

## **Demanda Laboral de Profesionales en Ciencias Económicas, Administrativas e Ingeniería en Cali 2009: ¿van de la mano Capital Humano y Señalización?**

**Maribel Castillo Caicedo  
Geovanny Castro Aristizabal  
Diana Marcela Escandón<sup>1</sup>**

### **Resumen**

En el presente estudio se analiza el comportamiento de la demanda laboral de profesionales en Cali en el año 2009 y estima una Función Probabilística de Demanda Laboral, utilizando la información de una encuesta desarrollada por la Pontificia Universidad Javeriana Cali y la Universidad Autónoma de Occidente, en donde se les preguntó a los jefes de recursos humanos de 312 empresas del área metropolitana de Cali, por la demanda de profesionales de ciencias económicas y administrativas e Ingeniería de las diferentes universidades de la ciudad de Cali. La mayoría de los estudios coinciden en que los estudios de demanda laboral son el “patito feo” de las investigaciones en economía laboral, debido a la poca información existente, o al auge de las encuestas de hogares y censos que permiten el desarrollo de análisis por el lado de la oferta laboral. Por esta razón el estudio se realiza con información primaria, con el objetivo de tener información de la fuente generadora de empleo y de esta forma no quedarse solo en la estimación de las tres elasticidades que explican el comportamiento de la demanda frente a variables que la determinan: su precio (elasticidad empleo-salario), el precio de otros factores (elasticidad cruzada) y el nivel de producción (elasticidad empleo producto).

**Palabras Claves:** J20 – General J23 – Demanda Laboral J29 –Otros J24 – Capital Humano; Elección Ocupacional; Productividad Laboral C51 – Estimación y construcción de Modelos.

---

<sup>1</sup> Profesora Asistente del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, Magister en Economía Aplicada, [mabelcas@javerianacali.edu.co](mailto:mabelcas@javerianacali.edu.co), e investigadora del Grupo de Investigación en Desarrollo Regional de la misma Universidad. Profesor del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana Cali, Magister en Economía Aplicada, e investigador del Grupo de Investigación en Desarrollo Regional. Profesora del Departamento de Gestión de Organizaciones de la Pontificia Universidad Javeriana Cali. Magister en Gestión de las Organizaciones.

## 0. INTRODUCCIÓN<sup>2</sup>

La mayoría de los estudios sobre Demanda Laboral a nivel nacional se han concentrado en el sector manufacturero gracias al hecho de contar con el diseño y aplicación de encuestas que permiten la generación de información primaria para la estimación de las distintas elasticidades. Para los demás es escasa o nula la generación de estas estadísticas. Ello no ha permitido precisamente que se realicen estimaciones de la demanda laboral con base por ejemplo en el tipo de profesional ni siquiera a nivel regional o local.

El objetivo de la investigación es encontrar los principales determinantes de la probabilidad de contratación laboral de profesionales en Ciencias Económicas, Administrativas e Ingenierías en el área metropolitana de Cali para el año 2009. Específicamente, se busca la relación entre los determinantes de demanda laboral y la probabilidad de contratación y calcular los diferenciales en probabilidad de contratación con base en el “perfil profesional” del aspirante.

El presente trabajo se compone de siete secciones. Una primera parte en la que se plantea el problema de investigación a desarrollar y partir del cual se expondrá el Marco Teórico. Una tercera sección donde se dan a conocer los principales trabajos sobre demanda laboral a nivel internacional y nacional. La cuarta sección contiene la interpretación de algunas de las estadísticas que se obtuvieron con base en la encuesta aplicada por las universidades Javeriana y Autónoma de Occidente. La quinta ilustra la metodología con la cual se realizaron los cálculos en este estudio. La sexta contiene el análisis de los principales resultados del modelo estimado y en la última sección se encuentran las conclusiones y bibliografía.

## 1. MARCO TEÓRICO

La Función de Demanda de Trabajo básicamente es la solución al problema que debe resolver el empresario: obtener los mayores beneficios posibles, a la cual puede llegar por dos vías, a saber; *La Maximización del Beneficio* o *La Minimización de los Costos de Producción*. Esta solución

---

<sup>2</sup> El autor agradece al Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana, a todos desde la Dirección y Coordinación hasta el cuerpo Docente y Administrativo de la Maestría en Economía. Especialmente, a los profesores Alejandro Vivas, Pablo Herrera, Oscar Martínez, Dairo Estrada, Diego Vásquez, Edgar Villa, Sergio Monsalve (de quien deseo su plena recuperación) por su *Transferencia Tecnológica de Conocimiento*. A Mariel Castillo Caicedo por sus valiosa y oportuna orientación. Es muy pertinente para el desarrollo de esta hermosa región seguir contando con tan eficiente y eficaz labor. A mis hermanos (un gran motivo de orgullo), mis sobrinos (gracias por su amor y cariño), mi madre (Q.E.P.D.) a Juan José, a mis amigos y compañeros por todo su apoyo. Finalmente, el autor dedica este trabajo a quién considera el mejor de los economistas del mundo: Luis Arbey, mi padre.

muestra que los principales determinantes en la contratación laboral son los *Precios* de los todos los Insumos requeridos para la producción, incluido el Salario, el *Precio de la Mercancía* y el *Nivel de Producción* y/o tipo de *Tecnología* aplicada por la firma.

Dicho lo anterior, se sabe que contablemente el beneficio corresponde a la diferencia entre los Ingresos Totales (que dependen del Precio del Producto y del Nivel de Producción) y de los Costos Totales (determinados por los Precios de los Insumos y la cantidad empleada de los mismos). De esta manera, el empresario debe:

$$\underset{x_1, x_2, \dots, x_n}{Max} \quad \pi = pQ(x_1, x_2, \dots, x_n) - \sum_{i=1}^n w_i x_i \quad (1)$$

Donde  $w_i$  corresponde al pago del  $i$ -ésimo insumo y  $x_i$  a la cantidad contratada del mismo. Cuando el empresario cambia sus planes de producción debe cambiar la cantidad de insumos utilizados lo conduce finalmente a variaciones en el nivel de sus Beneficios. Por lo cual, cambios en los planes de producción implican cambios en los Beneficios:

$$\frac{\partial \pi}{\partial x_i} = p \frac{\partial Q(\bullet)}{\partial x_i} - w_i = 0 \quad (2)$$

Lo primero que se concluye a partir de (2) es que la Remuneración del  $i$ -ésimo factor es igual al Valor de su Productividad Marginal. A partir de la solución del sistema de ecuaciones resultantes de las  $i$ -ésimas condiciones de primer orden (tantas como insumos existan) se obtienen las Funciones de Demanda de los Factores de Producción incluida obviamente la del Trabajo.

$$x_i^* = f(w_i, w_{-i}, p) \quad \text{con } i=1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Cuando la Tecnología es representada a través de una función tipo *Cobb-Douglas*<sup>3</sup> la forma funcional de la demanda factorial usualmente hereda sus propiedades, esto es; la Función de Demanda Factorial también es tipo Cobb-Douglas (Vivas, 2008). De esta manera, al realizar transformaciones monotónicas de la función de demanda a través de la aplicación de los logaritmos es posible entonces obtener las diferentes elasticidades. Así, y siguiendo a Arango y Rojas (2003), una forma específica para la función de Demanda de Trabajo para ser estimada es<sup>4</sup>:

$$\ln L_i = \lambda - \sum_{j=1}^n \beta_j \ln w_j + \alpha \ln Y_i \quad \text{con} \quad \sum_{j=2}^n b_j = 0 \quad (4)$$

<sup>3</sup>La función Cobb-Douglas fue propuesta por el matemático y físico sueco Knut Wicksell (1851-1926) y validada empíricamente para el caso de la producción norteamericana en 1928 por el también matemático Charles Cobb y el economista norteamericano Paul Howard Douglas (1982-1976).

<sup>4</sup> Este resultado se obtiene de la Minimización de Costos de Producción. Con base en el Problema Dual, en el óptimo las Cantidades obtenidas a través de este proceso son iguales a las obtenidas por medio de la Maximización del Beneficio.

Con  $L$  la cantidad de trabajo,  $w_j$  la remuneración del factor e  $Y_i$  el Nivel de Producción. Esta especificación permite calcular la Elasticidad de Sustitución Factorial, la Elasticidad Precio de la Demanda Factorial y la Elasticidad Insumo Producto. Dada la especificación de la ecuación (4), directamente se estaría estimado:

$$\eta_{LL} = \beta_i = -[1 - s]\sigma - s\eta < 0 \quad (5)$$

Donde  $s$  corresponde al cociente entre *Valor de la Nómina* de la empresa y el *Valor de las Ventas Totales* de la misma,  $\sigma$  es la Elasticidad de Sustitución Factorial y  $\eta$  la Elasticidad Precio de la Demanda del Bien Final. No obstante, en la práctica no existen o es escasa la información para las estimaciones directas de  $\sigma$ , sobre todo a nivel sectorial, por tal razón Hamermesh (1993) sugiere realizar las estimaciones de (4) presidiendo del Nivel de Producción como variable dependiente y determinante de  $L$ . De esta manera y asumiendo Rendimientos Constantes a Escala:

$$\ln L_i = \lambda - \sum_{j=1}^n \beta_j \ln w_j + \varepsilon_i \text{ con } \sum_{j=2}^n b_j = 0 \quad (4')$$

Así, la correspondiente elasticidad a estimar queda  $\eta_{LL} = \beta_i = -[1 - s]\sigma < 0$ . Evidentemente, a priori se espera que el signo de la Elasticidad Precio-Demanda Laboral sea Negativa dada la relación inversa entre la cantidad de trabajo demanda y el Salario Real. El signo de las demás elasticidades dependerá de si los factores son considerados como Sustitutos (*Elasticidad Positiva*) o Complementarios (*Elasticidad negativa*)<sup>5</sup>.

Cada una de estas elasticidades permite determinar la “capacidad de reacción” del empresario frente a las variaciones de cada uno de sus determinantes. No obstante, los cambios factoriales (y a su vez de producción) no ocurren de forma inmediata. Cada uno de estos cambios implica un *Tiempo de Ajuste*. Arango (2003) explica que el comportamiento de la Productividad Marginal del Trabajo (demanda) es pro-cíclico y determinado por los rezagos en la Demanda de Trabajo que se originan a partir de la “*mejor respuesta*” que debe tomar el empresario por los *Costos de Ajuste* en su Nómina (*p.e. Indemnizaciones por Despido, Costos de entrenamiento*); además de los causados por las reformas en las leyes laborales.

Por lo anterior, se hace pertinente introducir en la solución del Empresario efectos de carácter dinámico. Con base en la metodología sugerida por Hamermesh (Op. Cit.), una manera de medir los *Costos de Ajuste* que debe asumir el empresario en el problema de máximo beneficio es<sup>6</sup>:

<sup>5</sup> Ver M. Castillo (2006) y D. Hamermesh (1993) para las respectivas demostraciones sobre las elasticidades.

<sup>6</sup> Este es conocido como el Modelo de Ajuste LC (Lineal Cuadrático).

$$C(L) = a|L| + bL^2 \text{ con } a, b > 0 \quad (5)$$

La ecuación (5) sugiere entonces que el crecimiento en los Costos Totales, vía contratación de trabajo, son cada vez mayores y en proporciones más altas que los causados por el nivel de producción. De esta manera, se tiene en cuenta la disyuntiva a la que se enfrenta el empresario entre la *Contratación Laboral Presente y la Futura*. En ese orden de ideas, el Empresario tendrá que maximizar el Valor Presente de sus Beneficios Futuros:

$$\pi = \int_{t=0}^{\alpha} \left\{ F(L_t) - wL_t - (a|L_t| + bL_t^2) \right\} e^{-rt} dt \quad (6)$$

Se llega a la solución de este problema de optimización a través de la siguiente Ecuación de Euler<sup>7</sup>:

$$2b\ddot{L}_t - 2br\dot{L}_t + F'(L_t) - w - ra = 0 \quad (6')$$

Por lo que el *Nivel de Empleo Óptimo* satisface  $F'(L^*) = w + a$  lo cual significa que la Productividad Marginal del Trabajo debe ser igual al Salario más los *Costos Marginales de Ajuste Salarial*, que a diferencia del resultado en (2), son medidos a través del coeficiente  $a$ . Gould (1968) a partir del problema de optimización en (6) encuentra que la mejor manera de describir la trayectoria óptima de los ajustes por nómina que debe realizar el Empresario a largo plazo es:

$$\dot{L}_t = \gamma [L^* - L_t] \quad (7)$$

En donde  $\gamma$  es una función implícita de  $b$  y mide la *Tasa de Ajuste del Empleo Corriente* al nivel óptimo. Con base en (7) se determina el enfoque *Dinámico* de la estimación de las Funciones de Demanda Laboral. A partir de ella y al sustituir la cantidad de trabajo en el óptimo se tiene que:

$$\Delta L_t = \gamma [G(X_t) - L_{t-1}] \quad (7')$$

Donde  $X$  la matriz que contiene los principales determinantes de la demanda laboral óptima. Bajo el supuesto que estos determinantes corresponden a los *Valores Corrientes de Factores Exógenos* a  $L$ , entonces (7') queda como sigue:

$$L_t = \lambda L_{t-1} + \beta X + \varepsilon_t \quad (8)$$

<sup>7</sup> El matemático y físico Leonard Paul Euler (1707- 1783) fue quien propuso las Ecuaciones de Euler para describir o representar el Movimiento de los Fluidos (aplicación a la Segunda Ley de Newton). Éstas son económicamente deseables “debido a sus bajos requerimientos de información, ya que solo utilizan los valores esperados del próximo periodo y no exigen la totalidad de información futura” (Ruiz, 1998)

Arango y Rojas (Op. Cit.) exponen que el principal problema que se tiene al estimar (8) es que las dinámicas de las respuestas en  $X$  son iguales lo cual es solo cierto en el caso de *Expectativas Estáticas o Expectativas Racionales* del Empresario que *no incluyan* valores contemporáneos de  $X$ , lo que no permite capturar o diferenciar los *Efectos de corto y Largo Plazo*. Por lo anterior, Sargent (1978) y Nickell (1984) (citados en Arango y Rojas, 2003) suponen que el empresario se encuentra en Mercados Imperfectos, y realizando pronósticos óptimos para obtener los Valores Esperados sobre los *Valores Futuros en Ventas y Costos* del Empresario, proponen estimar:

$$L_t = \lambda L_{t-1} + \sum_{m=1}^M \sum_{k=0}^N \beta_{mk} X_{mt-k} + \varepsilon_t \quad (10)$$

Las estimaciones de (4') y (10) ofrecen la información requerida por el Empresario para obtener la Cantidad de Factores (Trabajo) que, a los precios dados, maximizan su Beneficio. Además, le permite establecer políticas de contratación de insumos para seguir manteniéndose en el *Nivel Óptimo de Beneficios*: cuántas unidades del Factor *Contratar o "despedir"* en caso de aumentos o disminuciones del uno por ciento en el precio del Factor. No obstante, ninguna de ellas contiene información relevante concerniente al hecho de la decisión de contratar al aspirante  $i$  o al aspirante  $j$  en el caso de la Demanda Laboral. Las soluciones al problema del máximo beneficio del Empresario si bien pueden estar en función de variables que involucren por ejemplo *Capital Humano* ninguna de las sugeridas anteriormente las considera. La razón a esta omisión se encuentra en la inexistencia de la información requerida para las respectivas estimaciones.

Por lo anterior, la propuesta en esta investigación es la estimación de una *Función Probabilística de Contratación Laboral* en la que además de incluir algunos de los determinantes convencionales de Demanda de Trabajo se incluyen las consideradas en el *proceso de contratación* de trabajo en una firma tales como las que tienen en cuenta el "*Perfil del Aspirante*" que hace referencia a los mismos requerimientos del Empresario en cuanto al *Capital humano*. De esta manera, lo que se busca es obtener los principales determinantes en la probabilidad de contratación y cómo dichos determinantes cambian esta probabilidad. Para ello, a partir de la *Función de Distribución Logística* que contendrá la función de Demanda Laboral propuesta en (3) se incluirán variables de orden cualitativo de la siguiente manera:

$$L_i = \frac{e^{H(X)}}{1 + e^{H(X)}} \quad \text{con} \quad H(X)_i = \lambda + \sum_{m=1}^M \beta_m x_{mi} + \sum_{n=1}^N \beta_n D_{ni} \quad (11)$$

Donde  $D_{ni}$  hará referencia a la *Característica enésima* del trabajador  $i$ -ésimo. La Hipótesis de Investigación que procurará el presente trabajo es que *los principales determinantes en la*

*probabilidad de contratación laboral en el área metropolitana de Cali para el año 2009 son el Salario, el Perfil Profesional, las Habilidades Interpersonales y las Habilidades Básicas.*

## **2. ESTADO DEL ARTE**

### **2.1. Evidencia Empírica Internacional**

Cuando del estudio del mercado laboral se trata la gran mayoría de investigadores coinciden en que David Hamermesh es la autoridad más reconocida a nivel mundial. Sus trabajos no solo se quedan en la corroboración empírica de propuestas preexistentes, además de ello ha logrado grandes aportes a la *Teoría Económica Laboral*. Sus intereses académicos en esta área lo han llevado a especializarse en estudios sobre la Demanda Laboral, Programas de Orden Social y aplicaciones muy particulares de la Economía Laboral en temas tales como *La Belleza, El Sueño y El Suicidio*. Por su extensa experiencia, él mismo ha catalogado al estudio sobre la Demanda Laboral como “*El Patito Feo*” de la Economía Laboral debido la alta escasez de información para la comprobación real (Castillo, 2006).

En su más destacada investigación<sup>8</sup> Hamermesh realiza una diferenciación entre los cálculos realizados para las Elasticidades de Sustitución de Factores y la de Precio-Demanda Laboral. Con base en sus evidencias empíricas, sugiere que el valor de estas elasticidades se encuentra en el intervalo [-0.15, -0.75]. Concluye que el Trabajo y la Energía son *Sustitutos* mientras que el Trabajo y el Capital son *Complementarios*. Estas conclusiones son comprobadas una vez más por el autor en 2003 en su trabajo “*Labor Demand in Latin America and the Caribbean: What Does It Tell Us?*”. Particularmente, para el caso de Colombia, la Elasticidad de Sustitución Factorial (Trabajo vs. Energía) tiende a ser mayor para el Empleo No Calificado y la Elasticidad Insumo-Producto es cercana a 1 por lo cual hay *evidencia de Rendimientos Constantes a Escala*. A su vez, Fajnzylber y Malone (2001) aplicando la metodología de Hamermesh y con el ánimo de encontrar los efectos sobre la Demanda Laboral de las reformas comerciales en Latinoamérica, encuentran que las Elasticidades Costo Laboral-Empleo están en -1.37 y -0.59 para el caso de los obreros y empleados colombianos respectivamente. Para Chile estiman que esta elasticidad (en su orden) es de -0.2 y -0.48. No obstante, dicen ellos, no se deben asumir estas elasticidades como indicadores per se del *Grado de Flexibilidad* del Mercado Laboral. Comparan el caso chileno con el colombiano: la legislación laboral en Chile es más flexible que la legislación en Colombia, no obstante “(...) su demanda de trabajadores resulta ser mucho menos elástica frente a las variaciones del salario real” (Castillo, Op. Cit.).

---

<sup>8</sup> “*Labor Demand*” Artículo publicado por Princeton University en 1993. Ya para 1996, Ministerio De Trabajo y Seguridad Social Editores lo publica como Libro de Texto.

## 2.2. Evidencia Empírica Nacional

Los primeros trabajos que se dieron a conocer sobre las estimaciones de funciones de demanda laboral en Colombia se iniciaron en los años 80 del siglo pasado. Actualmente, son relativamente pocos y apuntan a las estimaciones en sectores pertenecientes al manufacturero ya que la industria colombiana cuenta con la *Muestra Mensual Manufacturera* –MMM- y la *Encuesta Anual Manufacturera* –EAM- aplicada por el DANE, fuentes primarias de información estadística que contiene las cifras requeridas para este tipo de estimaciones.

El primer trabajo realizado en 1984 por Bernardo Kugler y Álvaro Reyes (citados en Vivas, Farné 1998) para el caso industrial sugiere que los incrementos porcentuales del trabajo son menores que los incrementos presentados en el nivel de producto (Elasticidad Insumo-Producto  $< 1$ ). Lo anterior con base en información de la EAM para el periodo 1963–1980 y estimando una función estática de demanda. Además de ello, encontraron que la elasticidad salario-demanda laboral se encuentra en el intervalo  $[-0.15, -0.35]$  corroborando las propuestas de Hamermesh.

Así mismo, Guterman (1984) replicando el trabajo realizado por Kugler y Reyes a niveles subsectoriales y para el periodo 1950 -1980 concluye que aquellos sectores intensos en trabajo poseen una elasticidad precio entre el intervalo  $[-0.2, -0.5]$  y para aquellos que son intensos en capital poseen elasticidades no significativas lo que sugiere, a partir de las pruebas de hipótesis, que la elasticidad precio es muy cercana a cero<sup>9</sup>. Londoño (1987) encuentra que entre el salario y la demanda laboral hay una estrecha relación inelástica pero no significativa en el sector industrial colombiano entre los años 1963 y 1980, no obstante; la elasticidad insumo-producto estimada por él no solo es significativa sino mayor a las calculadas por los anteriores investigadores (Ruiz, 1998).

A partir de las estimaciones hechas con base en información de la MMM Henao y Lora (1995) utilizando un modelo de corto plazo que incluye variables rezagadas tales como el salario real y la tasa de crecimiento del producto concluyen que para los periodos comprendidos entre los años 1980-1989 y 1990-1994 la demanda laboral *depende más de los niveles de producción industrial* que de los mismos costos laborales<sup>10</sup>. Las elasticidades salario-demanda laboral e insumo producto de acuerdo a sus estimaciones están en -0.49 y 0.21 respectivamente.

---

<sup>9</sup> Dentro de los primeros se consideran Bebidas, Confecciones, Muebles y dentro de los segundos los Alimentos, Textiles, Petroquímicos entre otros.

<sup>10</sup> Henao y Lora replican el mismo ejercicio para el último periodo incluyendo más regresores (capital fijo y el empleo industrial) y estimando un modelo doble logarítmico.



Por su parte, Tovar (1996) y Vivas y Farné (1998) coinciden en dos aspectos: el primero en afirmar que la elasticidad insumo-producto es relativamente más elástica a las calculadas anteriormente en el caso del sector industrial colombiano. Para el periodo 1967-1992 el primero estimó una elasticidad de 0.68 y para 1990-1996 los segundos obtuvieron una elasticidad de 1.07. El segundo, que son evidentes los efectos de los cambios estructurales sobre la demanda laboral producidos por el proceso de apertura y/o cambios institucionales. En el trabajo que realiza Tovar se comparan los resultados obtenidos entre 1974-1991 y 1990-1996 y se concluye que dichos cambios (por efectos de la apertura y reformas a la seguridad social) le *restaron importancia al nivel de producción* como determinante de la demanda laboral, ello gracias al proceso de *sustitución factorial* entre el trabajo y el capital (Rojas, Op. Cit.). La elasticidad precio en este caso llegó a 0.05 y la elasticidad insumo a 0.10. Por su parte, Vivas y Farné al introducir en su modelo dinámico de demanda laboral variables dummy con el ánimo de ver los efectos de los cambios institucionales en el sector industrial comprueban que *elasticidad salario-empleo baja significativamente*: de -0.71 pasa a -0.66, ello quiere decir que la elasticidad del empleo frente a las variaciones en la remuneración es relativamente más inelástica por los efectos de la apertura.

Cárdenas, Bernal y Gutiérrez (1998) estiman la elasticidad cruzada en 1.36 entre el empleo y los demás factores de producción, una elasticidad salario-empleo en -0.05 y -2.27 para el corto y largo plazo respectivamente y una elasticidad empleo-producto en 0.24; todo ello para el periodo 1978-1991 utilizando variables instrumentales con base en información de la EAM. Ampliando el rango de estimación (1978-1995) los resultados con respecto a la elasticidad cruzada cambian. Ahora el empleo y demás factores de producción son complementarios (-1.2), la elasticidad salario es menos elástica a la anterior en el largo plazo (-1.43) y la elasticidad insumo-producto pasa de 0.24 a 1.05. Ello sugiere entonces que aparentemente *no hubo un cambio tecnológico* a partir del proceso de apertura sino más *bien un cambio en la intensidad* del uso de los factores de producción, en particular del empleo<sup>11</sup>.

Entrado el siglo XXI, se encuentra el trabajo realizado por Arango y Rojas (2003) en el que básicamente con un modelo dinámico y con datos de panel para 1977-1999 de la EAM argumentan que las empresas han *incrementado la velocidad de ajuste laboral*, las firmas se toman más años para ajustarse a los cambios estructurales, de 1.5 años pasaron a 2.6 años<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> En un primer trabajo Cárdenas y Gutiérrez (1997) con información de la MMM y aplicando una función de producción tipo CES y una función de costos tipo Leontieff encuentran que *hay una sustituibilidad* entre la mano de obra Calificada y No Calificada y la mano de obra No Calificada y el Capital. A su vez, entre la mano de obra Calificada y el Capital existe *una complementariedad*. Lo anterior entre los años 1990-1997.

<sup>12</sup> El primero dato fue calculado por Vivas y Farné (1998) y citado en Arango y Rojas (2002).

Además de ello han aumentado los procesos de sustitución factorial a raíz del proceso de apertura económica (la elasticidad de sustitución factorial es de 0.7), igual conclusión a la que llegó Tovar (1994). Las elasticidades salario-empleo y empleo-producto en su orden son -0.33 y 0.8 resultados cercanos a los obtenidos por Hamermesh (1993) y Vivas y Farné (1998).

Finalmente, Castillo (2006) utilizando los datos de la EAM para 1995-2001 y un modelo de efectos fijos en datos de panel estimó que para el área metropolitana de Cali las correspondientes elasticidades salario-empleo de corto y largo plazo son -0.33 y -0.44 lo que lleva a concluir que los sectores industriales usan una *mayor cantidad de trabajo en el largo plazo*. De igual manera, sugiere que el nivel de producción industrial tiene un efecto representativo sobre la demanda laboral. La elasticidad insumo-producto de corto y largo plazo no solo son significativas sino también *muy cercanas*: 0.780 y 0.789 respectivamente. Estos resultados no difieren sustancialmente de los citados anteriormente, sin embargo; advierte que los cálculos realizados son difícilmente comparables entre las demás investigaciones a raíz de las distintas metodologías, cobertura y datos utilizados en las mismas.

De manera general, las anteriores investigaciones concluyen que efectivamente hay una alta inelasticidad del empleo con respecto al salario, tanto; que en algunas las relaciones salario-empleo no son significativas. Además, que la elasticidad empleo-producto si bien técnicamente es inelástica comparada con la elasticidad precio es menos inelástica. Y como último aspecto, que son evidentes los efectos que los cambios estructurales y/o institucionales han tenido sobre la demanda laboral. No obstante, ninguna ha procurado el estudio o el análisis desde una perspectiva probabilística que además del cálculo de las elasticidades procure la determinación de la probabilidad de contratación en las firmas, punto de vista que se desarrollará en el presente trabajo.

### **3. ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS**

La naturaleza de las empresas encuestadas para conocer la demanda de profesionales en Cali es en su gran mayoría privada (98%). Dichas empresas son pequeñas en un 36.4%, microempresas en un 25.2%, empresas medianas en un 19.3% y empresas grandes en un 19%, además, un 58.5% poseen entre 0 y 10 trabajadores profesionales.

En cuanto al profesional que más demandan, se tiene que los Administradores de Empresas son los que ocupan esta categoría, pues un 36.7% de las empresas encuestadas argumentó que este tipo de profesionales son los más requeridos; por su parte, los que menos demandan son profesionales que no están dentro de las categorías de Ciencias Económicas y Administrativas e

Ingenierías (23.5%). Lo anterior se podría argumentar debido al amplio campo de acción que tienen los Administradores de Empresas.

Por otro lado, el 32% de los encuestados argumentaron que no hay ningún profesional difícil de encontrar en el mercado, por lo que podría pensarse que, en cuanto a ocupaciones, las empresas de Cali consideran que hay una buena correspondencia entre oferta y demanda de profesionales. Además, también se encontró que para las empresas (el 36.6% de ellas) los más difíciles de encontrar son los profesionales que no pertenecen ni a Ciencias Económicas y Administrativas ni a Ingenierías, con lo que se tiene que aunque no se cree que sea muy difícil encontrar profesionales en el mercado los que pueden considerarse como difíciles de encontrar no pertenecen a ninguna de estas dos áreas de conocimiento.

Un factor importante en la teoría sobre demanda laboral como determinante de ésta es la experiencia, lo cual queda manifiesto en los resultados encontrados pues el 43.2% de los encuestados consideran este factor como muy importante, el 43,6% como importante y sólo un 1.7% lo considera nada importante.

A nivel de formación posgraduada, no se encontraron unos resultados muy claros (ver tabla 1). Estos resultados se pueden explicar debido a la heterogeneidad existente entre las empresas encuestadas: para algunas puede ser un requisito contar con profesionales con estudios de posgrado y para otras no.

**Tabla 1. Importancia de Formación Posgraduada.**

Muy Importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante
5.6%	41.1%	45.4%	7.9%

*Fuente: Elaboración propia con base en encuesta PUJ-UAO.*

La modalidad contractual es una de las variables más importantes a la hora de analizar la calidad del empleo, por lo que vale la pena analizar desde el lado de la demanda qué pasa con este factor:

**Tabla 2. Modalidad Contractual.**

Término Indefinido	Término Fijo	Prestación de Servicios	Por Obra	Ningún Tipo	Contratación Asociativa	Otra
42.3%	30.7%	16%	6.3%	2.7%	1.7%	0.3%

*Fuente: Elaboración propia con base en encuesta PUJ-UAO.*

En la tabla 2 se puede apreciar que las empresas contratan sus profesionales con buenas condiciones laborales, pues un 42.3% lo hace utilizando un contrato a término indefinido y sólo un 2.7% no les adjudica ningún tipo de contrato.

**Tabla 3. Canales de Búsqueda.**

Departamento de Recursos Humanos	24.2%
Internet	20.3%
Agencias o Bolsas de Empleo	15.0%
Contacto Personal	13.6%
Anuncios en Periódicos u Otro Medio de Comunicación	14.0%
Contacto Universitario	12.0%
Contacto Familiar	1.0%

*Fuente: Elaboración propia con base en encuesta PUJ-UAO.*

En cuanto a las formas de búsqueda y contratación de los profesionales en la tabla 3 se puede apreciar que se utilizan en mayor medida canales de búsqueda formales.

Los resultados anteriores dan cuenta de las respuestas de las empresas que sí contratan cada tipo de profesional (no todas contratan todos los tipos). Así, se puede apreciar que en general la mayor proporción de profesionales se ubica en el rango de un millón a un millón y medio de pesos, a excepción de Economía, cuyo porcentaje más alto (35.2%) se encuentra en el rango de millón y medio a dos millones de pesos y de las Ing. Eléctrica y Electrónica que están en el rango de quinientos mil a un millón de pesos. Vale la pena resaltar que los profesionales mejor pagos (más de dos millones de pesos) son aquellos que no pertenecen a las Ciencias Económicas y Administrativas ni a las Ingenierías (los profesionales más escasos según los resultados vistos anteriormente) y que los peor pagos son los de Ingeniería Electrónica (ver tabla 4).

**Tabla 4. Salario Según Profesión (Miles de Pesos).**

	[0-500)	[500-1000)	[1000-1500)	[1500-2000)	[2000-2500)	2500 y más
Admon. De Empresas	1.2%	21.2%	41.6%	25.3%	5.3%	4.9%
Contaduría Pública	1.4%	27.4%	42.3%	17.7%	8.4%	2.3%
Economía	2.2%	17.6%	34.1%	35.2%	9.9%	0.0%
Ing. De Sistemas	0.0%	25.5%	45.3%	18.9%	8.5%	0.9%
Ing. Eléctrica	0.0%	35.7%	28.6%	27.1%	2.8%	4.3%
Ing. Electrónica	5.8%	33.0%	28.9%	23.1%	5.8%	2.5%
Ing. Industrial	0.0%	15.2%	28.6%	27.1%	2.8%	4.3%
Otros Profesionales	0.0%	15.1%	36.3%	27.4%	16.4%	4.1%

*Fuente: Elaboración propia con base en encuesta PUJ-UAO. El porcentaje faltante para llegar a 100% de forma horizontal se debe a la opción no contesta.*

Al observar variables un poco más “subjetivas” a la hora de hacer la contratación de un profesional, se encontraron resultados tales como: el 53.6% de las empresas encuestadas prefiere contratar egresados de universidades privadas, el 25.9% de universidades públicas y el

20.5% es indiferente. La habilidad básica que más se tiene en cuenta son los conocimientos técnicos (55.1%) y los que menos son el dominio de la informática (35.7%); la calificación de la formación recibida por los profesionales en las universidades es favorable: el 42.5% la considera muy buena, el 55.8% buena y sólo el 1.6% la considera regular (las categorías mala y muy mala no tuvieron respuesta) y un 94.2% argumentó no tener en cuenta el nivel escolar de los padres a la hora de realizar una contratación.

**Tabla 5. Habilidades Básicas para la Contratación Laboral.**

Habilidad	Mayor Relevancia	Menor Relevancia
Capacidad de Análisis	28,9%	13,4%
Conocimientos Técnicos	55,1%	9,8%
Dominio de la Informática	3,3%	35,7%
Dominio de Otro Idioma	3,3%	4,5%
Habilidades Manuales	0,0%	0,4%
Manejo de Información	7,9%	32,6%
Otras Habilidades	1,6%	3,6%

*Fuente: Elaboración propia con base en encuesta PUJ-UAO.*

A nivel de mecanismos de incentivos y de capacitación a los profesionales, se encontró que el 74.4% de las empresas los incentiva a través de ascensos, lo que (según el 63% de las empresas) se pueden lograr entre uno y dos años después de haberse vinculado. En cuanto a capacitación, el 56.9% de las empresas no proporciona capacitación general y el 83.1% de las empresas aseguran proporcionar capacitación específica a sus empleados profesionales.

#### 4. METODOLOGÍA Y PLANTEAMIENTO ECONOMETRICO

Para el caso de la encuesta sobre demanda laboral, se estimará un modelo Logit dado que se ajusta mejor a los datos. El Modelo Logit relaciona la variable  $Y_i$  con las variables  $x_{2i}, \dots, x_{ki}$  a través de la siguiente ecuación:

$$Y_i = \frac{e^{x_i \beta}}{1 + e^{x_i \beta}} + u_i \quad (12)$$

La forma funcional del modelo es  $Y_i = \Delta(X_i \beta) + u_i$  donde  $\Delta$  hace referencia a la distribución logística. Las variables o características  $X_i$  son fijas en el muestreo y finalmente  $u_i$  hace referencia a la variable aleatoria. La Variable Dependiente queda como sigue:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{Contrata Profesionales} \\ 0 & \text{No Contrata Profesionales} \end{cases}$$

El modelo a estimar es entonces:

$$\hat{Y} = \hat{P}_i = \Lambda(X_i \hat{\beta}) \quad (13)$$

El método de estimación a aplicar es el de *Máxima Verosimilitud*, por lo cual los coeficientes estimados para el caso de las variables continuas brindarán la información sobre los cambios en la probabilidad en la contratación laboral cuando hay un incremento marginal de la variable. De igual manera, para el caso de las variables discontinuas (dummy) los coeficientes estimados proporcionarán la información sobre la diferencia en probabilidad de contratación de acuerdo a la categoría considerada.

La información y/o base de datos para las estimaciones de la ecuación 13 se obtuvo a partir de la encuesta aplicada por la Pontificia Universidad Javeriana y la Universidad Autónoma de Occidente a 312 empresas del área metropolitana de Cali en el año 2009 con las que se obtuvieron 72 variables tanto de carácter cuantitativo como cualitativo. No obstante, en un primer modelo sólo se considerarán 21 (incluyendo la variable dependiente) que hacen parte de las *Características de la Empresa* (3 variables) y de las *Características del Profesional* (18 variables), en la tabla 6 se ilustran dichas variables.

**Tabla 6. Variables Empleadas y Signos Esperados.**

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Definición</b>	
<i>Contrata profesionales</i>	1 = Contrata profesionales	
	0 = No contrata profesionales	
<b>Variabes Independientes</b>	<b>Definición</b>	<b>Signo Esperado</b>
<i>Características de la Empresa</i>		
<b>Jerarquía</b>	1=principal 0=sucursal	Positivo
<b>Capacitación</b>	1=capacita 0=no capacita	Negativo
<b>Contrato</b>	1=indefinido 0=otro	Negativo
<i>Características del Profesional</i>		
<b>Posgrado</b>	1=tiene 0=no tiene	Positivo
<b>Experiencia</b>	Años de Experiencia	Positivo
<b>Canal de búsqueda</b>	1=formal 0=informal	Negativo
<b>Salario por profesiones</b>	Salario medido en pesos	Negativo
<b>Profesiones</b>	1= ser de esa profesión 0=ser de otra profesión	
<b>Habilidades Interpersonales</b>	1=tener 0=no tener	Positivo
<b>Habilidades Básicas</b>	1=tener 0=no tener	Positivo

*Fuente: Elaboración propia con base en encuesta PUJ-UAO.*

## 5. RESULTADOS

En la Tabla 7 aparecen los efectos marginales de un Modelo Logit como el de la ecuación 13, en el cual el cambio en la probabilidad de contratar un profesional como variable dependiente está determinado por la jerarquía de la empresa, el tipo de contratación, el nivel de capacitación que tiene que cubrir, entre otras (véase la tabla 6). Los resultados muestran, por ejemplo, que para el caso de los gerentes el cambio marginal en la probabilidad de ser contratado se incrementa

(5.3%). En esta misma categoría, un menor cambio marginal se presenta en las personas que tienen que ser contratadas con un contrato indefinido (9%), en individuos que utilizan el canal formal (89%). Por otra parte, para el caso de las características del profesional, tener posgrado aumenta la probabilidad de contratación en un 8%, mientras que ser ingeniero disminuye dicha probabilidad, particularmente el ingenierote sistemas reduce su probabilidad de contratación en 95% (ver tabla 7).

Cuando de salarios por profesionales se trata para la categoría Gerente las relaciones son todas negativas (no significativas) excepto para el caso de los Economistas. Pertenecer a una profesión distinta a ésta disminuye la probabilidad de contratación por cada peso adicional, la reducción es mayor en el caso de los Ingenieros Eléctricos. Para el caso de los Subgerentes, la probabilidad de contratación sube con la jerarquía de la empresa, los años de experiencia y el nivel de posgrados del aspirante. Específicamente, ésta es mayor en el si se tiene un posgrado (5.75%). De igual manera, las únicas profesiones que elevan los niveles en la posibilidad de contratación son la Contaduría Pública y la Ingeniería Industrial con un 52% y 7% más de probabilidad respectivamente.

**Tabla 7. Efectos Marginales según Posición Ocupacional**

Variables	Gerente	Subgerente	Asistente	Prof Técnico	Dir Funcionario
	dy/dx*				
<b>Jerarquía</b>	<b>0.053</b>	<b>0.048</b>	<b>0.036</b>	<b>0.041</b>	<b>0.074</b>
p-valor	0.10	0.7	0.00	0.00	0.00
<b>Contrato</b>	<b>-0.09</b>	<b>-0.09</b>	<b>-0.084</b>	<b>-0.015</b>	<b>-0.035</b>
p-valor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>experiencia</b>	<b>0.01</b>	<b>0.024</b>	<b>0.04</b>	<b>0.02</b>	<b>0.15</b>
p-valor	0.50	0.03	0.29	0.12	0.00
<b>posgrado</b>	<b>0.08</b>	<b>0.0575</b>	<b>0.026</b>	<b>-0.012</b>	<b>0.01</b>
p-valor	0.00	0.00	0.07	0.03	0.02
<b>canalbus</b>	<b>-0.89</b>	<b>-0.76</b>	<b>-0.61</b>	<b>0.14</b>	<b>-0.42</b>
p-valor	0.00	0.01	0.01	0.05	0.19
<b>w_economista</b>	<b>0.175</b>	<b>-0.21</b>	<b>0.15</b>	<b>-0.58</b>	<b>-0.78</b>
p-valor	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
<b>w_contador</b>	<b>-0.448</b>	<b>-0.12</b>	<b>0.21</b>	<b>0.52</b>	<b>0.14</b>
p-valor	0.248	0.00	0.12	0.00	0.00
<b>w_ingsist</b>	<b>-0.352</b>	<b>-0.36</b>	<b>0.54</b>	<b>0.17</b>	<b>0.1</b>
p-valor	0.212	0.01	0.01	0.41	0.00
<b>w_ingelectrónico</b>	<b>-0.51</b>	<b>-0.58</b>	<b>0.31</b>	<b>-0.36</b>	<b>-0.25</b>
p-valor	0.49	0.51	0.04	0.35	0.00
<b>w_electrico</b>	<b>-0.62</b>	<b>-0.54</b>	<b>0.39</b>	<b>-0.87</b>	<b>-0.47</b>
p-valor	0.41	0.00	0.03	0.17	0.00
<b>w_industrial</b>	<b>-0.41</b>	<b>-0.51</b>	<b>-0.15</b>	<b>-0.14</b>	<b>-0.24</b>
p-valor	0.21	0.00	0.00	0.01	0.01
<b>Economista</b>	<b>0.079</b>	<b>-0.35</b>	<b>0.06</b>	<b>0.02</b>	<b>0.05</b>
p-valor	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
<b>Contador</b>	<b>0.71</b>	<b>0.52</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.09</b>
p-valor	0.1	0.3	0.01	0.00	0.00
<b>Ingsistemas</b>	<b>-0.95</b>	<b>-0.62</b>	<b>0.452</b>	<b>0.85</b>	<b>-0.47</b>
p-valor	0.01	0.25	0.23	0.00	0.00
<b>ingelectrónico</b>	<b>-0.082</b>	<b>-0.004</b>	<b>-0.14</b>	<b>0.14</b>	<b>-0.64</b>

p- valor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
<b>ingelectrico</b>	<b>-0.015</b>	<b>-0.147</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.15</b>	<b>-0.87</b>
p- valor	0.00	0.00	0.00	0.23	0.14
<b>ingindustrial</b>	<b>-0.24</b>	<b>0.07</b>	<b>0.34</b>	<b>0.54</b>	<b>0.61</b>
p- valor	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
<b>habilidad inter</b>	<b>0.185</b>	<b>0.21</b>	<b>0.13</b>	<b>0.18</b>	<b>0.01</b>
p- valor	0.07	0.01	0.00	0.01	0
<b>habi básicas</b>	<b>0.195</b>	<b>0.174</b>	<b>0.184</b>	<b>0.198</b>	<b>0.17</b>
p- valor	0.00	0.00	0.00	0.00	0
<b>fin_capa</b>	<b>-0.08</b>	<b>-0.491</b>	<b>-0.01</b>	<b>0.021</b>	<b>0.1</b>
p- valor	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1					

**Fuente: Cálculos propios con base en encuesta PUJ-UAO.**

Las habilidades interpersonales y básicas también influyen positivamente en dicha posibilidad (en su orden 21% y 17.4%). De otro lado, el tipo de contrato, los salarios (en todas sus categorías) y el tipo de profesión (menos las 2 mencionas) reducen las posibilidades de empleo para la subgerencia en las empresas encuestadas: un contrato a término fijo la baja en 9%, un peso más en el salario para el Ingeniero Eléctrico la reduce en 58% y tener formación profesional en ingeniería de sistemas en 62% (las más altas entre las demás).

Con relación a los Asistentes se estimó que el tipo de contrato, el canal de búsqueda y el salario pagado a los Ingenieros Industriales y Electrónicos tienen una gran incidencia negativa en la probabilidad de contratación. Las principales variables que impactan favorablemente la probabilidad de emplearse en esta categoría son: dentro de los salarios por profesiones los de mayor incidencia son los Ingenieros de Sistemas y los Electrónicos (por un peso más de incremento en el salario, la probabilidad de contratación sube respectivamente en 54% y 39%). Por profesiones, existe una mayor posibilidad de contratación para el cargo de Asistente cuando se trata de Ingenieros de Sistemas e Industriales (45.2% y 34.0%).

Teniendo en cuenta ahora a los Profesionales Técnicos se encuentra que el tipo de contrato no deja de ser un determinante negativo, no obstante ahora la reducción es casi 6 veces menos frente a las demás. Resultado similar se obtuvo con los años de experiencia, un año más de experiencia solo incrementa la posibilidad de emplearse en 2%. A diferencia de los casos anteriores, tener posgrados reduce la probabilidad de contratación en 1.2% y los canales de búsqueda sí favorecen esta probabilidad pues al usar los formales sube en 1.4%. El perfil profesional es determinante también y los que mayor posibilidad tienen en quedar en este cargo son los ingenieros, particularmente esta posibilidad es mayor aproximadamente en 5.6 y 3.6 veces para los de sistemas e industrial respectivamente comparados con los de ciencias económicas, administrativas y contables. Las habilidades interpersonales y básicas se encuentran en rangos muy similares a las anteriores categorías.



Finalmente, para la categoría Dirección o Funcionario los determinantes sobre la probabilidad de contratación se relacionan de igual manera que las anteriores en las variables jerarquía, contrato, experiencia, posgrado y canales de búsqueda<sup>13</sup>. A resaltar: la probabilidad de emplearse en este cargo cuando el salario de los economistas sube en un peso se reduce en promedio 3.6 veces con respecto a las demás categorías y es además la más alta entre todos los salarios por profesionales. Le siguen en su orden la Ingeniería Eléctrica, Electrónica y la Industrial (un peso más en su salario impacta negativamente en 47%, 25% y 24 %).

De igual manera, por profesiones la probabilidad de contratación es de 5% para economistas y 9% para contadores. Cuando la formación profesional es en ingeniería dicha probabilidad baja: 87% eléctrica, 67% electrónico y 47% sistemas. No obstante, los ingenieros industriales son los que mayores posibilidades tienen para ocupar este cargo, su probabilidad es mayor en 69%, 13.8 veces más que los economistas y 7.6 veces que los contadores. Las habilidades interpersonales no son tan requeridas como para los demás cargos, aunque incrementa la posibilidad de contratación solo lo hace en 1% cifra menor en 17 veces aproximadamente. No obstante, las habilidades básicas siguen teniendo su relevancia pues se encuentra en cifras cercanas a las demás categorías.

## **CONCLUSIONES**

Cuando del modelo de Oferta-Demanda de una mercancía en general se trata se estudian las Teoría del Productor y del Consumidor para encontrar sus respectivos determinantes. Entre otras cosas, se puede observar que el único determinante en común que tienen estas dos fuerzas de mercado es en el precio de compra-venta, de hecho es una variable endógena en el modelo. No obstante, el mercado laboral es muy especial no solo por tratarse del estudio de una “mercancía” muy particular sino también porque con base en los estudios de la oferta laboral se encuentra que los determinantes de demanda laboral también son variables que influyen en las decisiones de oferta laboral, ello gracias a lo compatible que resultan ser las teorías del Capital Humano y la Señalización con la metodología minceriana.

Una principal conclusión del presente trabajo es que ahora desde el punto de vista de la demanda laboral también estas dos teorías pueden ser compatibles. Dados los resultados de la investigación existe una pequeña evidencia empírica que sugiere que los factores de oferta son tenidos en cuenta en la demanda laboral vía probabilidad de contratación.

---

<sup>13</sup> Para estas dos últimas como se mencionó, debe excluirse Profesionales Técnicos.

El Salario es un determinante significativo en la contratación laboral, se mantiene la relación inversa entre el precio y la posibilidad de contratación, sin embargo; dicha relación no se cumple para todas las profesiones. En el caso de los Economistas y de los Ingenieros de Sistemas, dada la teoría ellos pueden ser considerados como *Bienes Inferiores*: cuando el salario de mercado sube la posibilidad de contratación en ambos también sube en 17.5% y 52% respectivamente.

Los Años de Experiencia y la formación Posgraduada influyen positivamente en las posibilidades de vinculación en las empresas encuestadas. Ahora bien, los estudios de posgrados tienen un mayor impacto que la experiencia en todas las categorías, tómese por ejemplo el caso de la Gerencia: la probabilidad de contratación es mayor en 1% si se tiene un año más de experiencia mientras que si se tiene posgrado esta probabilidad es ocho veces mayor (8%). Lo anterior no quiere decir que la formación posgraduada esté sustituyendo a la experiencia laboral. Además de la experiencia hay que seguir educándose para aumentar las posibilidades de vinculación.

De acuerdo con el perfil profesional, los Economistas y los Ingenieros son los más “apetecidos” en los cargos de gerencia y los cargos técnicos en su orden. Cuando el aspirante es un Ingeniero las posibilidades de vinculación en la empresa como Gerente disminuyen mientras que aumentan si es un Economista (ésta es mayor en 7.9%). De igual manera, si el cargo a cubrir el empresario es técnico las posibilidades de vinculación son mayores para los Ingenieros (sobre todos los Ing. en Sistemas) y menores para los Economistas.

Finalmente, y lo que se considera muy relevante, además de la inversión en educación para la *señalización*, también es **relevante la capacitación** en Liderazgo, Trabajo en Equipo, Relaciones Interpersonales (Empatía y Comunicación), Expresión Oral y Escrita, la Toma de Decisiones bajo presión y la adquisición de nuevos conocimientos técnicos (además de los profesionales) para esperar un mayor retorno de esta inversión (*Teoría Capital Humano*) y mejorar las *posibilidades de contratación* en las empresas ya que las Habilidades Interpersonales y Básicas tienen un efecto Positivo y significativo en la Demanda Laboral vía **aumentos en la Probabilidad de Contratación**, en promedio las Habilidades Interpersonales incrementa en 17% las posibilidades de vinculación y las Habilidades Básicas en 18%.

La Teoría del Capital Humano y la Teoría de la Señalización van de la mano no solo cuando de Oferta Laboral se habla sino también cuando se trata del estudio de la Demanda Laboral.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arango, Carlos y Rojas, Ángela M. (2003): "Demanda Laboral en el Sector Manufacturero Colombiano: 1977-1999". Borradores de Economía N.247. Bogotá, D.C., Banco de La República.
- Arrufat, José Luís (1997): "Técnicas Econométricas para la Estimación de Funciones de Demanda". Universidad Nacional de Córdoba.
- Blundell, Richard y Bond, Stephen (1998): "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models". *Journal of Econometrics* Volume 87 Issue 1. Amsterdam (Noviembre).
- Cárdenas, Mauricio y Bernal, Raquel (2001): Determinants of Labor Demand in Colombia: 1976-1991. Social Science Research Network Electronic Library.
- Cárdenas, Mauricio; Bernal, Raquel y Gutiérrez, Catalina (1998): "Demanda de Trabajo, Impuestos a la Nómina y Desempleo en Colombia". Bogotá, Fedesarrollo.
- Castillo, Maribel (2006): "Demanda Laboral Industrial en el Área Metropolitana de Cali: Un Análisis entre 1995-2001". Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómica, Universidad del Valle. Documento de trabajo No. 89 (Marzo).
- Cassoni, Adriana; Allen, Steven; y Labadie, Gaston (1999): "Unions and Employment in Uruguay". Documento sin publicar. Montevideo, GEOPS.
- Downes, Andrew; Mamingui, Nlandu; y Antonie, Rose-Marie Belle (2000): "Labor Market Regulation in the Caribbean". ADB Research Network Working Paper R-388. Inter American Development Bank.
- Farné, Stefano y Nupía, Oscar (1999): "Costos Laborales, Productividad, Competitividad y Empleo". Organización Internacional del Trabajo –Equipo Técnico Multidisciplinario para los Países Andinos- Empleo. Un desafío para Colombia, Capítulo 5. Lima, OIT.
- Guterman, L. (1984): "Política Económica y Desarrollo Industrial en Colombia 1945-1982" CCRP, mimeo.
- Hamermesh, Daniel (1993): "Labor Demand". Princeton, Princeton University Press.
- Hamermesh, Daniel (2003): "Labor Demand in Latin America and the Caribbean: What Does It Tell Us?". Washington, National Bureau of Economic Research –NBER.
- Henao, Martha Luz y Lora, Eduardo (1995): "La Estrategia de Empleo de El Salto Social". El Salto Social en Discusión. Bogotá, Fedesarrollo-TM Editores: 165-180.
- INDEC (2009). Demanda Laboral Insatisfecha en la Argentina. Buenos Aires.
- Isaza, Jairo, Carvajalino Carlos (2003): "La Demanda de Trabajo: Aspectos Teóricos y Evidencia Empírica para Colombia". *Revista Equidad y Desarrollo* No.1. Universidad de La Salle, Área de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables. Bogotá, D.C., Universidad de La Salle (Noviembre)
- Isaza, Jairo Guillermo, Meza, Carlos Arturo (2004): "Cambios Estructurales de la Demanda de Trabajo en Colombia. Bogotá. Universidad de la Salle.
- Johansen, Soren (1995): "Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Auto-Regressive Models (Advanced Texts in Econometrics)". New York: Oxford University Press.
- McConnell, Campbell y Brue, Stanley (1997): "Economía Laboral Contemporánea" Cuarta Edición. (Contemporary Labor Economics) Traducción al español de Esther Rabasco y Luis Toharia. McGraw-Hill, Madrid.
- Maloney, William y Fajnzylber, Pablo (2002): "Labor Demand and Trade Reform in Latin America". World Bank, Poverty Reduction and Economic Management Unit, Latin America and Caribbean Region. Policy Research Working Paper No.2491. Washington, the World Bank.
- Kugler, Bernardo y Reyes Álvaro (1994): "Demanda de Trabajo en el Sector Industrial Colombiano". CCRP, mimeo (Julio).
- Londoño, J.L. (1987): "La Dinámica Laboral y el Ritmo de Actividad Económica: un Repaso Empírico de la Última Década. El Problema Laboral Colombiano". Informes a la Misión Chenery.
- Urrea y Ortiz (1999). "Patrones Sociodemográficos, Pobreza y Mercado Laboral en Cali", Documento de trabajo para el Banco Mundial.

- Paes de Barros, Ricardo y Corseuil, Carlos Henrique (2000): "Labor Market Reforms and their Impact over Formal Labor Demand and Job Market Turnover". ADB Research Network Working Paper R-394. Inter American Development Bank.
- Roberts, Mark y Skoufias, Emmanuel (1997): "The Long-Run Demand for Skilled and Unskilled Labor in Colombian Manufacturing Plants". The Review of Economics and Statistics Vol. LXXIX Number 2. Published for Harvard University by The MIT Press: 330-334.
- Rojas, David Orlando (1998): "Costos de Ajuste en la Demanda de Mano de Obra en Colombia". Desarrollo y Sociedad (Septiembre)
- Saavedra, Jaime y Torero, Máximo (2000): "Labor Market Reforms and Their Impact over Formal Labor Demand and Job Market Turnover: the Case of Peru". IADB Research Network Working Paper R-394. Inter American Development Bank.
- Tova, Jorge (1996): "Determinantes de la Demanda de Mano de Obra en el Sector Industrial, 1967-1996". Universidad de los Andes. Tesis Magister en Economía (Agosto)
- Universidad de Lima (2007). Encuesta Sobre Demanda de Profesionales en las Empresas. Lima.
- Vivas, Alejandro; Farné, Stefano y Urbano, Dagoberto (1998): "Estimaciones de Funciones de Demanda de Trabajo Dinámicas para la Economía Colombiana". Archivos de Economía No.92. Bogotá, Departamento Nacional de Planeación (Julio).
- Zerda, Álvaro (1997): Diagnóstico y perspectivas del empleo industrial (octubre). Multicopiado.