

FACTORES QUE DETERMINAN LA
DEMANDA DE MANO DE OBRA
EN UNA EMPRESA TEXTIL MARPLATENSE

Natacha Liscras

1.RESUMEN DEL TRABAJO

En este trabajo se presentan los resultados obtenidos al aplicar un modelo de regresión lineal múltiple a datos brindados por una empresa que pertenece al sector textil marplatense.

El objetivo del trabajo es analizar los factores determinantes de la demanda de mano de obra de dicha empresa. Las variables finalmente seleccionadas (luego de probar una serie de modelos alternativos) son las siguientes:

- ♦ **Indice de salario real básico** del convenio de la industria y la construcción personal calificado, promedio general y por actividad, deflactado por IPC 1988=100, para el sector textil;
- ♦ **Promedio de unidades demandadas en los dos meses anteriores a la observación**, asimilando con este fin las unidades vendidas por la empresa en igual periodo.

La variable dependiente está representada por **la cantidad de empleados de fábrica ocupados** por mes, pudiendo formularse el modelo:

$$Yd_t = b_0 + b_1 W_t + b_2 Qprom_t + \mu$$

Para estimar dicho modelo de regresión lineal múltiple, se aplicó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El software utilizado como herramienta de análisis fue TSP v. 7.03, QUATTRO PRO v. 4.0 y EXCEL v. 5.0.

2.INTRODUCCION

El objetivo del presente modelo es identificar los principales factores que determinan el nivel de demanda de mano de obra por parte de una empresa perteneciente al sector textil de Mar del Plata.

Para cualquier unidad productora el manejo de los factores internos resulta esencial si su finalidad es alcanzar una alta productividad. La estimación del impacto que las distintas variables explicativas seleccionadas tienen sobre el nivel de ocupación, se constituye como una herramienta para asistir al empresario en la toma de decisiones.

La industria del tejido revistió siempre gran importancia en el Partido de Gral. Pueyrredón. Sus empresas textiles se hallan concentradas territorialmente, con una serie de ventajas debidas a la existencia de una "atmósfera industrial" en la que se favorece la transmisión de información esencial relativa a proveedores, clientes, servicios y mano de obra calificada, entre otros aspectos.

La industria textil ha creado, además, una imagen simbólica y distintiva del partido -lo que beneficia a todas las empresas del mismo-, constituyéndose en una característica diferencial relevante en la elección de los compradores. Mar del Plata tiene, en ese sentido, una ventaja fundamental con respecto a la fabricación de tejidos de punto en otros lugares del país. Sus productos son reconocidos a nivel nacional, otorgando a su vez la ventaja de una oferta concentrada territorialmente.

Dentro de este contexto, la empresa bajo estudio -Textilana S.A.- es el principal miembro del sector y se dedica a la actividad desde hace más de 10 años. Cuenta con una fábrica en las afueras de la ciudad y en sus instalaciones lleva a cabo la totalidad del proceso pro-

ductivo con un alto grado de integración vertical, lo que le permite obtener economías de escala en la producción.

Las principales etapas productivas realizadas, son:

- a) diseño asistido por computadoras;
- b) tejido;
- c) corte de los paños;
- d) costura;
- e) realización de ojales y colocación de botones;
- f) emprolijado de las prendas;
- g) control de calidad;
- h) lavado, centrifugado y secado;
- i) planchado;
- j) etiquetado y empaque;
- k) depósito de las prendas terminadas.

El mercado en el cual se desenvuelve la firma cumple con las principales características de un mercado de competencia monopólica.

3. MODELO ESTIMADO, VARIABLES UTILIZADAS Y RESULTADOS ECONÓMICOS

El modelo estimado, el cual pretende rescatar la influencia de relaciones de distinto tipo sobre la variable dependiente, puede formularse como:

$$Yd_t = b_0 + b_1 W_t + b_2 Qprom_t + \mu$$

en donde las variables se definen de la siguiente manera:

- ◆ Yd_t es la variable dependiente. Representa la cantidad de empleados de fábrica ocupados por mes y se halla desestacionalizada por el método aditivo. Sus valores para los distintos meses fueron suministrados por la empresa;
- ◆ W_t es una de las variables explicativas. Expresa el nivel del salario real, hallándose deflactada por el IPC (1988=100). Permite captar el nivel de precios del factor trabajo para la empresa, teniendo sin duda influencia sobre Yd_t . Esta variable fue obtenida de publicaciones del INDEC -por lo que se trata de una variable de carácter exógeno-, y también está medida en forma mensual;
- ◆ $Qprom_t$ es la otra variable explicativa utilizada. Indica las cantidades demandadas del bien, en término medio, en los dos meses anteriores al de la observación y se encuentra desestacionalizada por el método aditivo: se calculó realizando un promedio de la variable, ya desestacionalizada, con uno y con dos rezagos. Su inclusión se justifica por tener la demanda de un bien un efecto indudable sobre las decisiones de producción y, como consecuencia, sobre Yd_t . Se tomó como dato el volumen de unidades vendidas por la firma en forma mensual;
- ◆ b_0 , b_1 y b_2 son los parámetros poblacionales que el modelo busca estimar.

Las variables Yd_t y $Qprom_t$ han sido desestacionalizadas, debido a la comprobada estacionalidad que evidencia el sector textil, dadas las características del bien que elabora. Asimismo, habida cuenta de la incidencia del turismo y reconociendo que su afluencia a nuestra ciudad es de tipo claramente estacional, no puede ignorarse el efecto que el calendario tiene sobre el ritmo de producción de la empresa analizada y, por consiguiente sobre el nivel de ocupación.

El modelo fue alimentado con información mensual, siendo el número de observaciones con las que se contó igual a 44. Se abarcó el periodo enero 1993 / agosto 1996.

En cuanto a los resultados econométricos obtenidos para el modelo estimado, éstos pueden resumirse en los valores hallados de:

- ◆ R^2 -o coeficiente de determinación- que indica el porcentaje de las variaciones totales de la variable dependiente que son explicadas por el modelo;
- ◆ **Tests t de Student** que expresan la significatividad estadística de los coeficientes de las variables explicativas, de acuerdo a una hipótesis nula que puede formularse: $H_0: b_i = 0$, con un nivel de significación del 5%, siendo t_0 el valor del estadístico;
- ◆ **Estadístico d de Durbin-Watson** que permite conocer si existe o no autocorrelación;
- ◆ **Test F de Snedecor** que señala la significatividad global del modelo, según la hipótesis nula H_0) El modelo no es significativamente explicativo, con un nivel de significación del 5%, siendo F_0 el valor del estadístico.

Los resultados alcanzados, trabajando con 43 observaciones, señalaban la existencia de autocorrelación positiva. A fin de solucionarla se aplicó el método de las diferencias primeras y volvió a correrse el modelo con las variables transformadas. Los resultados hallados, ahora con 42 observaciones, fueron:

- a) $R^2 = 0.692721$
- b) **Tests t de Student** = Rho) para todos los coeficientes
- c) **Estadístico d de Durbin-Watson** = 1.993373
- d) $F_0 = 43.96034$

El valor que adoptó el R^2 señala que, transformadas las variables, el modelo permite explicar el 69.3% de los cambios experimentados por la variable dependiente.

Todos los estadísticos t caen en la zona de rechazo, lo que determina la significatividad de los coeficientes.

El valor del estadístico d es de 1.993373 (casi 2), lo que permite afirmar que no existe autocorrelación.

Finalmente, el alto valor del estadístico F_0 permite rechazar la hipótesis nula y concluir, como consecuencia, que el modelo es globalmente significativo.

Los valores hallados para los estimadores, una vez que se volvió a las variables originales, fueron:

- ◆ $b^{\wedge}_0 = 495.65$
- ◆ $b^{\wedge}_1 = - 5.9869442$
- ◆ $b^{\wedge}_2 = 0.3200686$

Los tres coeficientes poseen el signo esperado y pueden interpretarse como sigue:

- ◆ b^{\wedge}_0 = indica el valor del término independiente;
- ◆ b^{\wedge}_1 = indica que, ante una variación del 1% en el nivel de salario real, considerando la influencia que ejerce la cantidad demandada en el bimestre anterior, se espera que, en promedio, el número de empleados de fábrica varíe inversamente en 6;
- ◆ b^{\wedge}_2 = indica que, ante una variación en la demanda de 3.000 unidades, considerando la influencia que ejerce el nivel del salario real, se espera que, en promedio, el número de empleados de fábrica varíe directamente en 1.

La expresión final del modelo resulta -siendo Y^{\wedge}_t la variable estimada- de la siguiente manera:

La expresión final del modelo resulta -siendo $Y^{\wedge}d_t$ la variable estimada- de la siguiente manera:

$$Y^{\wedge}d_t = 496 - 6 W_t + 0.3 Qprom_t$$

Una vez eliminada la autocorrelación, se testeó la existencia de multicolinealidad entre las variables explicativas. Los valores hallados para los coeficientes de correlación, otorgándole el subíndice 1 a Yd_t , el subíndice 2 a W_t y el subíndice 3 a $Qprom_t$, fueron:

- ♦ $r_{12} = - 0.7800941$
- ♦ $r_{13} = 0.5479463$
- ♦ $r_{23} = - 0.3546735$

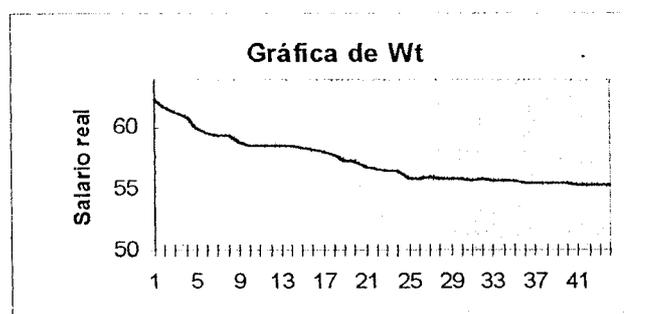
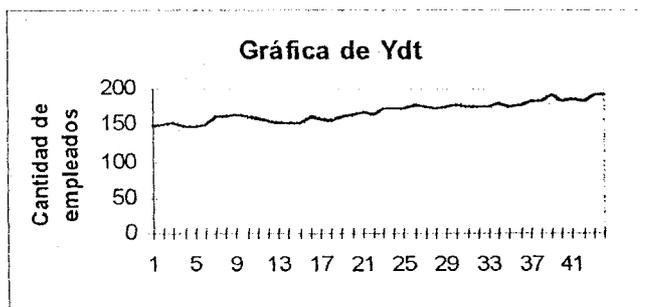
lo que estaría señalando la ausencia de multicolinealidad entre W_t y $Qprom_t$.

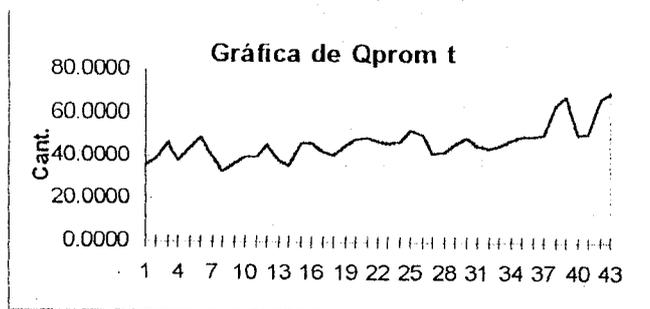
A continuación se presenta un cuadro-resumen de los resultados obtenidos para el modelo final, como así también las gráficas correspondientes:

Variable	Media	Desvío Standard	Máximo	Mínimo
Yd_t	168.92	12.50	191.38	148.25
W_t	57.17	1.88	61.90	55.30
$Qprom_t$	46.46	8.36	69.93	32.69

Variable	Coefficiente	Desvío Standard	Estadístico t	Nivel de significación a 2 colas
Constante	402.89	31.23	12.90	0.00
W_t	- 4.51	0.49	- 9.26	0.00
$Qprom_t$	0.52	0.11	4.74	0.00
Constante	214.28	21.66	9.89	0.00
$W1_t$	- 5.99	0.85	- 7.06	0.00
$Qprom1_t$	0.32	0.098	3.27	0.002

Nota: las últimas variables de la tabla anterior son las corregidas por autocorrelación.





4. CONCLUSIONES

El modelo estimado relaciona la cantidad de empleados de fábrica ocupados mensualmente por la empresa analizada con el nivel del salario real para el mismo periodo y con las cantidades promedio demandadas a la firma en los dos meses anteriores.

La Teoría Microeconómica respalda las relaciones halladas, dado que plantea la existencia de una curva de "demanda derivada del factor trabajo", de pendiente negativa, que expresa la relación entre su precio y la cantidad de ese factor que maximiza el beneficio. La misma establece los distintos niveles de ocupación de equilibrio, dado un precio en el mercado del producto, y distintos precios en el mercado del factor, que maximizan el beneficio. Esto plantea la influencia que ejerce el nivel de salarios, captada en el corriente modelo por la variable W_t , y por el mercado del producto, captada en este caso por la variable $Q_{prom,t}$.

Los resultados alcanzados son satisfactorios, siendo el modelo globalmente significativo y logrando explicar las variables independientes casi el 70% de los cambios producidos en la variable dependiente, por lo que puede ser considerado un modelo de alto poder explicativo.

5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Gujarati, Donomar
"Econometría"
Editorial McGraw Hill, 2ª edición
México, 1995
2. Johnston, J.
"Métodos de econometría"
Editorial Vincens Vives, 3ª edición
Barcelona, 1975
3. Kmenta, Jan
"Elementos de econometría"
Editorial Vincens Vives
Barcelona, 1985
4. Rearte, Ana G. de
"Factores determinantes de la competitividad de las firmas - El caso de la industria textil marplatense"
Documento de trabajo CEPAL - CFI N° 13
Buenos Aires, mayo 1993
5. Rearte, Ana G. de
"Los distritos industriales como modelo de organización industrial: el caso del tejido de punto marplatense"
Documento de trabajo CEPAL - CFI N° 25
Buenos Aires, diciembre 1991
6. Varian, Hal
"Microeconomía Intermedia"
Antoni Bosh Editor, 3ª edición
Barcelona, 1995