

**EDUCACIÓN FORMAL Y FORMACIÓN ESPECÍFICA PARA EL EMPLEO:
UN ANÁLISIS DE LOS DIFERENCIALES SALARIALES PARA EL CASO
DEL INGENIO PROVIDENCIA S.A.**

SANDRA YULIETH MONTAÑO DUEÑAS

TRABAJO DE GRADO

DIRECTOR

CARLOS HUMBERTO ORTIZ QUEVEDO



UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS

PROGRAMA ACADÉMICO DE ECONOMÍA

SANTIAGO DE CALI 2014

RESUMEN

El objetivo de este trabajo se dirige a analizar los determinantes de los diferenciales salariales de los trabajadores del Ingenio Providencia S.A para el año 2011, a través del planteamiento del modelo de Capital humano y la influencia que ejerce la formación para el empleo. Empleando la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Providencia 2011(ECSP), se estima una ecuación de ingreso laboral tipo Mincer mediante un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El principal resultado es que la rentabilidad de la formación para el empleo para los trabajadores del Ingenio aumenta con los años de antigüedad en la empresa y también con el nivel de educación formal que tienen, lo cual indica una existencia de complementariedades entre educación formal, formación para el empleo y antigüedad en la empresa.

Palabras claves: Capital Humano, Ingreso laboral, formación para el empleo.

Clasificación JEL: I21, J24, J31, J41, M53.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

1.	ESTADO DEL ARTE	6
2.	MODELO TEÓRICO	13
3.	MARCO EMPÍRICO	21
3.1	Los Datos	21
3.2	Exploración De Datos A Través Del Análisis Descriptivo	22
3.3	Aspectos Metodológicos	26
3.3.1	Ecuación simple	26
3.3.2	Ecuación con FPE	27
3.3.3	Ecuación interactiva	28
3.4	Estimación de las ecuaciones mincerianas y análisis de resultados	29
4.	CONCLUSIONES	32
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

El capital humano se define como el conjunto de habilidades y capacidades que un individuo acumula a través del tiempo, las cuales influyen directamente sobre su productividad (Becker, 1964). Esta acumulación de habilidades se logra principalmente mediante la educación formal y la experiencia adquirida en el lugar de trabajo. Sin embargo no se debe dejar de lado lo que Becker (1964) denominó capital humano específico, el cual se puede entender como los efectos de la formación para el empleo sobre el conjunto de habilidades de los individuos.

Es necesario aclarar la diferencia entre formación general y formación específica, dado que estos conceptos se tienden a unificar; la primera hace referencia a la educación formal (primaria, secundaria, y universitaria), la cual está diseñada para ser universal, secuencial, estandarizada e institucionalizada y que forma al individuo de una manera integral, igualmente es aquella formación que puede proporcionar una empresa y puede utilizarse provechosamente en otra. La segunda hace referencia a la formación en una actividad laboral específica que solo se puede utilizar en una empresa determinada, en otras palabras, se puede definir la formación específica como aquella que no produce ningún efecto sobre la productividad de las personas que la reciben, de manera que pueda ser aprovechada por otras empresas (Becker, 1964).

Partiendo de esta concepción de capital humano específico en este trabajo se estudia cómo la formación para el empleo es uno de los determinantes más significativos en el ingreso de los trabajadores del Ingenio Providencia. Entendiendo por Formación Para el Empleo (FPE), todas aquellas actividades de formación (tales como cursos cortos, entrenamientos, capacitaciones

técnicas, entre otras) que reciben los trabajadores para adquirir habilidades y conocimientos específicos.

Utilizando la teoría del Capital Humano en el mercado laboral (Becker 1964), un modelo estándar de regresión lineal para la ecuación de ingresos de Mincer y partiendo del concepto de formación para el empleo, se ve como la formación general y la formación específica son algunos determinantes en el aumento de la tasa de retorno de los trabajadores, así pues, controlando los efectos asociados al trabajador y a su entorno familiar este planteamiento se adapta como parte del proceso de acumulación de capital humano de los trabajadores del Ingenio Providencia S.A. En otras palabras, se pretende analizar los determinantes de los diferenciales en los ingresos de los trabajadores del ingenio, planteando un modelo en el que se utilizan los años de educación, la edad, el género, la formación para el empleo, y otras variables socioeconómicas que permiten evaluar el nivel de inversión en capital humano al que se hayan visto expuestos y el efecto y beneficio que le ha traído sobre sus ingresos.

Este trabajo se divide en seis partes, comenzando con la presente introducción, seguido de una revisión de la literatura nacional e internacional en la sección dos. En la tercera parte se presenta el modelo teórico, en la cuarta sección de este documento, se presentan los datos, los aspectos metodológicos con los resultados de la estimación y el análisis de resultados. Finalizando con las conclusiones del análisis y las referencias bibliográficas.

1. ESTADO DEL ARTE

El concepto de educación como inversión en capital humano toma importancia hacia la mitad del siglo XX. Sin embargo, el interés por incluir la educación como factor relevante en la explicación del desarrollo, es posible hallarlo desde las obras de Adam Smith (1776) y Alfred Marshall (1890), quienes incluyeron las capacidades productivas innatas y las adquiridas de todos los habitantes de un país como parte de su riqueza nacional. Smith (1776) fue el primero en referirse al tema de la educación desde una perspectiva económica, aunque su énfasis principal lo sitúa desde un aspecto moralista; por su parte, Marshall (1890) se refiere al tema de la educación como un factor de inversión nacional, dado que esta hace a los que la reciben más productivos, al mismo tiempo que propone la enseñanza industrial para las clases trabajadoras y la formación de una elite que posea un talento elevado para ocupar altas posiciones en la industria.

El estudio internacional de la demanda de educación empezó a partir de los trabajos pioneros de Schultz (1961), Becker (1964) y Mincer (1974), quienes fueron los primeros en proponer la teoría formal del capital humano. Desde la perspectiva microeconómica, estos tres autores, concilian en tres grupos las variables del entorno socioeconómico como factores clave en el proceso de determinación de los ingresos salariales de un individuo: las características propias del individuo, las características de los miembros de la familia y las características propias de las familias (el tamaño familiar, los ingresos, el entorno donde viven y el mercado laboral). En efecto, a partir de esta primera definición de capital humano se han venido presentando distintos estudios y aplicaciones de esta teoría.

Schultz (1961) afirma que gran parte de lo que se considera como consumo constituye una inversión importante en capital humano: los gastos de forma directa en educación, sanidad, migraciones internas, gastos de alimentación y bienes básicos son ejemplos claros de inversión en capital humano que permiten aprovechar las oportunidades de empleo y explican la mayor parte del aumento de los ingresos reales del trabajador. El tiempo de ocio que se utiliza para mejorar la habilidad y los conocimientos también es parte de esta inversión. Schultz (1961) hace mención a varios casos de la vida real donde se ve reflejado cómo el capital humano sí influye positivamente en el crecimiento de los ingresos, por ejemplo cuando los trabajadores agrícolas realizan un trabajo no agrícola, ganan menos que los trabajadores agrícolas de la misma raza, edad, y sexo; de igual manera las diferencias salariales parecen reflejar primordialmente las diferencias en salud y educación. Schultz (1961) después de un largo análisis político y teórico afirma que la característica más particular del sistema económico, es el crecimiento del capital humano, debido a que sin él, únicamente habría trabajo manual y pobreza, excepto por aquellos que obtienen rentas de la propiedad.

Otro de los pioneros del concepto de la teoría del capital humano fue Becker (1964) quien utiliza el enfoque económico para explicar cualquier situación cotidiana y conducta humana. Para el análisis del mercado laboral Becker (1964) modifica la Teoría Neoclásica asumiendo que el factor trabajo no es homogéneo, sino diferenciado en categorías ocupacionales y otros factores de calidad de mano de obra. Fue Becker (1964) quien introdujo el concepto de capital humano como factor e de la heterogeneidad del factor trabajo y de las diferencias salariales, convirtiendo capital humano en un segundo factor de producción, después del capital productivo material. Al mismo tiempo, menciona que los individuos invierten en capital humano según las expectativas de beneficio y salarios en el futuro, el efecto de la inversión en capital humano se da cuando los individuos cuando acuden al mercado de trabajo con niveles diferentes de cualificaciones o capital acumulado y las diferencias en los salarios son el resultado de las diferencias en la calidad y estabilidad laboral, es decir, del capital humano.

Sin embargo, desde la modificación de la Teoría Neoclásica de Becker (1983), él considera al capital humano como un factor económico primario concluyendo que este es el mayor tesoro que tienen las sociedades, por este motivo se considera a la Teoría de Capital Humano como una representación de la Teoría Neoclásica, debido a que es tratado como ejemplo de un mercado de competencia perfecta, en el cual no se transan bienes si no servicios (educación, salud, etc.). Becker (1983) plantea que la inversión en capital humano se da principalmente mediante cinco tipo de actividades: la educación formal, la formación en el puesto de trabajo, la atención médica, la emigración y la búsqueda de información sobre los precios y las rentas en el mercado. Todas estas actividades mejoran las cualificaciones, el saber o la salud y por tanto aumentan las remuneraciones monetarias y psicológicas del individuo. Esta afirmación, abrió paso para conocer que los trabajadores invierten tiempo en el aprendizaje de un oficio durante los primeros meses de trabajo, lo cual representa un crecimiento, tanto en cualificación profesional como en rentabilidad, para el trabajador y para el empleador, dado que el aprendizaje en el sitio de trabajo está relacionado directa y positivamente con el aumento en los ingresos y en la productividad de los trabajadores.

Mincer (1974) propone una ecuación que explica de qué manera la tasa de salarios de las personas depende de su nivel educativo, en el cual supone que la diferencia de ingresos es causada por la diferencia de productividad, y que esta última depende de los diferentes niveles de educación del individuo

Por otro lado encontramos los trabajos de Barron, Black y Loewenstein (1989) y Brown (1989). Estos autores utilizan un modelo de datos panel para explicar qué lugar ocupan en el comportamiento creciente de los ingresos en las empresas: la capacitación y los factores contractuales; encontrando una fuerte correlación entre la capacitación y el crecimiento de los ingresos, dado que a largo plazo el entrenamiento en el trabajo tiene relación directa y significativa con el aumento del salario y de la productividad, al tiempo que brindan evidencia a favor de la hipótesis de Becker (1964) en la que la experiencia influye positivamente sobre los salarios y la productividad del empleado.

El trabajo de Bishop (1996) analiza la formación para el empleo teniendo en cuenta las características de los distintos empleos, empresas y trabajadores teniendo como principal resultado que a mayor tamaño de las empresas, más rápido se genera el progreso tecnológico. Por tanto, un aumento en las tasas de crecimiento y de los sistemas de producción permite que los trabajadores pertenecientes a dichas firmas tengan mayor probabilidad de participar de capacitaciones por parte de la empresa.

Por último, en los trabajos internacionales, Carrasco (2005) aplica el modelo de retornos de la inversión en capital humano para Bolivia, basándose en el modelo de Becker (1964), Mincer (1974) y Schultz (1961) y adicionando elementos estructurales específicos en la modelización de la demanda por educación. A partir de la evolución de la incidencia de los factores de discriminación por género, etnia y lugar de residencia, las diferencias entre los trabajadores cuenta propia y asalariados y la heterogeneidad existente entre los distintos grupos de ingreso. Los resultados encontrados evidencian que las variables socioeconómicas tienen mayor relevancia que la educación y la experiencia sobre los ingresos laborales, resaltando además la importancia de los sesgos de selección y endogeneidad en las estimaciones.

En Colombia han sido muy pocos los estudios que tratan de analizar la rentabilidad de la formación para el empleo e inversión en educación con respecto a los salarios.

Un trabajo que se destaca es el de Tenjo (1993) quien utiliza la metodología Spline para encontrar el impacto de los diferenciales por nivel educativo. Éste discute la omisión de la habilidad y los diferenciales por género, utilizando la descomposición de Oaxaca (1973), comparando la evolución de los retornos a la educación de los asalariados y no asalariados del mercado laboral urbano, obteniendo como resultado la evidencia de la tendencia decreciente de las tasas de rendimiento durante el periodo estudiado, así mismo muestra cómo después de cierto punto los aumentos educativos provocan una disminución en la tasa de retorno interna de la educación.

Por otra parte, Griliches (1977) y Tenjo (1996) plantean que las habilidades no son observables e influyen en la productividad marginal del trabajo, la cual

interviene en los salarios como mecanismo de autoselección logrando que las personas se sitúen en las actividades donde son más productivas. En consecuencia, es razonable decir que los salarios se desvían de la productividad marginal por la diferencia de habilidades en los individuos asociados a los diferentes niveles educativos.

El trabajo de Londoño (1995) realizado para Colombia en la década de los noventa, explica que el proceso de acumulación del capital humano era un patrón intensivo en términos del mayor número de años de escolaridad en la población ocupada, debido a la transformación estructural del proceso productivo que estaba experimentando la economía colombiana. Para esto, utiliza métodos indirectos con información macro para obtener la evolución de largo plazo de la tasa de retorno de la educación y eliminar de esta manera, la experiencia de la ecuación y dejar sólo la escolaridad, argumentando un sesgo al alza.

Posada (1995) realiza un aporte primordial a la historia del crecimiento económico de Colombia al ser uno de los primeros investigadores en explicar las razones del periodo de crecimiento de 1945-1988. En su trabajo, defiende principalmente el progreso de la calidad de la fuerza de trabajo y el avance de las instituciones que protegen y premian la capacidad laboral, las innovaciones y el ahorro. Además, a lo largo de su publicación presenta dos modelos, en el primero muestra un modelo llamado UL –Usawa y Lucas (1988)- que expresa la relación entre crecimiento económico general y el avance de la calidad de fuerza laboral, y en el segundo se desarrolla un modelo neoclásico tradicional de capital humano.

En la misma línea de investigación, el trabajo de Cotte y Cotrino (2006) examina la relación que existe entre capital humano, el nivel de empleo, la clasificación de los trabajadores y su contribución al crecimiento económico. Estos autores basan su estudio en los trabajos realizados por Ljungqvist (1993), Owen (1998) y Posada (1995) quienes estimaron las diferentes

contribuciones de los factores productivos y los aportes de la mano de obra tanto calificada como no calificada, en la producción agregada. Cotte y Cotrino (2006) realizan un análisis de estas contribuciones para el caso colombiano, midiendo el capital humano desde el promedio de la educación de la población, exponiendo a partir de otra perspectiva del avance tecnológico que se basa en la escolaridad, la cual depende de las instituciones y las capacitaciones recibidas (modelo de entrenamiento y aprendizaje). Finalmente, plantean la inversión en capital humano como un complemento de la inversión en capital físico, concluyendo que el eje central de una política de desarrollo es la educación.

Ahora bien Castellar y Uribe (2001) mencionan una de las desventajas del método de la función de la tasa de salario la cual consiste en que sólo puede usarse para calcular la tasa privada de rendimiento, debido a que no es fácil incorporar a este método los costes y beneficios sociales. Además, el método de la función de ingresos no es mejor que los supuestos de la teoría del capital humano sobre los que se basa. Se supone que los perfiles de edad-ingresos específicos del nivel educativo son verticalmente paralelos entre sí una vez que los trabajadores acceden al empleo y que los trabajadores nunca se jubilan. Sin embargo, el primero de estos supuestos coincide aproximadamente con lo que se observa en el mundo real y dada la duración de la vida laboral de las personas, el segundo supuesto, tiene escasa importancia empírica siempre que los tipos de interés no sean despreciables.

Desde la perspectiva del análisis del gasto en salud, el trabajo de Ramírez, Cortés y Gallego (2002), se tiene como punto de partida el trabajo de Deaton Muellbauer (1980), al realizar un análisis descriptivo para el caso Colombiano. En este análisis se utiliza la Encuesta de Calidad de Vida de 1997 aplicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y se obtiene, que las distintas características poblacionales afectan tanto el consumo como el ingreso de la familia, lo cual genera limitaciones en la elección de la cesta de bienes y servicios de salud.

Finalmente el trabajo reciente de Uribe, Ortiz y Domínguez (2011) estudia la formación para el empleo en el mercado laboral colombiano. Basándose en la Encuesta de Calidad de Vida de 2003 (DANE), utilizando estadísticas descriptivas y realizando una serie de ecuaciones mincerianas modificadas, donde se busca estimar una regresión de ingresos que incluye la interacción entre la educación, la formación para el empleo, la experiencia laboral y el tamaño de las empresas encontrando que la rentabilidad de la formación para el empleo aumenta con el nivel de educación formal y el tamaño de las empresas, lo que corrobora que la inversión de las empresas en formación para el empleo aumenta con su tamaño, y por otra parte, prueban la estrecha relación entre modernidad empresarial y la formación para el empleo.

2. MODELO TEÓRICO

Aspectos generales de la teoría del Capital Humano

Sabemos que lo que el agente económico produce (bienes y servicios) está relacionado con las habilidades productivas que estos poseen y para medir y cuantificar dichas habilidades productivas el capital humano en el seno de la teoría económica hace referencia al mercado laboral para proporcionar dicha medida teniendo el capital humano como: los talentos productivos, los conocimientos productivos de los agentes económicos, y su medida está dada en termino de valor, es decir, en término de la cantidad de bienes y servicios que dicha habilidades son capaces de producir; de esta manera el capital humano puede tener varias formas como la educación, salud, como ya antes las hemos mencionado.

Ahora bien partimos de suponer que los salarios son iguales a la productividad marginal del trabajo, en un mercado competitivo ($W = PmgL$) y que presumiblemente todo mejoramiento de la productividad marginal del trabajo ($PmgL$) futura se traduzca en un beneficio.

Si relacionamos beneficio con el esfuerzo desarrollado por el proceso de aprendizaje y la contribución del capital humano al proceso productivo, el gasto y la duración de los periodos de aprendizaje o de formación de capital humano, dependerán en gran medida de la clase de formación que se reciba en los distintos ciclos educativos Becker (1964).

En el caso de una empresa, asumimos que ésta aplica el principio de maximización de beneficios y siempre permanece en condiciones de equilibrio cuando además los salarios igualan la productividad marginal del trabajo ($W = PmgL$) y los ingresos marginales igualan a los costos marginales $Img = Cmg$. Las empresas no se preocupan en este mundo “neoclásico” por

las relaciones existentes en el mercado de trabajo con la educación, tanto presentes como futuras, es decir, que si se está en el periodo $t = 0$ y si el salario es igual a la productividad marginal del trabajo $W_t = PmgL_t$, entonces el salario y la productividad marginal dependerían de lo que se produzca durante el periodo de tiempo $t = 0$ y no se modificarán manteniendo la condición de equilibrio, esta condición se cambia cuando se tiene una inversión en capital humano, debido a que el sacrificio o costo de oportunidad (c) en términos de ingreso disminuye en el momento $t = 0$ mientras que el gasto (k) aumenta en un proceso de formación o acumulación de capital humano, los ingresos esperados futuros serían mayores a los gastos inducidos en adicionar una unidad más de educación, de esta manera las empresas y los individuos verán lucrativo la inversión en capital humano si la contribución que realiza la inversión en educación hace que la productividad marginal del trabajo sea mayor al salario ($PmgL > W$), es decir, el beneficio que le proporcionan más unidades educativas.

De esta manera, Becker (1964) constituye una condición de equilibrio a partir de la cual el flujo de ingresos y egresos asociados al proceso de acumulación de capital humano modifican las condiciones de equilibrio entre los salarios y la productividad marginal del trabajo, pero esta modificación a la condición de equilibrio se explica por el tipo de formación, general o específica que reciban las personas en un sistema educativo así:

1. Ser parte del supuesto de que el flujo de ingresos y egresos se igualan, dada una tasa de interés (i) en un periodo inicial $t = 0$ suponiendo además que no existe proceso de formación general o específica de la mano de obra en dicho periodo.

Lo que haría que el flujo de ingresos y egresos de la actividad laboral, en mercados competitivos, se vea de la siguiente manera:

Donde: $I_t = \text{Ingresos}$

$$\sum \frac{I_t}{(1+i)^{t+1}} = \sum \frac{E_t}{(1+i)^{t+1}} \quad (1) \quad E_t = \text{Egresos}$$

$i = \text{Tasa de interés}$

Esta condición cumple que los salarios igualan la productividad marginal del trabajo ($W = PmgL$) dado que no existe un proceso de formación que afecte la corriente de ingresos y egresos para un periodo inicial $t = 0$; la condición de equilibrio entre los salarios y la productividad marginal del trabajo ($W = PmgL$) se mantendría.

Para un periodo posterior ($t = 1$) la condición de equilibrio se modifica, porque la formación del capital humano, en el periodo $t = 0$ haría que los salarios disminuyan por el costo de haber incurrido en dicha inversión a la espera de recibir un beneficio marginal. Para este periodo los salarios menos el gasto en formación serían iguales a la $PmgL$. La ecuación **(1)** se modificaría de la siguiente manera:

$$W_0 - K + \sum \frac{W_{t+1}}{(1+i)^t} = Pmg_0 + \sum \frac{Pmg_1}{(1+i)^t} \quad (2)$$

Lo que muestra la ecuación (2), es una modificación a la condición de equilibrio entre los salarios (W) y la productividad marginal del trabajo, ya que los salarios menos el costo de formación ($W_0 - K$) debe ser igual a la productividad marginal Pmg_0 , lo que no cumple la condición de equilibrio en el periodo inicial $t = 0$. La condición es explicada por el gasto en formación de capital humano para el periodo $t = 1$, si suponemos que $G = \sum PmgL_t - \frac{W_t}{(1+i)^t}$ entonces la ecuación **(2)** se transformaría en

$$PmgL_0 + G = W_0 - k \quad (3)$$

Tenemos que si el gasto en formación iguala al costo de oportunidad (c) en el que incurren los individuos de invertir en una unidad de educación, k se hace igual a c , y la corriente de ingresos y productividad marginal de un periodo posterior no se modifica. Ahora bien la ecuación **(3)** se modificaría

$$PmgL_0 + G = W_0 - c \quad k = c \quad (4)$$

Donde la $PmgLo$ iguala a los salarios cuando los gastos en formación del capital humano implican que el costo de oportunidad de esta inversión es igual a k

Así que, dadas las condiciones de equilibrio si $k = c$ y $G = 0$ es un mercado competitivo mantenemos la condición de equilibrio entre $PmgLo = Wo$. De esta manera se reconoce que el proceso de formación del capital humano para periodos posteriores a $t = 0$ afecta la relación ingresos productividad.

Igualmente cabe entender que si se dan las desviaciones de los salarios respecto a su productividad marginal, por la implementación de la educación, las tasas de retorno de la educación estarían guiadas por este principio, y es que a diferentes niveles de formación le sigue distintos niveles de salarios, por lo tanto, habrían distintas tasas de retorno a la educación en un mercado laboral.

Para distinguir cómo es afectada la relación entre $PmgL$ y el W se debe diferenciar qué tipo de formación (general o específica), afecta más la condición de equilibrio entre los salarios y la productividad marginal del trabajo en un mercado laboral competitivo Becker (1964), es por esto que se debe tener claro los conceptos de los tipos de formación :

Formación general: el proceso de formación general está explicado por la inversión en capital humano que proporcionan las empresas, las universidades o en la que incurren los mismos agentes, desde el punto de vista de la teoría de capital humano, se le considera como formación general cuando hay incrementos iguales en la productividad marginal. La inversión en capital humano general incrementa la productividad marginal de otras empresas en la misma medida, porque supone la existencia de mercados de trabajo competitivos y el salario se ajusta a las condiciones del mercado laboral competitivo de igual manera. El retorno de la inversión en capital humano solo se recibe si se cumple que la productividad marginal sea mayor al costo por unidad trabajada, aplicando esto se amplía el concepto de inversión en capital humano perfectamente general, dado que este último aspecto beneficia a muchas empresas y sus productividades marginales se elevan en la misma

proporción en el mercado laboral, los salarios aumentan en la misma medida que la productividad marginal, con esto los que reciben los beneficios de la formación general son los individuos.

Formación específica: si la formación general eleva la productividad marginal del trabajo en la misma medida en que la empresas la proporcionan, como las que demanda, reciben igual rendimiento, es evidente que este proceso se contempla en mercados de trabajo plenamente competitivos, es decir, existen desviaciones de la $PmgL$ y los salarios asociados al nivel educativo general. Este tipo de formación que desvía la $PmgL$ de los salarios de manera distinta se denomina formación específica, esta formación depende de las condiciones del mercado. En el caso de que toda formación fuese enteramente específica el salario obtenido por el trabajador en cualquier empresa sería independiente de la formación que hubiese recibido, de esta manera el salario pagado por las empresas también sería independiente del proceso de formación.

La estimación de las tasas de retorno de la educación y la experiencia parten del modelo propuesto por Mincer (1958). El modelo evalúa la rentabilidad de la educación y la experiencia utilizando funciones generatrices de ingreso que plantean: al logaritmo de los salarios como una función lineal de la escolaridad promedio y la experiencia laboral como variables proxy de las diferentes formas en las que se manifiesta el proceso de adquisición capital humano.

Ahora bien, la ecuación de Mincer se basa en que los salarios son iguales a la productividad marginal del trabajo, la cual está influenciada por la idea de que los años de educación y por la experiencia, como formas de capital humano, ya que permiten la mejora de las habilidades productivas en los individuos, enriquecer su desempeño en el puesto de trabajo, haciendo que su productividad aumente, lo que podría reflejarse en una mayor remuneración.

De esta la a función minceriana tiene la siguiente forma

$$\ln Y_t (E_t, exp_t) = \alpha + \beta E_t + \gamma exp_t + \delta exp_t^2 \quad (5)$$

$$\text{Con } \beta, \gamma > 0 \text{ y } \delta < 0$$

Y = ingresos salariales (ingresos esperados según el nivel educativo y el nivel de experiencia de una persona).

β , γ y δ = Son las tasas de retorno de la educación y la experiencia

E = los años de escolarización

X = los años de experiencia laboral.

Esta ecuación **(5)** puede estimarse utilizando las técnicas de regresión para datos de corte transversal.

La interpretación de los parámetros es que permaneciendo constante todo lo demás, un aumento en un año de la escolarización de un individuo debería elevar Y_t en β , es decir:

$$\frac{\partial \ln Y_t}{\partial E} = \beta > 0 \quad (6)$$

Entonces tenemos que la primera condición:

$$\frac{\partial \ln Y_t}{\partial \exp_t} = \gamma + 2\delta \exp_t, \text{ con } \gamma > 0 \text{ y } \delta < 0 \quad (7)$$

Segunda condición, la cual nos muestra rendimientos decrecientes de la experiencia

$$\frac{\partial^2 \ln Y_t}{\partial \exp_t^2} = 2\delta < 0 \quad (8)$$

Cuando el modelo plantea distintas tasas de retorno de la educación y la experiencia, por las dimensiones de la educación, el modelo de Mincer (1958) se amplía a un modelo más general. Los salarios son una función de la educación primaria, de la educación secundaria, y de la educación universitaria quedando así el modelo ampliado:

$$\ln Y_t(E_t, \exp_t) = \alpha + \beta_1 E_{t+1} + \beta_2 E_{t+2} + \beta_3 E_{t+3} + \gamma \exp_t + \delta \exp_t^2 \quad (9)$$

Donde: $\ln Y_t$ = la tasa de salarios (ingresos esperados según el nivel educativo y el nivel de experiencia de una persona).

β_1 = Tasa de retorno de la educación primaria

β_2 = Tasa de retorno de la educación secundaria

β_3 = Tasa de retorno de la educación universitaria

γ = Tasa de retorno de la experiencia

δ = Tasa de retorno de la experiencia al cuadrado, capturando los rendimientos decrecientes.

E_t = Los años de escolarización

exp_t = Los años de experiencia laboral.

Se observa que las tasas de retorno inciden de manera distinta en los salarios, es decir que una unidad adicional de educación aumenta las tasas marginales y se hacen más pendientes a razón del logaritmo de los salarios.

Si el mercado laboral es imperfecto, no hay garantía de que el trabajador reciba como remuneración su producto marginal. En esa situación, las estimaciones de la tasa de rendimiento no reflejarían todo el alcance del aumento de la productividad causado por la educación (Blaug, 1993). Y la estimación de las tasas de rendimiento se prescinde de los problemas de identificación y selección, es decir, se supone que el diferencial de ingresos entre los trabajadores con estudios y sin ellos, se debe enteramente a la educación. Esto lleva a un sesgo al alza de las estimaciones si, hasta cierto punto, las diferencias salariales observadas se deben a diferencias de capacidad innata más bien que a diferencias de experiencia educativa, como lo supone la teoría de la señalización (Spence, 1973, Pons, 2000, Willis y Rosen, 1979).

La rentabilidad de la educación, de acuerdo con la Teoría del Capital Humano, debe disminuir cuando crece considerablemente la rentabilidad de inversiones alternativas, es decir, cuando crece el costo de oportunidad de educarse. Por lo tanto, en los periodos de auge económico debería disminuir la rentabilidad de la educación y, en los de receso, aumentar. Es decir, puede ser cíclica y

contra-cíclica. Como la rentabilidad se analiza con base en los ingresos, en ocasiones puede estar influida por la discriminación en el mercado laboral (Berndt, 1991, Pons y Blanco, 2000, Tenjo, *et al.* 2002). El enfoque del capital humano supone que no hay restricciones de oferta de la educación, esto es así porque aunque el rendimiento de la educación la haga preferible a otras formas de inversión, su racionamiento la hace inaccesible para algunos sectores de la población.

También es importante tener en cuenta que solo se considera la rentabilidad que le reporta al individuo la educación, dejando de lado aspectos tan importantes como la función socializadora de la educación. Blaug (1993) plantea que la educación reporta beneficios no cognitivos, de dos categorías; por una parte, en el vasto espectro de los empleos de bajo nivel al que los jóvenes sin ninguna titulación son normalmente condenados, encontramos los rasgos de conducta de la puntualidad, la perseverancia, la concentración, la obediencia, la sumisión y la capacidad de trabajar con otros y en el otro extremo, en el vértice de la pirámide laboral, a la que acceden principalmente los licenciados universitarios, se exige un conjunto distinto de rasgos de personalidad, a saber: la autoestima, la confianza en uno mismo, la versatilidad y la capacidad de asumir roles de liderazgo. Dentro de este tratamiento que se le ha dado al tema educativo es conveniente distinguir dos aspectos principales que consideran la educación como una inversión en capital humano.

3. MARCO EMPÍRICO

Las técnicas econométricas están fundamentadas en la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), la cual permite incorporar aquellas variables socioeconómicas que pueden explicar los diferenciales salariales que se presentan en el mercado laboral.

El análisis estadístico de estos modelos se llevará a cabo a partir de un Análisis de Regresión Múltiple, que permitirá determinar los efectos de las variables independientes sobre el ingreso, con la ayuda del programa econométrico STATA 10 y de los datos de la ECSO2011. De otra parte, un Análisis de Clasificación Múltiple permitirá observar los efectos de las variables independientes expresados en desviaciones de la gran media.

3.1 LOS DATOS

Esta investigación basa su estudio en los importantes aspectos socioeconómicos de los trabajadores del Ingenio Providencia S.A., responde a los términos de referencia acordados con la dirección de Bienestar Social de la empresa. La información contenida en la denominada “Encuesta de Caracterización Socioeconómica Providencia 2011-ECSP2011-” fue previamente diseñada y adaptada a las necesidades y condiciones del ingenio.

Para el diseño de la encuesta se usó como referencia el formato de la – Encuesta de Calidad de Vida 2008- desarrollada por el DANE, en efecto, se siguieron los mismos parámetros para los tipos de preguntas y su estructura pero adaptándolas a las condiciones y restricciones del Ingenio, para obtener información estadísticamente consistente. Además, se decidió que la encuesta

fuera realizada mediante una entrevista personal con cada uno de los trabajadores, con el objetivo de obtener precisión en las respuestas y disminuir los sesgos que se presentan durante la recolección de datos en las investigaciones. Estos sesgos se presentan debido a factores que influyen en el encuestado como por ejemplo, el olvido, subjetividad, confusión, desconfianza, ignorancia e incomprensión a la hora de dar respuesta a las preguntas.

3.2 EXPLORACION DE DATOS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Dicho lo anterior y para comenzar el análisis planteado, se realiza una caracterización de los trabajadores del ingenio para conocer la población que se estudiará. En efecto, se tiene que el Ingenio Providencia hasta septiembre 2011 cuenta con un total de 1.086 trabajadores directos de los cuales, el 22.56% están definidos como empleados (Gerencia, Administración) y el 77.44% restante son obreros (campo, cosecha, fabrica y maquinaria y equipos). Dado que la principal actividad del Ingenio es agrícola (producción de azúcar), los puestos de trabajo son, en su mayoría, creados para un perfil masculino, por lo que el 93.28% son hombres y tan solo el 6.72% son mujeres; la principal actividad de las mujeres que trabajan en el Ingenio es en la parte de gerencia y administración. Por otra parte, se encontró que el 80.46% del total de trabajadores tienen algún tipo de obligación (esposa, hijos, padres) y el 19.54% no tienen ningún tipo de obligación familiar.

La Tabla No 1 muestra que la mayoría de los trabajadores actuales tienen 16 años o más de vinculados con el Ingenio, lo que indica estabilidad laboral y da muy buena referencia como empresa. No obstante, entre el 2000 y 2005 hubo una disminución en la contratación directa de la empresa, como se puede evidenciar con el pequeño porcentaje de trabajadores (1.93%) que tienen de 6 a 10 años de antigüedad en el Ingenio. A partir del 2005 y en especial en los últimos dos años, se ha visto una reactivación en la contratación directa

(27.99%), debido al gran crecimiento que ha tenido el ingenio en los últimos años.

Tabla No 1 Antigüedad en el Ingenio de los trabajadores

Antigüedad (años)	Trabajadores (%)
0 a 5	27.99
6 a 10	1.93
11 a 15	10.77
16 a 20	18.14
21 a 25	9.30
26 a 30	2.12
31 en adelante	29.74
Total	100.00

Fuente: Cálculos propios con base en ECSP2011

Dado que la mayoría de trabajadores del Ingenio llevan muchos años vinculados y en promedio tienen de 45 a 60 años de edad, puede encontrarse en lo anterior, la razón por la que el nivel académico más alto alcanzado por los trabajadores es secundaria. Como se puede apreciar en la Tabla No 2, el 39.41% del total de los encuestados estudió hasta secundaria, le sigue técnico/tecnológico con una 27.16% y pregrado con título con un 13.17%; En el 20.26% restante están las demás categorías (ningún estudio, primaria, pregrado sin título, postgrado). Cabe agregar que el nivel educativo de los trabajadores del ingenio en su mayoría es bajo porque existe una relación

directa entre nivel educativo y riqueza, en este caso del Ingenio Providencia, estamos hablando de una población de estratos 1,2 y 3 los cuales no tienen las condiciones apropiadas para alcanzar un nivel educativo mayor.

Tabla No 2 Nivel educativo de los trabajadores del Ingenio

Nivel académico	Trabajadores (%)
Ninguno	2.58
Primaria	9.02
Secundaria	39.41
Técnico/tecnológico	27.16
Pregrado sin Título	3.13
Pregrado con título	13.17
Postgrado	5.53
Total	100

Fuente: Cálculos propios con base en ECSP2011

Anteriormente vimos que la mayoría de los trabajadores tienen nivel secundario de educación, por lo tanto, se puede comenzar a cuestionar que, a partir de ese nivel educativo, ¿cómo han adquirido los conocimientos para desempeñarse efectivamente en sus puestos de trabajo? En la Tabla No 3 se muestra que el Ingenio se ha encargado de suministrarles tal conocimiento representado en distintas formas -cursos cortos, capacitaciones, programas técnicos- con esto, se puede evaluar la eficiencia de las políticas de provisión para la FPE.

Se puede afirmar que el 79.74% de los trabajadores han participado de programas de capacitación de los cuales el 61.60% han sido dirigidos a los obreros y el 18.14% para empleados, por lo tanto el 20.26% restante de los trabajadores no han recibido ninguna capacitación. El porcentaje de trabajadores que no han recibido ninguna capacitación por parte de la empresa se debe a que en su mayoría, son personas que llevan entre 0 a 3 años en la empresa, lo que implica que entre mayor antigüedad se tenga en el Ingenio, mayor es la probabilidad de recibir capacitación por parte de la empresa (Brown et al, 1989).

Tabla No 3 Formación para el empleo según la clasificación -obrero o empleado- del Ingenio

FPE	No (%)	Si (%)	TOTAL
Empleados	4.42	18.14	260
Obreros	15.84	61.60	826
TOTAL	20.26	79.74	1086

Fuente: Cálculos propios con base en ECSP2011

Por otro lado, Salas (2001) sugiere que los trabajadores más educados requieren más formación continua, por consiguiente, que la probabilidad de tener FPE aumenta cuando se tiene un mayor nivel académico. Sin embargo, si se observa la Tabla No 4, vemos que para este caso específico no se cumple la hipótesis de Salas (2001) puesto que la mayor proporción de los trabajadores en el Ingenio Providencia tienen como mayor nivel académico secundario y técnico/tecnológico, y son éstos quienes reciben en mayor proporción la FPE.

Tabla No 4 Participación en FPE por nivel educativo

Nivel académico	Trabajadores (%)
Ninguno	2.578
Primaria	8.840
Secundaria	29.926
Técnico/tecnológico	21.087
Pregrado sin Titulo	2.394
Pregrado con titulo	10.129
Postgrado	4.7
Total	79.742

Fuente: Cálculos propios con base en ECSP2011

3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Con el fin de corroborar el modelo de inversión en capital humano que se explicó en el apartado anterior, con la educación y una variable adicional (FPE) como determinante del ingreso, teniendo datos de corte trasversal, se tienen las tres ecuaciones de regresión a estimar basadas en la ecuación presentada por Uribe, Ortiz y Domínguez (2011)

3.3.1 ECUACIÓN SIMPLE

$$\ln y = \beta_1 + \beta_2 \text{GÉNERO} + \beta_3 \text{ESTADO_CIVIL} + \beta_4 \text{EDUC} + \beta_5 \text{ANT_EMP} + e_t \quad (10)$$

$$\text{Donde } e_t \sim \text{idd}(0, \sigma^2)$$

Donde el Logaritmo de los ingresos por hora de los trabajadores ($\ln y$) puede descomponerse en:

GÉNERO= Es una variable binaria que expresa 1 si es mujer y 0 si es hombre.

ESTADO CIVIL= Variable binaria donde expresa 1 casado o unión libre y 0 otra forma.

EDUC: Años de escolaridad completa.

ANT_EMP: Antigüedad laboral en el Ingenio medido en años, esta variable reemplaza a la experiencia debido a que en promedio la mayor parte de las personas han trabajado toda su vida en el Ingenio; por tanto tomo la antigüedad como la experiencia.

e_t : Residuo estadístico o término aleatorio de Error.

Se espera que los signos de las variables sean los siguientes: Género (+), Estado_Civil (+), Educ (+), Ant_Emp(+).

3.3.2 ECUACION CON FPE

$$\ln y = \beta_1 + \beta_2 GÉNERO + \beta_3 ESTADO_CIVIL + \beta_4 EDUC + \beta_5 FPE + \beta_6 ANT_EMP + e_t \quad (11)$$

Donde el Logaritmo de los ingreso por hora de los trabajadores ($\ln y$) puede descomponerse en:

GÉNERO= Es una variable binaria que expresa 1 si es mujer y 0 si es hombre.

ESTADO CIVIL= Variable binaria donde expresa 1 casado o unión libre y 0 otra forma.

EDUC: Años de escolaridad completa.

FPE: Variable binaria que adopta el valor 1 si ha tenido formación para el empleo por parte del ingenio o 0 en caso de no haber recibido ninguna formación para el empleo.

ANT_EMP: Antigüedad laboral en el ingenio medido en años, esta variable reemplaza a la experiencia debido a que en promedio la mayor parte de las personas han trabajado toda su vida en el ingenio; por tanto tomo la antigüedad como la experiencia.

e_t : Residuo estadístico o término aleatorio de Error.

Se espera que los signos de las variables sean los siguientes: Género (+), Estado_Civil (+), Educ (+), Ant_Emp(+), y la variable FPE (+).

3.3.3 ECUACIÓN INTERACTIVA

$$\ln y = \beta_1 + \beta_2 GÉNERO + \beta_3 ESTADO_CIVIL + \beta_4 EDUC + \beta_5 FPE + \beta_6 EDU_FPE + \beta_7 ANT_EMP + e_t \quad (12)$$

Donde el Logaritmo de los ingreso por hora de los trabajadores ($\ln y$) puede descomponerse en:

GÉNERO= Es una variable binaria que expresa 1 si es mujer y 0 si es hombre.

ESTADO CIVIL= Variable binaria donde expresa 1 casado o unión libre y 0 otra forma.

EDUC: Años de escolaridad completa.

FPE: Variable binaria que adopta el valor 1 si ha tenido formación para el empleo por parte del ingenio o 0 en caso de no haber recibido ninguna formación para el empleo.

EDU_FPE: Variable interactiva que muestra la interacción de la FPE con los años de educación de los trabajadores del ingenio.

ANT_EMP: Antigüedad laboral en el ingenio medido en años, esta variable reemplaza a la experiencia debido a que en promedio la mayor parte de las personas han trabajado toda su vida en el ingenio; por tanto tomo la antigüedad como la experiencia.

La Tabla No 5 nos muestra que las variables género, estado civil, educación, antigüedad en la empresa y las constantes son significativas a cualquier nivel. La variable FPE en la ecuación (11) tiene un nivel de significancia del 5% y en la ecuación (12) junto con la variable interactiva EDU_FPE son significativas a un nivel del 10%. Además, los coeficientes de las tres ecuaciones tienen los signos esperados. Con respecto a los determinantes socioeconómicos se tiene como resultados que la condición femenina se relaciona positivamente con la generación de ingresos y el estar casado o en unión libre les genera mayores ingresos, en contraste con otras condiciones.

Pasando al análisis de las variables de capital humano diferentes a la FPE, se obtienen los resultados esperados, es decir que la educación aumenta significativamente los ingresos de los trabajadores y la antigüedad en la empresa se relaciona de forma cóncava con la generación de ingresos.

En la ecuación (10), se sobreestima la rentabilidad de la educación dado que es una ecuación simple en la que no se incluye la variable FPE. En la ecuación (11) con FPE, se encuentra que la FPE aumenta en promedio los ingresos de los individuos un 12.35%, sin embargo, en este modelo no se considera el impacto que tiene la educación formal sobre la rentabilidad de la FPE, por esto la ecuación (12) interactiva descompone el efecto de la FPE sobre los ingresos laborales en un intercepto (efecto nivel) y un efecto pendiente (Uribe. *et al.* 2011). Efectivamente se observa el signo esperado, lo que quiere decir que se tiene una relación positiva, sin embargo, el aumento de los ingresos de los trabajadores disminuye con relación a la ecuación (11), esto se puede explicar en relación con la educación general que han acumulado los trabajadores durante su vida.

Por último, si observamos tanto el R^2 como los criterios de información de Akaike y el de Schwarz (BIC), estos nos indican que la ecuación con mayor bondad de ajuste es la interactiva (ecuación (11)), esto se puede explicar por el importante efecto que tiene la educación sobre la rentabilidad de la FPE.

No obstante, en este tipo de regresiones podría haber una variable no observada (habilidad), la cual se encuentra dentro del término error y por tanto está correlacionada con éste, además que tienen un impacto importante en la

determinación del salario de los individuos lo que implica una posible violación del supuesto de exogeneidad. Si $E(\epsilon_i/X) \neq 0$ se cumple los MCO producirá estimadores sesgados e inconsistentes por lo que la estimación no será de gran ayuda. Para ello es preciso seleccionar otros métodos de estimación como Variables Instrumentales (IV), Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (MC2E o TSLS por sus siglas en inglés) y Mínimos Cuadrados en Tres Etapas, en caso de detectar problemas de perturbaciones no esféricas. Pero en esta investigación no se puede aplicar los anteriores métodos, dadas las limitaciones que presentan los datos suministrados por la encuesta del ingenio.

Igualmente, el uso de ecuaciones de determinación de salarios usualmente presentan problemas de sesgo de selección muestral, debido a la ausencia en forma no aleatoria de observaciones dentro de la muestra, dicho sesgo resulta del hecho de que la selectividad es equivalente a omitir variables pertinentes al análisis. Para corregir este problema el método más aplicado es el modelo de Heckman (1979), sin embargo dada la población empleada en la construcción de las ecuaciones mincerianas y la especificidad del problema de la investigación, el sesgo selección es nulo en la medida que no se omiten individuos de la población de estudio.

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se buscó aportar elementos que ayuden a clarificar la complementariedad entre el sistema educativo en su concepción más tradicional y la importancia de la formación para el empleo dentro de un esquema de formación de capital humano específico, lo que genera diferencias en los salarios de los trabajadores. Dadas las hipótesis iniciales las estadísticas descriptivas permiten afirmar que la formación para el empleo sí se relaciona de forma positiva con aspectos como el nivel de educación formal y la antigüedad en la empresa. Observando que existe una fuerte complementariedad entre ellas y un fuerte vínculo con el crecimiento de los salarios (Brown,1989).

El modelo simple confirmó la relación positiva entre la educación y el salario (Mincer, 1974), sin embargo en los modelos de interacción en los que se incluye la formación para el empleo se observa que el efecto de la educación sobre los ingresos disminuye, dado las características de la población estudiada, es decir, la FPE se recibe más por antigüedad en la empresa que por su nivel educativo. De igual manera los modelos de interacción muestran la relación positiva de la FPE con respecto a la remuneración de los trabajadores del Ingenio Providencia.

Por último, dadas las limitaciones de la información, se puede decir que las políticas que ha estado implementando el Ingenio han sido eficientes con respecto a los salarios de los trabajadores, sin embargo, se recomienda que las políticas vayan más dirigidas hacia los niveles de educación, dado que a una persona con más alto nivel se le hace más fácil participar y aceptar nuevas capacitaciones y tecnologías, lo que va a generar más eficiencia en la formación para el empleo de la empresa y por tanto puede reflejar en un mayor crecimiento, tanto en los salarios como en la producción del Ingenio.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BARRON. J. M.. BLACK. D. A. and LOEWENSTEIN. M. A. (1989). Job matching and on-the-job training. *Journal of Labor Economics*. 7 (1). 1-19.

BISHOP. J. (1996). What we know about employer-provided training: A review of the literature. *Working Paper* 96-09. Cornell University. New York. En <http://www.ilr.cornell.edu/CAHRS>

BERNDT. E. (1991). The Practice of Econometrics Classic and Contemporary. *Addyson Wesley Publishing Company*. Inc.

BECKER. G. (1964). Human capital: A Theorical and Empirical Analysis. with Special Reference to Educación. Segunda edición. Nueva York. Columbia University Press. 1967.

BECKER. G. (1983). El capital humano. Madrid. Alianza editorial

BLAUG. M.. (1968). "Education and the employment problem in developing countries" *Ginebra: ILO*

BROWN. J. (1989). Why do wages increase with tenure? On the job training and life cycle wage growth observed within firms. *The American Economic Review*. 79 (5). 971-991.

CARRASCO. S.. (2005). "LOS RETORNOS DE LA INVERSIÓN EN CAPITAL HUMANO EN BOLIVIA". *Revista análisis Económico UDAPE*. Pp. 2-16

CASTELLAR. C. y URIBE. J. (2001). "Una aproximación Econométrica a la Tasa de Retorno Social de la Educación". *Sociedad y Economía*. Facultad de Ciencias Sociales y Económicas. Universidad del Valle. Septiembre. Doc. No 66 Pp. 12-16

CASTELLAR. C. y URIBE. J. (2003). "Capital humano y señalización: Evidencia para el área metropolitana de Cali". *Universidad del Valle*. Cali. Septiembre. Doc. No 65 Pp. 2-15

CASTOR. L. (2007). "Inversión en capital humano (ICH) una propuesta para el siglo XXI". *RP. en REVISTA AÑO 5 – N.23 – SALVADOR/BA – AGO. 2007*

COTTE. A. y COTRINO. J. (2006) "Crecimiento económico y distribución del ingreso en Colombia: Evidencia sobre el Capital Humano y el Nivel de Educación" *Cuadernos de administración. julio-diciembre. año/vol. 19. número 032. Pontificia Universidad Javeriana.*

GRILECHES. Z. (1977). "*Estimation the returns ti schooling*" Some Econometric *Pr.*

GUJARATI. D. (2003). *Basic Econometrics*. Mc Graw-Hill. Fourth Edition.

JOHNES. G. (1993). *The Economic of Education*. MacMillan Press Ltd. Versión castellana *Economía de la educación*. Ministerio del Trabajo y Seguridad Social. Madrid. 1995.

LONDOÑO. J. (1995). *Distribución del Ingreso y Desarrollo Económico; Colombia en el Siglo XX*. FEDESARROLLO. Banco de la República. Tercer Mundo Editores. Bogotá.

MCCONNELL. C. y STANLEY B. (1995). *Contemporary Labor Economics*. McGraw- Hill. USA. Versión Castellana *Economía Laboral*. McGraw-Hill. 1997.

MINCER. J. (1958). "Investment in Human Capital and Personal Income Distribution". *Journal of Political Economy* #66. Pp 281-302.

MINCER. J. (1974). "Schooling. experiences and earnings". *New York. National Bureau of economics research.*

OAXACA. R. L. (1973). "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets" *Internacional Economics Review*. Vol 14 No. 1.

OROVAL. E. y ORIOL J. (1998). "*Economía de la Educación*". Ediciones Encuentro. Primera edición.

PONS BLASCO. E. (2000). "Contraste de la Hipótesis de Señalización. Una Panorámica". Universidad de Valencia. Departamento de Análisis Económico. *Documento de Trabajo* 00-05.

POSADA. C.E. (1995). "Crecimiento económico, capital humano, ahorro e instituciones". *Borradores Semanales de Economía Banco de la República*. #20.

RAMÍREZ. M., CORTÉS. D. y GALLEGU. J. (2002). "El gasto en salud de los hogares colombianos: un análisis descriptivo". *Borradores de Investigación de la Universidad del Rosario*. No 20. marzo 2002

SALAS. M. (2001). *Aspectos Económicos de la Educación*. Grupo Editorial Universitario. Granada.

SHAFFER H.G (1961). Investment in human capital. En Blaug. M. (ed) *Economía de la educación*. Textos escogidos. Madrid editorial Tecnos.

SPENCE. M. (1973). "Job Market Signalling". *Quarterly Journal of Economics*. pp. 355-374.

SCHULTZ. T. (1961). Investment in human capital. En Blaug. M. (ed) *Economía de la educación*. Textos escogidos. 1972. Madrid editorial Tecnos.

TENJO. J. (1993). "Evolución de los Retornos de la Inversión en Educación 1976-1989". *Planeación y Desarrollo*. Vol. XXIV. Diciembre.

TENJO. J. (1996). "Heterogeneidad, autoselección y reformas a la educación". En *Ensayos sobre Política Económica*. Banco de la Republica, junio No 29

URIBE J., ORTIZ. C., DOMINGUEZ. J. (2009). "Tamaño de planta y formación específica en el mercado laboral colombiano". *DOCUMENTO DE TRABAJO No.127 CIDSE-Universidad del Valle*.

URIBE J., ORTIZ. C., DOMINGUEZ. J. (2011). "La rentabilidad de la formación para el empleo en Colombia". *Cuaderno de administración ser.organ. Bogotá (Colombia). 24 (43): 111-132. julio-diciembre de 2011*.

WEALE. M. (1996); "Una evaluación crítica de los análisis de las tasas de rendimiento". en *Oroval Planas* op cit. Pp 39- 49.

WILLIS. R.J. y ROSEN. S. (1979). "Education and Self-Selection"; *Journal of Political Economy*. vol 87. nº 5.

ANEXOS

1. Descripción de variables

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
trab_codigo_	1086	1.85e+07	3.30e+07	800014	8.00e+07
obtemp	1086	.7744015	.4181684	0	1
genero	1086	.0672192	.2505165	0	1
edad	1086	44.74033	10.24613	20	62
ant_empresa	1086	18.01657	12.66206	0	42
ing_mensual	1086	855607.5	2158825	26576	2.58e+07
ing_hora	1086	8306.584	9944.505	3322	134114
tipo_vivienda	1085	.0866359	.2814306	0	1
posee_vivienda	1086	.7163904	.4509573	0	1
zona_vivienda	1082	.0434381	.2039354	0	1
estrato_vivienda	1070	2.438318	.9414223	1	6
estado_vivienda	1084	1.593173	.7672844	1	3
hipoteca_vivienda	1086	.1574586	.3644004	0	1
material_propio	1085	1.854378	.9846571	1	5
n_habitaciones	1083	3.293629	1.985303	0	52
n_baños	1081	1.577243	.8627047	1	7
subsidio_vivienda	1086	.1565378	.3635318	0	1
v18	1086	.9861878	.1167644	0	1
energia_vivienda	1086	.9953959	.067728	0	1
servicio_socio	1083	.0249307	.1832316	0	2
estado_civil	1085	.8046083	.3966848	0	1
participa_vivienda	1086	.1390424	.3461501	0	1
participa_socio	1086	.3683241	.4825722	0	1
tiene_presencia	1086	.713628	.4522736	0	1
consulta_médica	1086	.801105	.3993528	0	1
estatura	1086	170.3978	7.659105	150	195
problema_peso	1086	.6086556	.488276	0	1
días_ejercicio	1077	1.428969	1.630283	0	8
licor	1085	.2460829	.4309261	0	1
cigarrillo	1085	.8534562	.3538136	0	1
practica deporte	1086	.514733	.5000132	0	1
pertenece familia	1086	.2486188	.4324114	0	1
accidente laboral	1086	.4742173	.4995649	0	1
nivel_academico	1086	2.816759	1.438296	0	7
aos_edu	1084	11.96725	3.278696	1	18
actualmente	1085	.1253456	.3312631	0	1
dominio_otro	1085	.0682028	.2522098	0	1
participa en	1085	.8866359	.3171835	0	1
viajes_beneficio	1085	.0847926	.2787013	0	1
aos_exp	1080	25.09259	28.83764	0	800
ling_hora	1086	8.782703	.5657914	8.108322	11.80645
edu_fpe	1083	10.61911	4.894651	0	18

2. Características de los trabajadores

Características de los trabajadores		
Tipo de contrato	Freq.	Percent
obreros	841	22.56
empleados	245	77.44
Genero	Freq.	Percent
Mujer	73	6.72
Hombre	1013	93.28
Condicion civil	Freq.	Percent
Con pareja	873	80.46
sin pareja	212	19.54
Zona donde vive	Freq.	Percent
Rural	47	4.34
Urbana	1035	95.66
Tipo de Vivienda	Freq.	Percent
Apartamento	94	8.66
Casa	991	91.34
Vivienda propia	Freq.	Percent
Posee vivienda	778	71.64
No posee	308	28.36
Hipoteca Vivienda	Freq.	Percent
Si	171	15.75
No	915	84.25
Prestamos con la empresa	Freq.	Percent
Tiene prestamos	775	71.36
No tiene prestamos	311	28.64
Actualmente estudia	Freq.	Percent
Si estudia	136	12.53
No estudia	949	87.47
Peso	Freq.	Percent
Peso normal	425	39.13
Sobrepeso	661	60.87
FPE	Freq.	Percent
Asiste o asistio	962	88.66
No ha asistido	123	11.34

3. MODELO 1 SIN FPE

```
. reg ling genero estado_civil aos_edu ant_empresa
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1086		
Model	137.406214	4	34.3515535	F(4, 1081) =	176.89	
Residual	209.923853	1081	.194194129	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5703	
				Adj R-squared =	0.5687	
				Root MSE =	.54067	
Total	347.330067	1085	.320119878			

ling	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
genero	.2344176	.047459	7.33	0.000	.2980018	.5160333
estado_civil	.1892298	.0133109	0.41	0.000	.0834992	.0546796
aos_edu	.0723305	.0040801	23.33	0.000	.0957398	.1133211
ant_empresa	.0092363	.0009197	10.23	0.000	.0097536	.014383
_cons	7.052708	.0556742	104.70	0.000	7.164078	7.437737

4. MODELO 2 ADITIVO

```
. reg ling genero estado_civil aos_edu fpe ant_empresa
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1086		
Model	139.897298	5	27.9794596	F(5, 1080) =	145.68	
Residual	207.432769	1080	.192067379	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5742	
				Adj R-squared =	0.5722	
				Root MSE =	.53825	
Total	347.330067	1085	.320119878			

ling	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
genero	.2437131	.0553116	7.52	0.000	.3075827	.5246436
estado_civil	.1687535	.0132724	0.84	0.001	.0988637	.0395567
aos_edu	.0697251	.0041856	21.94	0.000	.0916274	.1096227
fpe	.1235126	.0393468	3.60	0.000	.0767915	.2606337
ant_empresa	.0063815	.0013941	5.13	0.000	.0050537	.0113094
_cons	7.04179	.0556728	105.15	0.000	7.15857	7.430811

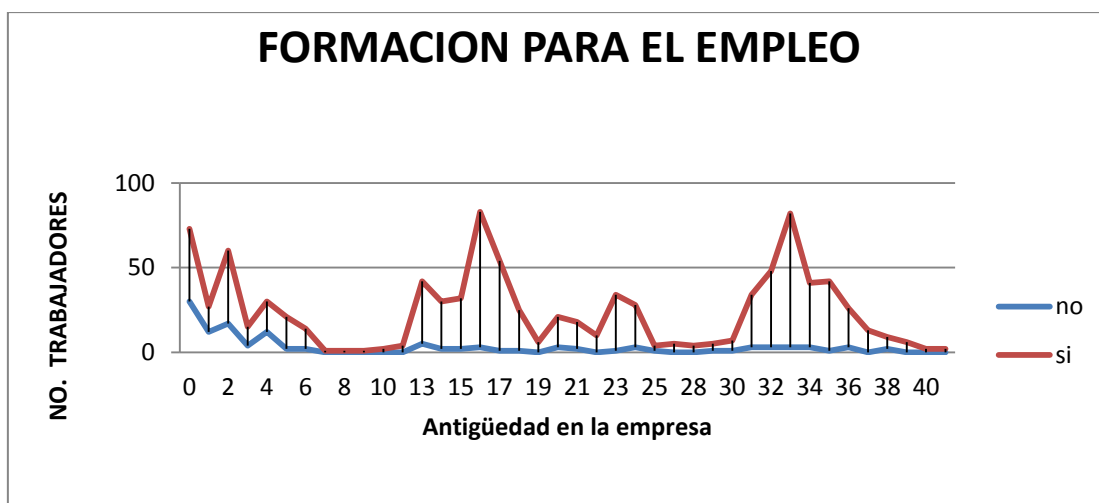
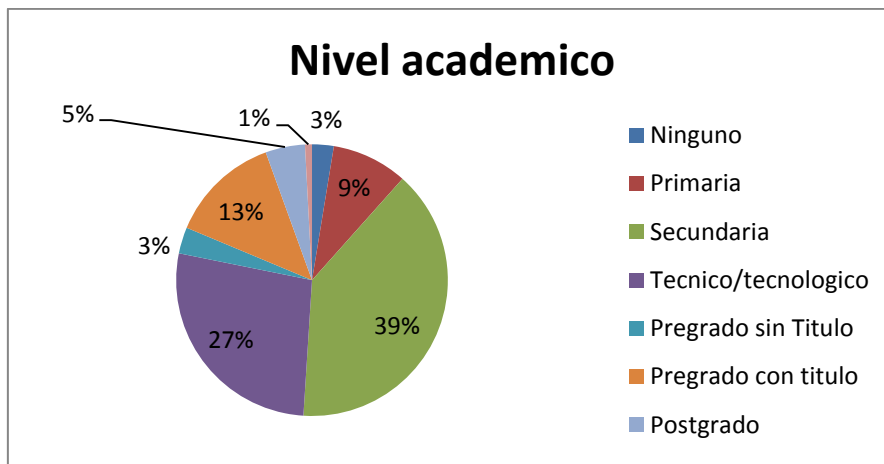
5. MODELO 3 INTERACTIVO

```
. reg ling genero estado_civil aos_edu fpe edu_fpe ant_empresa
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1086		
Model	140.297079	6	23.3828464	F(6, 1079) =	121.87	
Residual	207.032989	1079	.191874874	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.5742	
				Adj R-squared =	0.5719	
				Root MSE =	.53804	
Total	347.330067	1085	.320119878			

ling	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
genero	.246381	.0482886	7.10	0.000	.2894373	.5107247
estado_civil	.1727446	.0133649	0.56	0.574	.0905175	.0502283
aos_edu	.0661501	.00171498	8.11	0.000	.0918357	.1504644
fpe	.074055	.1714922	2.23	0.026	.0550849	.655225
edu_fpe	.0038631	.0129928	1.44	0.149	.0527625	.0080364
ant_empresa	.0064942	.0013157	4.82	0.000	.0046239	.0109645
_cons	7.085421	.1575471	36.01	0.000	6.648124	7.414338

6. Graficas



7. Encuesta de Caracterización Socioeconómica Providencia 2011-
ECSP2011

ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

INGENIO PROVIDENCIA S.A.

FECHA: _____

1. DATOS PERSONALES

1.1 Nombres y Apellidos:	1.2 No. Documento de identidad:	1.3 Edad:	1.4 Categoría:	1.5 Ficha:
1.6 ☐ Empleado ☐ Obrero	1.7 Sección:	1.9 Antigüedad:	1.10 Años de experiencia laboral:	
1.11 Estado civil: ☐ Soltero(a) ☐ Casado(a)	☐ Separado(a) ☐ Viudo(a)	1.12 Dirección de residencia:		
1.13 Teléfono fijo ó celular:	1.14 Zona: ☐ Rural ☐ Urbana	1.15 Estrato Socioeconómico:	1.16 Municipio de Residencia:	

2. DATOS DE LA VIVIENDA

2.1 Tipo de vivienda: ☐ Casa ☐ Apartamento	2.2 Posee vivienda propia: ☐ Si ☐ No	2.3 La vivienda ocupada por su hogar es: ☐ Propia, totalmente pagada ☐ Propia, la están pagando ☐ En arriendo o subarriendo	2.4 Quien es el propietario de la vivienda que usted habita: (puede responder varias opciones) ☐ Su compañero(a) ☐ Su madre o padre ☐ Otro no pariente ☐ Usted
2.5 ¿Su vivienda se encuentra hipotecada? ☐ Si ☐ No	2.6 Material predominante de los pisos: (respuesta única) ☐ Cerámica, mármol, parquet, madera pulida y lacada ☐ Baldosa, vinilo, tableta, ladrillo, madera pulida ☐ Cemento, gravilla ☐ Alfombra o tapete de pared a pared ☐ Madera burda, tabla, tablón, otro vegetal ☐ Tierra, arena	2.7 Número de dormitorios en su vivienda:	2.8 Número de baños:
2.10 ¿Qué servicios públicos posee su vivienda? (puede responder varias opciones)	2.9 ¿Su vivienda tiene el techo o las vigas en mal estado?: ☐ Si ☐ No	☐ Acueducto ☐ Energía ☐ Gas	
2.11 La vivienda se encuentra ubicada cerca de (respuesta múltiple) ☐ Fábricas o industrias ☐ Zona de riesgo (fallas geológicas, inundaciones, derrumbes, etc.) ☐ Botaderos de basura ☐ Centrales eléctricas o gaseoductos ☐ Aguas negras ☐ Terminales de buses ☐ Plantas de tratamiento de aguas residuales ☐ Ninguno de los anteriores ☐ Plaza de mercado o mataderos	2.12 ¿Ha obtenido el subsidio Familiar de vivienda? ☐ Si (pase a la 2.14) ☐ No (pase a la 2.13) ¿Qué entidad le otorgó el subsidio? ☐ Comfandi ☐ Conferalco ☐ Otra	2.13 ¿Usted o algún integrante de su grupo familiar tiene lote para la construcción de vivienda? (no incluye lote para finca o casa de campo)	☐ Si ☐ No
2.14 ¿Usted o algún integrante de su grupo familiar tiene lote para la construcción de vivienda? (no incluye lote para finca o casa de campo)	2.15 ¿Quisiera un mejoramiento de las condiciones físicas de su vivienda? ☐ Si ☐ No		

Si su residencia se encuentra en zona rural conteste las siguientes preguntas

2.16 El agua que llega a su vivienda proviene de: ☐ Río ☐ Lluvia ☐ Acueducto	2.17 Su fuente de energía proviene de: ☐ Planta ☐ Vela ☐ Red eléctrica
2.18 ¿Qué servicio sanitario tiene: ☐ No tiene sanitario ☐ Letrina ☐ Inodoro sin conexión a pozo séptico ☐ Inodoro con conexión a pozo séptico ☐ Inodoro conectado a alcantarillado	

3. CARACTERÍSTICAS Y COMPOSICIÓN FAMILIAR									
3.1 ¿Cuántos hogares residen habitualmente en su vivienda?		3.2 ¿Cuántas personas conforman su hogar?							
3.3 ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted? (Inclúyase)		3.4 Los hijos menores de 7 años asisten a:							
		☐ Guardería ☐ Hogar comunitario ☐ No aplica (no tiene hijos menores de 7 años) ☐ Al cuidado de un familiar ☐ Jardín infantil ☐ Colegio ☐ Otro ¿Cuál? ☐ Al cuidado de un adulto no familiar							
Relacione los integrantes de su grupo familiar (persona(s), pariente(s) o no, que viven (duermen) en la totalidad o parte de la vivienda, y comparten generalmente las comidas).									
3.5 Nombres y Apellidos	3.6 Parentesco 01 Jefe(a) 02 Espos(a) Compañero(a) 03 Hijo(a) o Hijastro(a) 04 Nieto(a) 05 Padre, Madre, Padastro, Madrastra 06 Hermano(a), Hermanastro(a) 07 Yerno, Nuera 08 Suegro(a) 09 Tío(a) 10 Sobrino(a) 11 Primo(a) 12 Cuñado(a) 13 Otro pariente 14 Otro no pariente	3.7 Género ☐ M ☐ F	3.8 Edad (Años) si tiene menos de un año registre 00	3.9 Actualmente estudia?	3.10 ¿Cuál es el nivel educativo más alto alcanzado por __ y el último grado aprobado en este nivel?		3.11 ¿A cuánto ascienden los ingresos mensuales de __? (incluya salarios, rentas, negocios, pensiones, etc.)	3.13 ¿Padece enfermedad crónica?	
					NIVEL	Último grado/ semestre aprobado			
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	
		☐ M ☐ F	☐ ☐	☐ SI ☐ NO			\$	☐ NO ☐ SI ¿Cuál?	

4. CONDICIONES DE VIDA EN EL HOGAR Y BIENESTAR

4.1 Actualmente las condiciones de vida en su hogar, son: ☐ Muy buenas ☐ Buenas ☐ Regulares ☐ Malas 4.2 ¿En su hogar los ingresos alcanzan para cubrir los gastos mínimos? ☐ SI ☐ NO

4.3 El nivel de vida actual en su hogar respecto al que tenía 5 años atrás es: ☐ Mejor ☐ Igual ☐ Peor 4.4 ¿Cómo ve su futuro y de su familia? ☐ Con incertidumbre ☐ Con optimismo

4.5 ¿Cuáles de los siguientes factores cree usted son generadores de conflicto al interior de su hogar? (Puede seleccionar varias opciones)

☐ El manejo del presupuesto familiar ☐ Ayuda institucional (comisarias de familias, ONG, etc.) ☐ A nadie

☐ La relación con los hijos (manejo de autoridad, las normas y los límites) ☐ Psicólogo ☐ Otro, ¿Cuál? _____

☐ La relación de pareja ☐ Antigos ☐ Compañeros de trabajo ☐ La fe religiosa

☐ La comunicación ☐ La gestión de la familia

☐ El manejo de sexualidad ☐ Temáticas ☐ Padres ☐ Hijos ☐ Padres ☐ Hijos ☐ Padres ☐ Hijos

☐ El uso y abuso de sustancias psicoactivas (alcohol, cigarrillos, marihuana, cocaína, etc) ☐ Autoestima-Autoconfianza ☐ Sexualidad ☐ Métodos y hábitos de estudio ☐ Otros, ¿Cuál? _____

☐ El uso del tiempo libre ☐ Resolución de conflictos ☐ Manejo del tiempo libre ☐ Prevención del consumo de sustancias psicoactivas

4.7 Indique de la siguiente lista las temáticas de interés de su grupo familiar, ¿Quién?

4.8 ¿El consumo de alcohol o drogas ha sido causa de problemas en su familia? ☐ SI ☐ NO

4.9 ¿La mayor parte del tiempo usted esta? ☐ Estresado ☐ Angustiado ☐ Relajado ☐ Otra, ¿Cuál? _____

4.10 Seleccione los tres principales aspectos de su vida actual:

☐ Familia ☐ Trabajo ☐ Cultura ☐ Participación social

4.11 ¿Cuál es el aspecto de su vida que más le genera estrés y que pueda afectar su concentración en su entorno laboral?

☐ Estudio ☐ Relación de pareja ☐ Amistades ☐ Otra, ¿Cuál? _____

4.12 ¿Cuál es la meta a corto plazo que usted y su familia se han trazado?

4.13 ¿Esta usted satisfecho con su actual nivel de vida? ☐ SI ☐ NO

4.14 ¿Cómo se siente en el barrio, pueblo o vereda donde vive? ☐ Seguro ☐ Inseguro ☐ Satisfecho ☐ Insatisfecho ☐ No aplica

4.15 ¿Usted y su familia tienen metas que esperan conseguir en el futuro? ☐ SI ☐ NO

4.16 ¿Usted y su pareja participarán o actualmente participan en el Programa "Ser Familias Hoy"? ☐ SI (continúa en pregunta 4.18) ☐ NO 4.17 ¿Le gustaría participar en el programa "Ser Familias Hoy"? ☐ SI ☐ NO

4.18 ¿Cómo se sintió o se siente en el programa "Ser Familias Hoy"? ☐ Muy satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Poco interés ☐ Inconvenientes personales o del hogar

4.19 ¿Cuál es su mayor dificultad para participar en el programa "Ser Familias Hoy"? ☐ Disponibilidad de tiempo ☐ Falta de información ☐ Otro, ¿Cuál? _____

4.20 Su hijo(a) o alguno de sus hijos(as) han participado o participan en el programa "Jóvenes Construyendo el Futuro"? ☐ SI ☐ NO

4.21 ¿Estaría interesado en que sus hijos(as) participaran en el programa "Jóvenes Construyendo el Futuro"? ☐ SI ☐ NO

4.22 ¿Qué les impide a sus hijos(as) para asistir a los programas ofrecidos por Ingenio?

4.23 ¿Su grupo familiar ha participado en el programa "Conociendo Nuestro Ingenio"? ☐ SI ☐ NO

4.24 ¿Cómo ha sido la percepción de su grupo familiar acerca del programa "Conociendo Nuestro Ingenio"? ☐ Excelente ☐ Buena ☐ Aceptable

4.25 ¿De las actividades Familiares que anteriormente se realizaban en el Ingenio, cuál le gustaría que volvieran hacer? (puede responder varias opciones)

4.26 ¿Qué nueva actividad o actividades familiares le gustaría que el Ingenio realizara?

4.27 ¿Usted ha adquirido préstamos con el Ingenio? ☐ NO ☐ SI 4.28 ¿Qué tipo de préstamos? (Puede contestar varias opciones)

☐ Calamidad ☐ Estudio ☐ Vivienda ☐ Ordinario ☐ Vehículo ☐ Medicamentos

5. SALUD

5.1 ¿Cuántas personas de su grupo familiar (que residen habitualmente en su vivienda) poseen seguridad social en salud (EPS,ARS,SISBEN)? (incluyase)

5.2 Su estado de salud en general es: ☐ Bueno ☐ Regular ☐ Malo 5.3 ¿Cuántas personas de su grupo familiar presentan algún tipo de discapacidad? ☐ SI ☐ NO ¿Parentesco? _____

5.4 ¿En su grupo familiar hay mujeres en estado de embarazo? ☐ SI ☐ NO 5.5 ¿Usted consulta al médico o al odontólogo por lo menos una vez al año sin estar enfermo y por prevención? ☐ SI ☐ NO

5.6 ¿Usted o algún miembro de su grupo familiar padece una enfermedad de alto costo? ☐ SI ☐ NO 5.7 ¿Cuál es su estatura? ☐ SI ☐ NO 5.8 ¿Cuál es su peso? ☐ SI ☐ NO

5.9 ¿Cuántos días a la semana realiza ejercicio físico y/o prácticas deportivas? ☐ SI ☐ NO 5.10 ¿Considera que la nutrición diaria en su hogar es balanceada? ☐ SI ☐ NO

5.11 ¿Le interesaría a usted o a algún miembro de su familia recibir información acerca de hábitos alimenticios saludables? ☐ SI ☐ NO

5.12 ¿Alguno de los niños de su hogar MENORES DE 5 AÑOS ha sido hospitalizado por infección respiratoria aguda (IRA) o Enfermedad diarreica aguda (EDA)? ☐ SI ☐ NO ☐ No aplica

5.13 LICOR ☐ No consume ☐ Consume ☐ Consumió Cantidad: ☐ Diario ☐ Varias veces a la semana ☐ Semanal ☐ Mensual ☐ Ocasional

5.14 CIGARRILLO: ☐ No consume ☐ Consume ☐ Consumió Cantidad: ☐ Diario ☐ Varias veces a la semana ☐ Semanal ☐ Mensual ☐ Ocasional

5.15 ¿Práctica algún deporte con frecuencia? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál(es)? 5.16 ¿Hace parte del Programa de Acondicionamiento Físico? ☐ SI ☐ NO (pase a la pregunta 5.18) ☐ NO

5.17 ¿Usted o algún miembro de su grupo familiar está interesado en participar del Programa de Acondicionamiento Físico(CAF)? ☐ SI ☐ NO ¿Quién(s)? ☐ Muy satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Insatisfecho

5.18 ¿Como se sintió o se siente con el Centro de Acondicionamiento Físico(CAF)? ☐ Muy satisfecho ☐ Satisfecho ☐ Poca motivación ☐ Otra, ¿Cuál? ☐ Nunca

5.19 ¿Cuál es la principal dificultad para asistir al Centro de Acondicionamiento Físico CAF? ☐ Disponibilidad de tiempo ☐ Cada tres meses ☐ Cada seis meses ☐ Cada año

5.20 ¿Cada cuanto usted se realiza el examen de conservación auditiva? ☐ Cada tres meses ☐ Cada seis meses ☐ Cada dos años o más 5.22 ¿Qué nivel de riesgo considera que posee su puesto de trabajo? ☐ Alto riesgo ☐ Poco riesgo ☐ Sin riesgo

5.21 ¿Cada cuanto usted se realiza el control visual? ☐ Cada seis meses ☐ Poco seguro ☐ Seguro ☐ Inseguro ☐ Cuántos? ☐ Sin riesgo

5.23 ¿Cómo se siente en su puesto de trabajo? ☐ Muy seguro ☐ Poco seguro ☐ Inseguro ☐ Cuántos? ☐ Sin riesgo

5.24 ¿Ha sufrido algún accidente laboral en el Ingenio Providencia? ☐ SI ☐ NO ☐ Cuántos? ☐ Sin riesgo

6. EDUCACIÓN

6.1 Nivel Académico ☐ Básica primaria (1 a 5) ☐ Básica secundaria y media (6 a 13) ☐ Técnico o tecnológico ☐ Universitaria sin título ☐ Universitaria con título ☐ Postgrado sin título ☐ Postgrado con título ☐ Master

6.2 Título obtenido: ☐ 6.3 ¿Actualmente estudia? ☐ SI ☐ NO ¿A qué nivel? ☐ Básica primaria ☐ Básica secundaria ☐ Técnico o tecnológico ☐ Postgrado

6.4 ¿Usted domina a nivel conversacional una o más lenguas extranjeras? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál(es)? ☐ Inglés ☐ Francés ☐ Italiano ☐ Alemán ☐ Portugués ☐ Mandarín

6.5 ¿Desea aprender otro idioma? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál? ☐ Inglés ☐ Francés ☐ Italiano ☐ Alemán ☐ Portugués ☐ Mandarín

6.6 ¿Desea realizar una carrera de pregrado? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál? ☐ Inglés ☐ Francés ☐ Italiano ☐ Alemán ☐ Portugués ☐ Mandarín

6.7 ¿Desea realizar algún estudio? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál? ☐ Inglés ☐ Francés ☐ Italiano ☐ Alemán ☐ Portugués ☐ Mandarín

6.8 ¿Qué convenios o programas considera que debería tener el Ingenio Providencia S.A para atender sus expectativas educativas? ☐ Doctorado ☐ Maestría ☐ Postdoctorado

6.9 ¿Estaría interesado(a) en realizar usted o alguien de su grupo familiar una carrera técnica? ☐ SI ☐ NO ¿Quién? ☐ Usted ☐ Un hijo(a) ☐ Su padre o madre ☐ Un hermano(a) ☐ Su cónyuge ¿Cuál carrera?

6.10 ¿Estaría interesado(a) en realizar usted o alguien de su grupo familiar una carrera profesional? ☐ SI ☐ NO ¿Quién? ☐ Usted ☐ Un hijo(a) ☐ Su padre o madre ☐ Un hermano(a) ☐ Su cónyuge ¿Cuál carrera?

6.11 ¿Actualmente está o ha hecho uso de la beca estudiantil que le ofrece el Ingenio Providencia para apoyar su educación? ☐ SI ☐ NO ¿Qué clase de estudio? ☐ Técnica ☐ Tecnología ☐ Pregrado

6.12 ¿Actualmente esta o ha hecho uso de la beca estudiantil que le ofrece el Ingenio Providencia para apoyar la educación superior de alguno de sus hijos(as)? ☐ SI ☐ NO ¿Qué clase de estudio? ☐ Técnica ☐ Tecnología ☐ Pregrado

6.13 ¿Ha participado en los programas de capacitación que ha ofrecido el Ingenio Providencia? ☐ SI ☐ NO ¿Cuál(es)? ☐ Título obtenido? ☐ Técnico ☐ Pregrado

6.14 Indique de la siguiente lista los cursos de su preferencia y la de su familia

CURSOS	Trab.	Cónyuge	Hijos	Padres	Hijos	Padres	Hijos	Padres	Hijos
Electricidad	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mecánica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Electrónica	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mantenimiento de computadores	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mantenimiento Industrial	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mercadeo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Otro, ¿Cuál?	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

6.15 ¿Qué beneficios le ha proporcionado el Ingenio Providencia a su crecimiento profesional?

¿Nombre de Carrera? ☐ SI ☐ NO ¿En qué nivel? ☐ SI ☐ NO ¿Lugar? ☐ SI ☐ NO ¿Por qué motivo?

FIRMA DEL TRABAJADOR: _____