

# ANÁLISIS ESTADÍSTICO TEXTUAL DE TRES ECONOMISTAS REPRESENTATIVOS: BUCHANAN, MUSGRAVE Y SEN

Juan José García Aguilar, Mario Miguel Ojeda Ramírez y María Luisa Hernández Maldonado  
Universidad Veracruzana, México

## ABSTRACT

The main objective of this work is the illustration of textual statistical analysis in confronting of the speeches of three great theorists of the world economy; it is aimed to review the emphasis from semantic segments that characterize the speech of each one. In this study, through a correspondence analysis, textual variables from the selected papers were identified, which are presented as characterizing the main concepts that establish patterns in each discourse. The results show the power of this methodology for applications in economics.

**KEYWORDS:** Textual statistical analysis, Correspondence analysis, Multivariate analysis, Graphical analysis of replicated segments.

**MSC:** 62P25

## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es la ilustración de análisis estadístico textual en la confrontación de los discursos de tres grandes teóricos de la economía mundial; se pretende revisar el énfasis de segmentos semánticos que caracterizan el discurso de cada uno. En este estudio, a través de un análisis de correspondencias, se identificaron las variables textuales de los trabajos seleccionados, que se presentan como la caracterización de los principales conceptos que establecen patrones en cada discurso. Los resultados muestran el poder de esta metodología para su aplicación en la economía.

**PALABRAS CLAVE:** Análisis estadístico de textos, Análisis de Correspondencia, Análisis Multivariado, Análisis Gráfico, Análisis de segmentos replicados.

## 1. INTRODUCCIÓN

El análisis estadístico de los textos de los autores revisados: James Buchanan (Buchanan), Richard Musgrave (Musgrave) y Amartya K. Sen (Sen), tiene como fin establecer los énfasis y coincidencias en cuanto a conceptos tratados en los respectivos discursos de la economía política. Buchanan (1919-2013) fue uno de los teóricos en economía más prominentes. Miembro distinguido de la Asociación Económica Americana, quien en 1986 recibiera el Premio Nobel de Economía por sus contribuciones a las finanzas públicas, la economía política y la teoría acerca de la elección pública, predijo desde mediados de los años cincuenta que la teoría de la posguerra sobre la política macroeconómica, colocada en el contexto de una política de las mayorías, podría dar pie a despilfarros inconscientes de recursos por parte de representantes populares, quienes tratarían de mantener sus puestos sirviendo los intereses de quienes los eligieron.

Musgrave (1910-2007), economista norteamericano de origen alemán, es considerado como un destacado hacendista por sus trabajos teóricos bien apoyados en una base práctica y empírica. En 1959 publicó una obra fundamental para el desarrollo de la teoría neoclásica de la hacienda pública en la que propone tres funciones o ramas del papel económico de Estado: asignación, redistribución y estabilización. Ello lo lleva a proponer un modelo de asignación óptima de bienes públicos en el que se separan de la misma los aspectos redistribuidos. Sen (1933- ), filósofo y economista bengalí, ganador del Premio Nobel de Economía 1998, contribuyó a definir el campo de la elección social, y demostró que el hambre no es consecuencia de la falta de alimentos, sino de desigualdades en los mecanismos de distribución.

Los tres teóricos elegidos representan tres formas de ver el quehacer económico mundial: Elección Pública, Hacienda Pública y Elección Social. ¿Tienen alguna relación las tres teorías mencionadas? Mediante el presente análisis se tratará de dar respuesta a esta pregunta.

El trabajo está estructurado en cuatro partes: en la primera se hace una somera revisión del análisis estadístico textual, después se presenta la metodología utilizada, para dar lugar a los resultados que finalmente permiten derivar en las conclusiones.

## 2. ANÁLISIS DE DATOS TEXTUALES

En una investigación de este tipo se encuentran gran variedad de motivaciones al igual que una inmensa riqueza de vocabulario sostenida por la enorme capacidad intelectual, epistemológica y empírica de cada uno de los teóricos analizados. No es fácil adentrarse al análisis de sus escritos, sobre todo por la exigencia teórica que esto representa, pero la aventura es indescriptible en riqueza científica por las aportaciones de cada uno de ellos y, por la oportunidad invaluable de comprobar la pertinencia y congruencia de los mismos. Pretendemos, pues, elaborar tipologías mediante el recuento de las formas gráficas. ¿Qué relación existe entre la Elección Pública y la Elección Social?, ¿la Hacienda Pública tiene injerencia directa entre los tipos de elecciones tratadas?, ¿existe diferencia notable en los diversos escritos de éstos teóricos?, ¿en qué aspectos semánticos se establecen estas diferencias?

Para la realización de esta investigación se apeló a los métodos de la estadística textual, los cuales han surgido del encuentro entre el estudio cuantitativo de los textos literarios, por una parte, y la corriente de la estadística moderna llamada análisis de datos, por otra (Bertaut-Bécue et al., 1992). Se eligió al programa informático SPAD (CISIA, 1989), porque automatiza la aplicación de estos métodos (literario y estadístico), integrándolos en un mismo entorno y constituye, así, una herramienta para el tratamiento comparativo de textos. Permite trabajar a partir de los datos brutos, sin precodificación ni manipulación previa. Se eligió el método de análisis de correspondencia porque permite analizar las tablas de contingencia (o tablas cruzadas), proporciona una representación gráfica de las asociaciones entre las líneas y las columnas y proporciona elementos para una interpretación de similitudes y asociaciones, entre variables y observaciones; entre variables categóricas, que no son otra cosa que secuencias de dos o más palabras, que se encuentran separadas por un delimitador (espacio); las que tienen un guión como: *me\_gusta* se llaman palabras múltiples, que otorgan un sentido propio y que permiten dar un sentido más *ad hoc* al texto analizado. El sistema SPAD considera dos unidades para el tratamiento estadístico del corpus: la forma gráfica y el segmento repetido. La forma gráfica será la unidad de base. Viene definida como sucesión de caracteres no delimitadores (en general letras) comprendidos entre dos delimitadores (blancos y signos de puntuación). A una misma forma léxica (unidad de lengua definida en el diccionario) pueden corresponder varias formas gráficas -femenino y masculino de un mismo adjetivo, flexiones distintas de un verbo-. Inversamente, una misma forma gráfica puede referirse a formas léxicas distintas (Bertaut-Becué, 1991).

Estos métodos de la llamada estadística textual se aplican ahora a todo tipo de textos transcritos en herramientas informáticas. Por lo tanto se pueden utilizar entre otros métodos de aproximación a los textos análisis lingüístico, análisis del discurso, análisis de contenido, indexación automática, inteligencia artificial, etc.; es decir, en las distintas disciplinas que entran en relación con el texto (historia, sociología, economía, psicología, etc.), teniendo en cuenta para cada caso, evidentemente, las perspectivas de investigación propias de dichas disciplinas. Una parte importante de los trabajos de investigación -que comporta aplicaciones industriales considerables- se dedica a la comprensión de los lenguajes naturales (Benzecri, 1981).

Los métodos de análisis estadístico textual presentan la ventaja de estudiar los perfiles lexicales en su conjunto, y por lo tanto, tomar en cuenta redes de autocorrelación. Así consiguen llegar bastante lejos en el estudio de los textos, a la vez que guardan una total independencia de la lengua tratada. Son métodos muy difundidos desde los trabajos de Benzecri (1973), quien los ha estudiado de forma sistemática como herramientas flexibles para el tratamiento de datos multidimensionales.

Los métodos de clasificación automática pueden complementar la descripción gráfica obtenida. La reagrupación de los individuos en clases homogéneas efectuadas permite simplificar y sintetizar las representaciones gráficas. Otros trabajos, como el de Benzecri (1981) y el de Lebart y Salem (1994), han introducido la aplicación de estos métodos en el terreno textual. Tal aplicación ofrece una nueva aproximación a los datos textuales, que esencialmente es diferente en que describe los contrastes entre los textos o las respuestas de encuesta (respuestas individuales o grupos de respuestas) y que confronta las respuestas abiertas y cerradas. Este método ha servido para estudios como encuestas, para el tratamiento de respuestas a preguntas abiertas (Lebart et al., 2000).

## 3. METODOLOGÍA

Los textos seleccionados para construir el corpus de análisis fueron Buchanan (1988), Sen (1999) (1999) y Musgrave (2002). Después de la selección de textos, se llevaron a cabo las siguientes acciones: (1) introducción de los textos al programa SPAD (CISIA, 1998), para la creación de la base de datos textual; (2) realización de selección de datos textuales y la creación del diccionario, entendiéndose éste, como el perfil léxico, que no es más que un vector en donde los componentes son las frecuencias de cada una de las formas utilizadas por un individuo o, en este caso, un grupo de individuos; (4) una vez conocido el vocabulario de texto, se obtuvieron los perfiles de las frecuencias de las formas gráficas y especialmente se identificó las diferencias entre ellos; (5) realización de la construcción de los segmentos repetidos del diccionario, definiéndose éstos como una secuencia de dos o más palabras, las cuales no están separadas por un delimitador de secuencia, apareciendo más de una vez en un corpus de datos textuales; (6) especificación del diccionario para grupos de casos. En el diccionario, el vocabulario puede ser numerado de manera completamente automática por el analista y, a partir del diccionario de formas, construir tablas rectangulares que serán analizadas mediante las técnicas multivariantes y/o descriptivas; (7) creación de tablas de contingencias, también llamada tabla léxica agregada, cuyo término general señala el número de veces que alguna forma ha sido utilizada por un conjunto de individuos que eligen cierta modalidad y a partir de la cual, se pueden comparar los perfiles léxicos de los segmentos de población definidos; (8) corrida del análisis de correspondencias. Éste análisis de una tabla proporciona una visión gráfica y simplificada de la información que contiene y que además pone en evidencia las diferencias entre los distintos perfiles léxicos. Las representaciones que de ella se obtienen, permiten situar a los individuos (teóricos) en un espacio determinado por las formas, permitiendo comparar los perfiles de sus conceptos, localizando aquellos más semejantes y las formas causantes de estas semejanzas. También, se detectan los sujetos más diferentes explicando sus causas. La representación de las formas permite estudiar las proximidades entre aquellas formas que son utilizadas simultáneamente por los mismos teóricos, es decir, estudiar los contextos. Con los nueve artículos analizados, se contabilizaron un total de 48,096 palabras; con 6,197 palabras distintas, resultando éstas en un 12.9% del total. En este análisis se obtuvo que el total de segmentos repetidos de frecuencia superior a uno, que constan de 2 ó 3 palabras, es de 55; posteriormente se depuró el vocabulario haciendo una selección de 117 palabras a partir de las cuales se construyó una tabla de contingencia, que cruza el vocabulario seleccionado con las 777 palabras modificadas que sirvieron de base para el análisis.

### 3.1. Análisis de correspondencias

El Análisis de Correspondencias (AC) es una técnica que describe la asociación entre las dos variables contenidas en una tabla de contingencia; estas tablas son llamadas también tablas cruzadas. Se trata de tablas construidas a partir de las categorías de dos variables cualitativas obtenidas de una misma población de  $n$  individuos. Contienen el número de frecuencias con que cada categoría  $i$  representada en las filas de la tabla, posee la categoría  $j$  de la variable que se representa en las columnas (Figura 1).

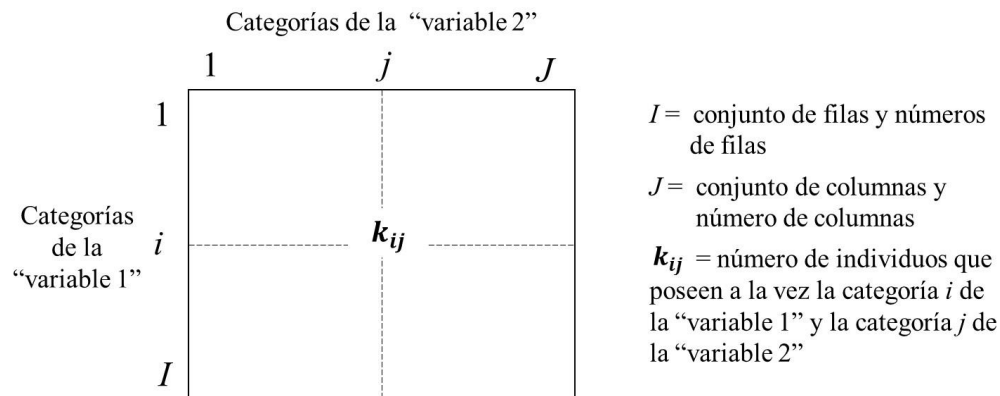


Figura 1. Tabla de contingencia

El estudio de una tabla de contingencia se caracteriza por expresar la relación entre las dos variables cualitativas, se dice que se mide la independencia entre ellas si se cumple para todo  $i$  y para todo  $j$ , la siguiente igualdad:  $f_{ij} = f_i \cdot f_j$

Así, existe relación entre las dos variables si la igualdad no se cumple: si  $f_{ij}$  es mayor que  $f_i \cdot f_j$ , se dice que las categorías  $i$  y  $j$  se atraen; si  $f_{ij}$  es menor que  $f_i \cdot f_j$ , se dice que existe una repulsión entre las dos categorías  $i$  y  $j$ .

Para el análisis, la tabla de contingencia se transforma: en el estudio de las filas, cada término de la tabla  $f_{ij}$  de la fila  $i$  se divide entre el marginal  $f_i$  de esa misma fila; para los términos de la columna  $j$  se divide entre  $f_j$ . A las nuevas filas se les conoce como perfiles-fila y a las nuevas columnas como perfiles-columnas.

Con las nuevas filas y columnas, es posible que el análisis se apoye en la distancia entre dos perfiles dada por la  $\chi^2$ .

$$d_{\chi^2}(\text{perfil-fila } i, \text{perfil-fila } i') = \sum_{j=1}^J \frac{1}{f_j} \left( \frac{f_{ij}}{f_i} - \frac{f_{i'j}}{f_{i'}} \right)^2$$

$$d_{\chi^2}(\text{perfil-columna } j, \text{perfil-columna } j') = \sum_{i=1}^I \frac{1}{f_i} \left( \frac{f_{ij}}{f_j} - \frac{f_{i'j'}}{f_{j'}} \right)^2$$

El AC descompone el estadístico del  $\chi^2$  y cada factor encontrado representa una parte de la relación entre las variables, siendo la inercia total IT de la nube de puntos de las filas con respecto a su centro de gravedad, igual a la inercia total de la nube de puntos columnas con respecto a su centro de gravedad, es decir:

$$Inercia(N_i) = Inercia(N_j)$$

$$Inercia(N_i) = \sum_i Inercia(i) = \sum_i f_i \cdot \sum_j \frac{1}{f_j} \left( \frac{f_{ij}}{f_i} - f_j \right)^2$$

a través de las dos transformaciones realizadas a la misma tabla (perfiles-filas y perfiles-columna), sin que sea necesario centrar la nube de puntos filas y la nube de puntos columnas, se realiza el ajuste de la nube de perfiles fila y perfiles columnas.

El análisis consiste en poner de manifiesto una serie de direcciones ortogonales, tales que la inercia, con respecto al origen, de la proyección de la nube sobre estas direcciones sea máxima (Escofier, B. & Pagés, J., 1990).

En un análisis textual el análisis de correspondencias se realiza a una tabla léxica que no es otra cosa que una tabla de contingencia que representa las frecuencias con que las formas gráficas seleccionadas aparecen en cada documento (tabla léxica directa); o bien, una tabla que contiene las frecuencias con que cada unidad léxica (forma gráfica o segmento repetido) es pronunciada por los individuos representados por las categorías de una de las variables categóricas consideradas para el estudio (por ejemplo: categorías de la variable autor), la que es llamada tabla léxica agregada.

### 3.2. Análisis de las tablas de contingencia por autor

Las siguientes tablas comparan las palabras o conceptos más importantes por autor. En la tabla analizada abajo se muestra el resultado colocando a Buchanan como el eje rector de esta comparación, por ser el más artículos analizados tiene. De manera posterior se establece a Musgrave como el siguiente en ponderarse para la referencia de las observaciones; de forma similar Sen se ubica como tercer autor.

En la Tabla 1, perteneciente al diccionario, se comprueba que la observación POLÍTICA cuenta con 173 repeticiones para Buchanan, para Musgrave 28 repeticiones y para Sen sólo 6. La indexación correspondió al

autor del presente; para ello el software realizó una segunda depuración del diccionario, quedando 777 palabras como base, para posteriormente fincar el análisis en 117 conceptos, los cuales permitieron un mejor manejo de las tablas. Así mismo, se estableció con las 30 palabras (observaciones) más importantes o representativas por autor, para hacer el manejo y su comparación mucho más fácil. Cuando la tabla llega a la observación con valor más bajo: PRINCIPIO, 51 para Buchanan, 2 para Musgrave y Sen; entonces se procede a establecer el siguiente criterio que corresponde a la del teórico Musgrave como variable de ordenación. De acuerdo a la misma tabla, en el caso de Musgrave, la observación colocada en primer lugar es PRESUPUESTO, la que cuenta con un valor de repetición de 39; según Buchanan 15 y para Sen un valor de 0. La última observación en esta tabla es KEYNESIANA. Para Sen, la observación principal SOCIAL, con 116 repeticiones según este orden. Como se puede observar, es la observación (palabra) con mayor número de repeticiones de las anteriormente revisadas. En contraparte, según la ordenación Buchanan, dicha observación sólo aparece 35 veces y para Musgrave sólo 1 vez. La última observación en esta tabla es la de TEOREMA.

	Buchanan	Frec.	Musgrave	Frec.	Sen	Frec.
1	POLITICA	173	PRESUPUESTO	39	SOCIAL	116
2	INTERCAMBIO	114	FISCAL	29	ELECCION	93
3	PROCESO	101	POLITICA	28	BIENESTAR	64
4	FISCAL	99	DEUDA	24	COMPARACIONES	53
5	BIEN	88	FINANCIACION	22	TEORIA	39
6	PERSONAS	85	GASTO	20	ECONOMIA	37
7	TEORIA	81	NIVEL	20	DECISIONES	35
8	IMPUESTOS	80	ECONOMIA	18	DIFERENTES	35
9	ELECCION	80	BENEFICIOS	16	IMPOSIBILIDAD	35
10	IMPOSICION	79	EQUILIBRIO	15	POBREZA	35
11	ECONOMIA	78	DEFICIT	14	PERSONAS	30
12	RESULTADO	78	IMPUESTOS	13	INGRESOS	29
13	GASTO	73	DEMANDA	13	ARROW	29
14	NIVEL	70	IMPOSICION	11	RESULTADO	28
15	LIBERTAD	65	PERSPECTIVA	10	EFECTO	26
16	ACUERDO	64	ESTADO	10	BASE	23
17	LIMITES	64	RENTA	9	BIEN	22
18	FISCALES	63	PUBLICO	7	PRIVACION	22
19	REGLAS	62	CAMBIO	6	LIBERTAD	20
20	PUBLICA	61	REGLA	6	PREFERENCIAS	19
21	MODELO	61	AGREGADA	6	PROBLEMAS	19
22	ECONOMISTAS	58	PUBLICA	5	ANALISIS	18
23	DEUDA	57	DISTRIBUCION	5	IMPORTANTE	16
24	ECONOMICA	57	PROBLEMAS	5	RELACION	15
25	PUBLICO	53	IMPORTANTE	5	LUGAR	15
26	MERCADO	53	CONSUMO	5	UTILIDADES	14
27	FORMA	52	MODELO	4	DESIGUALDAD	14
28	CONSTITUCIONAL	52	FORMA	4	NIVEL	13
29	INDIVIDUOS	51	EFECTO	4	UTILIDAD	13
30	PRINCIPIO	51	KEYNESIANA	4	TEOREMA	13

**Tabla 1.** Palabras de mayor frecuencia pronunciadas, por autor.

### 3.3. Análisis de palabras características por autor

El siguiente análisis realizado corresponde al de categorías por autor; lo más interesante de éste es la posibilidad de observar cuáles son las palabras o segmentos más importantes para cada uno de ellos y si éstos representan puntos de convergencia o no como variables respuesta.

Debemos recordar que una palabra o segmento resulta representativo si su test-value es igual o mayor a 1.96; en la Tabla 2, INTERCAMBIO es la palabra con mayor frecuencia interna con 114, misma cantidad que la frecuencia global. Su test-value es de 8.633. La palabra con valor más bajo aceptable es IGUALES con 3.427 de test-value. Se señalan como menos importantes las palabras: INTERPERSONALES, COMPARACIONES, SOCIAL y ELECCION SOCIAL, ubicándose éstas en lo más bajo de la tabla. El segmento ELECCION SOCIAL para este autor mantiene un test-value de -13.879, con una frecuencia interna de 1 y una frecuencia global de 87; posteriormente se analizará el porqué de este número representativo de la frecuencia global.

Caso: Buchanan						
	Palabras características o segmentos	Porcentaje interno	Porcentaje global	Frecuencia interna	Frecuencia global	Test-Value
sobrerepresentadas	INTERCAMBIO	1.16	0.82	114	114	8.633
	LIMITES	0.65	0.46	64	64	6.300
	REGLAS	0.63	0.45	62	63	5.697
	CONSTITUCIONAL	0.53	0.37	52	52	5.606
	ACUERDO	0.65	0.47	64	66	5.408
	FISCALES	0.64	0.47	63	65	5.349
	PROCESO	1.03	0.80	101	111	5.166
	PARADIGMA	0.43	0.30	42	42	4.948
	ECONOMISTAS	0.59	0.44	58	61	4.685
	ELECCION PUBLICA	0.39	0.27	38	38	4.656
	ECONOMICA	0.58	0.43	57	60	4.622
	WICKSELL	0.45	0.32	44	45	4.556
	ESTRUCTURA	0.50	0.37	49	51	4.471
	INSTITUCIONES	0.36	0.25	35	35	4.443
	TRANSFERENCIA	0.35	0.24	34	34	4.366
	POLITICA	1.76	1.49	173	207	4.338
	MODELO	0.62	0.47	61	66	4.231
	COMPORTAMIENTO	0.44	0.32	43	45	4.049
	UNIDAD	0.31	0.22	30	30	4.048
	MERCADO	0.54	0.41	53	57	4.025
	PUBLICA	0.62	0.48	61	67	3.942
	PRINCIPIO	0.52	0.39	51	55	3.889
	PARECE	0.29	0.20	28	28	3.879
	RESTRICCIONES	0.51	0.39	50	54	3.821
DISCUSION	0.28	0.19	27	27	3.793	
IMPOSICION	0.81	0.65	79	90	3.783	
Infra-represe	INTERPERSONALES	0.00	0.29	0	40	-9.549
	COMPARACIONES	0.01	0.39	1	54	-10.748
	SOCIAL	0.36	1.09	35	152	-12.038
	ELECCION SOCIAL	0.01	0.62	1	87	-13.879

**Tabla 2.** Tabla de palabras características para Buchanan.

La Tabla 3 corresponde al autor Sen, donde se puede observar que el segmento ELECCION SOCIAL mantiene una frecuencia interna de 86, seguida de la frecuencia global que se ubica en 87 y su test-value es de 15.791, casi el doble de la palabra INTERCAMBIO analizada en la tabla de Buchanan, siendo ésta la que se

encuentra en primer sitio, porque su frecuencia global supera en 27 veces al segmento ELECCION SOCIAL mostrado en esta tabla.

En la tabla ahora analizada la palabra INTERCAMBIO (Buchanan) cuenta con una test-value negativo de -6.987, por lo que se puede decir que ésta no tiene una significación que se acerque a ser representativa dentro del texto de este autor.

La palabra POLITICA que para Buchanan es importante pues cuenta con un test-value de 4.338, para Sen se encuentra en lo más bajo de la categorización con un valor de -7.618 en el mismo rubro.

Caso: Sen						
	Palabras características o segmentos	Porcentaje interno	Porcentaje global	Frecuencia interna	Frecuencia global	Test-Value
sobrerepresentadas	ELECCION SOCIAL	2.92	0.62	86	87	15.791
	SOCIAL	3.93	1.09	116	152	14.552
	COMPARACIONES	1.80	0.39	53	54	12.288
	BIENESTAR	2.17	0.58	64	81	11.053
	INTERPERSONALES	1.36	0.29	40	40	10.865
	COMPARACIONES INTERPERSONALES	1.32	0.28	39	39	10.684
	POBREZA	1.19	0.27	35	37	9.517
	ELECCION	3.15	1.25	93	174	9.332
	IMPOSIBILIDAD	1.19	0.28	35	39	9.053
	PRIVACION	0.75	0.16	22	22	7.903
	INFORMATIVA	0.68	0.14	20	20	7.504
	ARROW	0.98	0.27	29	38	7.122
	DIFERENTES	1.19	0.41	35	57	6.467
	DESIGUALDAD	0.47	0.10	14	14	6.165
	INFORMACION	0.68	0.18	20	25	6.098
	DIFERENTES PERSONAS	0.44	0.09	13	13	5.906
	DECISIONES	1.19	0.50	35	69	5.317
	SOCIALES	0.54	0.15	16	21	5.189
	UTILIDADES	0.47	0.12	14	17	5.158
	UTILITARISTA	0.34	0.07	10	10	5.091
	BASE INFORMATIVA	0.34	0.07	10	10	5.086
	COMPARACION	0.41	0.10	12	14	4.904
	SOCIEDAD	0.58	0.18	17	25	4.852
BIENESTAR SOCIAL	0.61	0.21	18	29	4.587	
INGRESOS	0.98	0.43	29	60	4.557	
Infrareprese	IMPUESTOS	0.00	0.67	0	93	-6.242
	INTERCAMBIO	0.00	0.82	0	114	-6.987
	FISCAL	0.00	0.92	0	128	-7.445
	POLITICA	0.20	1.49	6	207	-7.618

**Tabla 3.** Tabla de palabras características para Sen.

La última tabla de ésta categorización es la correspondiente a Musgrave, en donde la palabra PRESUPUESTO alcanza una frecuencia interna de 39 y una global de 54. Su test-value es de 11.388, quedando todavía por debajo de la de Sen. Resulta notable subrayar que la palabra PRESUPUESTARIA, de la misma familia léxica que PRESUPUESTO, se ubique en el último puesto de las aceptadas con un 3.546 de test-value.

Musgrave mantiene como no importantes la palabra característica: INTERCAMBIO (primer lugar de Buchanan) con un test-value de -3.959 y una frecuencia interna de 0, lo que significa que en sus textos no se mencionó ni una sola vez. En últimos lugares (penúltimo y último), se encuentran las palabras: SOCIAL (valor de test de -4.111) y ELECCION (valor de test de -4.519), que uniéndolas podríamos formar el



Musgrave, el segmento POLITICA FISCAL aparece como el más importante por el número de repeticiones (14); en la relación de Buchanan y Sen, ésta secuencia no representa algún valor, ya que éste es atribuible a 0. En la misma tabla, el segmento ELECCION SOCIAL como el primero en la escala de valor o repeticiones según el autor Sen. Dicha secuencia cuenta con 86 repeticiones, representando también, la más numerosa de las analizadas hasta el momento. De forma parcial podemos comentar que el teórico Sen, según resultados provistos hasta el momento, mantiene una recurrencia en cuanto a los segmentos, palabras y/o secuencias colocadas en sus escritos. En este caso el segmento analizado, (ELECCION SOCIAL) para Buchanan y Musgrave representaron sólo 1 y 0 respectivamente.

En el caso de Sen, rápidamente podemos comentar que la secuencia con valor más bajo en la tabla, es DEUDA PUBLICA, la cual mantiene un valor de 0; si hacemos una comparación, este mismo segmento para Buchanan tiene un valor de 14, mismo valor que en la tabla ordenada según Musgrave le corresponde al segmento POLITICA FISCAL como el más alto.

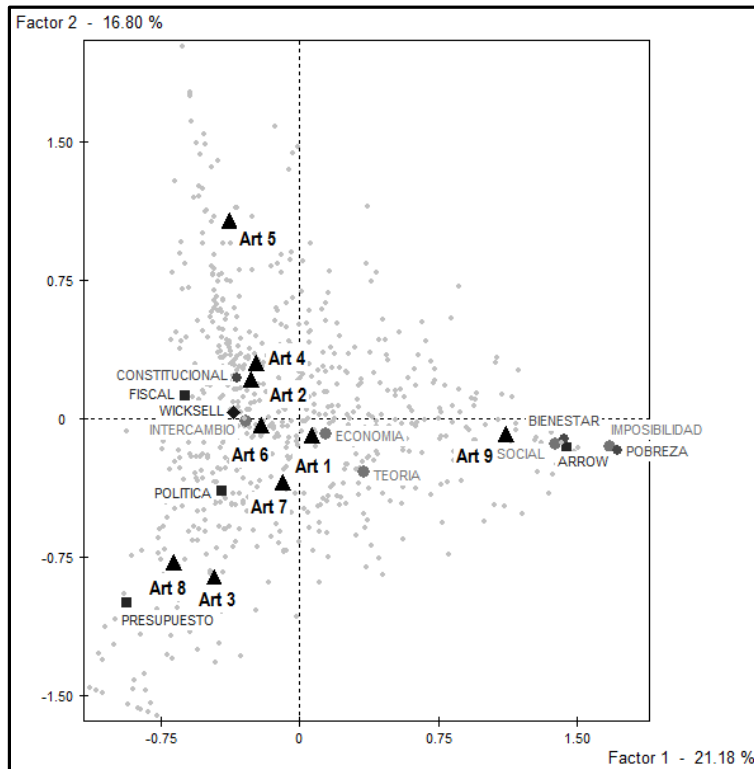
Buchanan	frec.	Musgrave	frec.	Sen	frec.
ELECCION PUBLICA	38	POLITICA FISCAL	14	ELECCION SOCIAL	86
TEORIA ECONOMICA	22	SALDO PRESUPUESTARIO	13	COMPARACIONES INTERPERSONALES	39
SECTOR PUBLICO	18	SERVICIOS PUBLICOS	9	BIENESTAR SOCIAL	18
FINANCIACION MEDIANTE DEUDA	17	DEMANDA AGREGADA	6	DECISIONES SOCIALES	7
BIEN(ES) PUBLICO(S)	17	DEUDA PUBLICA	5	PREFERENCIAS INDIVIDUALES	5
POLITICA ECONOMICA	17	EQUILIBRIO PRESUPUESTARIO	5	ORDEN SOCIAL	2
PROCESO FISCAL	17	FINANCIACION MEDIANTE DEUDA	2	BIEN(ES) PUBLICO(S)	1
GASTO PUBLICO	16	PROCESO POLITICO	2	ELECCION PUBLICA	0
PROCESO POLITICO	15	SECTOR PUBLICO	1	TEORIA ECONOMICA	0
DEUDA PUBLICA	14	GASTO PUBLICO	1	SECTOR PUBLICO	0
INTERCAMBIO FISCAL	14	TIPOS IMPOSITIVOS	1	FINANCIACION MEDIANTE DEUDA	0
BIENESTAR SOCIAL	11	ELECCION PUBLICA	0	POLITICA ECONOMICA	0
COMUNIDAD POLITICA	9	TEORIA ECONOMICA	0	PROCESO FISCAL	0
CONSTITUCION FISCAL	9	BIEN(ES) PUBLICO(S)	0	GASTO PUBLICO	0
HOMO ECONOMICUS	9	POLITICA ECONOMICA	0	PROCESO POLITICO	0
TIPOS IMPOSITIVOS	8	PROCESO FISCAL	0	DEUDA PUBLICA	0

**Tabla 5.** Tabla de análisis de segmentos característicos

### 3.6. Análisis de correspondencias simples

En el Gráfico 1 se representa la proyección, sobre el primer plano factorial, de las variables categorías de casos de estudio y la nube de puntos de la representación de las palabras que conforman el vocabulario seleccionado. Esto nos permite ubicar de inicio los trabajos (artículos) de los autores según estas variables sobre dicho plano, que nos explica en un 37.98% la dispersión de los datos. Se representa la proyección, sobre el plano factorial, de las variables categorías de casos de estudio con las palabras más significativas sobre el plano. Esto nos permite ubicar a los autores según las variables representadas sobre dicho plano. En el cuarto cuadrante se puede ver que las palabras, POBREZA, IMPOSIBILIDAD, ARROW, BIENESTAR, SOCIAL, están muy juntas y representan de forma significativa el perfil léxico del autor Sen. Por el contrario en el segundo y tercer cuadrante se pueden ver relativamente juntas las palabras CONSTITUCIONAL, FISCAL, WICKSELL, INTERCAMBIO, POLITICA que representan de forma significativa el perfil léxico del autor Buchanan. Además, en el extremo inferior del tercer cuadrante se puede ver la palabra PRESUPUESTO representando de forma significativa el perfil léxico del autor Musgrave. Por último, casi al centro del plano factorial se localiza la palabra ECONOMIA, representando de forma significativa y teniendo mucha similitud

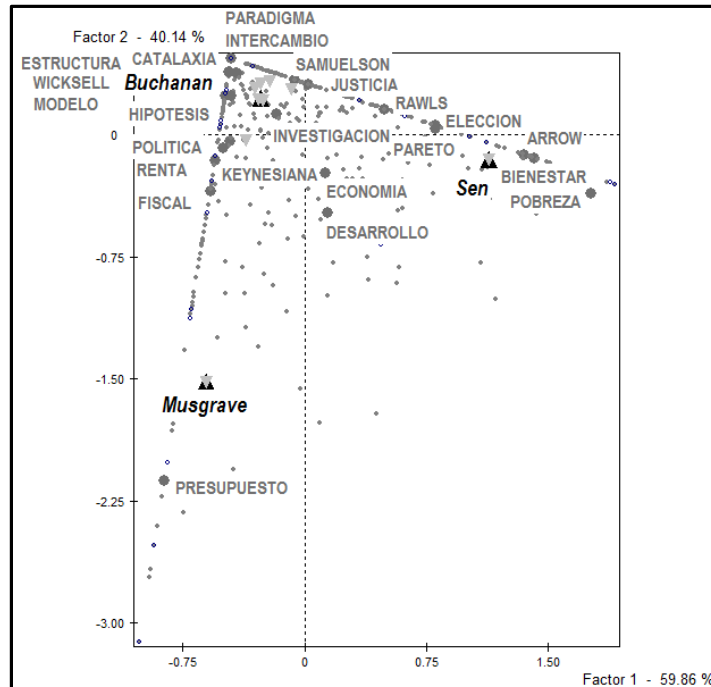
entre ellos, junto también se ve la palabra TEORIA que tiene mucha significancia y similitud entre Buchanan y Sen, pero muy poco con Musgrave.



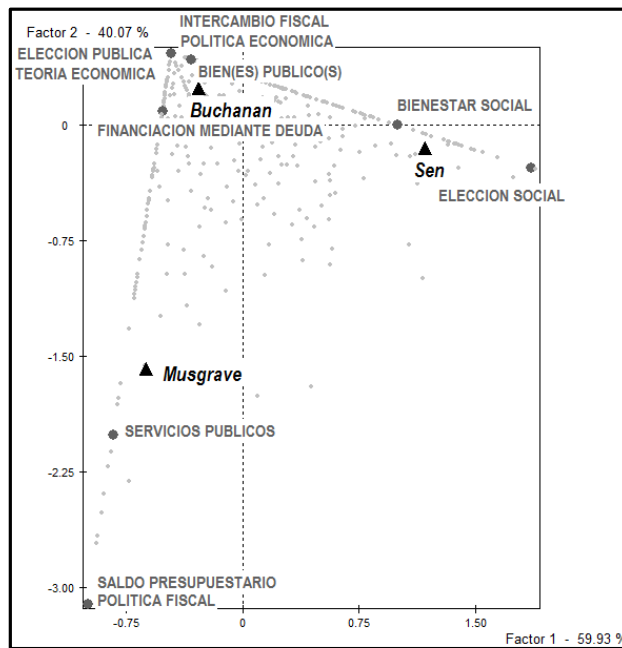
**Gráfico 1.** Representación de la categoría del grupo de casos estudiados sobre el plano (1, 2) con las palabras más significativas sobre el plano.

En el Gráfico 2 se muestra el análisis de correspondencias que cruza palabras con la variable autor. Ahora el primer plano explica el 100% de la dispersión de los datos. Esto nos permite ubicar a los autores según estas variables sobre este plano y podemos ver que cada uno ellos se encuentra en cuadrante diferente. Se representa la proyección, sobre el plano factorial, de las palabras más relevantes o significativas de los autores. Se puede ver en el segundo cuadrante al autor Buchanan y a su alrededor las palabras PARADIGMA, INTERCAMBIO, CATALAXIA, ESTRUCTURA, WICKSELL, MODELO, HIPOTESIS y POLITICA, las cuales representan de forma significativa su perfil léxico. En el tercer cuadrante se localiza el autor Musgrave y cerca de él, las palabras PRESUPUESTO, FISCAL que representan de forma significativa su perfil léxico. Por el contrario, en el cuarto cuadrante se localiza el autor Sen y rodeándolo, las palabras que representan de forma significativa su perfil léxico POBREZA, ARROW, BIENESTAR, SOCIAL, PARETO. Por último, se vuelve a ver casi al centro del plano factorial la palabra ECONOMIA, representando de forma significativa y teniendo mucha similitud entre ellos, junto también se ve la palabra DESARROLLO que tiene mucha similitud y poca significancia entre los tres autores.

El Gráfico 3 sigue una continuación de los gráficos 1 y 2. Se representa la proyección, sobre el plano factorial, de los segmentos repetidos más relevantes o significativos de los autores. Se ve en el segundo cuadrante al autor Buchanan y a su alrededor los segmentos repetidos INTERCAMBIO FISCAL, POLITICA ECONOMICA, ELECCION PUBLICA, TEORIA ECONOMICA, BIEN(S) PUBLICO(S) y FINANCIACION MEDIANTE DEUDA, las cuales representan de forma significativa su perfil léxico. En el tercer cuadrante se localiza al autor Musgrave y cerca de él, los segmentos repetidos más significativos SERVICIOS PUBLICOS, SALDO PRESUPUESTO, POLITICA FISCAL que representan de forma significativa su perfil léxico. Por último, en el cuarto cuadrante se localiza el autor Sen y rodeándolo, las palabras que representan de forma significativa su perfil léxico BIENESTAR SOCIAL, ELECCION SOCIAL. Se puede analizar y ver que no hay similitudes de los segmentos repetidos entre dichos autores.



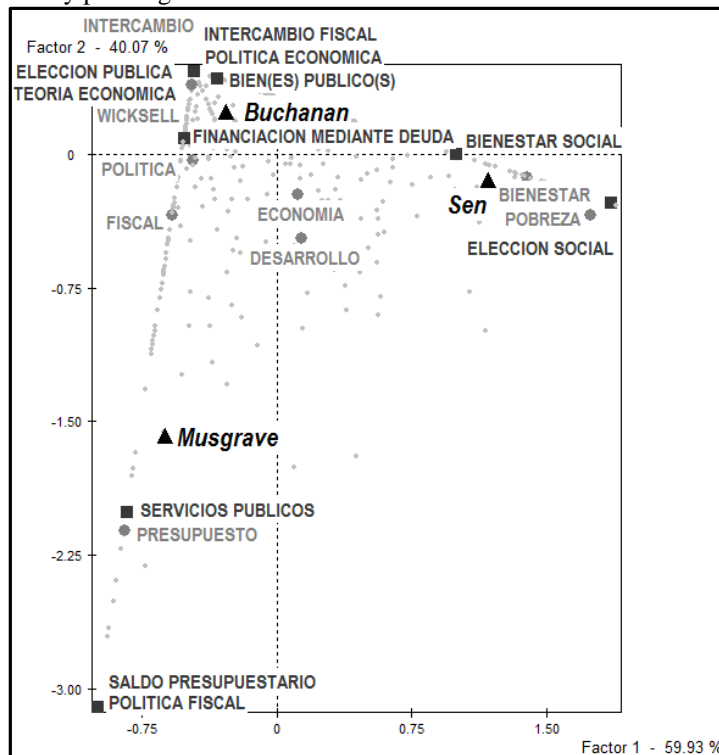
**Gráfico 2.** Representación de la categoría de autores sobre el plano (1, 2) con las palabras más significativas sobre el plano.



**Gráfico 3.** Representación de la categoría de autores sobre el plano (1, 2) con los segmentos repetidos más significativos sobre el plano.

En el Gráfico 4 se representa la proyección, sobre el plano factorial, de las palabras y los segmentos repetidos más relevantes o significativos de los autores en conjunto. Se ve en el segundo cuadrante al autor Buchanan y a su alrededor, las palabras, INTERCAMBIO, WICKSELL, POLITICA junto a los segmentos repetidos INTERCAMBIO FISCAL, POLITICA ECONOMICA, ELECCION PUBLICA, TEORIA ECONOMICA, BIEN(S) PUBLICO(S) y FINANCIACION MEDIANTE DEUDA, las cuales representan de forma significativa su perfil léxico. En el tercer cuadrante se localiza al autor Musgrave y cerca de él, las palabras PRESUPUESTO, FISCAL y sus segmentos repetidos más significativos SERVICIOS PUBLICOS, SALDO PRESUPUESTO, POLITICA FISCAL que representan de forma significativa su perfil léxico. Por último, en

el cuarto cuadrante se localiza el autor Sen y muy cerca de él, las palabras y segmentos repetidos que representan de forma significativa su perfil léxico BIENESTAR, POBREZA, BIENESTAR SOCIAL, ELECCION SOCIAL. Se puede analizar y ver que no hay similitudes de los segmentos repetidos entre dichos autores. Además, se vuelve a ver próximo al centro del plano factorial la palabra ECONOMIA, representando de forma significativa y teniendo mucha similitud entre ellos; junto también se ve la palabra DESARROLLO que tiene mucha similitud y poca significancia entre los tres autores.



**Gráfico 4.** Representación de la categoría de autores sobre el plano (1, 2) con las palabras y los segmentos repetidos más significativos sobre el plano.

#### 4. CONCLUSIONES

Con base en el análisis de las gráficas anteriores, podemos comentar que la realización de este estudio nos permitió observar y llegar a las siguientes reflexiones: Sen es una excepción entre los economistas del siglo XX por su insistencia en preguntarse cuestiones de valores, abandonadas en la discusión económica. Planteó uno de los mayores desafíos al modelo económico, debido a que sitúa el interés propio como un factor fundamental de la motivación humana. Si bien su escuela continúa siendo minoritaria, ha ayudado a redirigir planes de desarrollo y hasta políticas de las Naciones Unidas. Es el economista que basa su teoría en conceptos como POBREZA y BIENESTAR; se podría mencionar que es aquél que mantiene una perspectiva más humana alejada un poco de aquellas que basan sus postulados en la riqueza, la renta, el trabajo, el intercambio de bienes sólo como permanencia de los mercados.

La capacidad del individuo por elegir qué hacer de su vida, con su trabajo y libertad, son las categorías principales del autor. Obviamente la relación con la economía nunca deja de prevalecer; al manejar categorías como ELECCION SOCIAL y BIENESTAR SOCIAL enfoca su atención a cuestiones más axiológicas, dando prioridad a cualquier otra de carácter más técnico. No es raro entonces, que se encuentre alejado de James Buchanan quien sustenta sus trabajos en los conceptos de POLITICA e INTERCAMBIO, y en segmentos como: ELECION PUBLICA, TEORIA ECONOMICA, BIENES PUBLICOS, INTERCAMBIO FISCAL, POLITICA ECONOMICA, FINANCIACION MEDIANTE DEUDA. Éste nobel es el fundador de la teoría de la Elección Pública, pero se tiene que comentar, que tuvo influencia directa de otro gran matemático sueco Knut Wicksell, quién realizara estudios importantes en economía, sobre todo en finanzas públicas; es por esta influencia que Buchanan basa sus escritos en la ciencia de los intercambios (segmento utilizado ampliamente

en los artículos analizados), así mismo introduce el principio de un orden o coordinación espontánea apelando a una política económica que resulte en una verdadera teoría económica.

Es en esta parte –después del análisis– que se logra vislumbrar que el punto de acuerdo entre Sen y Buchanan es que el último menciona que las elecciones se basan en apreciaciones subjetivas de intereses propios de los individuos, ya sean votantes, burócratas o políticos, es decir, en valores humanos (capacidades para Sen).

Debemos resaltar también, que el teórico Buchanan realiza sus estudios apoyado por el gran economista Gordon Tullock; quien es su libro "El cálculo del consenso" escrito conjuntamente, analizan el problema de los costos en la adopción de decisiones políticas: la adopción de decisiones tiene unos costos de transacción que serán mayores cuanto mayor sea el número de individuos involucrados, pero a la vez, cuanto más nos acerquemos a la unanimidad menores serán los costos externos que unos individuos puedan imponer a otros o al conjunto de la sociedad.

Buchanan y Sen no comparten la misma formación, pero si un punto de encuentro, que no está totalmente claro o definido, pero la utilización de esta técnica de análisis de correspondencia permitió llegar a esta reflexión.

Musgrave, por otro lado, realiza sus aportaciones tomando como concepto importante PRESUPUESTO y como segmentos SERVICIOS PUBLICOS, SALDO PRESUPUESTARIO y POLITICA FISCAL. Cuando Musgrave plantea preguntas como ¿qué criterios deben aplicarse cuando se está juzgando el mérito de diversas políticas presupuestarias?, o ¿cuáles son las fuerzas sociales, políticas e históricas que han configurado las instituciones fiscales actuales y que han determinado la formulación de la política fiscal contemporánea?, la respuesta categórica es: buena ejecución mediante el análisis de una conducta eficiente de consumidores y empresas. Existe, creo, otro punto de acuerdo entre los tres teóricos revisados, ya que la buena ejecución atiende a valores y estos valores se han reconfigurado en el devenir histórico del hombre. Existen, también, más puntos de concordancia entre estos tres grandes autores de la teoría económica; los conceptos o palabras ECONOMIA y DESARROLLO se mantienen en el centro de los cuadrantes, denotando puntos de acuerdo entre ellos. Por otro lado, las palabras POLITICA y FISCAL son importantes para Buchanan y Musgrave, aunque para Sen no sean representativas. Podemos comentar, finalmente, que aunque pareciera que los tres grandes economistas revisados basan sus aportaciones en aspectos o enfoques disímiles, existen puntos de acuerdo que más que diferenciarlos los acercan a una verdadera teoría económica, pues hay axiomas que no se pueden soslayar y que ellos, no se preocupan en hacerlo, antes bien, desde diversas formas de ver la realidad económica mundial, aportan soluciones que parecen complementarse y apoyarse en sus cimientos más fuertes.

El análisis realizado implicó una tarea ardua pero de resultados significativos; lo que, por cierto, abre otras puertas de sistematización de información que permiten conocer desde otra perspectiva las teorías económicas, que en este caso son las que nos ocuparon.

RECEIVED DECEMBER, 2015

REVISED JULY, 2016

## REFERENCIAS

- BENZÉCRI, J. P. (1973): **La Taxonomie (vol. I); L'analyse des Correspondances** (vol. II): Dunod, Paris.
- BENZÉCRI, J. P. (1981): **Pratique de l'analyse des données**. Dunod, Paris.
- BERTAUT-BECUÉ, M. (1991): Análisis estadístico de datos de encuestas: tratamiento conexo de respuestas a preguntas abiertas y cerradas. **Papers: revista de sociología**, 113-134.
- BERTAUT-BECUÉ M., LEBART, L., and RAJADELL, N. (1992): El análisis estadístico de datos textuales. La lectura según los escolares de enseñanza primaria. **Anuario de psicología/The UB Journal of psychology**, 7-22.
- BUCHANAN, J. M., (1988) **Ensayos sobre economía política**. Editorial Alianza Editorial Mexicana, México.
- CISIA (Centre INTERNATIONAL DE STATISTIQUE ET D'INFORMATIQUE APPLIQUÉES) (1989): **SPAD. T: système portable pour l'analyse des données textuelles: manuel de l'utilisateur**. L. Lebart, A. Morineau, and M. B. Bertaut-Becué (Eds.): Cisia, Paris.
- ESCOFIER, B. and PAGES, J. (1992): **Análisis factoriales simples y múltiples. Objetivos, métodos e interpretación**. Editorial: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, Bilbao.
- LEBART, L., and SALEM, A. (1994): **Statistique textuelle**. Dunod, Paris.
- LEBART, L., SALEM, A. and BERTAUT-BECUÉ, M. (2000): **Análisis estadístico de textos**. Editorial Milenio, Madrid.

MUSGRAVE, R. (2002): Saldo presupuestario y Hacienda sana. **Cim. economía: Revista económica de Castilla-La Mancha**, 1, 19-33.

SEN, G. (1999): Engendering poverty alleviation: Challenges and opportunities. **Development and Change**, 30, 685-692.