

Fecha de recepción: 31 de octubre de 2016  
Fecha de aceptación y versión final: 2 de diciembre de 2016

## RInCE

### Revista de Investigaciones del Departamento de Ciencias Económicas de La Universidad Nacional de la Matanza

#### Artículo de investigación:

#### ***Trabajo Decente. Un aporte desde la teoría de los conjuntos borrosos para su medición***

**Autora: María José Fernández<sup>1</sup>**

#### **Resumen:**

El concepto de trabajo decente surge en la década del '90 como una nueva categoría analítica que permite caracterizar el funcionamiento del mercado de trabajo y las relaciones laborales. Los indicadores tienen por finalidad medir el grado en que se ha alcanzado determinado objetivo. La existencia de variables cualitativas, hace que los individuos tengan dificultad en representar con un valor numérico exacto la valoración de los diferentes aspectos vinculados con su bienestar. Bajo tales circunstancias, resulta más adecuado expresar sus concepciones por medio de valores lingüísticos en lugar de valores numéricos exactos.

En este trabajo, se realizará una propuesta para medir el déficit de trabajo decente en forma lingüística con las dimensiones pertenecientes al sistema de indicadores de trabajo decente. Por último, se realizarán algunos comentarios respecto de las ventajas del uso de variables lingüísticas en dicho sistema.

**Palabras clave:** modelos lingüísticos, teoría de conjuntos borrosos, trabajo decente, indicadores.

**Title:** Decent work. A contribution from the fuzzy sets theory for its measurement.

#### **Abstract:**

Decent work concept arose in the 90s as a new analytical category to describe the performance of the labor market and labor relations. Indicators' purpose is to measure the degree to which certain goal has been achieved. The existence of qualitative variables makes individuals have inconvenience in representing an exact numeric value when evaluating different aspects related to their welfare. Subject to such circumstances it's more appropriate to express their thoughts through linguistic values rather than exact numerical values. In this paper, it's made a proposal to measure decent work deficits in linguistic form with dimensions from the actual collection of decent work indicators. Finally, some commentaries are made about the benefits of the use of linguistic variables in that collection.

**Key words:** Linguistic models, theory of fuzzy sets, decent work, indicators.

---

<sup>1</sup> CIMBAGE- IADCOM-FCE-UBA/CONICET. Contacto: [mariaj.fernan@gmail.com](mailto:mariaj.fernan@gmail.com)

**Título:** Trabalho decente. Uma contribuição da teoria dos conjuntos fuzzy para sua medição.

**Resumo:**

O conceito de trabalho decente surgiu nos anos 90 como uma nova categoria de análise para caracterizar o funcionamento do mercado de trabalho e relações de trabalho. Os indicadores têm o objetivo de medir o grau para o qual tenha sido atingido determinado objetivo. A existência de variáveis qualitativas faz com que os indivíduos têm dificuldade em o que representa um valor numérico exato com a avaliação dos diferentes aspectos relacionados ao seu bem-estar. Sob tais circunstâncias, é mais apropriado para expressar seus pontos de vista através de valores linguísticos, em vez de valores numéricos exatos. Neste trabalho, uma proposta será feita para medir déficit de trabalho decente na forma linguística com as dimensões do sistema de indicadores de trabalho decente. Finalmente, algumas observações são feitas sobre os benefícios do uso de variáveis linguísticas nesse sistema.

**Palavras-chave:** modelos linguísticos, a teoria dos conjuntos fuzzy, indicadores de trabalho decente.

## Cuerpo del artículo

### 1. Introducción

#### 1.1. Definición del problema estudiado

Se considera que una persona es un trabajador si tiene una ocupación remunerada que le permite acceder a cierta cantidad de bienes y servicios que le permitan su subsistencia, que contribuya al bienestar familiar, y que lo integre con quienes comparte las tareas y le ayude a construir su propia identidad (Lanari, 2005). La noción de trabajo adopta diferentes significados conforme al cambio en las relaciones de producción.

Como el trabajo es una parte primordial de la vida, por el tiempo que insume y porque es clave en la integración social y la autoestima, hablar de trabajo decente es un elemento esencial para poder evaluar la calidad de vida (Anker *et al.*, 2003).

Los indicadores tienen por finalidad medir el grado en que se ha alcanzado determinado objetivo o resultado. Podemos emplearlos para valorar los resultados y evaluar los progresos a lo largo del tiempo en lo tocante al logro de determinados objetivos, y pueden ser útiles para efectuar comparaciones entre países. También se utilizan para poner a prueba hipótesis contrapuestas acerca de las relaciones entre los diferentes elementos del trabajo decente. Lo ideal sería que los indicadores hicieran una medición directa del objetivo fijado (Ghai, 2003).

Podemos elaborar índices generales de los resultados en el terreno del trabajo decente, para lo cual tendremos que decidir si utilizaremos indicadores cuantitativos y cualitativos, la importancia que asignaremos a cada indicador y cómo los combinaremos en un índice general (Ghai, 2003). El lenguaje es un elemento más para interpretar la realidad y es posible pensar que ciertas nociones

pertenecientes a un determinado contexto se convierten en claves para objetivar cuestiones hasta entonces no objetivadas. La existencia de variables cualitativas o de elementos del ambiente externo de difícil cuantificación objetiva, hace que los individuos tengan dificultad en representar con un valor numérico exacto la valoración de los diferentes aspectos vinculados con su bienestar (Pedrycz, et al., 2011). Entonces, resulta más adecuado expresar sus concepciones por medio de valores lingüísticos en lugar de valores exactos. Una medición fidedigna del trabajo decente permitirá comprender con más claridad cómo el crecimiento económico se traduce en mejor calidad de vida y como generan las bases de un desarrollo económico y social de mayor calidad (Anker, et al., 2003).

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; Herrera y Herrera-Viedma, 2000; Lazzari, 2010, Eriz y Fernandez, 2015). De ese modo es posible modelar de forma más adecuada gran cantidad de situaciones reales, dado que permite representar la información de los individuos, que casi siempre es poco precisa, de manera más apropiada.

Por ello, un nuevo concepto como trabajo decente (que lleva implícito su déficit) emergente del actual contorno socio-histórico en donde la situación laboral es endeble y la categoría trabajo ha perdido significación, se constituye en un término altamente valorativo y explicativo de la realidad. El sistema de indicadores de trabajo decente es un intento de capturar en un lenguaje cotidiano una integración de objetivos sociales y económicos representados en una unidad semántica con coherencia interna (Correa Montoya, 2008).

## 1.2 Justificación del estudio del problema

El índice de trabajo decente podrá ayudar a ampliar la perspectiva limitada de las cuestiones laborales tal como son evaluadas ahora (Anker et al., 2003). Los indicadores de trabajo decente buscan entonces evaluar la calidad de la ocupación de las personas, como respuesta al cambio conceptual en la categoría trabajo y a las diversas situaciones en las que se encuentran los trabajadores.

Es necesario seleccionar indicadores acordes con la realidad y la información disponible. Además, es preciso diseñar un indicador global que determine el grado de déficit de trabajo decente para cada individuo.

La hipótesis que guía esta investigación es la siguiente: El empleo de modelos borrosos y lingüísticos para evaluar las condiciones de empleo en el marco de la perspectiva de trabajo decente hace posible el análisis de la calidad de vida de los individuos bajo la utilización de enfoques que se adapten mejor a la realidad. El enfoque que se utilizará permitirá captar los diversos matices presentes a la hora de valorizar un índice que represente el bienestar de la población estudiada. Además posibilitará estudiar y procesar opiniones individuales y agregadas sin perder información ni rigurosidad.

### 1.3 Objetivos del trabajo

En este trabajo, se realizará una propuesta para medir el déficit de trabajo decente en forma lingüística con las dimensiones pertenecientes al sistema de indicadores de trabajo decente definidos por Lanari y Giacometti (2010). Se opera con palabras directamente para obtener un índice global de déficit de trabajo decente. Por último, se realizarán algunos comentarios respecto de las ventajas del uso de variables lingüísticas en el sistema de indicadores de trabajo decente.

En estudios posteriores, sería relevante realizar una agrupación por afinidad de acuerdo con la ausencia de trabajo decente en las diferentes dimensiones (Fernández, 2012). Se podría evaluar la necesidad de agregar o modificar dimensiones, definir nuevos indicadores, entre otras cuestiones.

### 1.4 Antecedentes

El trabajo decente es un concepto desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para establecer las características que debe reunir una relación laboral acorde con los estándares internacionales, de manera que el trabajo se realice en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana. Este concepto se basa en el reconocimiento de que el trabajo es fuente de integridad personal, estabilidad familiar, paz social y crecimiento económico, además de aumentar las oportunidades de trabajo productivo y el desarrollo sostenible de las empresas. El trabajo decente refleja las prioridades de la agenda social, económica y política de los países y del sistema internacional (OIT, 2011). El concepto de trabajo decente surge en la segunda mitad de la década del '90 como una nueva categoría analítica que permite caracterizar, el funcionamiento del mercado de trabajo y las relaciones laborales (Grupo de Estudios del Trabajo, 2005).

El trabajo es una parte primordial de la vida, por el tiempo que nos ocupa y porque es un pilar de integración social. Por esto, al hablar de trabajo decente nos referimos a una faceta esencial de la calidad de vida (Anker *et al.*, 2003).

Bajo este enfoque, se busca aplicar los cuatro objetivos estratégicos de la OIT: crear trabajo, mediante una economía que genere oportunidades de inversión, iniciativa empresarial, desarrollo de calificaciones, puestos de trabajo y modos de vida sostenibles; garantizar los derechos de los trabajadores, para lograr el reconocimiento y el respeto de los derechos de todos los trabajadores, y en particular, de los desfavorecidos o personas debajo de la línea de pobreza que necesitan representación, participación y leyes adecuadas; extender la protección social, para promover tanto la inclusión social como la productividad al garantizar que mujeres y hombres disfruten de condiciones de trabajo seguras, que les proporcionen tiempo libre y descanso adecuados que tengan en cuenta los valores familiares y sociales, que contemplen una retribución adecuada en caso de pérdida o reducción de los ingresos y que permitan el acceso a una asistencia de salud apropiada y promover el diálogo social, mediante la participación de organizaciones de trabajadores y de empleadores que resulten fundamentales para elevar la

productividad, evitar los conflictos en el trabajo y favorecer el desarrollo de sociedad cohesionadas (OIT, 2011).

Este nuevo concepto emerge del contorno socio-político en donde la situación laboral es endeble y la categoría trabajo ha perdido significación, se constituye en un término altamente valorativo y explicativo de la realidad (Lanari, 2010). El contexto en el cual se define el concepto de trabajo decente está atravesado por dos ejes, los efectos del proceso de globalización (Giddens, 2000; Somavía, 2002, Stiglitz, 2002) y la idea del fin del trabajo de la sociedad salarial (Gortz, 1980; De la Garza, 1999; Rifkin, 1996). Este tipo de fenómenos, revalorizan conceptos relacionados con derechos básicos y fundamentales que estructuran y dan esencia a la noción de trabajo decente (Lanari, 2010).

Es necesario realizar estudios que permitan evaluar no solo la cantidad sino la calidad de empleo que garantice la elevación del nivel de vida, la posibilidad de tener un empleo donde tener la satisfacción de utilizar en la mejor forma posible sus habilidades y conocimientos y de contribuir al máximo al bienestar común, conceder como medio para lograr este fin y con garantías para todos los trabajadores, oportunidades de formación profesional y medios para el traslado de empleados, adoptar en materia de remuneración monetaria y no monetaria medidas destinadas a garantizar a todos una justa distribución del desarrollo de la sociedad, lograr el reconocimiento del derecho de negociación para mejorar la eficiencia de la producción y extender las medidas de seguridad social para garantizar los ingresos básicos y prestar asistencia médica adecuada, proteger la vida y la salud de los trabajadores, a la infancia y a la maternidad, garantizar oportunidades educativas y profesionales (Lanari, 2010).

Todos las personas que tienen o buscan un trabajo tienen una idea de que quiere decir que un trabajo sea o no decente, pero de que se trata exactamente? ¿Cómo se puede medir para valorar y comparar hasta qué punto son decentes puestos de trabajo de diferentes empresas, regiones o países? (Anker *et al.*, 2003).

En el marco del creciente deterioro de las relaciones laborales y del incremento de la pobreza y la exclusión es necesario revisar las condiciones de vida de la población y darle al concepto de trabajo decente el sentido de ser clave para construir futuro. Si el trabajo decente es un derecho humano, un derecho social que lleva implícito su déficit queda por determinar cómo se da cuenta del mismo, como se lo mide, cuáles de sus dimensiones se priorizan para reducir las brechas, como se fijan las metas y con qué herramientas de política se sostienen (Lanari, 2010).

Es necesario determinar un sistema de indicadores objetivos y subjetivos que permitan realizar una medición del trabajo decente con cierto grado de coherencia, exactitud y comparabilidad internacional.

El acopio de datos y estadísticas del trabajo se ha centrado tradicionalmente en el empleo y el desempleo, habiéndose dado la mayor resonancia al segundo de éstos. El volumen de empleo que genera una economía no basta para conocer las

características de los puestos de trabajo, o hasta qué punto estos garantizan la calidad de vida y potencian las capacidades de las personas (Anker, *et al.*, 2003).

Si bien el crecimiento económico es condición indispensable para reducir la pobreza, es necesario combinar políticas económicas, de empleo y sociales para lograr una mejora efectiva en la calidad de vida de la población.

Se han realizado múltiples investigaciones intentando definir un sistema de indicadores que puedan medir dicho concepto y compararlo interregional e intertemporalmente (Lanari y Giacometti, 2010; Anker *et al.*, 2003; Ghai, 2003, 2005; Lanari, 2010).

Una medición fidedigna y exhaustiva del trabajo decente permitirá comprender con más claridad los mecanismos gracias a los cuáles el crecimiento económico se traduce en mejores niveles de bienestar humano y cómo sientan las bases para un desarrollo económico y social más rápido (Anker *et al.*, 2003). Todas las personas que trabajan o buscan trabajo, tiene una idea de que quiere decir que un trabajo es o no decente. Pero es preciso definir un indicador que permita valorar y comparar hasta qué punto son decentes los distintos puestos de trabajo.

La Economía ha realizado en los últimos años la formalización de conceptos económicos dentro de los cuales las variables cualitativas suelen resultar incómodas para realizar operaciones con las herramientas clásicas. Por eso muchos de los intentos por realizar mediciones del bienestar son rechazados por los investigadores abocados a los enfoques objetivos, que creen evitar perder así rigurosidad en el análisis. La existencia de variables cualitativas, inherentes al comportamiento humano, o de elementos del ambiente externo de difícil cuantificación objetiva, hace que los individuos tengan dificultad en representar con un valor numérico exacto la valoración de los diferentes aspectos vinculados con el bienestar que se desea evaluar. Bajo tales circunstancias, resulta más adecuado expresar sus respuestas por medio de valores inciertos en lugar de valores numéricos exactos. En algunos casos, quizá resulte más adecuado utilizar modelos lingüísticos.

Esta forma de abordar un problema de decisión se basa en la teoría de los conjuntos borrosos y en el enfoque lingüístico. Se aplica cuando las variables involucradas son de carácter vago o cualitativo (Zadeh, 1975; Herrera y Herrera-Viedma, 2000; Lazzari, 2010; Kaufmann *et al.*, 1994). De ese modo es posible modelar de forma más adecuada gran cantidad de situaciones reales, dado que permite representar la información de los individuos, que casi siempre es poco precisa, de manera más apropiada.

El índice de déficit del trabajo decente está compuesto por indicadores económicos y sociales que definen categorías del trabajo decente. Una buena medición del trabajo decente permite dilucidar nuevas ideas acerca de las distintas maneras de mejorar la calidad de vida de la población.

Es posible analizar el déficit de trabajo decente a partir de tres dimensiones (Lanari y Giacometti, 2010):

- Dignidad y seguridad
- Bienestar y Equidad
- Derechos fundamentales del trabajo

## **2. Metodología**

### **2.1 Modelos lingüísticos**

La existencia de variables cualitativas, inherentes al comportamiento humano, o de elementos del ambiente externo de difícil cuantificación objetiva, hace que los individuos tengan dificultad en representar con un valor numérico exacto la valoración de los diferentes aspectos vinculados con su bienestar que se desea evaluar. También, a menudo es necesario tratar con variables que describen fenómenos de modelos físicos o humanos suponiendo una cantidad finita y pequeña de descriptores. 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; Herrera y Herrera-Viedma, 2000; Lazzari, 2010; Fernandez, 2012). De ese modo es posible modelar de forma más adecuada gran cantidad de situaciones reales, dado que permite representar la información de los individuos, que casi siempre es poco precisa, de manera más apropiada.

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; Carlsson y Fullér, 2010). Se caracteriza por cuatro elementos (Pedrycz, *et al.*, 2011):

- el nombre de la variable
- el conjunto de nombres de valores lingüísticos que puede tomar esa variable (etiquetas lingüísticas)
- la regla sintáctica para generar los valores de esa variable
- la regla semántica para asociar cada valor con su significado.

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 (Zadeh, 1975).

Se debe acordar sobre el nivel de distinción al que se quiere expresar la incertidumbre, es decir la cardinalidad del conjunto, y sobre la semántica de las

etiquetas, es decir qué tipo de funciones de pertenencia usar para caracterizar los valores lingüísticos (Zadeh, 1975). El uso del enfoque lingüístico *fuzzy* permite establecer una semántica para cada etiqueta o bien operar con palabras directamente (Xu, 2008).

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

En este trabajo, el conjunto de términos lingüísticos utilizados para valorar el déficit de trabajo decente en cada dimensión es:

$$S = \{s_{-3} = \text{nulo (N)}, s_{-2} = \text{muy bajo (MB)}, s_{-1} = \text{bajo (B)}, s_0 = \text{medio (M)}, s_1 = \text{alto (Al)}, s_2 = \text{muy alto (MA)}, s_3 = \text{absoluto (Ab)}\}$$

Si definimos el conjunto de etiquetas lingüísticas  $S' = \{s_\alpha | \alpha = -t, \dots, t\}$  donde  $t$  es entero positivo, y  $s_\alpha$  tiene las siguientes características:

(1)  $s_\alpha < s_\beta$  si y solo si  $\alpha < \beta$ ;

(2) hay un operador negación  $neg(s_\alpha) = s_{-\alpha}$  y  $neg(s_0) = s_0$ .  $s_0$  representa la indiferencia, y el resto de las etiquetas lingüísticas están ubicadas simétricamente alrededor de ella. Xu (2005) extiende el conjunto discreto de etiquetas lingüísticas  $S$  a un conjunto continuo  $\bar{S} = \{s_\alpha | \alpha \in [-q, q]\}$  a efectos de preservar toda la información dada, donde  $q$  ( $q > t$ ) es un entero lo suficientemente grande. Si  $s_\alpha \in S$  entonces  $s_\alpha$  se denomina etiqueta lingüística original, se lo contrario  $s_\alpha$  es una etiqueta lingüística virtual.

Sea  $s_\alpha, s_\beta \in \bar{S}, \lambda \in [0, 1]$ , las leyes operacionales pueden ser definidas como:

(1)  $s_\alpha \oplus s_\beta = s_{\alpha+\beta}$ ;

(2)  $\lambda s_\alpha = s_{\lambda\alpha}$ .

La representación de  $S' = \{s_\alpha | \alpha = -t, \dots, t\}$  tiene sus propias ventajas. Xu (2004, 2005) desarrolló varios operadores de agregación de información lingüística, que operan directamente con palabras.

Uno de ellos es el promedio ponderado lingüístico (*linguistic weighted average-LWA*). 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.

### 3. Resultados

#### 3.1. Modelo lingüístico para medir el déficit global de trabajo decente

Es posible analizar el déficit de trabajo decente (calidad de empleo) a partir de las tres dimensiones y sus correspondientes indicadores (Lanari y Giacometti, 2010):

DIMENSIÓN	INDICADORES
Dignidad y Seguridad	Estabilidad Acceso a la seguridad social Derecho al descanso Salud y seguridad en el trabajo
Bienestar y Equidad	Ingresos Distribución del ingreso
Derechos fundamentales del trabajo	Libertad y diálogo social Trabajo infantil

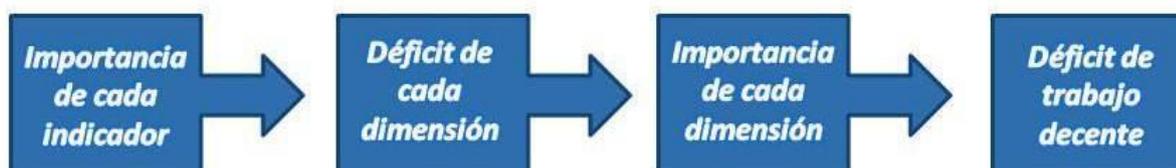
Tabla 1. Dimensiones e indicadores para medir déficit de trabajo decente.

Fuente. Lanari y Giacometti, 2010.

Consiste en valorar el déficit de trabajo decente para el individuo analizado por medio de etiquetas lingüísticas, suponiendo que el dominio de las variables involucradas es un conjunto de términos lingüísticos (Anker *et al.*, 2003). Para poder evaluar los grados de déficit de trabajo decente, se debe determinar una escala para cada indicador, teniendo en cuenta las características de la información disponible. Para ello, se debe consultar a expertos que determinen que categoría corresponde a cada etiqueta lingüística (Fernandez, 2014, 2015). Para obtener el grado de déficit de trabajo decente, en primer lugar, el encuestador expresará las valuaciones de cada indicador utilizando una etiqueta lingüística del conjunto S y con el modelo a continuación, se calcula el déficit de trabajo decente.

##### 3.1.1. Déficit de trabajo decente para cada individuo

El cálculo del déficit de trabajo decente, se realizará en cuatro etapas:



### I. 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:  $w_1 = w_2 = \dots = w_n = 1/n$ .

### II. Déficit de cada dimensión

Si  $n$  es la cantidad de indicadores propuestos de la dimensión considerada y  $m$  la cantidad de dimensiones, el grado de déficit ( $g_i$ ) de la dimensión  $d_i$  se obtiene

mediante la aplicación de:  $g_i = LWA_{d_i}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_n}) = s_{\bar{\alpha}_i}, i=1, \dots, m$ . 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 la etapa I y  $s_{\bar{\alpha}_i} \in \bar{S}$  es la etiqueta lingüística que indica su grado de déficit.

### III. Importancia de cada dimensión

De la misma forma que en la etapa I, se selecciona la dimensión más importante del índice y se le asigna un valor 1 (el máximo). Luego se comparan las otras dimensiones con esta y se le asigna un valor a cada una  $i=1, \dots, m$  tal que  $\max\{u_1, \dots, u_m\}=1$  y  $\min\{u_1, \dots, u_m\}>0$ . Cada elemento del vector ponderador está dado por

el grado de importancia ( $v_i$ ) de la dimensión  $d_i$  que se obtiene:  $v_i = u_i / \sum_{i=1}^m v_i, i=1, \dots, m;$

$v_i \in [0,1], \sum_{i=1}^m v_i = 1$ . Si todas las dimensiones son igualmente importantes, los ponderadores son iguales:  $v_1 = v_2 = \dots = v_m = 1/m$ .

### IV. Déficit de trabajo decente

Si  $m$  es la cantidad de dimensiones propuestas y  $t$  la cantidad individuos, el nivel relativo déficit de trabajo decente ( $T_k$ ) de cada individuo ( $r_k$ ) se obtiene por medio de la aplicación de:  $T_k = LWA_{r_k}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_m}) = s_{\bar{\alpha}_k}, k=1, \dots, t$ .

Donde  $\bar{\alpha}_k = \sum_{i=1}^m v_i \alpha_i$ ,  $v_i$  ( $i=1, \dots, m$ ) es el grado de importancia de la dimensión obtenida en la etapa III y  $s_{\bar{\alpha}_k} \in \bar{S}$  es la etiqueta lingüística que indica su grado de déficit. Si  $s_{\bar{\alpha}_k}$

es la etiqueta virtual obtenida, la aproximación a una etiqueta del conjunto  $S$  que muestra el grado déficit de trabajo decente del individuo  $r_k$  se obtiene por medio de la operación redondeo habitual.

### 3.1.2. Aplicación

La calidad del empleo es un tema económico que ha sido ampliamente estudiado por organismos públicos y privados. En el pasado, el salario se utilizaba como indicador de la calidad del empleo, pero en la actualidad, no es dato suficiente para determinar si su trabajo es o no decente (Martínez, 2012).

Es un fenómeno complejo y multidimensional que muestra varios aspectos que están determinados por un conjunto de factores vinculados al trabajo que con resultado de características objetivas y por normas de aceptación universal que influyen en el bienestar económico, psicológico y social de los trabajadores (Farné *et al.*, 2011).

Todo índice se compone de un conjunto de indicadores de ciertos fenómenos subyacentes (Bonnet, *et al.*, 2003). Un índice compuesto de trabajo decente consiste en un único indicador agregado que sintetiza y pondera la información existente sobre los diferentes aspectos del mismo. Un índice compuesto toma como insumo un sistema de indicadores y devuelve un único valor para poder comprender unívocamente la situación que se pretende mostrar.

Como los indicadores que representan al déficit de trabajo decente no tiene un carácter meramente objetivo, sino que hay que considerar factores subjetivos que pueden tener la misma o mayor relevancia que aquellos objetivos, los modelos lingüísticos resultan útiles. También resulta relevante poder contemplar los aspectos subjetivos y objetivos para evaluar la calidad del empleo.

Las personas pueden estar ante la presencia de un trabajo decente debido a factores concretos o percepciones subjetivas de ciertos fenómenos. Por eso, no estamos ante un concepto absoluto sino que se debe a la situación laboral de ese momento respecto a una ideal. Ante valoraciones subjetivas, resulta más apropiado realizar las evaluaciones con palabras en vez de números exactos.

A su vez, los modelos lingüísticos permiten combinar valoraciones subjetivas con datos objetivos, y lograr un indicador combinado que proporcione por un lado información agregada de la situación y por otro lado, permiten realizar análisis pormenorizados de los distintos fenómenos.

Se valúa el déficit de trabajo decente en cada dimensión para cada individuo analizado por medio de etiquetas lingüísticas en vez de valores numéricos exactos, suponiendo que el dominio de las variables involucradas es un conjunto de términos lingüísticos.

El término  $s_{-3}$  (nulo) del conjunto  $S$  significará que dicho agente está en una situación óptima (déficit nulo). Por el contrario, el término  $s_3$  (absoluto) indicará que el individuo se encuentra en la peor de las situaciones posibles en la dimensión estudiada. Los demás elementos del conjunto, indicarán las gradualidades presentes en la insatisfacción o satisfacción de las mismas.

### 3.1.2.1. Dignidad y seguridad

Se busca identificar situaciones de incertidumbre respecto a la permanencia en el puesto de trabajo y ausencia de ciertos beneficios que aseguran la protección social. Existen ciertas limitaciones respecto a la disponibilidad de información, por lo que se optó en una primera instancia, utilizar indicadores simplificados en los distintos aspectos analizados.

Para obtener el grado de ausencia de dignidad y seguridad, en primer lugar el encuestador expresará las valuaciones de cada indicador utilizando una etiqueta lingüística del conjunto  $S$ . Y se obtiene, mediante la utilización del modelo desarrollado, el déficit en esta dimensión.

Se determinó una escala para cada indicador de esta dimensión, teniendo en cuenta las características de la información disponible. Para ello, se consultó a expertos que determinaron que categoría corresponde a cada etiqueta lingüística.

Los indicadores que se utilizarán para medir la dignidad y seguridad del empleo serán los propuestos por Lanari y Giacometti (2010) para Argentina:

- Estabilidad: Tipo de contratación.
- Acceso a la seguridad social y sistema de salud.
- Derecho al descanso.
- Salud y Seguridad en el trabajo.

#### 3.1.2.1.1. Estabilidad: tipo de contratación

Las posibilidades de mantener el empleo de acuerdo con el tipo de contratación se evalúan de la siguiente forma:

CONTRATACIÓN	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Empleado registrado a tiempo completo	Nulo	$s_{-3}$
Trabajador por cuenta propia	Medio	$s_0$
Trabajo ocasional no registrado	Absoluto	$s_3$

Tabla 2. Tipo de contratación

#### 3.1.2.1.2. Acceso a la seguridad social y sistema de salud

Las posibilidades de tener acceso a un sistema de seguridad y salud de acuerdo con la presencia o ausencia de aportes se evalúan de la siguiente forma:

ACCESO A LA SEGURIDAD SOCIAL Y SISTEMA DE SALUD	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Con aportes	Nulo	$s_{-3}$
Sin aportes	Absoluto	$s_3$

Tabla 3. Acceso a la seguridad social y sistema de salud

### 3.1.2.1.3. Derecho al descanso

El derecho al descanso asociado a la presencia o ausencia de vacaciones pagas se evalúan de la siguiente forma:

DERECHO AL DESCANSO	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Con vacaciones pagas	Nulo	$s_{-3}$
Sin vacaciones pagas	Absoluto	$s_3$

Tabla 4. Derecho al descanso

### 3.1.2.1.4. Salud y Seguridad

Las posibilidades de protección frente a accidentes laborales se evalúan de la siguiente forma:

SALUD Y SEGURIDAD	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Con ART <sup>i</sup>	Nulo	$s_{-3}$
Sin ART	Absoluto	$s_3$

Tabla 5. Salud y Seguridad

### 3.1.2.1.5. Déficit de dignidad y seguridad

Una vez obtenidas las evaluaciones de los cuatro indicadores, la evaluación de la ausencia de dignidad y seguridad del empleo se obtiene mediante la aplicación del operador *LWA*.

Es necesario establecer las ponderaciones correspondientes a cada indicador. En este caso, consideramos que las cuatro poseen el mismo peso, por lo tanto  $w_1=w_2=w_3=w_4=1/4$ .

El grado de ausencia de dignidad y seguridad en el empleo, estará determinado por

$$a_{sye} = LWA_{sye}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, s_{\alpha_3}, s_{\alpha_4}) = 1/4 s_{\alpha_1} + 1/4 s_{\alpha_2} + 1/4 s_{\alpha_3} + 1/4 s_{\alpha_4} = s_{\bar{\alpha}_{sye}}$$

Donde

$s_{\alpha_1}$  es la valuación del indicador "Estabilidad. Tipo de contratación"

$s_{\alpha_2}$  es la valuación del indicador "Acceso a la seguridad social y sistema de salud"

$s_{\alpha_3}$  es la valuación del indicador "Derecho al descanso"

$s_{\alpha_4}$  es la valuación del indicador "Salud y Seguridad"

$s_{\bar{\alpha}_{sye}} \in \bar{S}$  es la etiqueta lingüística que indica el grado de déficit de dignidad y seguridad.

### 3.1.2.2. Bienestar y equidad

Expresan uno de los aspectos fundamentales de la seguridad ya que reconoce el carácter instrumental mediante el cual se obtienen beneficios y por otro lado, el derecho a gozar de trato justo y equitativo en el ámbito laboral. Además, son componentes básicos como elementos de inserción social (Lanari y Giacometti, 2010). El cálculo de esta dimensión está condicionada por la disponibilidad de información, en algunos casos hay que utilizar variables *proxy*.

Para obtener el déficit en la dimensión bienestar y equidad, en primer lugar el encuestador expresará las valuaciones de cada indicador utilizando una etiqueta lingüística del conjunto S. Y se obtiene, mediante la utilización del modelo desarrollado, el déficit en esta dimensión. Se determinó una escala para cada indicador de esta dimensión, teniendo en cuenta las características de la información disponible.

Los indicadores que se utilizarán para medir el bienestar y equidad serán los propuestos por Lanari y Giacometti (2010) para Argentina:

- Ingresos suficientes.
- Equidad en la distribución.

#### 3.1.2.2.1. Ingresos suficientes

Es posible medir el *déficit* de ingreso suficiente con un indicador subjetivo (Lazzari, et al., 2013).

CONFORMIDAD INGRESOS	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Absolutamente conforme	Nulo	S <sub>-3</sub>
Muy conforme	Muy bajo	S <sub>-2</sub>
Bastante conforme	Bajo	S <sub>-1</sub>
Ni conforme ni disconforme	Medio	S <sub>0</sub>
Bastante disconforme	Alto	S <sub>1</sub>
Muy disconforme	Muy alto	S <sub>2</sub>
Absolutamente disconforme	Absoluto	S <sub>3</sub>

Tabla 6. Conformidad con el nivel de Ingresos

#### 3.1.2.2.2. Equidad en la distribución

Es posible medir el *déficit* de equidad con un indicador subjetivo (Lazzari, *et al.*, 2013).

CANTIDAD DE INGRESOS QUE CONSIDERA JUSTO DE ACUERDO CON SU OCUPACIÓN	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
más del doble	pésimo	S <sub>-3</sub>
el doble	muy malo	S <sub>-2</sub>
80 – 90% más	malo	S <sub>-1</sub>
60 – 70% más	medio	S <sub>0</sub>
40 – 50% más	bueno	S <sub>1</sub>
10 -30 % más	muy bueno	S <sub>2</sub>
nada	excelente	S <sub>3</sub>

Tabla 7. Ingreso justo

### 3.1.2.2.3. Déficit de Bienestar y equidad

Una vez obtenidas las evaluaciones de los dos indicadores, la evaluación de la ausencia de bienestar y equidad se obtiene mediante la aplicación del operador  $LWA$ .

Es necesario establecer las ponderaciones correspondientes a cada indicador. En este caso, consideramos que los dos poseen el mismo peso, por lo tanto  $w_1=w_2=1/2$ .

El déficit de bienestar y equidad en el empleo, estará determinado por:

$$a_{bye} = LWA_{bye}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}) = 1/2 s_{\alpha_1} + 1/2 s_{\alpha_2} = s_{\bar{\alpha}_{bye}}$$

Donde

$s_{\alpha_1}$  es la valuación del indicador "Ingresos suficientes"

$s_{\alpha_2}$  es la valuación del indicador "Equidad en la distribución"

$s_{\bar{\alpha}_{bye}} \in \bar{S}$  es la etiqueta lingüística que indica el grado de déficit de bienestar y equidad.

### 3.1.2.3. Respeto de los derechos fundamentales del trabajo

Según la OIT, el respeto de los derechos fundamentales está asociado a la libertad de asociación, la libertad sindical, el derecho de negociación colectiva, la erradicación de trabajo infantil y el trabajo forzoso, y la eliminación de la discriminación en el empleo. Por disponibilidad de información y por consistencia en las estimaciones, en esta dimensión, se consideran dos aspectos: libertad de diálogo social y trabajo infantil.

#### 3.1.2.3.1. Libertad y diálogo social

Asociado a la posibilidad del trabajador de asociarse a un sindicato u organización que lo represente, con el objetivo de defender los derechos laborales y adquirir nuevos.

Es posible medir el *déficit* de libertad y diálogo social con dos indicadores: Posibilidad de asociarse a un sindicato y presencia de delegado sindical en la empresa.

ASOCIARSE A SINDICATO	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Si	Nulo	$s_{-3}$
No	Absoluto	$s_3$

Tabla 8. Asociación sindical

PRESENCIA DE DELEGADO SINDICAL EN LA EMPRESA	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Si	Nulo	$s_{-3}$
No	Absoluto	$s_3$

Tabla 9. Representación sindical

### 3.1.2.3.2. Trabajo infantil

Es posible medir la presencia de trabajo infantil con la edad del trabajador.

EDAD DE TRABAJADOR	DÉFICIT	ETIQUETA LINGÜÍSTICA ASOCIADA
Más de 14 años	Nulo	$s_{-3}$
Menos de 14 años	Absoluto	$s_3$

Tabla 10. Trabajo infantil

### 3.1.2.3.3. Déficit de derechos fundamentales del trabajo

Una vez obtenidas las evaluaciones de los dos indicadores, la evaluación de la ausencia de derechos fundamentales del trabajo se obtiene mediante la aplicación del operador *LWA*.

Es necesario establecer las ponderaciones correspondientes a cada indicador. En este caso, consideramos que los dos poseen el mismo peso, por lo tanto  $w_1=w_2=1/2$ .

El déficit de derechos fundamentales del trabajo, estará determinado por

$$\alpha_{dft} = LWA_{dft}(s_{\bar{\alpha}_1}, s_{\alpha_2}) = 1/2 s_{\bar{\alpha}_1} + 1/2 s_{\alpha_2} = s_{\bar{\alpha}_{dft}}$$

Donde

$s_{\bar{\alpha}_1}$  es la valuación del indicador "Libertad y diálogo social" que se calcula a través del operador LWA,  $s_{\bar{\alpha}_1} = LWA_{lyds}(s_{\alpha_{sind}}, s_{\alpha_{repsind}}) = 1/2 s_{\alpha_{sind}} + 1/2 s_{\alpha_{repsind}}$

donde  $s_{\alpha_{sind}}$  es la valuación del indicador "Asociación sindical" y  $s_{\alpha_{repsind}}$  es la valuación del indicador "representación sindical".

$s_{\alpha_2}$  es la valuación del indicador "Trabajo Infantil"

$s_{\bar{\alpha}_{dft}} \in \bar{S}$  es la etiqueta lingüística que indica el grado de déficit de derechos fundamentales del trabajo.

### 3.1.3. Indicador global de déficit de trabajo decente

Una vez obtenidas las evaluaciones de las tres dimensiones, la valuación global de déficit de trabajo decente se obtiene mediante la aplicación del operador LWA.

Se establecen las ponderaciones correspondientes a cada dimensión. En este caso, consideramos que las tres poseen el mismo peso, por lo tanto  $w_1 = w_2 = w_3 = 1/3$ .

El déficit de trabajo decente, estará determinado por:

$$\alpha_{DTD} = LWA_{DTD}(s_{\bar{\alpha}_{sye}}, s_{\bar{\alpha}_{bye}}, s_{\bar{\alpha}_{dft}}) = 1/3 s_{\bar{\alpha}_{sye}} + 1/3 s_{\bar{\alpha}_{bye}} + 1/3 s_{\bar{\alpha}_{dft}} = s_{\bar{\alpha}_{DTD}}$$

Donde

$s_{\bar{\alpha}_{sye}}$  es la valuación de la dimensión "Dignidad y seguridad".

$s_{\bar{\alpha}_{bye}}$  es la valuación de la dimensión "Bienestar y Equidad".

$s_{\bar{\alpha}_{dft}}$  es la valuación de la dimensión "Derechos Fundamentales del Trabajo".

$s_{\bar{\alpha}_{DTD}} \in \bar{S}$  es la etiqueta lingüística que indica el déficit de trabajo decente.

### 3.1.4. Ejemplo. Evaluación de un individuo

Existe un individuo que presenta la siguiente situación:

- Tiene 45 años.
- Es un empleado registrado a tiempo completo. Por lo que su empleador le realiza aportes al sistema de seguridad social y de salud, cuenta con vacaciones pagas y tiene ART.
- Esta bastante disconforme con su ingreso y cree que debería ganar un 30% más de lo que gana de acuerdo con las responsabilidades que tiene.

- En su empleo, puede asociarse a un sindicato pero no tiene delegado sindical en la empresa.

En la dimensión dignidad y seguridad, obtiene las siguientes valuaciones:

$$s_{\alpha_1} = s_{-3} \quad s_{\alpha_2} = s_{-3} \quad s_{\alpha_3} = s_{-3} \quad s_{\alpha_4} = s_{-3}$$

$$a_{sye} = LWA_{sye}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, s_{\alpha_3}, s_{\alpha_4}) = 1/4 s_{-3} + 1/4 s_{-3} + 1/4 s_{-3} + 1/4 s_{-3} = s_{-3}$$

En la dimensión bienestar y equidad, obtiene las siguientes valuaciones:

$$s_{\alpha_1} = s_1 \quad s_{\alpha_2} = s_2$$

$$a_{bye} = LWA_{bye}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}) = 1/2 s_1 + 1/2 s_2 = s_{1,5}$$

En la dimensión derechos fundamentales del trabajo, obtiene las siguientes valuaciones:

$$s_{\alpha_{sind}} = s_{-3} \quad s_{\alpha_{rep\,sind}} = s_3 \quad s_{\alpha_2} = s_{-3}$$

$$s_{\bar{\alpha}_1} = LWA_{lyds}(s_{\alpha_{sind}}, s_{\alpha_{rep\,sind}}) = 1/2 s_{-3} + 1/2 s_3 = s_0$$

$$a_{dft} = LWA_{dft}(s_{\bar{\alpha}_1}, s_{\alpha_2}) = 1/2 s_0 + 1/2 s_{-3} = s_{-1,5}$$

El déficit de trabajo decente para este individuo es:

$$a_{DTD} = LWA_{DTD}(s_{\bar{\alpha}_{sye}}, s_{\bar{\alpha}_{bye}}, s_{\bar{\alpha}_{dft}}) = 1/3 s_{-3} + 1/3 s_{1,5} + 1/3 s_{-1,5} = s_{-1}$$

El trabajador presenta un déficit de trabajo decente *muy bajo*.

#### 4. Discusión

En este trabajo se realizó una propuesta para utilizar modelos lingüísticos para medir el déficit de trabajo decente. El enfoque lingüístico posibilita realizar un análisis que se acerque más a condiciones de vida reales de la población con la información disponible, porque permite la pertenencia gradual al conjunto de individuos con déficit de trabajo decente. La propuesta realizada permitirá mostrar y agregar lingüísticamente las valuaciones de los individuos teniendo en cuenta la intensidad de cumplimiento o incumplimiento de los indicadores establecidos. Con este enfoque, se pueden capturar los diferentes niveles sin perder información y puede operar con inexactitudes sin descartar datos o fenómenos considerados relevantes.

#### 5. Conclusiones

El trabajo decente, como muchos otros conceptos económicos y sociales, es un fenómeno complejo de precisar. Se lo asocia a la carencia de ciertos requisitos en el ámbito laboral que posibilitan un desarrollo humano aceptable.

La medición correcta de este fenómeno permitirá dar soluciones a un aspecto relevante en materia de desarrollo económico. Permitirá saber dónde se encuentran los sectores o individuos más afectados, cuántos son y cuáles son los posibles motivos

y con ello diseñar políticas específicas que lleven a que tales individuos puedan mejorar su bienestar laboral.

La teoría de conjuntos borrosos y en particular los modelos lingüísticos se usan para modelizar aquellos conceptos que son típicos del lenguaje y del pensamiento humano. Hace viable operar con las mismas variables que se utilizan en las medidas tradicionales, incorporando la posibilidad de gradualidades. El enfoque fuzzy para medir el trabajo decente permitirá capturar sus diferentes niveles de déficit sin perder información debido a que permiten captar los grises presentes en la situación laboral de la población, matices que se presentan no solo por fenómenos de naturaleza subjetiva, sino también por fenómenos de carácter situacional y coyuntural. Estos modelos permiten realizar los análisis habituales, así como otros más extensos y profundos que, en general, incluyen a los clásicos como casos particulares.

En investigaciones posteriores, será podrá agrupar a los individuos por deficiencia de alguna dimensión o globalmente utilizando la teoría de afinidad. También será importante realizar estudios para evaluar la posibilidad de agregar o reformular indicadores o dimensiones y determinar la estructura de ponderadores. Además, se podrá evaluar la pertinencia de combinar enfoques lingüísticos, estadísticos, borrosos y matemáticos clásicos.

## 6. Referencias

- Anker R., Chenyshev I., Egger P., Mehran F. y Ritter J.A. (2003), "La Medición del Trabajo Decente con Indicadores Estadísticos", *Revista Internacional del Trabajo*, Vol. 122, No 2 Bru, E. (2005). Algunos retos del trabajo decente en América Latina: Empleo, Educación y Formación Profesional. OIT, Costa Rica.
- Auer, P. (2007). Security in Labour Markets: Combining flexibility with security for decent work. Economic and Labour Market Papers, International Labour Office, Geneva.
- Aragón, A.; Ruíz, M.; Martínez, F.; Aburto, G. (2011). *Trabajo Decente. Diagnóstico de situación y propuestas para promoverlo en Nicaragua*. Documento de trabajo. Programa anual 2011 de Cooperación de la FES con Nicaragua.
- Bonissone, P.P.; Decker, K.S. (1986). "Selecting uncertainty calculi and granularity: An Experiment in trading-off precision and complexity", en Kanal, L.H.; Lemmer, J.F. (edits.). *Uncertainty in Artificial Intelligence*. North-Holland, Amsterdam, pp. 217-247.
- Bonnet, F.; Figueiredo, J. B.; Standing, G. (2003). "Una familia de índices de trabajo decente". *Revista Internacional del Trabajo*. Vol. 122, nº 2. Pp. 233-261.
- Carlsson, C., Fullér, R. (2010). *Fuzzy reasoning in decision making and optimization*. Physica-Verlag, Heideberg.
- Correa Montoya, G. (2008). "Trabajo decente. Reflexiones Conceptuales". *Semanario Virtual*. Edición Nº 00130.
- de la Garza Toledo, E. (1999). *Epistemología de las Teorías sobre Modelos de Producción*. CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Buenos Aires.
- Easterlin, R.A. (1995). "Will Raising the Incomes of all Increase the Happiness of all?". *Journal of Economic Behavior and Organization* 27: 35-48.

- Eriz, M., Fernández, M.J. (2015). "Una alternativa para el cálculo de las NBI". *Revista Análisis Económico*. ISSN 0185-3937, N°73, pp. 111-138.
- Farné, S.; Vergara, C. A.; Baquero, N. (2011). La calidad del empleo en medio de la flexibilización laboral. Colombia 2002-2010. Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Fernández, M.J. (2012). *Medidas de pobreza. Un enfoque alternativo*. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- Fernández, M.J. (2014). "Trabajo decente: Propuesta para la utilización de modelos lingüísticos para su medición". *Actas XIX Reunión Anual de la Red Pymes Mercosur*. Instituto de Economía, Univ. Estadual de Campinas.
- Fernández, M.J. (2015). "Modelo lingüístico para medir déficit de trabajo decente". *Revista MACI 2015*. ISSN 2314-3282. Pp. 53-56.
- Frenkel, R.; Damill, M.; Maurizio, R. (2011), "Macroeconomic policy for full and productive employment and decent work for all. An analysis of the Argentine experience", International Labour Office, Employment Sector, Employment Policy Department. Employment working paper N° 109, Geneva.
- Ghai, D. (2003). "Trabajo decente. Concepto e indicadores". *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 122 (2003), núm. 2
- Ghai, D. (2005). Decent work: universality and diversity. IILS, DP/159/2005, Suiza.
- Giddens, A. (2000). *Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas*. Taurus, Madrid.
- Godfrey, M. (2003). Employment dimensions of Decent Work: Trade-offs and complementarities. IILS, DP/148/2003, Suiza.
- Gorz, A. (1980). "Técnicos, especialistas y lucha de clases". PALMA, P. et al. *División capitalista del trabajo*. México: Cuadernos Pasado y Presente, 151-182.
- Grupo de Estudios del Trabajo (2005). *Trabajo decente: Diagnóstico y aportes para la medición del mercado laboral local. Mar del Plata 1996-2002*. Ediciones Suárez, Argentina.
- 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.
- Kaufmann A., Gil Aluja J., Terceño Gómez A. (1994). *Matemática para la Economía y la Gestión de Empresas*. Ediciones Foro Científico. Barcelona.
- Lanari, M.E., Giacometti, L. (2010). "Indicadores de trabajo decente. Propuestas para la medición del déficit de trabajo decente en Argentina". *VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología del Trabajo*. 20-23 de abril, Ciudad de México.
- Lanari, M.E. (2005). "Trabajo decente: significados y alcances del concepto. Indicadores propuestos para su medición". Serie Estudios/3: Trabajo, ocupación y Empleo. Relaciones Laborales, territorios y grupos particulares de actividad. Subsecretaría de Programación Técnica y Estudios Laborales. MTEySS, Buenos Aires.

- Lanari, M. E. (2010). *Realidad y percepción del déficit de trabajo decente. El caso de los médicos que desempeñan sus tareas en hospitales de Mar del Plata*. Editorial Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires, La Plata.
- Lazzari, L.L. (2010). *El comportamiento del consumidor desde una perspectiva fuzzy*. Editorial Edicon.
- Lazzari, L.L., Fernandez, M.J., Mouliá, P. (2013). "WELFARE LINGUISTIC SUBJECTIVE INDICATOR" en Anna M. Gil Lafuente; José M. Merigó, Luciano Barcellos-Paula, F. Silva-Marins, C. Azevedo-Ritto (editors) *Decision Making Systems in Business Administration*. World Scientific, Singapore. ISBN 978-981-4452-04-5, 2013.
- Martínez, A. (2012). "Calidad del empleo en el Mercado laboral venezolano: un análisis para el período 1995-2005". *Revista Gaceta Laboral*. Vol 18, Nº 1. Pp. 173-212.
- Miller, G.A. (1956). "The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information". *Psychology Review*, vol. 63, pp.81-97.
- Organización Internacional de Empleadores (2002). *Trabajo decente. Cómo llevarlo a la práctica: el punto de vista de los empleadores*. [www.ioe-emp.org](http://www.ioe-emp.org)
- OIT (2011) "Tendencias Mundiales del Empleo 2011: el desafío de la recuperación del empleo", Ginebra.
- Pedrycz, W.; Ekel, P.; Parreiras, R. (2011). *Fuzzy multicriteria decision making. Models, Methods and Applications*. John Wiley and Sons.
- Ragin, C. (2000). *Fuzzy-Set Social Science*. Chicago, The University of Chicago Press.
- Ravallion, M. y Lokshin, M. (2000). "Identifying Welfare effects from subjective Questions". Working Paper nº 2301. Washington, World Bank PR.
- Rifkin, J. (1996). *El fin del trabajo. Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era*. Paidós, Madrid.
- Schleser, D., Mazorra, X., Schachtel, L., Giacometti, C., Lanari, M. (2008). "Premisas analíticas para la Revisión Metodológica del Sistema de Indicadores de Trabajo Decente". MTEySS y OIT.
- Sen, A. (1993). *Choice, welfare and Measurement*. Oxford, Basil Blackwell.
- Smithson, M., Verkuilen, J. (2006). *Fuzzy Set Theory. Applications in the Social Sciences*. Los Angeles, SAGE Publications.
- Somavía, J. (2000). Reducir el déficit de trabajo decente: un desafío global. Memoria del Director a la 89ª Conferencia Internacional del Trabajo. OIT, Ginebra.
- Somavía, J. (2002). Globalización y trabajo decente en las Américas. Informe en la XV Reunión regional americana. Lima.
- Standing, Guy (2002). "De las Encuestas sobre la Seguridad de las Personas al índice de trabajo decente". *Revista Internacional del Trabajo*, vol. 121, núm. 4, págs. 487-501.
- Stiglitz, J. E. (2002). "Empleo, justicia social y bienestar de la sociedad". *Revista Internacional del Trabajo*, 121(1-2), 9-31.

Subsecretaria de Programación Técnica y Estudios Laborales (2004), "Encuesta de Indicadores Laborales: dos años de crecimiento del empleo (octubre de 2002-octubre de 2004). Serie Trabajo, Ocupación y Empleo, N° 1, Buenos Aires, Subsecretaria de Programación Técnica y Estudios Laborales, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

Van Praag, B.M.S. (2007) "Perspectives from the Happiness Literature and the Role of New Instruments for Policy Analysis". CESifo Economic Studies 53 (1), pp. 42-68.

Xu, Z. (2008). "Linguistic aggregation operators: An overview" en: Bustince, H. et al. (eds.), *Fuzzy Sets and Their Extensions: Representation, Aggregation and Models*. Berlin: Springer- Verlag, pp.163-181.

Xu, Z. (2005) "Deviation measures of linguistic preference relations in group decision making". *Omega*, 33, pp. 249-254.

Xu, Z. (2004) "EOWA and EOWG operators for aggregating linguistic labels based on linguistic preference relations". *International Journal of Uncertainty Fuzziness and Knowledge-Based- Systems*, 12:791-810.

Zadeh, L.A. (1975). "The concept of a linguistic variable and its applications to approximate reasoning". *Part I, Information Sciences*, Vol. 8, pp.199-249. *Part II, Information Sciences*, Vol. 8, pp.301-357. *Part III, Information Sciences*, Vol. 9, pp.43-80.

---

<sup>i</sup> Aseguradora de Riesgos del Trabajo. Empresas privadas contratadas por los empleadores para asesorarlos en las medidas de prevención y para reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.