTANCIA	SIN IMPORTANCIA
	Salud							
	Educación							
	Vivienda							
	Ingreso							
	Empleo							
13	¿En qué barrio vivís?..... Género F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>							
14	¿Considerás que la cuota social del que realiza actividades en el Club está acorde a tus ingresos?							
	NADA ACORDE	POCO ACORDE	ACORDE	BASTANTE ACORDE	MUY ACORDE	TENGO BECA		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
15	De acuerdo a lo esperado, los servicios que recibís en el Club con el pago de la cuota te parecen:							
	MUCHO PEORES	PEORES	JUSTO LO ESPERADO	MEJORES	MUCHO MEJORES			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
16	Pensando en los servicios que te ofrece el Club cual sería:							
	Un aspecto positivo .....							
	Un aspecto negativo .....							

**Agradecemos su colaboración.**