

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas



**LA IMPORTANCIA DE LA ACUMULACIÓN DEL CAPITAL
HUMANO DENTRO EN LA PRODUCTIVIDAD COMO FUENTE
GENERADORA DE CRECIMIENTO: UN ANÁLISIS SECTORIAL.**

Tesis de Grado previa a la obtención del título de:

Economistas en Gestión Empresarial, especialización en Sector Público

Presentado por:

Wendy Chávez Páez

Lola Yoong Kuffó

Guayaquil – Ecuador

2001



C.I.B.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Washington Martínez
Presidente del Tribunal
de Graduación

Dr. Pablo Lucio Paredes
Director de Tesis

Dr. Ramón Espinel
Vocal Principal

Msc. Manuel González
Vocal Principal

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Wendy Chávez Páez

Wendy Elizabeth Chávez Páez

Lola Yoong K.

Lola Siulim Yoong Kuffó

RESUMEN

El objetivo de la Tesis "LA IMPORTANCIA DE LA ACUMULACIÓN DEL CAPITAL HUMANO DENTRO EN LA PRODUCTIVIDAD COMO FUENTE GENERADORA DE CRECIMIENTO: UN ANÁLISIS SECTORIAL" es explorar las relaciones entre capital humano y productividad en un par de casos concretos de empresas ecuatorianas del sector textil.

Los desarrollos teóricos y empíricos han sido muy importante en este campo en los últimos 25 años. Se ha tratado de ir más allá de la simple hipótesis que la acumulación de capital humano corresponde al nivel educativo de las personas. Los diversos enfoques apuntan en varias direcciones:

- Las destrezas que se adquieren en la escuela constituyen un componente crecientemente importante del stock de conocimiento. La educación incrementa la productividad del trabajo futuro y los ingresos futuros y puede de este modo ser vista como una inversión en capital humano.

- La experiencia tiene un impacto positivo y altamente significativo sobre los salarios y sobre la productividad del individuo. La experiencia no sólo implica conocer el oficio, especializarse y ser más productivo, sino, adicionalmente, conocer las reglas que norman el funcionamiento a nivel de cada establecimiento, promueven el conocimiento de los colegas de trabajo y el nivel de amistad, es decir, permite también al individuo conseguir los mayores beneficios que le sean posibles en su relación laboral.
- El entrenamiento en el trabajo es un componente importante del stock de capital humano de un trabajador, constituyendo al menos la mitad de su capital humano. El capital humano puede ser incrementado por los trabajadores capacitándose en el trabajo (on-the-job) o fuera del trabajo (off-the-job).
- Los trabajadores capacitados y hábiles elevan la calidad y la eficiencia del producto y el desarrollo de la producción y, al mismo tiempo, entrenan a otros trabajadores con menos habilidades dentro de la empresa. La capacitación provee a los trabajadores con las habilidades necesarias para mejorar la competitividad, adaptabilidad y crecimiento del producto nacional.

- El hecho de que las personas que tienen más habilidades tienden a acumular mayor escolaridad y suelen ganar mejores sueldos y salarios, es mencionado y comprobado en numerosas investigaciones, al igual que el tema sobre sesgo de habilidades causado por el ambiente familiar.
- El entorno familiar es uno de los factores exógenos que influyen en el desarrollo de las habilidades del individuo, pues afectan al niño en el periodo de aprendizaje y en la adquisición de sus habilidades a lo largo del tiempo.
- Para sondear el ambiente familiar se deben tomar en cuenta algunas variables que influyen en el individuo, pues asumir que sus logros académicos o años de escolaridad aprobados son los únicos aspectos que determinan su nivel de educación, podría resultar ser una falacia. Factores como el grado de educación de los padres, están implícitos en su educación. La teoría del capital humano enseña que los individuos que nacen en hogares con padres menos educados, tenderán a ser menos educados también.
- La importancia de los incentivos radica en que los empleados pondrán mayor esfuerzo para presentar soluciones exitosas a los problemas surgidos, si sus expectativas se sostienen bajo el

criterio de que el incremento de la producción de la firma, se verá reflejado en altos pagos futuros o en una baja probabilidad de futuros despidos.

Se seleccionaron dos empresas en el sector textil, una de tamaño pequeño y otra mediana tendiendo a grande.

En cada caso se realizaron múltiples entrevistas con los directivos de las dos empresas, en diversas áreas (finanzas, producción, recursos humanos) y se recogió toda la información de que la empresa dispone en los últimos años. Además se realizaron encuestas con los directivos y trabajadores (más de 200 personas en total) que exploran los distintos temas antes mencionados para poder relacionar, en caso concretos, capital humano y productividad.

Por la diversidad de fuentes utilizadas (información de la empresa en años distintos y encuestas) se tuvo que hacer un trabajo muy importante de organización de la información para poder aplicar técnicas estadísticas y econométricas. Esto también requirió de un sinnúmero de ensayos con diversos métodos y enfoques para poder obtener los mejores resultados posibles.

Se obtuvieron los siguientes resultados y conclusiones:

a) Para la empresa pequeña:

En lo referente a la "Educación", se encuentran resultados muy particulares, ya que parecen no existir conexiones entre un mayor nivel de educación y una productividad elevada, como lo explica la teoría económica. Las trabajadoras que han realizado más de 10 años de educación no necesariamente tienden a tener productividades por encima de la media. En lo que se refiere a la carrera específica para la labor que desempeñan, también se ha hallado que aquellas personas que han realizado la carrera intermedia de corte y confección tienen productividades bajísimas.

La experiencia tampoco representa una variable que explique en gran medida la productividad; es más, se obtuvo como resultado que las personas que tienen menos años de experiencia acumulados en el sector son más productivas que aquellas que tienen más de 10 años, lo cual podría ir en contra de la intuición económica. O quizás se lo podría explicar por medio de un cierto cansancio productivo de las personas. Las que entran, lo hacen con más entusiasmo, y luego, por los bajos niveles de ingreso y la baja posibilidad de desarrollarse y progresar, van disminuyendo su esfuerzo.

Las personas que han realizado cursos de capacitación se mantienen con productividades arriba de la media, pero en aquellas que no tienen capacitación la productividad de cada una es tan variable, que puede ser bajísima, así como puede encontrarse en los mayores niveles.

Con respecto a la variable "IQ", que recoge los resultados de la prueba de inteligencia utilizada en esta tesis, se podría decir que su relación con la productividad diaria de los trabajadores, es muy evidente, ya que a mayores niveles de coeficiente intelectual, se registran mayores volúmenes de producción.

Un aspecto importante que mencionar es que podría existir una relación negativa entre el nivel de satisfacción hacia el salario, y la productividad. Es lógico que en esta empresa, debido al sistema de pago (remuneración por prenda) las personas que estén insatisfechas con su salario, tiendan a producir más para poder obtener un ingreso mayor.

b) Para la empresa grande:

A pesar de que esta empresa tiene dos plantas que trabajan en condiciones similares (en lo que se refiere a instalaciones, jefes e insumos) hay que recalcar que el sistema de producción utilizado en las dos, difiere de tal manera que la planta grande logra ser un 26.30% más productiva que la planta mediana. Es decir, su sistema de organización es más eficiente.

Es curioso encontrar que las variables típicas que conforman el capital humano, no resultan significantes en este modelo de análisis, aunque como se puede verificar en la regresión original, factores como la educación del padre y la experiencia específica total, presentan coeficientes significantes a un nivel de 18% y 26.40%, respectivamente. Esto significa que estos aspectos influyen en las variaciones de la productividad de la mano de obra de estas dos plantas, con mucho más peso que otros, tales como la educación de los individuos y su capacitación. Así, las personas cuyos padres han alcanzado un nivel académico superior a la "primaria completa" son 18% más productivas que aquellas que tienen padres que presentan entre cero y seis años de educación. De igual forma, con cada año adicional de

experiencia dentro del sector textil, los trabajadores de estas plantas incrementan en 26.40% su productividad.

A pesar de lo explicado, no se debe descartar el hecho de que la educación sea un factor importante dentro de la acumulación de capital humano, pero se debe entender que en la empresa seleccionada, esta variable no es la más relevante para explicar variaciones en la productividad de las trabajadoras, ya que existen factores que influyen en mayor proporción dentro de su desenvolvimiento debido al tipo de oficio, el cual requiere mayormente de la utilización de destrezas y habilidades. Se podría decir que sus habilidades se evidencian de alguna forma por medio del IQ, y así al presentar una forma de trabajar mas rápida y eficiente, este se relaciona positivamente con su productividad.

El trabajo ciertamente ha permitido cumplir con el doble objetivo de una tesis:

entrenamiento de los estudiantes, sobre la teoría y práctica económica, en casos de análisis específicos.

conclusiones concretas sobre el tema estudiado, y la apertura de canales de estudio en el futuro para desarrollar más estos temas.

INDICE GENERAL

RESUMEN

INDICE GENERAL

INDICE DE GRAFICOS

INDICE DE CUADROS

INTRODUCCIÓN.	33
CAPÍTULO I	40
IMPLICACIONES TEÓRICAS	40
1.1 TEORÍA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y CAPITAL HUMANO.	40
1.1.1 <i>El capital humano y su rol dentro del crecimiento económico.</i>	45
1.2 ACUMULACIÓN DE CAPITAL HUMANO.	47
1.2.1 <i>Decisiones de los agentes: Cómo acumular óptimamente capital humano a lo largo del ciclo de vida.</i>	48

1.2.2	<i>Teoría del aprendizaje por la práctica y de los efectos de desbordamiento del conocimiento.</i>	51
1.3	FACTORES UTILIZADOS EN LA MEDICIÓN DEL CAPITAL HUMANO	56
1.3.1	<i>Razones de Enrolamiento Escolar</i>	61
1.3.2	<i>Niveles de Educación y Años de Escolaridad Promedio.</i>	64
1.3.3	<i>Educación</i>	65
1.3.4	<i>Experiencia</i>	68
1.3.5	<i>Capacitación</i>	71
1.3.6	<i>Inteligencia</i>	77
1.3.7	<i>Familia, Salud y Nutrición</i>	85
1.3.8	<i>Empresariales.</i>	92
1.4	LA RELACIÓN ENTRE SALARIOS Y PRODUCTIVIDAD, Y SUS EFECTOS EN EL NIVEL DE VIDA.	96
1.4.1	<i>Antecedentes: Estudios anteriores.</i>	98
1.4.2	<i>Salarios y Productividad.- Su importancia dentro del estudio de la Teoría del Capital Humano.</i>	100
1.4.3	<i>Resumen de Ideas.</i>	107
CAPÍTULO II		117
ESTUDIO ESPECÍFICO SECTORIAL		117
2.1	EL SECTOR TEXTIL: IMPORTANCIA DEL SECTOR EN LA ECONOMÍA NACIONAL-	117
2.2	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.	125

2.2.1 <i>Análisis de Casos: Dos empresas seleccionadas</i> -----	126
CAPÍTULO III -----	129
“LAS VARIABLES Y EL MÉTODO DE ANÁLISIS” -----	129
3.1 VARIABLES UTILIZADAS PARA RECAUDACIÓN DE DATOS DE LA MANO DE OBRA: SU IMPORTANCIA COMO COMPONENTES DEL CAPITAL HUMANO. -----	129
3.1.1 <i>Preguntas de Sondeo: Educación</i> -----	131
3.1.2 <i>Preguntas de Sondeo: Experiencia.</i> -----	134
3.1.3 <i>Preguntas de Sondeo: Capacitación.</i> -----	136
3.1.4 <i>Preguntas de Sondeo: Inteligencia</i> -----	140
3.1.5 <i>Preguntas de Sondeo: Familia.</i> -----	142
3.1.6 <i>Preguntas de Sondeo: Salud.</i> -----	145
3.1.7 <i>Preguntas de Sondeo: Nutrición.</i> -----	146
3.1.8 <i>Preguntas de Sondeo: Empresariales.</i> -----	149
3.2 DISEÑO DEL MÉTODO DE ANÁLISIS UTILIZADO-----	151
3.2.1 <i>Encuesta de trabajadores</i> -----	152
3.2.2 <i>Entrevista de Gerentes</i> -----	155
CAPÍTULO IV -----	157
EMPRESA PEQUEÑA: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS -----	157
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA PEQUEÑA-----	157
4.1.1 <i>Los Grupos de Trabajo y el proceso productivo.</i> - -----	162

4.1.2	<i>Políticas de Recursos Humanos.</i>	164
4.1.3	<i>Políticas laborales en el tiempo.</i>	165
4.1.4	<i>Capacitación.</i>	166
4.1.5	<i>El Control de Calidad.</i>	168
4.1.5	<i>Marketing.</i>	169
4.1.6	<i>Productividad.</i>	170
4.2	ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA EMPRESA PEQUEÑA : DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES Y RELACIONES CON LA PRODUCTIVIDAD.	172
CAPÍTULO V		235
EMPRESA GRANDE: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS		235
5.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA GRANDE	235
5.2	LOS GRUPOS DE TRABAJO Y EL PROCESO PRODUCTIVO.	237
5.3	SISTEMA DE SUPERVISIÓN.	239
5.4	UN ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA DE GERENTES.	241
5.4.1	<i>Producción Planta Mediana.</i>	242
5.4.2	<i>Producción Planta Grande.</i>	246
5.4.3	<i>Bodega De Productos Terminados</i>	249
5.4.4	<i>Comercialización.</i>	252
5.4.5	<i>Capacitación.</i>	255
5.4.6	<i>Consecuencias y Seguimiento de la Capacitación.</i>	259

5.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA EMPRESA GRANDE : DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES Y RELACIONES CON LA PRODUCTIVIDAD.-----	261
5.5.1 Descripción de datos obtenidos: Empresa Grande. Planta Mediana.-----	264
5.5.2 Descripción de datos obtenidos: Empresa Grande. Planta Grande. -----	294
5.6 LA MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA PLANTA MEDIANA.- -----	327
5.7 LA MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD EN LA PLANTA GRANDE.- -----	332
5.8 Análisis de datos de la Empresa Grande por medio de la aplicación de un Modelo de Regresión Múltiple.- -----	335
5.8.1 Métodos Aplicados y Desechados -----	337
5.8.2 Modelo de Regresión Múltiple: Planta Mediana y Planta Grande.- -----	341
CAPITULO VI:-----	356
CONCLUSIONES -----	356
ANEXOS-----	368
BIBLIOGRAFÍA-----	418

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1: “La importancia de la educación dentro del estudio del capital humano”.

Gráfico No. 2: “Crecimiento porcentual de las exportaciones del Sector Textil”

Gráfico No. 3 : “Evolución del Stock de Capital Empresa Pequeña”

Gráfico No. 4 : “Evolución de las Ventas Empresa Pequeña”

Gráfico No. 5 : “Posiciones Ocupacionales Empresa Pequeña”

Gráfico No. 6 : “Cuadro de Producción Empresa Pequeña”

Gráfico No. 7: “Relación entre Alfabetismo y Productividad”

Gráfico No. 8: “Relación de Edad de Inicio y Fin de la Primaria con Producción Diaria Estandarizada”

Gráfico No. 9: “Relación de Edad de Inicio y Fin de la Secundaria con Producción Diaria Estandarizada”

Gráfico No. 10: "Relación entre Años de Primaria Aprobados y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 11: "Relación entre Años de Secundaria Aprobados y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 12: "Relación entre Tipo de Institución Primaria y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 13: "Relación entre Tipo de Institución Secundaria y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 14: "Relación entre Años de Educación Básica y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 15: "Relación entre la Primera Carrera Intermedia y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 16: "Relación entre la Segunda Carrera Intermedia y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 17: "Relación entre Años de Educación Superior y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 18: "Relación entre Años de Totales de Educación y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 19: "Relación entre la Edad de Entrada al Trabajo y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 20: "Relación entre Experiencia Específica Total y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 21: "Relación entre Años Totales de Experiencia y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 22: "Relación entre Capacitación Total y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 23: "Relación entre Capacitación Específica Total y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 24: "Relación entre los Niveles del Coeficiente Intelectual y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 25: "Relación entre el Nivel de educación del Padre y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 26: "Relación entre el Nivel de educación de la Madre y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 27: "Relación entre el Número de Hijos y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 28: "Relación entre el Número de personas mantenidas y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 29: "Relación entre el Índice de Bio Masa y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 30: "Relación entre la Calificación del Ambiente Laboral y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 31: "Relación entre el Nivel de Satisfacción con los Salarios y la Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 32: "Relación entre Minutos de Viaje y Producción Diaria Estandarizada"

Gráfico No. 33 : "Histograma y Estadística Descriptiva de la Serie: LNPRODIA"

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: "Las fases de la vida productiva".

Cuadro No. 2: "El Crecimiento de la Industria Manufacturera"

Cuadro No. 3: "Crecimiento de las exportaciones del Sector Textil"

Cuadro No. 4: "Población Ocupada según categoría ocupacional, por sectores económicos y grupo de ocupación"

Cuadro No. 5: "Población Ocupada en la categoría Artesanos e Industria Textil"

Cuadro No. 6: "Generalidades de las empresas de análisis"

Cuadro No. 7: "Porciones óptimas por grupo alimenticio"

Cuadro No. 8: "Satisfacción profesional del trabajador"

Cuadro No. 9 : "Tipo de Producción Empresa Pequeña"

Cuadro No. 10 : "Detalle de Ventas Empresa Pequeña"

Cuadro No. 11: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Pequeña"

Cuadro No. 12: "Descripción del Control de Calidad. Empresa Pequeña"

Cuadro No. 13: "Obtención de la Producción Diaria Estandarizada. Empresa Pequeña"

Cuadro No. 14: "Promedios y Factor de Conversión para la Productividad Diaria Estandarizada. Empresa Pequeña"

Cuadro No. 15: "Estadística Descriptiva: Alfabetismo"

Cuadro No. 16: "Edades de Principio y Fin de la Primaria"

Cuadro No. 17: "Estadística Descriptiva: Edad de Inicio de la Primaria"

Cuadro No. 18: "Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Primaria"

Cuadro No. 19: "Relación entre las Edades de Principio y Fin de la Secundaria y la Producción Diaria Estandarizada"

Cuadro No. 20: "Estadística Descriptiva: Edad de Inicio de la Secundaria"

Cuadro No. 21: "Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Secundaria"

Cuadro No. 22 : "Estadística Descriptiva: Años aprobados de Primaria"

Cuadro No. 23 : "Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Secundaria"

Cuadro No. 24 : "Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Escuela Primaria"

Cuadro No. 25 : "Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Colegio Secundaria"

Cuadro No. 26: "Relación entre Educación Básica y Producción Diaria Estandarizada"

Cuadro No. 27 : "Estadística Descriptiva: Educación Básica"

Cuadro No. 28 : "Estadística Descriptiva: Nombre de la Primera Carrera Intermedia"

Cuadro No. 29 : "Estadística Descriptiva: Nombre de la Segunda Carrera Intermedia"

Cuadro No. 30 : "Estadística Descriptiva: Años de la Primera Carrera Intermedia"

Cuadro No. 31 : "Estadística Descriptiva: Años de la Segunda Carrera Intermedia"

Cuadro No. 32 : "Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Universidad"

Cuadro No. 33 : "Estadística Descriptiva: Total de Años de Educación"

Cuadro No. 34 : "Relación entre: Edad de Entrada al Trabajo, la Edad del trabajador y su Producción Diaria Estandarizada "

Cuadro No. 35 : "Estadística Descriptiva: Experiencia Específica Total"

Cuadro No. 36: "Relación entre Años Totales de Experiencia y Producción Diaria Estandarizada"

Cuadro No. 37 : "Estadística Descriptiva: Años Totales de Experiencia"

Cuadro No. 38 : "Estadística Descriptiva: Total de Cursos de Capacitación"

Cuadro No. 39 : "Estadística Descriptiva: Total de Cursos de Capacitación Específica"

Cuadro No. 40: "Estadística Descriptiva: Categorías del Coeficiente Intelectual"

Cuadro No. 41: "Estadística Descriptiva: Niveles de Educación del Padre"

Cuadro No. 42: "Estadística Descriptiva: Niveles de Educación de la Madre"

Cuadro No. 43: "Estadística Descriptiva: Oficio del Padre"

Cuadro No. 44: "Estadística Descriptiva: Oficio de la Madre"

Cuadro No. 45: "Estadística Descriptiva: Número de Hijos"

Cuadro No. 46: "Estadística Descriptiva: Número de personas mantenidas"

Cuadro No. 47: "Estadística Descriptiva: Categoría del Índice de Bio-Masa"

Cuadro No. 48: "Estadística Descriptiva: Tipo de Nutrición"

Cuadro No. 49: "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Ambiente Laboral"

Cuadro No. 50: "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Salario"

Cuadro No. 51: "Satisfacción ante las Máquinas, Herramientas, Comunicación, Compañeros, Jefe y Sitio de Trabajo"

Cuadro No. 52: "¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente?"

Cuadro No. 53: "¿Le brindan elementos motivadores en esta empresa?"

Cuadro No. 54: "¿Lo que ha aprendido en esta empresa le ayudaría a conseguir un trabajo mejor?"

Cuadro No. 55: "¿Ha cosido usted antes de manera informal?"

Cuadro No. 56: "Etapas de Producción Empresa Grande"

Cuadro No. 57: "Evolución ocupacional de las Coordinadoras de Módulos"

Cuadro No. 58: "Evolución ocupacional de las Coordinadoras de Cadenas"

Cuadro No. 59: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Planta Mediana"

Cuadro No. 60: "Descripción del Control de Calidad. Empresa Grande. Planta Mediana"

Cuadro No. 61: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Planta Grande"

Cuadro No. 62: "Descripción del Control de Calidad. Empresa Grande. Planta Grande"

Cuadro No. 63: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Bodega de Productos Terminados"

Cuadro No. 64: "Descripción del Control de Calidad. Empresa Grande. Bodega de Productos Terminados"

Cuadro No. 65: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Comercialización"

Cuadro No. 66: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Ejemplos de Capacitación"

Cuadro No. 67: "Ejemplos de Capacitación orientada al Control de Calidad"

Cuadro No. 68 : "Estadística Descriptiva: Planta Mediana".

Cuadro No. 69 : "Estadística Descriptiva: Planta Grande".

Cuadro No. 70: "Estadística Descriptiva: Alfabetismo"

Cuadro No. 71: "Estadística Descriptiva: Edad de Inicio de la Primaria"

Cuadro No. 72: "Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Primaria"

Cuadro No. 73 : "Estadística Descriptiva: Años aprobados de Primaria"

Cuadro No. 74 : "Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Escuela Primaria"

Cuadro No. 75 : "Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Secundaria"

Cuadro No. 76 : "Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Colegio Secundaria"

Cuadro No. 77 : "Estadística Descriptiva: Título de Bachiller Obtenido"

Cuadro No. 78 : "Estadística Descriptiva: Años de Educación Básica"

Cuadro No. 79 : "Estadística Descriptiva: Nombre de la Primera Carrera Intermedia "

Cuadro No. 80 : "Estadística Descriptiva: Nombre de la Segunda Carrera Intermedia"

Cuadro No. 81 : "Estadística Descriptiva: Nombre de la Tercera Carrera Intermedia"

Cuadro No. 82 : "Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Universidad"

Cuadro No. 83 : "Estadística Descriptiva: Años Totales de Educación"

Cuadro No. 84 : "Estadística Descriptiva: Total de Cursos de Capacitación"

Cuadro No. 85 : "Estadística Descriptiva: Total de Cursos de Capacitación Específica"

Cuadro No. 86 : "Estadística Descriptiva: Años de Experiencia Específica Total"

Cuadro No. 87 : "Estadística Descriptiva: Categorías del Coeficiente Intelectual"

Cuadro No. 88 : "Estadística Descriptiva: Niveles de Educación del Padre"

Cuadro No. 89 : "Estadística Descriptiva: Niveles de Educación de la Madre"

Cuadro No. 90 : "Estadística Descriptiva: Oficio del Padre"

Cuadro No. 91 : "Estadística Descriptiva: Oficio de la Madre"

Cuadro No. 92 : "Estadística Descriptiva: Número de personas mantenidas"

Cuadro No. 93 : "Estadística Descriptiva: Categoría del Índice de Bio-Masa"

Cuadro No. 94 : "Estadística Descriptiva: Tipo de Nutrición"

Cuadro No. 95 : "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Ambiente Laboral"

Cuadro No. 96 : "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Salario"

Cuadro No. 97 : "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante las Máquinas, Herramientas, Comunicación, Compañeros, Jefe y Sitio de Trabajo"

Cuadro No. 97 : “Estadística Descriptiva: ¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente?”

Cuadro No. 98 : “Estadística Descriptiva: ¿Le brindan elementos motivadores en esta empresa?”

Cuadro No. 99 : “Estadística Descriptiva: ¿Lo que ha aprendido en esta empresa le ayudaría a conseguir un trabajo mejor?”

Cuadro No. 100 : “Estadística Descriptiva: ¿Ha cosido usted antes de manera informal?”

Cuadro No. 101 : “Estadística Descriptiva: Ingreso Neto Mensual”

Cuadro No. 102 : “Estadística Descriptiva: Tipo de Transporte”

Cuadro No. 103 : “Estadística Descriptiva: Minutos de Viaje, recorrido: casa-sitio de trabajo”

Cuadro No. 104: “Estadística Descriptiva: Alfabetismo”

Cuadro No. 105 : “Estadística Descriptiva: Edad de Inicio de la Primaria”

Cuadro No. 106: “Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Primaria”

Cuadro No. 107: “Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Primaria”

Cuadro No. 108: “Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Primaria”

Cuadro No. 109: “Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Secundaria”

Cuadro No. 110: "Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Secundaria"

Cuadro No. 111: "Estadística Descriptiva: Título de Bachiller Obtenido"

Cuadro No. 112: "Estadística Descriptiva: Años de Educación Básica"

Cuadro No. 113: "Estadística Descriptiva: Nombre de la Primera Carrera Intermedia"

Cuadro No. 114: "Estadística Descriptiva: Nombre de la Segunda Carrera Intermedia"

Cuadro No. 115: "Estadística Descriptiva: Nombre de la Tercera Carrera Intermedia"

Cuadro No. 116: "Estadística Descriptiva: Años Aprobados de Universidad"

Cuadro No. 117: "Estadística Descriptiva: Años Totales de Educación"

Cuadro No. 118: "Estadística Descriptiva: Cursos Totales de Capacitación"

Cuadro No. 119: "Estadística Descriptiva: Cursos Totales de Capacitación Específica"

Cuadro No. 120: "Estadística Descriptiva: Años de Experiencia Específica Anterior"

Cuadro No. 121: "Estadística Descriptiva: Categorías del Coeficiente Intelectual"

Cuadro No. 122: "Estadística Descriptiva: Niveles de Educación del Padre"

Cuadro No. 123: "Estadística Descriptiva: Niveles de Educación de la Madre"

Cuadro No. 124: "Estadística Descriptiva: Oficio del Padre"

Cuadro No. 125: "Estadística Descriptiva: Oficio de la Madre"

Cuadro No. 126: "Estadística Descriptiva: Número de personas mantenidas"

Cuadro No. 127: "Estadística Descriptiva: Categoría del Índice de Bio-Masa"

Cuadro No. 128: "Estadística Descriptiva: Tipo de Nutrición"

Cuadro No. 129: "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Ambiente Laboral"

Cuadro No. 130: "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Salario"

Cuadro No. 131: "Estadística Descriptiva: Satisfacción ante las Máquinas, Herramientas, Comunicación, Compañeros, Jefe y Sitio de Trabajo"

Cuadro No. 132: "Estadística Descriptiva: ¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente?"

Cuadro No. 133: "Estadística Descriptiva: ¿Le brindan elementos motivadores en esta empresa?"

Cuadro No. 134: "Estadística Descriptiva: ¿Lo que ha aprendido en esta empresa le ayudaría a conseguir un trabajo mejor?"

Cuadro No. 135: "Estadística Descriptiva: ¿Ha cosido usted antes de manera informal?"

Cuadro No. 136: "Estadística Descriptiva: Ingreso Neto Mensual"

Cuadro No. 137: "Estadística Descriptiva: Tipo de Transporte"

Cuadro No. 138: "Estadística Descriptiva: Minutos de Viaje, recorrido: casa-sitio de trabajo"

Cuadro No. 139 : "Tabla de Medición de Productividad Planta Mediana"

Cuadro No. 140: "Tabla de Medición de Productividad Planta Grande"

Cuadro No. 141: "Primer Modelo de Regresión Aplicado"

Cuadro No. 142: "Modelo de Regresión Final"

Cuadro No. 143 : "Incremento de la Productividad producido por un mayor nivel intelectual"

Cuadro No. 144 : "Matriz de Correlación"

INTRODUCCIÓN.

El estudio de la evolución de los modelos de crecimiento económico, propone la aceptación de ideas que poco a poco han ido cambiando la forma de considerar al individuo como un tipo de capital. Hoy en día, el estudio del capital humano es mucho más complejo y rico que antes. Ahora se consideran como parte del capital humano, muchas más variables que las típicamente utilizadas para medir la acumulación de conocimientos a través del ciclo de vida; entiéndase así que además de utilizar las variables: educación, experiencia y capacitación, se usan, entre otras, variables como nutrición, salud, educación de los padres, satisfacción profesional e inteligencia. Las autoras de esta tesis, pretenden mostrar una compilación de varias investigaciones acerca de capital humano, acogiendo diversas ideas de cada uno de ellos, pero aplicando estas

bases teóricas a la construcción de un modelo especialmente creado para el sector textil del Ecuador, y específicamente para las dos empresas estudiadas en el análisis de casos, que esta tesis incluye.

Revisando la bibliografía de esta tesis, se podría decir que los estudios que datan de los últimos años de la década de los noventa, revelan argumentos muy generales sobre capital humano y crecimiento económico. Así, Romer de 1989, presentó su estudio “Human Capital and Growth” incluyendo un modelo en el que las variables utilizadas fueron: educación y experiencia, e interpretó una brillante exposición de la relación existente entre éstas y la tasa de crecimiento de los países; con lo que se demuestra el creciente interés en la realización de estudios de tipo macroeconómico que existía en dicha época. Aún así, autores como Yoram Weiss, se centraron más en las decisiones del individuo durante su ciclo de vida, exponiendo problemas relacionados con la localización de las actividades estudio y trabajo, en el tiempo.

Poco a poco, autores como Barro y Lee fueron estudiando temas relevantes dentro del mercado de trabajo, como el nivel de analfabetismo y las razones de enrolamiento escolar. Otros como

Jacob Mincer, fueron puliendo sus trabajos, actualizándolos con nuevos descubrimientos acerca del capital humano. Mincer en su trabajo de 1994 mejora su estudio sobre "Inversión en Educación y Capacitación" realizado años atrás. Logra estimar tasas mucho más acertadas de retornos de la capacitación, llegando a conclusiones comparativas entre los costos de educación y los de entrenamiento. Uno de sus descubrimientos más importantes para la literatura del capital humano es la "depreciación de lo aprendido", idea a través de la cual, corrige su trabajo anterior y muestra resultados mucho más exactos. Las teorías de Arrow 1962, dieron paso a crecientes estudios presentados posteriormente sobre los efectos del conocimiento. De esta forma, el "aprendizaje por la práctica" y los "efectos de desbordamiento" pudieron ser temas comprobados, más que modelos teóricos. En 1994 y 1995 aparecieron en escena los estudios de Zucker, Darby, Amstrong y Jovanovic, respectivamente; los mismos que mostraban mediante estudios de casos, la importancia de tales efectos. En estas teorías se han presentado avances muy significativos puesto que las discusiones que se tejen actualmente alrededor de estos tópicos tienen mucha relación con la tecnología, investigación y desarrollo, y los entornos geográficos, tal como lo presenta Jarle Moen en su reciente estudio del año pasado.

Más adelante las investigaciones sobre diferencias salariales intergeneracionales aportaron mucho a la teoría del capital humano, y se introdujeron ideas acerca de la influencia de los niveles de educación de los padres sobre los niveles de educación de los hijos, así como lo muestran Ashenfelter y Rouse de 1999. Se fueron tomando en cuenta las variables nutrición y salud, como determinantes del capital humano, en adición a las variables clásicas: educación, experiencia y capacitación. Así, Bhattacharya y Curie del 2000, realizan una investigación extensa sobre la mala nutrición y sus efectos en la productividad. Hanushek y Kim de 1995, utilizaron medidas de pruebas de matemáticas y ciencias, también para encontrar influencias sobre la producción de los trabajadores. La satisfacción profesional con el entorno laboral y con las prácticas empresariales, también hizo su aparición, dentro de esta teoría, de lo cual se puede mencionar el trabajo de Ichniowski, Shaw y Prenzushi de 1995. Como se puede ver, se ha incrementado el número de variables utilizadas para obtener una medida acertada del capital humano, y con el tiempo, factores como la inteligencia, la salud, la nutrición, el entorno familiar, y la satisfacción profesional, han ido tomando un rol fundamental dentro del estudio del trabajo en sí, como componente

de la producción de las firmas y a su vez, como parte del crecimiento de los países.

Siguiendo la línea de investigaciones sobre productividad empresarial, y tomando en cuenta todos los estudios mencionados, los autores de este trabajo asocian un grupo de variables significativas para el capital humano, con el fin de encontrar las razones contundentes que ocasionan diferencias en la productividad de los trabajadores y de poder llevar a cabo la comprobación de la hipótesis planteada: "La importancia de la acumulación del capital humano en la productividad, como fuente generadora de crecimiento: Un análisis sectorial". Es necesario recalcar el arduo trabajo realizado en este estudio, puesto que a diferencia de los trabajos acotados en líneas anteriores, en Ecuador no se cuenta con extensas bases de datos para este tipo de investigaciones. Fue necesario recaudar información mediante encuestas y pruebas de inteligencia, para poder obtener los datos fuente que ayudarían a encontrar relaciones e inferir conclusiones acerca de la relación capital humano-productividad. Se intenta descubrir cuáles son los factores que influyen en la productividad de los trabajadores, y gracias a un modelo de regresión múltiple aplicado a una de las empresas

estudiadas, se logrará obtener en porcentajes los aporte de las variables que ejercen un papel significativo sobre la productividad.

Entonces, como ya se ha explicado, se presentará a lo largo de esta tesis, la realización de un estudio en Ecuador, dentro de dos empresas del sector textil, con el objetivo de encontrar diferencias entre ellas, y aún más allá de esto, encontrar diferencias entre su mano de obra, para poder concluir por qué alguna planta de producción es más eficiente que otra. El primer capítulo de este estudio presenta las implicaciones teóricas de la tesis, explicando los puntos clave de los estudios bibliográficos utilizados, exponiendo las bases teóricas del porqué de la utilización de las variables incluidas en el análisis, y relacionando la productividad con el capital humano. El segundo capítulo presenta la importancia del sector escogido dentro de la economía nacional, los parámetros utilizados para su selección, y la metodología del trabajo. La tercera parte muestra cómo se sondearon y obtuvieron efectivamente los datos necesarios, y en los dos capítulos posteriores se analizan los casos de las dos empresas escogidas, presentándose una descripción de las firmas, y su correspondiente análisis de datos. Por último se encuentran las

conclusiones de esta investigación, basadas en los resultados obtenidos en los capítulos precedentes.

A pesar de que este estudio se limita a comprobar la relación entre productividad y capital humano, dentro de dos empresas del caso ecuatoriano, se espera que este trabajo promueva el interés en la realización de muchos otros, que puedan mostrar las debilidades y las fortalezas de empresas y, que posteriormente se realicen estudios más amplios que abarquen sectores específicos, para que se implementen mejoras ante esas debilidades y mecanismos de desarrollo de esas fortalezas, ayudando así no solamente al sector en gestión, sino también a la nueva teoría económica y al desarrollo de los países.

CAPÍTULO I

IMPLICACIONES TEÓRICAS

1.1 Teoría de Crecimiento Económico y Capital Humano.

La Teoría del Crecimiento Económico tiene una larga trayectoria. Al principio se pensaba que el crecimiento se generaba por variables exógenas, como por ejemplo el progreso técnico, aunque de igual forma se utilizaban las variables endógenas K y L, conocidas como capital y trabajo, respectivamente. Poco a poco, y debido a la insatisfacción de los economistas de encontrar los elementos generadores de crecimiento solo exógenamente, se fueron desarrollando modelos de tipo endógeno, que encontraban dentro de sus propias variables los motores del crecimiento, dándose así un papel fundamental al individuo dentro de la producción, y a las

decisiones que éste toma en las diferentes etapas del ciclo de vida, como la asignación de su tiempo a la educación, al trabajo, al ahorro, y a otro tipo de actividades. Las características de este tipo de modelos son, entre otras; la ausencia de rendimientos decrecientes en el capital; las externalidades que pueden darse, y más que nada la relación existente entre este tipo de modelos y ciencias como la demografía (por ejemplo en el estudio del capital humano), la teoría de los ciclos, etc.

Poco a poco fue considerándose al trabajo como un "tipo de capital", debido a la relevancia que tiene dentro de la producción, pero esta idea fue tornándose más compleja a medida que se comprendieron las incidencias del capital humano en la economía. La productividad en las empresas y la calidad del producto final, fueron entonces estudiadas por los modelos de crecimiento endógeno, como consecuencias de la acumulación de capital humano y su interacción con el capital físico. Se avanzó para estas teorías con el estudio del papel del "conocimiento", de otras implicaciones conocidas como "aprendizaje en la práctica"¹ y

¹ Efecto conocido como "Learning by doing"

“efectos de desbordamiento”², los mismos que se analizarán posteriormente.

La importancia del análisis de este tipo de capital radica en su calidad de “input” para la producción final, conjuntamente con el capital físico. Y, por la estrecha relación que mantienen ambos dentro del proceso productivo, es casi imposible separarlos. Se han realizado muchos estudios sobre el “aporte del capital humano” tratando de aislar el aporte de las maquinarias, pero dentro de la teoría de crecimiento económico está aún muy poco claro el enfoque más acertado que debería utilizarse dentro de este tipo de análisis. Sobre el problema econométrico que ésta implicación ocasionaría, es precisa la mención del estudio realizado por Romer 1989, donde se expresa que *“...En una ecuación de regresión que trate de estimar por separado los roles de la inversión física y de las variables del capital humano, como variables explicativas sobre el crecimiento del producto, la multicolinealidad existente entre las variables, puede restarles importancia a las variables del capital humano y volverlo no significativo...”*³ .

² Efecto conocido como “Spillover effect”

³ Romer, 1989. “Human Capital and Growth”.

Si se desea mirar la importancia de la Teoría del Capital Humano dentro de un entorno macroeconómico, el enfoque adecuado se centraría en la relación que existe entre el crecimiento de un país y su nivel de alfabetismo. Este tópico ha sido ampliamente desarrollado por diversos autores que se han preocupado por algo más que la cantidad de años de educación obtenidos por un individuo, y se han extendido hacia un análisis sobre la “calidad de la educación”⁴; temas como éste son fundamentales para explicar el por qué de la productividad de los individuos, e incluyen una guía para un análisis microeconómico profundo. El tema de la acumulación de capital humano resulta ser tan complejo que va más allá aún de los conocimientos adquiridos en la escuela, pues los individuos a lo largo de su ciclo de vida no dejan de acumular capital humano en el momento que terminan su etapa escolar, hay aún mucho más que explicar de este tipo de capital y que se debe al aprendizaje y a la capacitación formal e informal⁵, a las habilidades innatas, a la experiencia y a la inteligencia.

⁴ Eric Hanushek y Dongwook Kim, 1995. “Schooling, labor force quality, and economic growth”

⁵ Para más información, véase Jacob Mincer, 1994. “The production of human capital and the lifecycle of earnings: variations on a theme”, quien citó: “luego de completar la etapa escolar, las inversiones en capital humano consisten en capacitación formal e informal, y aprendizaje en la práctica”.

Debido a que no se cuenta dentro del Ecuador con estudios sobre la acumulación de Capital Humano, aparte de las excelentes referencias bibliográficas de los estudios de Virginia Fierro 1996⁶ y Simón Cueva 1996⁷, se ha utilizado para este trabajo una gran cantidad bibliográfica de autores extranjeros. Lo relevante de este estudio es el nuevo aporte que se entrega a la teoría de capital humano en este país, ya que realizando un análisis de casos, se propone demostrar lo que la teoría enseña. Es importante recalcar también que la teoría del capital humano está estrechamente ligada al concepto de productividad, la cual es una variable difícil de medir, si se toman en cuenta todos los aspectos que influyen en la productividad individual. Este estudio, si bien en cierto no podrá desarrollarse con un enfoque específico de cada individuo, pero sí tratará de identificar las diferentes características que presentan ellos, como parte de cada una de las empresas seleccionadas.

⁶ Banco Central del Ecuador. "Inversión en Educación: Tema con implicaciones de política económica"

⁷ Banco Central del Ecuador. "Análisis de fluctuaciones económicas y utilización variable del capital y del trabajo"

1.1.1 El capital humano y su rol dentro del crecimiento económico.

Dentro de los modelos de crecimiento una de las consideraciones más importantes es la de incluir al capital humano con el fin de dar una explicación completa a la dinámica de la economía. La "Teoría del Capital Humano" ha atravesado por diversas etapas, en las cuales se han discutido los factores que deben utilizarse en la medición del mismo, cuál es realmente la importancia de cada una de las variables del capital humano, cuál es el factor fundamental sobre el que se construye este tipo de capital; porque ciertamente el capital humano es una idea más compleja que una unidad física de trabajo, ya que comprende variables como la salud, la nutrición, el ambiente familiar y laboral, la educación, la experiencia, la inteligencia y la capacitación del trabajador.

El primer elemento del capital humano es la educación. Según este nivel se puede determinar el tipo de capacitación que se dará al trabajador, la misma que, podría ser más avanzada si el trabajador en mención ha desarrollado más habilidades o ha recibido un alto nivel de instrucción académica. Un interesante tópico es la contribución de la educación al crecimiento económico, y el rol del "sesgo de

habilidades". Pueden darse diferencias exageradas en el ingreso, pero no solo ocasionadas por el nivel de escolaridad, sino también por habilidades innatas y niveles de escolaridad más altos o mejores, que se han impartido a diferentes grupos de la población. Ideas como éstas resultan ser muy controversiales, pues los individuos terminan siendo un reflejo de su entorno educativo, familiar y laboral, y así pueden algunos desarrollar mucho más capital humano que otros; y es aquí donde los "supuestos" de "igualdad de condiciones" con los que desarrollan la mayoría de los modelos económicos, finalmente fallan.

La aplicación de un estudio del capital humano ayuda a conocer al individuo que estudia, que se capacita y que trabaja, más allá de un aspecto puramente económico; lleva a conocer al individuo en su ambiente social y familiar, aspectos muy importantes dentro de un país como este, en el cual se mantienen marcadas diferencias entre los grupos sociales. Un estudio que combine el enfoque económico con el social, puede contribuir de mejor manera a un análisis completo que conlleve a entender porqué un individuo produce mejor o peor que los demás individuos, dados sus antecedentes de

acumulación de capital humano en el tiempo, y es este tema justamente el que se desarrollará en el siguiente punto.

1.2 Acumulación de Capital Humano.

El desarrollo de ganancias individuales es el resultado de un continuo proceso de elecciones. Los individuos afrontan en cada punto de sus vidas un conjunto de opciones que envuelven la elección entre ganancias presentes y una elevada capacidad de ganancias futuras; dadas éstas opciones, el individuo escoge su estrategia óptima. En el inicio de la vida del individuo, el capital humano es bajo, pues la maximización individual se especializa primero en la producción de éste, en la etapa en la que el individuo dedica su tiempo completo a estudiar. Los agentes se ven inclinados a estudiar, capacitarse y trabajar, pensando en los aspectos futuros que estas actividades pueden ocasionar, como por ejemplo: en la distribución del ingreso.

1.2.1 Decisiones de los agentes: Cómo acumular óptimamente capital humano a lo largo del ciclo de vida.

La primera elección que debe realizar el individuo está determinada por dos opciones: estudiar o trabajar PERO en su apropiada localización en el tiempo. Así, el individuo puede ser indiferente entre escuela y trabajo, o puede escoger escuela o puede escoger trabajo, dependiendo de cuál de estas opciones maximice el valor presente de las ganancias en su tiempo de vida. De esta manera, un individuo que dedique su infancia y juventud temprana a educarse, puede escoger trabajar y recibir capacitación el resto de su tiempo de vida. Dentro de este enfoque no se puede negar la importancia de los “costos de oportunidad” en los que incurre el individuo que escoge la opción estudiar-capacitarse-trabajar. Respecto a este tema, muchos autores han comprobado que acumular educación tempranamente, resulta mucho más provechoso que trabajar durante la niñez y la juventud, pues los flujos futuros a los que conlleva la educación son mucho más elevados. Según el estudio de Yoram Weiss de 1976⁸, comúnmente la vida productiva de los agentes atraviesa por tres fases:

⁸ National Bureau of Economic Research. “A Multiplicative Model of Investment in Human Capital”.

Cuadro No. 1: “Las fases de la vida productiva”.

Fase de la Vida Productiva	Característica
Fase Escolar	Etapa en la que no hay ganancias observadas.
Período de Inversión	Las ganancias observadas son positivas y crecen a una tasa constante.
Período de No Inversión	Las ganancias decrecen a una tasa constante.

*Fuente: Yoram Weiss 1976. “A Multiplicative Model of Investment in Human Capital”
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.*

Este esquema de la “Vida Productiva” incluye la idea de dedicarse primero a la escolaridad (actividad de tiempo completo) aunque las ganancias de esta etapa no sean observadas tempranamente por el individuo. Y, a lo largo de su juventud y madurez, el individuo observa y percibe ganancias provocadas por la inversión en educación de la primera etapa de su vida, y por las inversiones en capital humano que realiza después de su fase escolar, tales como la capacitación y el entrenamiento (actividades de medio tiempo), hasta llegar al último periodo en el cual las ganancias del individuo comienzan a decrecer.

Otro de los aportes de Weiss dentro de su documento sobre Inversión en Capital Humano, fue el estudio del crecimiento de los salarios de las personas educadas. Para este efecto, Weiss comparaba el salario de inicio del individuo (es decir su “primer sueldo” al entrar a trabajar)

con los incrementos salariales que éste había recibido a lo largo de su ciclo de vida. De esta forma, se demostraba que el individuo no deja de acumular capital humano cuando termina su etapa escolar, y más bien, sigue enriqueciéndose de conocimientos a través de la capacitación y la experiencia laboral. Adicionalmente, Weiss utiliza la variable "**capital humano inicial**" la misma que define como la educación, la experiencia y la capacitación con las que el individuo comienza su primer trabajo, y estudia la evolución de ese capital humano en el tiempo, hasta llegar a encontrar la variable "**capital humano final**", que se compone por el capital humano inicial más la nueva educación, experiencia y capacitación ganadas por el individuo, desde que comenzó su primer trabajo hasta el tiempo presente t.

La recomendación de acumular capital humano basándose en el esquema de las 3 fases de la vida productiva no es vana, pues dentro de la Teoría de Capital Humano se habla de que el individuo que tuvo un mejor desempeño escolar, tiende a acumular de manera óptima su capital humano futuro. Por esta razón no es solo importante que el individuo comience su etapa productiva dedicándose al estudio, sino

que también merecen importancia sus calificaciones, su desempeño y la calidad de educación que reciba en esta fase.

Una de las consecuencias de acumular capital humano en “desorden” es que los individuos que entren tardíamente a la etapa escolar debido a haber priorizado la etapa productiva de “ganancias crecientes observadas” -trabajo- tendrán un horizonte corto para seguir invirtiendo en su capital humano, además de afrontar el hecho de que las tasas de crecimiento de las ganancias parecen declinar con la edad, y de incurrir en los costos de oportunidad que acarrea la interrupción de la acumulación de experiencia laboral.

1.2.2 Teoría del aprendizaje por la práctica y de los efectos de desbordamiento del conocimiento.

La idea de que el aprendizaje en el puesto de trabajo puede dar lugar a un aumento de la productividad, al producir un stock de conocimientos que se acumula por la experiencia, no por el tiempo, y que se difunde en la economía, fue introducida por Arrow (1962), entre otros. Su impacto en las teorías del crecimiento se debe a que genera una no convexidad en la función de producción, al hacer no

decreciente el rendimiento de los otros factores. Si el progreso tecnológico tuviese su origen en el aprendizaje en la práctica la tasa de acumulación de conocimiento no dependería de la fracción de los recursos de la economía dedicados a la investigación y al desarrollo (I+D), sino de la cantidad del nuevo conocimiento que es generado por la actividad económica en general.

Cuando se estudia el fenómeno conocido como aprendizaje en la práctica (*learning by doing* o aprender haciendo), algunos lo asocian con uno de los factores determinantes de la acumulación de conocimiento. La idea clave es que cuando los individuos producen bienes, de forma casi inevitable piensan en formas de mejorar los procesos de producción. Desde esta perspectiva, la acumulación de conocimientos tiene lugar no como un esfuerzo deliberado, sino como un efecto colateral de la actividad económica convencional.

Cuando se habla de los efectos positivos que recaen sobre una empresa o sector, debido a las decisiones tomadas por los agentes del mismo sector, se está hablando de efectos de desbordamiento o "spillovers" (también llamados "externalidades", según la teoría del capital humano). La razón por la que el capital humano está

involucrado con estos efectos es porque su característica de factor móvil, lo convierte en una importante fuente de difusión del conocimiento. La relación entre la movilidad del trabajo y el desbordamiento del conocimiento, fue puesta de manifiesto en el artículo de Arrow 1962, en el cual se mencionaba al conocimiento como un bien público. Arrow sostiene que “la movilidad de personal entre firmas constituye una forma de regar información”. Apoyando el estudio de Arrow, autores posteriores⁹ señalaron que los “spillovers” se dan, debido a que los empleados que cambian de trabajo, se llevan consigo todos sus conocimientos, algunos de los cuales no fueron específicamente adquiridos en la firma anterior¹⁰; de esta manera se pone en consideración que algunos conocimientos se han adquirido en el empleo pasado, y otros en los empleos aún anteriores a este (otros conocimientos se adquieren dentro de la familia, la escuela y la capacitación). Un ejemplo claro lo brinda la teoría económica sobre inversión en investigación y capital humano, pues explica que cuando las empresas realizan procesos investigativos, elevan su stock de innovación, pero adicionalmente se eleva el capital humano de los investigadores. Lo interesante del caso es que

⁹ Gersbach and Schmutzler, 1997

¹⁰ Para más información, véase Jaffe 1996, quien citó que: “los efectos del desbordamiento del conocimiento ocurren cuando los investigadores dejan la firma en que trabajan y son empleados en otra firma”

una firma que financia actividades y procesos investigativos, aumentando así el capital humano de su personal, no puede prever en qué momento sus trabajadores la dejarán, y se llevarán todo el conocimiento con ellos¹¹.

Un aspecto decisivo dentro de la teoría de los efectos de desbordamiento, es el rol que tienen las “habilidades innatas” del individuo, ya que pueden ocasionar diferencias en los salarios, además de que constituyen una de las razones por las cuales los agentes entran al mercado laboral con diferentes niveles de stock inicial de capital humano. Los trabajadores ofrecen sus servicios en el mercado de trabajo, y al ser contratados, están adquiriendo la oportunidad de aumentar sus habilidades. La teoría básica del capital humano sugiere que el incentivo del trabajador para acumular capital humano durante su juventud, es alto. A medida que el trabajador envejece, tiene menos años futuros para recibir los retornos de su inversión, y obviamente no tiene incentivos para aumentar su capital humano, en el año anterior a su jubilación. Esto, tiene relación con lo explicado por Rosen 1986, acerca de que el programa de inversión óptima en capital humano está conformado por una

¹¹ Jarle Moen, 2000. “Is mobility of technical personnel a source of R&D spillovers”.

secuencia de posiciones ocupacionales, a través de las cuales los trabajadores sistemáticamente se mueven y promueven, hasta llegar a posiciones que ofrecen sucesivamente menores oportunidades de aprendizaje.

Romer (1986), en su artículo que dio inicio a la literatura de crecimiento endógeno, eliminó la tendencia de los rendimientos decrecientes del capital mediante el supuesto de que el conocimiento era obtenido como un subproducto de la inversión en capital físico. Este fenómeno, conocido como aprendizaje por la práctica ("learning by doing") fue tomado de Arrow (1962) y Sheshinski (1967). Arrow había argumentado que la adquisición de conocimientos (el aprendizaje) estaba vinculada a la experiencia y citaba ejemplos de la industria aeronáutica para la cual existen pruebas concluyentes de la existencia de una estrecha interacción entre la experiencia acumulada y los aumentos de productividad: demostró que la productividad en la producción de aviones se incrementa al aumentar el número de unidades producidas por la empresa. También defendía que una buena medida del aumento de la experiencia era la inversión, debido a que "cada máquina nueva que es producida y puesta en funcionamiento es capaz de modificar

el entorno en el que tiene lugar la producción, por lo que el aprendizaje recibe continuamente nuevos estímulos" (p. 157). Esto implica que un índice de experiencia es la inversión acumulada o, lo que es lo mismo, el stock de capital. El modelo formal, que parte de una función de producción de la empresa i , en base al capital, al trabajo, y al factor $A(t)$, se presenta en el Anexo No. 1.

1.3 Factores utilizados en la medición del capital humano

Los únicos insumos que eran considerados en los primeros estudios contables fueron el capital físico y el trabajo. De esta manera, la fuerza laboral total, la cual es la suma lineal de todos los trabajadores, era la única medida del insumo incluida en los seres humanos, implicando la asunción de que los trabajadores son homogéneos. Sin embargo, Solow (1975, p. 317, fn. 8) ya tenía conocimiento de la importancia de la acumulación de habilidades como una forma de formación de capital, concediendo de paso a que "mucho de lo que aparece como cambios en la función de producción deben representar un mejoramiento en la calidad del insumo del trabajo, y

por consiguiente un resultado de una formación de capital real de una clase importante”.

Estudios de contabilización del crecimiento subsecuentes trataron de tomar en cuenta la heterogeneidad del trabajo considerando diferencias en la calidad del insumo trabajo. El insumo trabajo fue incrementado considerando diferencias a través de los trabajadores con respecto a categorías de características donde la educación era una de muchas categorías incluyendo género, edad y características ocupacionales. En ese sentido, la especificación del capital humano tiene sus predecesores en las primeras contabilizaciones del crecimiento. Denison (1967) aumenta el insumo trabajo para reflejar diferencias en la calidad del trabajo ajustando el empleo total por horas trabajadas, composición de edad-sexo y educación. El efecto en las diferencias de género, edad y la composición educacional de las horas trabajadas en el promedio de la calidad del trabajo es estimada utilizando pesos de las ganancias. Asumir que las diferencias en el salario reflejan diferencias en el producto marginal del trabajo, diferencias en los salarios ganados por diferentes grupos de fuerza laboral hace posible medir diferencias en su capital humano. Usando datos de la distribución de la fuerza laboral a través de las categorías del trabajador y pesando cada categoría por su promedio de salarios

relativo, se construye un índice agregado de la calidad del trabajo que refleja diferencias en la fuerza laboral con respecto a las categorías, pesadas por los retornos del mercado.

Denison (1967) argumenta que no todo el diferencial del salario por niveles de educación representa diferencias que se deben a diferencias en la educación, porque una parte del diferencial del salario puede representar recompensas por inteligencia, antecedentes familiares, o credencialismo. Por consiguiente, él no utiliza los salarios promedio directamente como pesos educacionales, pero en su lugar hace la asunción ad-hoc de que sólo los tres quintos de los diferenciales del salario reportado entre el grupo con ocho años de educación y cada otro grupo, representa diferencias en el salario debido a diferencias en la educación y a otras características asociadas. Como la educación pesa, su estudio y otros subsecuentes utilizan diferenciales del ingreso comprimido resultante. Denison (1967) también hace algunas concesiones para diferencias en días de escolaridad por año.

Jorgenson y co-autores elaboran en esta especificación de la educación-aumentada en el insumo trabajo, en numerosas

contribuciones, muchas de las cuales se encuentran coleccionadas en Jorgenson (1995). Especialmente, ellos desagregan el análisis al nivel de industrias individuales y desglosan el insumo trabajo no sólo por género, edad y educación, sino también por tales características como status del empleo y grupos ocupacionales. Esto lleva hacia una mirada de categorías del insumo trabajo que son entonces agregadas en la base de los pesos de los salarios para producir una medida de la calidad constante del insumo trabajo total.

La información requerida para estos cálculos está disponible sólo en pocos países avanzados. La disponibilidad de esta información para un gran número de países y años en la Penn World Table por Summers y Heston (1988, 1991) han iniciado una gran literatura de regresiones de crecimiento a través de países, que desde el principio consideraron la inclusión de una medida del capital humano. Las primeras contribuciones a la literatura especificaban el stock de capital humano en la fuerza de trabajo con proxies tales como tasas de alfabetismo adulto y razones de enrolamiento escolar. En muchos estudios, esta selección de especificación refleja la facilidad de la disponibilidad de información y una cobertura extensa de países por la información disponible (usualmente de los Statistical Yearbooks de

la UNESCO) más bien por la conveniencia que por el concepto teórico a la mano. Pronto se hizo aparente que la especificación por estas proxies no produce medidas muy satisfactorias del stock de capital humano disponible en la producción.

Estudios tales como Azariadis y Drazen (1990) y Romer (1990) utilizan la tasa de alfabetismo adulto como una proxy del capital humano. El alfabetismo es comúnmente definido como la habilidad de leer y escribir, con entendimiento, un simple relato relacionada a la vida diaria de uno. La tasa de alfabetismo entonces mide el número de adultos letrados (en la población de 15 años en adelante) como un porcentaje de la población en el correspondiente grupo de edad:

$$I = \frac{M_A}{P_A}$$

Donde I es la tasa de alfabetismo adulto, M_A es el número de letrados en la población adulta y P_A el la población adulta total.

Ha habido algunas discusiones acerca de la comparabilidad nacional de la variable así definida porque esta no es fácilmente aplicada sistemáticamente, pero las tasas de alfabetismo adulto ciertamente reflejan un componente del stock de capital humano relevante. Sin embargo, estas dejan de lado muchas de las inversiones en capital

humano porque el alfabetismo es sólo la primera etapa en el camino de la formación de capital humano, cualquier otra inversión en otros aspectos importantes para la productividad laboral (numeralidad, razonamiento lógico y analítico, y varios tipos de conocimiento técnico y científico) es descuidada en esta medición. Por consiguiente, las tasas de alfabetismo adulto pueden sólo soportar a una parte menor del stock de capital humano total.

De acuerdo a esto, se ha encontrado que las tasas de analfabetismo adulto (1-l) están muy correlacionadas con los datos de censos e investigaciones con la fracción de población adulta que no tiene ninguna obtención educacional, por esto se usaron más tarde las tasas de analfabetismo adulto como proxy para el porcentaje de población con ninguna escolaridad para los casos en que esta información no está disponible.

1.3.1 Razones de Enrolamiento Escolar

Las razones de enrolamiento escolar, una proxy adicional del capital humano usada en la literatura, mide el número de estudiantes enrolados en un nivel de grado relacionado con el total de población del correspondiente grupo de edad:

$$e_g = \frac{E_g}{P_g}$$

Donde e_g es la razón de enrolamiento en el nivel de grado g , E_g es el enrolamiento (el número de estudiantes enrolados) en el nivel de grado g , y P_g es el total de población del grupo de la edad que la regulación nacional dicta, deberían estar enrolados en el nivel de grado g .¹² Estas razones de enrolamiento escolar han sido utilizadas como proxies para el capital humano en los estudios seminales de Barro (1991) y Mankiw et al. (1992)¹³ y en el estudio de sensibilidad por Levine y Renelt (1992), entre otros muchos.

Aunque algunos investigadores interpretan las razones de enrolamiento como proxies para los stocks de capital humano, estas pueden ser una medida pobre del stock de capital humano disponible para la producción actual. Las razones de enrolamiento son variables de flujo, y los niños actualmente enrolados en las escuelas son por definición no todavía parte de la fuerza laboral, de modo que la educación que ellos están adquiriendo actualmente no puede ser utilizada en la producción todavía. Las razones de

¹² Razones de enrolamiento totales toman el número total de estudiantes enrolados en el nivel de grado como el numerador, mientras que las razones de enrolamiento netas toman solamente esos estudiantes enrolados en el nivel de grado quienes pertenecen al correspondiente grupo de edad P_g .

¹³ Mankiw et al. (1992) usa la proporción de la población en la edad de trabajo enrolada en la secundaria como su proxy, obtenida multiplicando las razones de enrolamiento de la secundaria por la fracción de la población en edad de trabajo que se encuentra fuera de la edad escolar.

enrolamiento escolar actuales no necesariamente tienen una relación inmediata y estable con el stock de capital humano incluido en la fuerza laboral productiva actual de un país. El stock de capital humano acumulado depende indirectamente en valores rezagados de razones de enrolamiento escolar, donde el rezago del tiempo entre la escolaridad y futuras adiciones al stock de capital humano, pueden ser muy largas y también depende de el último tramo de la fase de educación.

Las razones de enrolamiento pueden además ser vistas como proxies – imperfectas- del flujo de la inversión en capital humano. Sin embargo, el stock de capital humano cambia por las adiciones netas a la fuerza laboral, las cuales están determinadas por la diferencia entre el capital humano incluido en la fuerza laboral entrante y el capital humano incluido en aquellos que se retiran de la fuerza laboral. Además, las razones de enrolamiento pueden ser solamente proxies pobres para los flujos relevantes. Primero, ellas no miden el capital humano incluido en la fuerza laboral entrante este año, sino el capital humano adquirido por estudiantes actuales quienes pueden entrar a la fuerza laboral en algún momento en el futuro. Segundo, la educación de los estudiantes actuales puede no siempre traducirse

en adiciones al stock de capital humano incluido en la fuerza laboral porque los graduados pueden no participar en la fuerza laboral y porque parte del enrolamiento actual puede ser desperdiciado debido a repeticiones de grado y deserciones. Tercero, los flujos de inversión netos tendrían que tomar en cuenta el contenido del capital humano de los trabajadores que se están retirando de la fuerza laboral ese año. En suma, las razones de enrolamiento pueden ni siquiera representar de manera precisa cambios en el stock de capital humano, especialmente durante períodos de rápida transición educacional y demográfica (Hanushek y Kimko 2000).¹⁴

1.3.2 Niveles de Educación y Años de Escolaridad Promedio.

Debido a las deficiencias que presentan los factores anteriores como proxies, no es adecuado utilizarlos como medidas de capital humano. Cuando se busca una medida del stock de capital humano que es comúnmente utilizada en la producción, parece sensible cuantificar la inversión educacional acumulada incluida en la fuerza laboral actual. Por consiguiente, varios estudios han tratado de construir

¹⁴ En Pritchett (1996) se presenta una ilustración de por qué las razones de enrolamiento pueden (y realmente parecen) estar correlacionadas negativamente con las verdaderas tasas de acumulación de capital humano; también en Gemmell (1996) se presenta una crítica del uso de las razones de enrolamiento como medidas del capital humano.

información del nivel más alto de educación de los trabajadores para cuantificar los años de escolaridad promedio en la fuerza laboral. Los años de educación obtenidos son claramente una variable de stock, y toman en cuenta el monto total de educación formal recibida por la fuerza laboral. De esta manera, los años de escolaridad promedio se han convertido por ahora en la especificación más popular y más comúnmente utilizada del stock de capital humano en la literatura¹⁵, incluyendo estudios tales como Barro y Sala-i-Martin (1995), Barro (1997, 1999), Benhabib y Spiegel (1994), Gundlach (1995), Islam (1995), Krueger y Lindahl (2000), O'Neill (1995) y Temple (1999b).

Luego de haber revisado las variables, formas y métodos más utilizados en estudios de este tipo, se procederá a realizar la exposición teórica de las variables a probarse en esta tesis, como componentes del capital humano, e influyentes en la productividad.

1.3.3 Educación

Las destrezas que se adquieren en la escuela constituyen un componente crecientemente importante del stock de conocimiento.

¹⁵ Ver Apéndice No. 2: "Métodos para obtener de las razones de enrolamiento escolar el promedio de años de escolaridad".

Los trabajadores que invierten en escolaridad desean renunciar a las ganancias de hoy, en retorno de ganancias más altas en el futuro. El intercambio entre las ganancias a las que se renuncia hoy mientras se asiste a la escuela y las ganancias incrementadas en el futuro (así también como las represiones financieras e institucionales que limitan el acceso a las oportunidades de aprendizaje y entrenamiento) determinan la obtención de la educación en la población. Las diferencias en la obtención de educación entre los trabajadores son significantes porque, como se ha demostrado en algunos estudios y bases de datos¹⁶, la educación está fuertemente correlacionada con las tasas de participación de la fuerza laboral, tasas de desempleo y ganancias.

La educación incrementa la productividad del trabajo futuro y los ingresos futuros y puede de este modo ser vista como una inversión en capital humano. Esta idea puede ser encontrada ya en la clásica Encuesta dentro de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones de Adam Smith (1776/1976, p. 118):

“Un hombre educado a expensas de mucho trabajo y tiempo para cualquiera de esos empleos que requieren extraordinaria destreza y

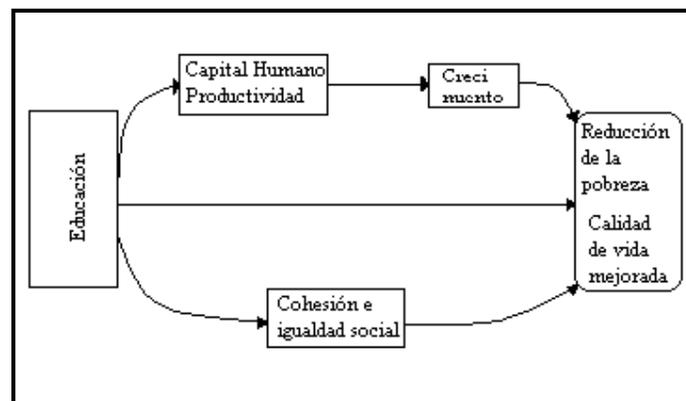
¹⁶ George J. Borjas, 2000. “Labor Economics”.

habilidad, puede ser comparado a (una) maquinaria costosa. El trabajo que él aprende a desempeñar, este debe ser esperado, sobre y por encima de los salarios usuales de trabajo común, va a reemplazar para él el costo completo de su educación, con al menos los beneficios ordinarios de un capital igualmente valorado."

La mayoría de los estudios realizados que tratan acerca de la acumulación de capital humano se concentran en la educación como el principal medio para acumular capital humano.

La importancia de la educación dentro del estudio del capital humano se puede resumir en el siguiente gráfico:

Gráfico No. 1: “La importancia de la educación dentro del estudio del capital humano”



Fuente: www.dfait-maeci.gc.ca

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Con respecto a la educación y a la productividad y crecimiento se pueden afirmar los siguientes puntos en base al trabajo de Smith:

- La educación incrementa la productividad individual: medida por ganancias (mercado de trabajo) y medida por producción (agricultura).
- La educación eleva la productividad general: mediante la agregación de la productividad individual y los efectos de desbordamiento ("mi productividad se incrementa debido a tu educación").
- Complementariedad de políticas macroeconómicas, inversión en capital físico e inversión en educación.

1.3.4 Experiencia

La experiencia es otro de los factores que se toman en cuenta cuando se habla de capital humano, ya que es un importante componente de éste y tiene un impacto positivo tanto al salario como a la productividad de los trabajadores. La experiencia, en algunos estudios se determina de la siguiente manera:

Experiencia = Edad - (S+6). S= número total de años estudiados.

Esta ecuación mide el número de años que la persona ha trabajado, restando de la edad el número total de años estudiados y los años promedio que, supuestamente una persona se tarda en entrar a estudiar (6). Los individuos puede escoger entre seguir invirtiendo sus recursos en más años de estudio o trabajar y seguir acumulando capital humano por medio de la adquisición de experiencia. La decisión entre estas dos alternativas está condicionada por el contorno económico particular de cada individuo o por su posición socioeconómica; para algunos será un lujo terminar la universidad, para otros será una meta anteriormente fijada.

Como se dijo anteriormente, la experiencia tiene un impacto positivo y altamente significativo sobre los salarios y sobre la productividad del individuo, lo cual relativiza lo anteriormente explicado. La función de ingresos-experiencia es cóncava:

$$\ln Y = aE - bE^2$$

Lo cual indica que el efecto positivo de la experiencia en los salarios se incrementa en la edad más joven y continúa en la edad mayor pero a una tasa decreciente. Cuando los individuos no tienen

experiencia alguna, el nivel de instrucción determina los ingresos máximos, pero en el transcurso de cierto tiempo de trabajo, la experiencia pasa a ser un importante determinante en el ingreso máximo de los individuos.

Con respecto a la productividad se puede citar lo argumentado por Arrow acerca de que la adquisición de conocimientos está vinculada a la experiencia, y que existe una estrecha interacción entre la experiencia acumulada y los aumentos de productividad: la productividad se incrementa al aumentar el número de unidades producidas por la empresa. Adicionalmente, también es importante la inversión para elevar la experiencia ya que, el aprendizaje se estimula con máquinas nuevas que cambien el entorno en el que se desarrolla la producción. La experiencia no sólo implica conocer el oficio, especializarse y ser más productivo, sino, adicionalmente, conocer las reglas que norman el funcionamiento a nivel de cada establecimiento, promueven el conocimiento de los colegas de trabajo y el nivel de amistad, es decir, permite también al individuo conseguir los mayores beneficios que le sean posibles en su relación laboral.

1.3.5 Capacitación

Los individuos no dejan de acumular destrezas y conocimientos el día en que completan su escolaridad. En cambio, continúan aumentando su stock de capital humano a lo largo de gran parte de la vida laboral, particularmente a través de programas de entrenamiento o capacitación en el trabajo (on-the-job training). La diversidad de inversiones en capacitación en el trabajo es impresionante, según la ocupación del trabajador. Es evidente, por consiguiente que el entrenamiento en el trabajo es un componente importante del stock de capital humano de un trabajador, constituyendo al menos la mitad de su capital humano¹⁷. Mincer 1994¹⁸, concluye que “las inversiones en capital humano –vía educación y capacitación- contribuyen en $\frac{3}{4}$ al incremento de los salarios, dejando así solo una mínima parte de este crecimiento para ser explicada por otras variables. El capital humano puede ser incrementado por los trabajadores capacitándose en el trabajo (on-the-job) o fuera del trabajo (off-the-job). La capacitación incrementa la flexibilidad de la fuerza laboral para adquirir nuevas destrezas para nuevos trabajos, los mismos que se van dando debido a los cambios

¹⁷ George Borjas. “Labor Economics”.

¹⁸ National Bureau of Economic Research. “Investment in U.S education and training”.

de las estructuras de las economías y de las ocupaciones. Los trabajadores capacitados y hábiles elevan la calidad y la eficiencia del producto y el desarrollo de la producción y, al mismo tiempo, entrenan a otros trabajadores con menos habilidades dentro de la empresa. La capacitación provee a los trabajadores con las habilidades necesarias para mejorar la competitividad, adaptabilidad y crecimiento del producto nacional. Además, la adquisición de habilidades puede reducir desigualdades de los salarios. Existen dos tipos de entrenamiento o capacitación en el trabajo: capacitación general y capacitación específica. Capacitación general es el tipo de entrenamiento que, una vez adquirido, es igualmente útil (esto es, que aumenta la productividad) en todas las otras firmas. Estas destrezas generales son encontradas frecuentemente en el mercado laboral. La capacitación específica es el tipo de entrenamiento que aumenta la productividad solamente en la firma donde este es adquirido, y el valor del entrenamiento se pierde una vez que el trabajador deja la firma.

Los costos de la capacitación en el trabajo, son pagados tanto por las empresas como por los trabajadores, pero de manera distinta según el tipo de capacitación de la cual se trate. Los trabajadores pagan por

la capacitación general aceptando un "salario de aprendiz" más bajo durante el período de capacitación; y en el período post-capacitación los trabajadores obtienen los retornos de la capacitación recibida percibiendo un salario más alto e igual a su producto marginal post-capacitación. En otras palabras, las firmas proveen capacitación general, siempre y cuando ellas no paguen ninguno de los costos. Existen muchos ejemplos de trabajadores que pagan por la capacitación general; tal es el caso de los aprendices en programas de aprendizaje formal, que reciben un salario bajo, y luego del período de capacitación reciben salarios más altos; otro caso es el de los médicos internos; ellos reciben salarios bajos y trabajan largas horas durante su residencia, pero su inversión es bien premiada una vez que completan su entrenamiento¹⁹. Una firma que hubiera pagado por la capacitación general y no hubiera aumentado el salario post-capacitación recibiría una sobre oferta de aprendices y los trabajadores renunciarían en el período post-capacitación. Esta firma enfrentaría el peor de los resultados posibles: "pagar por el entrenamiento y no recibir ninguno de los beneficios". Entonces, si la firma busca maximizar sus beneficios, disminuirá los

¹⁹ George J. Borjas, 2000. "Labor Economics".

salarios porque hay una sobre-oferta de aprendices, pasando los costos de capacitación a los trabajadores.

En el caso de la capacitación específica se da una situación distinta debido a que, como se dijo anteriormente, ésta no es portátil (se pierde una vez que el trabajador deja la firma); y por consiguiente, el salario alternativo (este es el salario que las otras firmas desearían pagar) es independiente de la capacitación e igual al salario pre-capacitación. Los costos de la capacitación específica los cubren tanto los trabajadores como las firmas y así mismo ambos también se benefician de los retornos de ésta. La empresa sólo va a pagar por la capacitación específica si tiene la seguridad de que el trabajador no va a renunciar. Si ésta incurre en todos los gastos de la capacitación, dejando igual el salario en el período post-capacitación y recibiendo todos los retornos de esa capacitación por medio del aumento del producto marginal del trabajador; éste decidirá renunciar en el período antes dicho, y la empresa estaría sufriendo una pérdida de capital. Asimismo, el trabajador no deseará invertir en entrenamiento específico a menos que él se sienta muy seguro de que no va a ser despedido. Si el trabajador es quien paga por el entrenamiento específico, entonces éste recibirá un bajo salario durante el

entrenamiento y salarios más altos en el período post-capacitación. Pero como él no tiene la seguridad de que la firma lo va a emplear en el período post-capacitación, si ésta lo deja a un lado, el trabajador perdería su inversión en capacitación específica. Ambos, las empresas y los trabajadores son reacios a invertir en capacitación específica. No existen contratos legales obligatorios que atengan a los trabajadores con las firmas y viceversa, pero sí existe una forma de salir de este problema estableciendo un salario post-capacitación que sea mayor que el salario alternativo y menor al valor del producto marginal post-capacitación; de esta manera las empresas y los trabajadores comparten los costos y a su vez se benefician de los retornos de esta capacitación. Si la firma cubre un porcentaje de la capacitación específica debe recibir los retornos en ese mismo porcentaje, de otra manera tendría muy pocos o demasiados solicitantes de trabajo.

Es importante notar que la capacitación específica rompe el vínculo entre el salario del trabajador y el valor del producto marginal a través del ciclo de vida de los trabajadores, ya que estos tienen un salario inferior a su productividad, pero mayor al salario alternativo, como se explicó anteriormente. Como resultado de esto, los trabajadores que

han sido entrenados específicamente gozan de contratos de por vida en la firma, ya que ni los empleados ni la firma que ha invertido en la capacitación específica desean terminar el contrato de trabajo. Además, los trabajadores que tienen muchos años en la firma probablemente tienen más capacitación específica que los nuevos empleados, entonces estos últimos serán los primeros en ser despedidos en casos de caídas económicas. Cuando la demanda de la producción de la firma cae, el precio de la producción y el valor del producto marginal del trabajador declina. Los trabajadores con antigüedad tienen un "amortiguador" entre el valor de su producto marginal y su salario, de este modo la caída en el valor de la contribución del trabajador a la firma los protege de despidos; y las firmas no van a querer deshacerse de muchos de estos trabajadores ya que los capacitados específicamente tienen un salario menor a su productividad por lo que van a despedir a los más recientemente contratados. Por parte de los trabajadores, aquellos que han sido despedidos van a preferir esperar a que la firma que los capacitó los vuelva a contratar que trabajar en otra, ya que tendrían una pérdida del capital invertido en la capacitación específica). Esto explica la regla de los mercados laborales de "last hired, first fired" (último contratado, primer despedido). Por último, esta correlación negativa

que se puede ver entre la propensión a la rotación en el trabajo y la antigüedad del trabajador no se daría si todo el entrenamiento fuera general, ya que como este es portátil (puede ser llevado a cualquier firma en cualquier momento), entonces no habrá ninguna razón para esperar que las oportunidades económicas de los trabajadores en la firma actual (con respecto a las otras firmas) mejoren con el tiempo.

En la realidad, gran parte del entrenamiento o capacitación en el trabajo es una mezcla de capacitación general y específica, pero la separación conceptual en capacitación puramente general y puramente específica es extremadamente útil para el análisis de su influencia en la acumulación del capital humano.

1.3.6 Inteligencia

Existe una gran polémica sobre los aspectos que causan diferencias en la acumulación de capital humano entre los individuos y se han encontrado datos interesantes. En muchos documentos se menciona constantemente sobre el "ability bias", que se conoce como "sesgo de habilidades", y es algo que no se ha podido medir, puesto que es

intangibles. Las variables típicas que componen el capital humano, y usadas frecuentemente en este tipo de estudios, son los años de educación, los años de experiencia, los cursos de capacitación, además de las variables complejas que se incluyen en trabajos de socioeconomía como salud, nutrición y familia. El estudiar cómo puede afectar el lugar de vida dentro de la manera de actuar del individuo, su coeficiente intelectual y cómo influyen sus padres en su desenvolvimiento, podría llegar a reducir ese "sesgo de habilidades" que hace casi imposible obtener una medición completa y exacta del capital humano de los agentes. La idea de sondear un poco de este sesgo (que de alguna forma se convierte en parte del capital humano) sugiere que se incluyan estas variables, así como se incluyen la educación, la experiencia y la capacitación.

Lo redactado por Mincer 1994²⁰, "los individuos que han tenido un mejor desempeño escolar, tienden a responder mejor a los programas de capacitación y seguirse destacando"; deja abierta la pregunta ¿por qué algunos individuos tuvieron mejores calificaciones escolares?, ¿eran acaso más inteligentes?, o ¿tenían un mejor entorno para estudiar?. Si de alguna forma estas preguntas no pueden

²⁰ National Bureau of Economic Research. "The production of human capital and the lifecycle of earnings: variations on a theme".

responderse con una medida de IQ, por lo menos podrán ser complementadas con esta calificación, y con preguntas sobre su familia, las mismas que también acompañan a este estudio. El problema de que este tema se vuelva muy “psicológico” es un riesgo, pero lo importante es que pueda explicar de alguna forma la productividad de las personas analizadas y que pueda revelar resultados interesantes.

El hecho de que las personas que tienen más habilidades tienden a acumular mayor escolaridad y suelen ganar mejores sueldos y salarios, es mencionado y comprobado en numerosas investigaciones, al igual que el tema sobre sesgo de habilidades causado por el ambiente familiar. Sobre estudios que hayan incluido pruebas de inteligencia y conocimiento se registra el de Hanushek y Kim de 1995²¹ que sugiere que las habilidades cognoscitivas son un componente importante de las variaciones en el capital humano, por lo cual se refuerza en el documento la idea de la calidad de la educación en los países. El aporte de este es desarrollar series consistentes para los logros cognoscitivos y examinar la relevancia de éstos y de la escolaridad para explicar variaciones en las tasas de crecimiento entre los países,

²¹ National Bureau of Economic Research. “Schooling, labor force quality, and economic growth”.

pero basándose en medidas como el desempeño cognoscitivo del estudiante, mediante logros académicos. Para este fin se utilizaron variables como la razón alumnos-profesores, la educación del profesor, los años de escolaridad, la calidad de la escolaridad y las habilidades específicas del individuo medidas en base a tests de matemáticas y ciencias. Aplicar este tipo de idea para esta tesis resulta importante, pero también lo es el parámetro de selección del test indicado. El estudio de Hanushek y Kim es poco aplicable al caso ecuatoriano pues los países que participaron en el test de ciencias que ellos incluyen fueron: Australia, Bélgica, China, Finlandia, Alemania, Japón, Korea, Portugal, Suiza, Reino Unido y Estados Unidos, que son países muy desarrollados, con un alto grado promedio de educación, y bajo nivel de analfabetismo. Es por esta razón que se investigó otros documentos y se halló el realizado por Ashenfelter y Rouse de 1999 que es mucho más aplicable a nuestro caso. Ellos utilizaron la medida del test de inteligencia que se hace dentro de las fuerzas armadas de Estados Unidos, que no incluye conocimientos de matemáticas ni ciencias, para comprobar que la inteligencia sí influye dentro de la acumulación de capital humano en el tiempo y en el éxito de los individuos. Este test se conoce como AFQT (Armed Forces Qualification Test) y tiene las propiedades de un test de coeficiente

intelectual, ya que sus calificaciones no solo muestran el conocimiento específico aprendido en la escuela, sino que reflejan aspectos más generales de la inteligencia. A pesar de que la calificación de este test ha sido el blanco de bastantes críticas, la mayoría de autores de la teoría del capital humano están de acuerdo con que éste sí refleja alguna información sobre las habilidades individuales poseídas al momento de realizar el test.

Para aplicar una prueba de inteligencia en este trabajo se seleccionó algo de acuerdo con el Ecuador. Tomar un test que midiera los conocimientos matemáticos y científicos que las personas han acumulado en el tiempo pareció ser poco adecuado. Se tuvo que seleccionar una prueba que aísle el elemento dependiente de los conocimientos, el cual está presente en casi todos los tests de inteligencia; pues según critican Neal y Johnson 1996, la calificación de ciertos tests puede aumentar con la acumulación de más niveles de escolaridad, y por lo tanto no ser una buena medida del coeficiente intelectual. De esta forma se eligió al Test de Raven, que es un conocido test aplicable a nuestro caso que sugiere que si de verdad existe una capacidad intelectual de orden general, que permite a los individuos resolver bien todo tipo de problemas, lo más

probable es que este hecho se pudiese demostrar de forma "relativamente sencilla". Es una prueba no verbal administrada en forma individual o colectiva que evalúa la habilidad de razonamiento basada en materiales de figuras; mide la habilidad para hacer comparaciones, razonar por analogía y organizar percepciones espaciales dentro de un todo relacionado sistemáticamente.

El Test de Matrices Progresivas de Raven no incluye pruebas de conocimiento, su mecánica es fácil pues se presenta en forma de un cuadernillo de 60 láminas de figuras geométricas abstractas, ordenadas en series, denominadas A-B-C-D-E, de 12 ítems cada una, que plantean problemas de complejidad creciente y para cuya resolución el examinado debe deducir relaciones en las primeras 24 y correlaciones en las últimas 36 y en cada caso demostrará haber descubierto la solución, si logra reconocerla entre varias inadecuadas que se dan al pie de la lámina respectiva. Adicionalmente a la calificación del "rango intelectual", Raven brinda un procedimiento para establecer el grado de consistencia de la prueba con el fin de obtener una calificación completa y libre de distorsiones.

Debido a que esta prueba no tiene relación alguna con el conocimiento adquirido en la etapa escolar, es decir con la variable "educación" (la misma que es sondeada con el número de años de escolaridad) puede aplicarse a niños y a adultos de hasta 65 años. Generalmente las personas que obtienen buenos resultados para un test de carácter general, suelen destacar también en otro, aunque el mismo individuo posea diferentes niveles de habilidad para resolver distintos problemas (lingüísticos, numéricos, visuales, memorización) y aunque los tests no representan en sí una medición exacta del coeficiente intelectual, sí constituyen un indicio de este. La inteligencia cubre una amplia gama de actividades mentales, desde el discernimiento hasta el pensamiento lógico, y algunas de ellas pueden examinarse mediante problemas, pero un verdadero test de inteligencia, evalúa la inteligencia del sujeto con una puntuación. Desde 1904, año en que se creara con éxito el primer test científico para medir la inteligencia, se han inventado muchos tests de esta índole y se ha examinado literalmente a millones de personas. La mayoría de los tests, miden la habilidad para encontrar sentido y relación entre los conceptos puros: palabras, números y figuras. No miden el conocimiento, ni la motivación, ni la persistencia. En el Anexo 3 se muestra la tabla de calificaciones de adultos para el Test

de Raven tomado en forma colectiva y en el Anexo 4 se encuentra la tabla de diagnóstico de capacidad intelectual.

La relación entre el coeficiente intelectual y las variables típicas del capital humano se puede constatar en que las personas con un rango de IQ bajo, suelen no tener buenos resultados en el entorno académico, suelen abandonar la escuela antes que sus compañeros más inteligentes, y suelen ocupar puestos bajos²². Pero no se debe olvidar que es claro que para que un alumno consiga altas calificaciones, no solo necesita capacidad mental, sino también una serie de conocimientos. La inteligencia es una mezcla global de las capacidades mentales. No obstante aunque el test solo indica la capacidad de una persona para resolver un determinado tipo de problemas, nos proporciona una idea general, de cuál va a ser su comportamiento en el mundo real. En los Anexos 5-9 se presentan cartillas de cada una de las series que conforman el Test de Matrices Progresivas de Raven, en las cuales se puede observar cómo va creciendo el grado de dificultad de los problemas, a medida que se avanza de la serie A hasta la E.

²² Biblioteca Deusto de Desarrollo Personal. "Los tests de inteligencia".

1.3.7 Familia, Salud y Nutrición

El entorno familiar es uno de los factores exógenos que influyen en el desarrollo de las habilidades del individuo, pues afectan al niño en el periodo de aprendizaje y en la adquisición de sus habilidades a lo largo del tiempo. Por lo general, las investigaciones que parten del estudio del “family background”, o llamado también “ambiente familiar”, buscan identificar a trabajadores que hayan tenido el mismo ambiente familiar, y/o que tengan aspectos genéticos similares, para encontrar una razón de su comportamiento o de su productividad. Estudios sobre las diferencias salariales “padre-hijo”, también han sido ampliamente discutidos, al igual que variables que no pueden ser controladas por el individuo como la presencia de colegios cercanos y su influencia en el hecho de estudiar, partiendo de la razón de los bajos costos de transporte que esto ocasiona.

Para sondear el ambiente familiar se deben tomar en cuenta algunas variables que influyen en el individuo, pues asumir que sus logros académicos o años de escolaridad aprobados son los únicos aspectos que determinan su nivel de educación, podría resultar ser una falacia. Factores como el grado de educación de los padres,

están implícitos en su educación. La teoría del capital humano enseña que los individuos que nacen en hogares con padres menos educados, tenderán a ser menos educados también. El documento titulado "Schooling, intelligence and income in America: Cracks in the bell curve" de los autores Ashenfelter y Rouse, realiza una brillante investigación acerca de la influencia de la educación de los padres dentro de la educación de los hijos; los autores clasifican en tablas a los padres por años de educación con rangos de **"menos que secundaria"**, **"graduado de secundaria"**, **"algún grado de universidad"** y **"graduado de universidad"**, y obtienen el retorno de la educación. Realizan una regresión con el salario por hora como variable dependiente, y logran estimar que el retorno de la educación de los padres clasificados con educación "menos que secundaria" es bajo, en comparación con los retornos de quienes se hallan comprendidos en las clasificaciones posteriores. De esta manera, es digna de mencionar, la inclusión de variables como el coeficiente intelectual, la educación de la madre y del padre como "medidas de las habilidades del individuo" en este estudio.

Para sondear la salud de los trabajadores, se siguió la mecánica de algunos trabajos de capital humano, y se utilizó el BMI, cuyas siglas

significan “Índice de Bio-Masa”. Este índice es un número que constituye una guía para los adultos entre 19 y 70 años de edad, y no es apropiado utilizarlo en mujeres embarazadas, en lactancia, para atletas o para niños. Cada cierto tiempo se realiza una actualización de los rangos medios de este índice²³, y la realizada en 1998 consideró una medida saludable de BMI a los números entre 24 y 25. La forma de calcularlo es obteniendo el peso en kilogramos y dividirlo para la altura en metros al cuadrado. La importancia de este índice radica en que las personas con sobrepeso presentan un elevado riesgo en su salud debido a muchas enfermedades crónicas de tipo II, a las cuales se vuelven más propensas teniendo un BMI igual o superior a 27. Este tipo de enfermedades influyen negativamente en la productividad, porque el individuo se siente cansado o está enfermo, y de esta manera, la inclusión de este índice dentro de un modelo de productividad, resultaría reveladora. Entre otras, las consecuencias de tener un alto índice de masa corporal son: presentar síntomas de diabetes, enfermedades del corazón, alta presión sanguínea, dificultad al respirar, asma y exceso de sueño, que son anomalías que conllevan a que el individuo con BMI igual o superior a 27, sea menos productivo que quienes presentan un BMI en el rango comprendido

²³ http://www.whwmag.com/whw_online_bmicalc.asp

entre 24-27; es decir, gracias a esto muchos autores logran explicar variaciones en la productividad basadas en deficiencias de salud. Otra implicación que debe considerarse es que las personas con muy bajo BMI, pueden ser propensas a enfermedades como la anorexia, que influirían de alguna forma su productividad.

Este índice es el más comúnmente usado, como una medida basada en exámenes físicos, aunque se recomienda para este tipo de análisis, efectuar exámenes de sangre, puesto que los resultados se consideran como una sólida evidencia de la condición de salud del individuo.

Alrededor de la variable "nutrición", se han tejido algunas controversias, pues son muy pocos los documentos técnicos que la incluyen en estudios sobre capital humano. A diferencia de éstos, en documentos socioeconómicos es frecuentemente utilizada pues se cita que los problemas nutricionales generalmente se deben a la composición de la dieta, ya que muchas personas consumen una baja cantidad de nutrientes importantes mientras que ingieren excesivamente calorías y comidas altas en grasas saturadas. La baja calidad de la dieta está ligada al desarrollo de enfermedades

mortales como el cáncer y enfermedades del corazón, que pueden influir fuertemente en la productividad de los agentes y relacionar nuevamente el tema salud dentro de su desempeño. La teoría del capital humano explica que las personas eligen su dieta con el fin de maximizar su utilidad y quienes están generalmente mal alimentadas poseen poca información sobre la relación entre nutrición y salud, y tal vez la consecuencia esté en el hecho de que la mayoría de problemas nutricionales se concentran a lo largo de las clases sociales pobres²⁴, lo cual constituye un indicio de la relación de las bases de la teoría del capital humano con el estándar de vida.

Las preguntas más comunes dentro del aspecto nutricional son:

1. Valores de los nutrientes, basado en una tabla porciones óptimas de alimentación.
2. Número de comidas que acostumbra comer al día.
3. Estimación mediante: El ingreso de toda la familia (suma de los sueldos de quienes trabajan en el hogar), restándole los gastos en todas las necesidades y servicios básicos y analizando si la diferencia de dinero es el monto que se necesita para adquirir la dieta adecuada.

²⁴ Jay Bhattachaya y Janet Currie, 2000. "Youth at nutritional risk: Malnourished or misnourished?".

4. Dosis alimenticias,
5. Preguntas de inseguridad alimenticia. La "Food Insecurity" se define como la "pérdida de una de las comidas del día", caso que se da por la falta de los alimentos necesarios en casa, o porque no hay suficiente dinero para adquirirlos. La pregunta para sondear esta medida, consta de 3 respuestas posibles, las mismas que son: "Hay suficiente comida para comer", "A veces no hay suficiente comida", "A menudo no hay suficiente comida".
6. Edad y educación de las personas que mantienen el hogar, y compran los alimentos.

Lo sorprendente dentro de este tópico, es la importancia de una mala nutrición en el largo plazo. Los hábitos nutricionales durante la adolescencia son importantes por dos razones: primero, los malos hábitos nutricionales son muy difíciles de cambiar en la edad adulta, y segundo, una nutrición pobre puede dañar inmediatamente la salud de una persona joven, y sus efectos pueden continuar aún en la edad adulta. Los efectos de largo plazo de deficiencias de micronutrientes, varían considerablemente dependiendo de la vitamina o del mineral en cuestión. Una deficiencia del hierro es una condición perniciosa en particular, pues tiene efectos devastadores en el rendimiento

escolar de los estudiantes. Incluso una deficiencia moderada del hierro, es acompañada generalmente de fatiga, descenso de la capacidad para trabajar, falta de atención, reducción de la resistencia a las infecciones, y consecuencias negativas en la capacidad intelectual. Harrell 1998 demostró que la educación escolar y nutricional tienen efectos positivos en la salud de los niños de tercero y cuarto grado de escuela, pues entre los niños más educados se han reducido los niveles de "high density lipoprotein" (lipoproteína de alta densidad o también llamado "colesterol malo") en la sangre. Grossman 1972 propone un modelo de salud como una forma de capital humano, que es "producido" por inversiones en ciertas actividades. La salud es tratada como una variable que se deprecia con la edad, y que se puede mejorar invirtiendo en actividades saludables, como por ejemplo adoptar una dieta sana.

Para centrarse más en lo referente a nutrición, se utilizó una guía basada en la investigación de Bhattachaya y Currie 2000, quienes para su trabajo adoptaron la información elaborada por la USDA "U.S Department of Agriculture", específicamente la dieta "Healthy Eating Index (HEI)", que resume la cantidad de alimentos que diariamente debe comer una persona sana. Se califica de 0-10 y se puede

distinguir quiénes son las personas mejor alimentadas. Esta dieta se compone de granos, vegetales, frutas, leche, carne, grasas, grasas saturadas, colesterol, sodio y otras categorías variadas²⁵.

1.3.8 Empresariales.

Dentro de las variables que pueden afectar positiva o negativamente el comportamiento del individuo, es importante nombrar al entorno laboral y los puntos que éste incluye. La incógnita de cómo motivar a los empleados para que trabajen mejor, cuando su actuación dentro del trabajo no puede ser medida o monitoreada, intrigó a Ichiniowski, Shaw y Prennushi 1995²⁶, quienes encontraron en la administración de recursos humanos, una respuesta a su pregunta. Ellos demuestran en su estudio que las prácticas de recursos humanos usadas en grupos de trabajo tienen grandes efectos en la productividad, mientras que los cambios marginales de las prácticas de recursos humanos sobre el trabajo individual, tienen poco o ningún efecto sobre la productividad²⁷. Como es casi imposible observar el “output”

²⁵ En capítulos posteriores se explicará cual fue dieta base adoptada en este estudio.

²⁶ National Bureau of Economic Research. “The effects of human resources management practices on productivity”.

²⁷ Esta idea puede marcar diferencias en la productividad entre plantas.

individual, se utiliza la medición del “output” de una línea de producción. El problema que se afronta es la posibilidad de un problema del “pasajero gratis”, el cual se puede evitar si las empresas crean una “cultura del mayor esfuerzo” entre sus empleados, desarrollando en ellos un sentimiento de “pena” o “vergüenza” al hecho de producir menos que sus otros compañeros de la línea.

Según Ichiniowski, Shaw y Prennushi 1995, la importancia de los incentivos radica en que los empleados pondrán mayor esfuerzo para presentar soluciones exitosas a los problemas surgidos, si sus expectativas se sostienen bajo el criterio de que el incremento de la producción de la firma, se verá reflejado en altos pagos futuros o en una baja probabilidad de futuros despidos. De esta forma, la administración de recursos humanos, por medio de reuniones, y orientación hacia los empleados, ayuda a crear efectivos esquemas de pagos de incentivos para grupos específicos. Para esta investigación se ha preguntado a los trabajadores si perciben o no un incentivo económico por alta productividad, o por otras razones, y se ha preguntado qué tipo de incentivos prefieren recibir, económicos o no económicos.

Las firmas necesitan las ideas de los trabajadores acerca de cómo mejorar la productividad, pues ellos poseen un valioso y detallado conocimiento sobre el proceso productivo (a diferencia de los gerentes)²⁸. Esta es una buena forma de descubrir posibles ideas que tengan la facultad de aumentar la participación de los trabajadores, por ejemplo, la cooperación de los empleados en la resolución de problemas generados en las diferentes actividades de la cadena productiva, es una parte fundamental del exitoso contrato implícito entre trabajadores y gerentes que ponen en práctica las empresas japonesas. Esta interacción de la parte obrera y administrativa de la empresa, no solamente conlleva a incentivar a quienes están involucrados en las actividades productivas, sino que además permite alcanzar mejores estándares de calidad, y encontrar no solo las fallas en el proceso de producción, sino las causas de estas²⁹. Una vía efectiva para lograr que los trabajadores tengan mejores mecanismos de comunicación y participación es el entrenamiento (las preguntas sobre su nivel de satisfacción con la capacitación formal brindada dentro de la empresa también se incluyen en la encuesta de

²⁸ Para obtener este tipo de información de los trabajadores se incluyeron las siguientes preguntas en la encuesta: ¿Qué le motivaría para trabajar mejor?, ¿Le dan esos elementos motivadores en esta empresa?, De 3 sugerencias para mejorar su productividad. .

²⁹ Kaoru Ishikawa, 1988. ¿Qué es el control total de calidad?.

trabajadores). Mincer 1989³⁰, utilizó como fuentes de información, encuestas hechas a los trabajadores de Estados Unidos, las mismas que incluían la pregunta: “¿cree que usted que el aprendizaje de sus labores dentro de esta empresa, le ayudaría a conseguir una promoción o un trabajo mejor?”. La respuesta a preguntas como esta, suele mostrar cómo piensa el trabajador acerca de su puesto de trabajo y su empresa, por lo que se puede observar que brindar entrenamiento se convierte para las empresas, en una forma de motivar a sus empleados. Otro indicio sobre el incentivo que puede ocasionar la capacitación en el trabajo, se encuentra en la evidencia hallada por Mincer 1994, “The production of human capital and the lifecycle of earnings: variations on a theme”, que comprueba la implicación empírica que expresa que las personas que se enrolan más tempranamente que otras en programas de entrenamiento, tienden a seguir haciéndolo en periodos posteriores. Mincer encontró que quienes se enrolaron en este tipo de programas desde 1976-1978, se mantuvieron persistentemente participando en cursos capacitación hasta 1985. Al brindar capacitación, los empleados sienten que producen mejor que antes de asistir a los cursos y perfeccionan sus oficios, además de que se crea implícitamente la

³⁰ National Bureau of Economic Research. “Job training: Costs, Returns, and wage profiles”.

“cultura del mayor esfuerzo” que se mencionó en párrafos anteriores, y que ayuda a evitar el problema del pasajero gratis, que suele afrontar una firma con trabajadores poco incentivados para producir.

1.4 La relación entre Salarios y Productividad, y sus efectos en el nivel de vida.

La idea de que algunas personas acumulan mayor capital humano que otras durante su vida, ha llevado a los economistas expertos en cuestiones laborales, a encontrar las causas de estas controversias. Muchos documentos mencionan la importancia del ambiente familiar y de las habilidades innatas del hombre dentro del desarrollo de su capital humano³¹, pero la razón corresponde también a cuestiones de tipo macroeconómico, ya que es imposible negar el rol de la educación dentro de la acumulación del capital humano, y es el Estado quien debe brindarla de manera “obligatoria hasta el nivel básico, y gratuita hasta el bachillerato o su equivalente, en los establecimientos públicos”³².

³¹ Orley Ahenfelter y Cecilia Rouse, 1999. “Schooling, intelligence, and income in America: Cracks in the Bell Curve”.

³² Constitución Política de la República del Ecuador.

Generalmente las personas que han ganado mayor capital humano a través del tiempo tienden a tener mejores oportunidades de trabajo, en empresas que requieran a individuos educados, inteligentes y capacitados para un oficio específico, he aquí la relación existente entre productividad y salarios. La productividad es importante dentro de la teoría microeconómica porque determina el nivel de vida que un país puede alcanzar, pues el valor agregado de los bienes y servicios producidos por una economía es igual a los pagos hechos a todos los factores de la producción, incluidos salarios, pagos de renta al capital y utilidad para las empresas. Finalmente los consumidores reciben estos pagos de factores, en alguna forma. Como resultado, los consumidores en conjunto pueden aumentar su tasa de consumo a largo plazo sólo con el aumento de la cantidad total que producen³³. La idea que la teoría encierra, puede traducirse en una forma de producir "crecimiento económico" partiendo de un incremento de los salarios, de la productividad y del consumo, que a su vez tenga su origen en la acumulación del capital humano. Esta teoría afianza los pasos hacia la comprobación de la hipótesis de esta investigación acerca de que *la acumulación de capital humano incide positivamente en la productividad de un sector productivo*

³³ Robert Pindyck y Daniel Rubinfeld. "Microeconomía".

específico generando crecimiento económico dentro del mismo, y en cierta medida, dentro de la economía en general.

1.4.1 Antecedentes: Estudios anteriores.

La idea desarrollada por Hellerstein, Nenmark y Troske 1996³⁴, ha brindado una pauta para aplicar la teoría macroeconómica a casos empresariales específicos. Su aporte a los estudios de capital humano se centra en la utilización de datos para estimar y relacionar el “producto relativo marginal” y el “salario marginal” entre diferentes grupos de trabajadores, y en la comparación “salarios pagados versus productividad”, dentro de las empresas estudiadas, identificando así a los grupos (estratificados por rangos como por ejemplo edad, sexo y raza) y verificando si los sueldos que ellos reciben, son subvalorados o sobrevalorados de acuerdo a lo que los trabajadores producen. Las conclusiones a las que llegan los autores son muy interesantes; se demuestra que los trabajadores involucrados directamente en el proceso productivo, influyen más en la producción total de las empresas en gestión, que los gerentes y presidentes. Los datos

³⁴ National Bureau of Economic Research. “Wages, productivity, and worker characteristics. Evidence from plant-level production functions and wage equations”.

utilizados en el estudio provienen del U.S Census Bureau, instituto que mantiene una completa lista de todos los establecimientos manufactureros de Estados Unidos. En Ecuador no se cuenta con datos actualizados sobre la inversión anual en capital físico de las empresas, el número de trabajadores contratados anualmente, los grupos de trabajo que existen en cada área de producción ni tampoco se tiene información personal de cada trabajador como por ejemplo su nivel de educación, sus años de experiencia, su capacitación, y su ambiente social y familiar. La limitación de datos tornaría casi imposible la realización de un estudio completo de capital humano en Ecuador, sobre todo cuando se requiere realizar una investigación profunda e individual de cada trabajador. Gracias a la lectura de varios documentos de este tipo, se ha descubierto la necesidad de obtener datos por medio de encuestas que sondeen la información que se necesita para llevar a cabo este estudio.

Otro de los temas importantes dentro de este tópico es la medición de la productividad. William Nordhaus 2001³⁵ explica las relaciones entre la producción final y el tiempo ocupado en obtenerla y habla sobre los diferentes métodos de medición de la productividad, criticando a

³⁵ National Bureau of Economic Research. "Alternative Methods for measuring productivity growth".

los comúnmente usados. El aporte de Nordhaus a la teoría económica es su idea sobre la importancia de medir las “diferencias en la productividad”, más que la “productividad”, ya que explica que las diferencias en los niveles de productividad reflejan a su vez diferencias en “inputs”, que no han sido capturadas en las medidas de productividad. Por ejemplo, en un estudio realizado en 1998 para más de 100 empresas se descubrió que las diferencias en la productividad del trabajo realmente provenían de diferencias en la intensidad del capital o de diferencias en las habilidades de los trabajadores. Esta difícil tarea de identificar cuáles son las razones por las cuales se dan variaciones en la productividad es lo que se pretende lograr (aplicado al caso ecuatoriano) sobre la base de las implicaciones teóricas anteriormente mencionadas y con la guía de documentos especializados en el tema de productividad.

1.4.2 Salarios y Productividad.- Su importancia dentro del estudio de la Teoría del Capital Humano.

El desarrollo económico se basa en las condiciones que rigen en tres elementos básicos: el capital, el trabajo y la tecnología;

conjuntamente ellos determinan la cantidad producida y la productividad. Desde el punto de vista del capital, la teoría económica se concentra en las posibilidades de crecimiento del stock de capital (acumulación de capital), el cual está condicionado, entre otros factores, por la tasa de ahorro de la economía; y por la innovación o incremento en la productividad marginal del capital. Los análisis sobre los países en desarrollo ponen énfasis en la insuficiencia en la tasa de ahorro interno como el factor que impide un proceso sostenido de acumulación de capital y en la ausencia de ciertas características que permitirían el progreso técnico. Desde la perspectiva de la mano de obra, en cambio, se considera que el desarrollo va de la mano con su calificación, pues ello implica mayores niveles de productividad de los dos factores y redundaría en reducciones de costos. Asimismo, como en el caso del factor capital, se equipara subdesarrollo con falta de capacitación. La educación formal, la capacitación y la experiencia tienen un impacto positivo sobre los salarios y la productividad. El capital humano es importante para realzar la productividad y el crecimiento económico sostenido (ver Barro (1991); Mankiw, Romer y Weil (1992)). Una fuerza laboral más educada incrementa la productividad de las firmas, el comportamiento innovador y facilita la adopción y el uso de nuevas

tecnologías. Empleados más hábiles pueden ajustarse más fácilmente a cambios en el entorno económico y tecnológico que los menos hábiles.

A partir de la teoría neoclásica, se deduce que el valor del producto marginal del trabajo es igual al salario, bajo la condición de que en el mercado del trabajo exista competencia perfecta y perfecta movilidad de los factores productivos. Por ello es posible establecer una estrecha relación entre salario y nivel de calificación³⁶ pues, el nivel de calificación es uno de los factores que determinan la productividad marginal del trabajo, lo cual indica que en una misma función de producción se puede tener distintas productividades marginales del trabajo dependiendo del nivel de instrucción, experiencia entre otros factores. Como sugiere la teoría de los diferenciales compensatorios: los salarios van a variar entre los trabajadores porque los empleos son diferentes; y éstos van a variar también entre trabajadores porque los trabajadores son distintos. Si el producto marginal del trabajo, que es igual al salario, depende de lo que se denomina capacitación, es interesante saber el aporte marginal del nivel de instrucción a los ingresos individuales, ya que la

³⁶ Definiendo calificación como el conjunto de atributos que posee una persona para realizar labores productivas: instrucción + experiencia profesional

instrucción (entre otros factores), genera distintas aptitudes que se reflejan en un tipo determinado de ocupación, en la productividad y, por ello, en los ingresos percibidos. Pero en una economía con un mercado laboral no competitivo, sino más bien segmentado (a través de disposiciones legales) como la nuestra, dos trabajadores con las mismas cualidades reciben salarios diferentes; dígase que por trabajar en establecimientos de distinto tamaño (mayor tamaño, mayor productividad) o en distintos sectores (diferencias estructurales a través de los sectores). Entonces se puede notar que los trabajadores no son remunerados de acuerdo a su productividad, en otras palabras, el producto marginal del trabajo no es igual al salario.

Hallazgos muy importantes sobre este tema se han realizado en los estudios elaborados con métodos econométricos y bases de datos para ver cómo afectan en la realidad varios factores tanto a la productividad como a la determinación de los salarios de los trabajadores. Generalmente, en la mayoría de las regresiones de salarios estándar se toman en cuenta la acumulación de capital humano, además de otras características de los empleados, y no se hacen vínculos con la productividad directamente en el modelo. Como sucede en el estudio de Pablo Samaniego, en el cual se

relaciona el salario con los niveles de educación, la experiencia y otras características institucionales y personales. El principal objetivo de este trabajo es llegar a medir las distintas magnitudes en las que el nivel de educación afecta al ingreso, ya que las distintas aptitudes generadas por la instrucción se van a ver reflejadas en las productividades, y, por ello, en los salarios, como se explicó anteriormente³⁷. Analizando ambos (salarios y productividad) simultáneamente junto con otras características tanto de los empleados (experiencia, escolaridad y capacitación; otros indicadores individuales; sector de empleo, instituciones, etc.) como de los empleadores (apertura, ubicación, edad, tamaño, etc.), que también ayudan a explicar los diferenciales de salarios y productividad³⁸, se han llegado a conclusiones bastante similares en lo que se refiere a la participación de la acumulación del capital humano en estos dos temas.

Con respecto a la educación, como ya se dijo anteriormente, el salario es mayor con el nivel de educación alcanzado por el individuo, pero, luego de cierto tiempo de vida laboral, el nivel máximo de

³⁷ Pablo Samaniego, 1995. "El Ingreso y la Educación en el Ecuador: Análisis por Niveles de Instrucción". Banco Central del Ecuador, Cuestiones Económicas n. 24

³⁸ Dorte Verner. "Are Wages and Productivity in Zimbabwe Affected by Human Capital Investment and International Trade?"

ingresos no se obtiene ya en función del nivel de instrucción, sino del nivel de experiencia adquirida. El efecto positivo de la experiencia tanto en los salarios como en la productividad es creciente en la edad más joven y continúa en la edad mayor, pero a una tasa decreciente³⁹ (curva de experiencia-ingresos es cóncava). La capacitación presenta una asimetría en su efecto sobre los salarios y la productividad: la capacitación formal dentro de la empresa está asociada con salarios más altos, mientras parece no haber ningún efecto (instantáneo) en la productividad. Lo opuesto parece ocurrir con la capacitación recibida de proveedores externos: aquí hay un efecto de elevación de la productividad, mientras esta no es remunerada con salarios más altos. Como ya se mencionó, existen otros factores que determinan tanto los salarios como la productividad, pero aislando los efectos del capital humano, el anterior beneficia a la productividad y en gran extensión, también a los salarios.

Los salarios y otros factores, determinan la productividad en un país. Esta es la razón por la que todos los países del mundo tienen sus propias políticas para salarios y empleo. Un nivel más alto de

³⁹ Pablo Samaniego, 1995. "El Ingreso y la Educación en el Ecuador: Análisis por Niveles de Instrucción". Banco Central del Ecuador, Cuestiones Económicas n. 24

productividad está determinado por muchos factores como los salarios y prestaciones sociales, entrenamiento en el trabajo y desarrollo de habilidades y provisión de salud y seguridad, etc⁴⁰. Las políticas económicas con miras a incrementar la productividad en las empresas del país y, por tanto, crecimiento económico sostenido deben hacer énfasis en la capacitación y la educación de los empleados y promover la apertura de la economía hacia los mercados internacionales vía adquisición de conocimientos y tecnología del extranjero.

⁴⁰ Madan K. Dahal, Bharat B. Karki y Umesh Upadhyay, 1999. "Productivity, Wages, Employment and Labor Market Situations in Nepal"

1.4.3 Resumen de Ideas.

CAPÍTULO 1:	IMPLICACIONES TEÓRICAS.
<p>1.1 Teoría del Crecimiento Económico y Capital Humano.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aparición de modelos de crecimiento endógeno –cuyas propias variables generan crecimiento, sin necesidad de que éste sea atribuido a factores exógenos-, donde se da un papel fundamental al factor “trabajo”. • Se considera al trabajo como un tipo de capital. • Se estudia el papel del conocimiento, y sus efectos: “Aprendizaje por la práctica” y “Desbordamiento del conocimiento”.
<p>1.1.1 El Capital Humano y su rol dentro del crecimiento económico.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El capital humano ya se considera una idea compleja. • Se determinan los componentes clásicos del capital humano, como la educación, la experiencia y la capacitación del individuo. • Además se toman en cuenta diferentes factores que influyen en su comportamiento, tales como el ambiente familiar, la salud y la nutrición.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se introduce la idea del “sesgo de habilidades” y se estudian las diferencias causadas debido a los diversos niveles de escolaridad de los individuos.
1.2 Acumulación de Capital Humano.-	<ul style="list-style-type: none"> • Comienza a estudiarse la acumulación de conocimientos a lo largo del ciclo de vida de los agentes.
1.2.1 Decisiones de los agentes: Cómo acumular óptimamente capital humano a lo largo del ciclo de vida	<ul style="list-style-type: none"> • Se estudian los flujos de ganancias futuras de los individuos como resultados de las elecciones tomadas, con respecto a la forma de asignar su tiempo en el ciclo de vida. • Yoram Weiss 1976, presenta el esquema de la vida productiva del individuo. Ubica las fases: “Escolaridad” y “Trabajo” en el orden en que permiten acumular óptimamente capital humano a través del tiempo. Realiza también un estudio sobre la “evolución de los incrementos salariales”. • Se demuestra que el individuo no deja de acumular capital humano cuando termina su etapa escolar.
1.2.2 Teoría del	<ul style="list-style-type: none"> • El capital humano se involucra con los

<p>aprendizaje en la práctica y de los efectos de desbordamiento del conocimiento.-</p>	<p>efectos de desbordamiento del conocimiento debido a su característica de factor móvil. Así, Arrow 1962 sostiene que “la movilidad de personal entre firmas constituye una forma de regar información”. Autores posteriores apoyaron esta teoría, entre ellos Jaffe 1996, Gersbach y Schmutzler 1997, Jarle Moen 2000.</p>
<p>1.3 Variables utilizadas para la recaudación de datos de la mano de obra: Su importancia como componentes del Capital Humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En Ecuador el estudio más acercado al sondeo de datos del nivel de vida de los trabajadores es la Encuesta sobre Condiciones de Vida de la Población, del INEC y el Banco Mundial. Pero, este estudio presentó ciertas limitaciones: • Solo toma en cuenta la educación, la experiencia laboral y los salarios percibidos por los encuestados, durante los últimos tres años de vida del individuo. • Es una encuesta poblacional, y no se identifica en qué empresa laboran actualmente los individuos encuestados. • Debido a estas limitaciones, se desarrolló una encuesta, en la cual se identifican las variables del

	capital humano que van a ser probadas en este estudio.
Educación.-	<ul style="list-style-type: none"> • Las destrezas que se adquieren en la escuela constituyen un componente crecientemente importante del stock de conocimiento. Los trabajadores que invierten en escolaridad desean renunciar a las ganancias de hoy, en retorno de ganancias más altas en el futuro. • La educación está fuertemente correlacionada con las tasas de participación de la fuerza laboral, tasas de desempleo y ganancias. • La educación incrementa la productividad del trabajo futuro y los ingresos futuros y puede ser vista como una inversión en capital humano.
Experiencia.-	<ul style="list-style-type: none"> • Arrow: “la adquisición de conocimientos está vinculada a la experiencia. Existe una estrecha interacción entre la experiencia acumulada y los aumentos de productividad: la productividad se incrementa al aumentar el número de unidades producidas por la empresa”. • La experiencia no sólo implica conocer el

	<p>oficio, especializarse y ser más productivo, sino, adicionalmente, conocer las reglas que norman el funcionamiento a nivel de cada establecimiento.</p>
<p>Capacitación.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existen dos tipos de entrenamiento o capacitación en el trabajo: capacitación general y capacitación específica. Capacitación general es el tipo de entrenamiento que, una vez adquirido, es igualmente útil (esto es, que aumenta la productividad) en todas las otras firmas. La capacitación específica es el tipo de entrenamiento que aumenta la productividad solamente en la firma donde este es adquirido, y el valor del entrenamiento se pierde una vez que el trabajador deja la firma. • Los trabajadores que han sido entrenados específicamente gozan de contratos de por vida en la firma. Los trabajadores que tienen muchos años en la firma probablemente tienen más capacitación específica que los nuevos empleados, entonces estos últimos serán los primeros en ser despedidos en casos de caídas

	económicas.
Inteligencia.-	<ul style="list-style-type: none"> • Hanushek y Kim 1995: “las habilidades cognitivas son un componente importante de las variaciones en el capital humano”. • Ashenfelter y Rouse 1999, utilizaron la medida del AFQT (Armed Forces Qualification Test) que no incluye conocimientos de matemáticas ni ciencias. Sus calificaciones reflejan aspectos más generales de la inteligencia. • Test de Raven: “si de verdad existe una capacidad intelectual de orden general, lo más probable es que este hecho se pudiese demostrar de forma relativamente sencilla”. • Las personas con un rango de IQ bajo, suelen no tener buenos resultados en el entorno académico, suelen abandonar la escuela antes que sus compañeros más inteligentes, y suelen ocupar puestos bajos.
Familia, Salud y Nutrición.	<p>Familia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La teoría del capital humano enseña que los individuos que nacen en hogares con padres

	<p>menos educados, tenderán a ser menos educados también.</p> <ul style="list-style-type: none">• Ashenfelter y Rouse 1999, lograron estimar que el retorno de la educación de los padres clasificados con educación “menos que secundaria” es bajo, en comparación con los retornos de quienes se hallan comprendidos en las clasificaciones posteriores.• “Disadvantaged families”: “familias que por estar integradas por padres poco educados, e hijos con bajo nivel de escolaridad o bajo rendimiento, son consideradas familias con desventajas para quienes forman parte de ella”. <p>Salud:</p> <ul style="list-style-type: none">• Grossman 1972, propone un modelo de salud como una forma de capital humano, que es “producido” por inversiones en ciertas actividades.• BMI: “Índice de Bio Masa”. Guía para establecer el estado de salud de los adultos (19 y
--	---

	<p>70 años). Se considera una medida saludable a los números entre 24 y 25. $BMI = \text{Peso en Kilogramos} / (\text{Altura en metros})^2$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gracias al BMI, muchos autores logran explicar variaciones en la productividad basadas en deficiencias de salud. <p>Nutrición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harrell 1998: “La educación escolar y nutricional tienen efectos positivos en la salud de los niños de tercero y cuarto grado de escuela, pues entre los niños más educados se han reducido los niveles de “high density lipoprotein” (lipoproteína de alta densidad).” • Bhattachaya y Curie 2000: Estudio sobre la influencia de la salud en la productividad, utilizando la dieta de la USDA para definir quienes se encontraban bien nutridos y quienes no.
Empresariales.-	<ul style="list-style-type: none"> • Ichiniowski, Shaw y Prensushi 1995: “las prácticas de recursos humanos usadas en grupos de trabajo tienen grandes efectos en la

	<p>productividad”.</p> <p>Importancia de los incentivos: los empleados pondrán mayor esfuerzo si sus expectativas se sostienen bajo el criterio de que el incremento de la producción de la firma, se verá reflejado en altos pagos futuros o en una baja probabilidad de futuros despidos.</p>
<p>1.4 La relación entre Salarios y Productividad, y sus efectos en el nivel de vida.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generalmente las personas que han ganado mayor capital humano a través del tiempo tienden a tener mejores oportunidades de trabajo. • La productividad es importante dentro de la teoría microeconómica porque determina el nivel de vida que un país puede alcanzar.
<p>1.4.1 Antecedentes: Estudios Anteriores.-</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hellerstein, Nenmark y Troske 1996, Estratificaron su muestra por rangos de edad, por sexo y por raza, mostraron diferencias entre la productividad de cada grupo y su salario. (Salario-Productividad). • Variables: número de hijos de cada individuo, estado civil, años de experiencia y horas de capacitación, para medir el capital humano de

	los trabajadores.
<p>1.4.2 Salarios y Productividad.- Su importancia dentro del estudio de la Teoría del Capital Humano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una fuerza laboral más educada incrementa la productividad de las firmas, el comportamiento innovador y facilita la adopción y el uso de nuevas tecnologías. • Teoría de los diferenciales compensatorios: los salarios van a variar entre los trabajadores porque los empleos son diferentes; y éstos van a variar también entre trabajadores porque los trabajadores son distintos. • El salario es mayor con el nivel de educación alcanzado por el individuo, pero luego de cierto tiempo de vida laboral, el nivel máximo de ingresos se obtiene ya en función del nivel de experiencia adquirida.

CAPÍTULO II

ESTUDIO ESPECÍFICO SECTORIAL

2.1 El Sector Textil: Importancia del sector en la economía nacional

La importancia de haber escogido este sector radica en la gran cantidad de población económicamente activa que se dedica a esta actividad, además de razones didácticas que permitieron realizar un análisis más cercano y detenido sobre “capital humano y productividad”. Para tener una idea amplia del sector escogido, se comenzará a realizar una introducción sobre la evolución de la industria manufacturera, para luego analizar datos generales del sector textil, y finalmente extraer algunas ideas.

La evolución de la industria manufacturera en general ha sido positiva; no obstante, este crecimiento ha sido siempre inferior al conseguido por el sector agropecuario y por el transporte y las comunicaciones. Gracias al aumento de las ventas externas, las actividades manufactureras más dinámicas han sido en los últimos años la industria textil y el material de transporte. En 1998 las manufacturas consiguieron ser uno de los sectores industriales de mayor crecimiento, con una tasa del 2,5%, impulsado por las exportaciones agroindustriales y por la oportunidad de desplazar diversas importaciones por productos nacionales. Con esto, su participación en el producto interno bruto fue del 15%.

Cuadro No. 2: “El Crecimiento de la Industria Manufacturera⁴¹”

Año	Tasa de crecimiento promedio anual
1992	1,3
1993	6,9
1994	6,9
1995	6,9
1996	3,1
1997	3,5
1998	2,5

Fuente: <http://www.cideiber.com/infopaises/Ecuador/Ecuador-05-04.html>
 Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

⁴¹ No se han encontrado los datos correspondientes a los años 1999 y 2000, puesto que esta información no ha sido publicada. La última actualización es fechada a 1998.

Otro campo de análisis es el área de las exportaciones, en el cual la industria textil, ha registrado un aporte importante durante la década de los noventa, como se puede apreciar en el siguiente cuadro⁴². En las exportaciones de productos no tradicionales, las ventas de manufacturas textiles arrojan cifras muy interesantes. El descenso registrado en 1998 se debe especialmente a la merma en la producción de algodón por los efectos de El Niño. La industria textil de tejidos y confección se adaptó fácilmente a la liberalización del mercado, fijando líneas muy definidas en función de la demanda interna y externa. Las manufacturas de algodón se vieron favorecidas, pese a la eliminación de la protección arancelaria de la que venían disfrutando los bienes importados, por la caída de los precios del algodón y por el aumento en los niveles de eficiencia en toda la cadena productiva. Las exportaciones tienen como destinos principales a Estados Unidos, Alemania, Colombia y Venezuela.

⁴² Para tener una idea completa de las exportaciones de productos no tradicionales del Ecuador durante el período 1992-2000, obsérvese el Anexo No. 10 : "Exportaciones no tradicionales"

Cuadro No. 3: “Crecimiento de las exportaciones del Sector Textil”
En miles de dólares FOB

Años	Prendas de vestir de fibras textiles	Otras manufacturas de textiles	Total de artículos de Fibras Textiles	Crecimiento % de las exportaciones del Sector Textil
1991	4051	2989	7040	
1992	11682	6843	18525	163,14
1993	14964	14998	29962	61,74
1994	17505	23328	40833	36,28
1995	16035	30400	46435	13,72
1996	17412	34429	51841	11,64
1997	22367	38284	60651	16,99
1998	20723	31558	52281	-13,80
1999	17520	34278	51798	-0,92
2000	18763	37810	56573	9,22

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráfico No. 2: “Crecimiento porcentual de las exportaciones del Sector Textil”



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Además de la importancia del Sector Textil en la Economía Nacional, es necesario recalcar la relación del mismo, con el tema de esta tesis. Para realizar un análisis de casos, con el fin de encontrar diferencias entre la productividad de las empresas, basadas en la acumulación de capital humano de sus trabajadores, fue necesario estudiar la población ocupada en la rama de "Artesanos e Industrias Textiles". Revisando varios datos del INEC, se pudo comprobar que la rama anteriormente señalada es la que registra la mayor cantidad de personas empleadas durante los años 1995, 1997 y 1998⁴³, después del grupo de "Comerciantes y Vendedores", como se puede observar en el siguiente cuadro. Del total de personas ocupadas en el Sector Textil, la mayoría son asalariados de empresas privadas, que es el centro al que se enfocó este estudio, puesto que se realizó dentro de empresas definidas, y no en el sector informal ni el denominado "Cuenta propia".

⁴³ INEC. "Encuesta Urbana de Empleo, Subempleo y desempleo". No se registran datos para 1996. El último estudio fuente del INEC es el correspondiente a 1998.

Cuadro No. 4: “Población Ocupada según categoría ocupacional, por sectores económicos y grupo de ocupación”

Sectores Económicos y Grupos de Ocupación/Años	1995	1995%	1997	1997%	1998	1998%
Profesionales y Técnicos	371760	13,14	397139	12,91	394736	12,53
Personal Directivo	95318	3,37	130857	4,25	104833	3,33
Personal Administrativo	246143	8,70	262689	8,54	246249	7,81
Comerciantes y Vendedores	700329	24,76	767678	24,95	810210	25,71
Trabajadores agrícolas	155655	5,50	197829	6,43	186933	5,93
Medios de transporte	155698	5,50	148814	4,84	179428	5,69
Artesanos e Ind. Textil	493416	17,44	520344	16,91	534734	16,97
Artes gráficas	90653	3,20	111914	3,64	113405	3,60
Trab. En estiba y almac.	69940	2,47	83915	2,73	93023	2,95
Servicios personales	450057	15,91	456075	14,82	487653	15,48
Total Ocupados	2828969	100,00	3077254	100,00	3151204	100,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Cuadro No. 5: “Población Ocupada en la categoría Artesanos e Industria Textil”

Artesanos e Industria Textil/Años	1995	1997	1998
Patrono o Socio	50824	53796	53065
Cuenta Propia	159054	144504	155834
Trab. Fam. No Remun.	21885	25181	19556
Asalariado del gobierno	15062	21248	18040
Asalariado de emp. Privada	246591	275615	288239
Total Ocupados	493416	520344	534734

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Adicionalmente el INEC presenta estadísticas sobre los ingresos percibidos por rama y por nivel de instrucción. En base a estas tablas se puede expresar que para 1995 la mayoría del total de ocupados en la rama textil, percibía ingresos entre 170.000 y 255.00 sucres. Para 1997 el panorama cambió mucho pues la mayoría de los trabajadores

se concentró en tramos de ingreso mensual superiores a 600.000 sucres, situación que no varió en las estadísticas de 1998. Como se entiende, los obreros textiles se concentraron pronto en un tramo alto de ingreso mensual, y se han mantenido dentro de este. Tal vez puede leerse en estas líneas, la razón por la cual cada vez más personas forman parte de este sector económico, pues además de ser productivo, la evolución de los ingresos percibidos por quienes lo integran, ha sido alta en comparación con los demás sectores.

Con respecto a los niveles de instrucción, una de las limitaciones de las estadísticas del INEC es que no se encuentra esta información clasificada por sector económico, sino por tramos de ingreso mensual. Esto significa que no se puede decir con certeza cuantas de las personas que trabajan en el sector textil tienen instrucción primaria, secundaria o superior. En ausencia de esto, se puede estimar, con los rangos de ingreso mensual ya especificados, que las personas que conformaban el Sector Textil en 1995, habían recibido (en su mayoría) instrucción primaria. En 1997, la mayoría había recibido instrucción secundaria, al igual que en 1998. Es claro que no se puede realizar una conclusión basada en estos datos, puesto que existen muchas distorsiones, ya que para calcular el número de personas que ha

recibido instrucción según el tramo de ingreso, el INEC no solo se toma en cuenta al sector textil, sino que se incluyen 9 sectores más⁴⁴.

Así como se explica en el capítulo 3.1, la información detallada en los dos párrafos anteriores es valiosa pero no del todo necesaria ni exacta para el desarrollo de este estudio, puesto que se requiere la obtención de las características específicas de cada uno de los trabajadores encuestados, para relacionar de esta forma, su acumulación de capital humano en el tiempo con su productividad. Esto quiere decir que no es de mucha ayuda tener una estimación de la “instrucción promedio” o del “salario promedio” de la mano de obra del sector textil, ya que lo que realmente se necesita para llevar a cabo este estudio es conocer los años de educación y el salario mensual de **cada uno de los individuos** que conforman las empresas seleccionadas. Los demás detalles se presentan a continuación en el desarrollo del tópico “Metodología del Estudio”.

⁴⁴ Los sectores implicados son: Profesionales y Técnicos, Personal Directivo, Personal Administrativo, Comerciantes y Vendedores, Trabajadores agrícolas, Medios de transporte, Artes gráficas, trabajadores en estiba y almacenamiento, y servicios profesionales.

2.2 Metodología del Estudio.

Se ha escogido llevar a cabo esta investigación dentro del Sector Textil, en el campo "Corte y Confección". La razón por la que se prefirió este sector es porque la mayoría de las empresas que lo conforman son "trabajo intensivas", es decir que utilizan la mano de obra como "input" principal, convirtiéndose este, en el motor de su crecimiento.

Para desarrollar un estudio de capital humano es necesario tener en cuenta que se debe tomar una muestra de trabajadores del sector, de quienes se pueda estudiar su vida en un momento dado del tiempo. Adicionalmente a esto, es también fundamental escoger una muestra idónea de la que se pueda obtener datos como educación, experiencia, capacitación, aspectos familiares, salud, nutrición, e inteligencia; que son los elementos claves que están siendo analizados en esta investigación, como componentes del capital humano. El sector escogido ha sido el más adecuado para la elaboración de este estudio pues se pueden palpar más cercanamente las diferencias en la productividad, causadas por la acumulación de capital humano.

2.2.1 Análisis de Casos: Dos empresas seleccionadas

Se ha elegido la realización de un **“Análisis de casos”**, para poder constatar muy de cerca el proceso productivo de las empresas seleccionadas, y el entorno del trabajador; de esta manera se ha podido realizar un estudio muy rico en lo que a acumulación de capital humano y productividad se refiere.

La razón por la cual se ha preferido desarrollar un análisis de casos, en lugar de proceder a la aplicación de una ecuación de regresión para todo el sector textil, es principalmente, por la falta de datos existentes en Ecuador, aunque adicionalmente a esta razón, resulta muy importante mencionar que este estudio se ha realizado dentro de un marco especial, en el que se ha permitido conocer lo que hace cada una de las personas que constituyen un dato para el modelo de productividad. Debido a lo extenso del tema “capital humano”, lo que se debe hacer es obtener datos sobre la vida de los individuos a lo largo del tiempo para observar la tendencia a acumular capital humano a lo largo de su ciclo de vida.

Sobre estudios realizados y aplicados a un sector específico, se ha escrito mucho. Se puede encontrar desde los que se han centrado en usar variables independientes para explicar los cambios de la productividad, utilizando la mecánica de aplicar un modelo para todas las industrias de un país, y se pueden mencionar también estudios mucho más cerrados, que se han especializado en casos empresariales. Uno de estos trabajos corresponde a Ishiwoski, Shaw y Prennushi 1995⁴⁵, quienes estudiaron solamente un sector productivo y dentro de este sector recaudaron los datos correspondientes solo a la línea final de producción. Como este trabajo fue nuevo e incluyeron variables como: *la cooperación del empleado en el trabajo, el número de grupos de trabajos creados en cada línea de producción, la iniciativa para resolver problemas y la reacción de los empleados hacia las políticas de recursos humanos*, la investigación que realizaron fue muy ardua y personalmente recogieron los datos que utilizarían en su modelo, visitaron las empresas del sector escogido y analizaron el proceso productivo. Este tipo de mecánica de análisis es mucho más exacta para un estudio de capital humano, puesto que quien aplica y crea un modelo de productividad debe tener pleno conocimiento del desempeño de cada trabajador dentro de su sitio

⁴⁵ National Bureau of Economic Research. "The effects of human resource management practices on productivity"

de trabajo actual, además de conocer su trayectoria y la asignación de su tiempo para acumular capital humano a lo largo de su vida. Esta es la razón de realizar un análisis de casos que compare por medio de una función de productividad, cuáles son las diferencias del capital humano de los trabajadores que hacen que una empresa sea más o menos productiva que otra.

Se ha realizado una investigación dentro de dos empresas del sector textil, clasificadas como pequeña y grande; para estudiar a fondo los factores que influyen en su productividad y comprobar la importancia del capital humano dentro de sus actividades. Los parámetros de clasificación de las empresas de análisis fueron el número de trabajadores y sus puntos de venta, los mismos que se presentan a continuación.

Cuadro No. 6: “Generalidades de las empresas de análisis”

Empresa	Número de Trabajadores	Puntos de Venta
Pequeña	23	1
Grande	129	13

Fuente: Empresas de análisis.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

CAPÍTULO III

“LAS VARIABLES Y EL MÉTODO DE ANÁLISIS”

3.1 Variables utilizadas para recaudación de datos de la mano de obra: Su importancia como componentes del Capital Humano.

En Ecuador los estudios más acercados al sondeo de datos del nivel de vida de los trabajadores son las **Encuestas sobre Condiciones de Vida de la Población**⁴⁶, las mismas que constituyen una buena fuente en lo que a la forma de recaudar datos se refiere. Aún así, este estudio resultó ser limitado para la presente investigación. En primer

⁴⁶Banco Mundial e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 1996. Encuesta de Condiciones de Vida. Ecuador.

lugar la encuesta de condiciones de vida de 1996 (y, posteriormente su actualización a 1998) toma en cuenta la educación, la experiencia laboral y los salarios percibidos por los encuestados, durante un ciclo conformado solamente por los últimos tres años de vida del individuo; y lo que debe evaluarse dentro de un estudio de capital humano, es la acumulación de este capital a lo largo de todos los años de vida⁴⁷. Otra fuerte limitación de esta encuesta "base", fue el carácter de "poblacional" que ofrece. Lo que se necesitaba para realizar este estudio, era conocer lo que cada uno de los trabajadores de un sector específico había aprendido en su vida, pero identificándolos como parte de la empresa analizada, pudiendo ser esta, la pequeña o la grande. Las preguntas de la encuesta de condiciones de vida son, en su mayoría, muy generales y es difícil saber cuántos años dedicó el individuo a cada fase de la acumulación de capital humano, además de que está desprovista de la información de la variable "inteligencia", que se sondeó en el presente estudio por medio de la aplicación de un test de coeficiente intelectual. Debido a las fuertes limitaciones afrontadas, se desarrolló una encuesta como método de obtención de datos, en la cual se identifican las variables

⁴⁷ A pesar de que los datos sobre la evolución salarial son importantes, debe decirse que en presente estudio solamente se utilizaron datos sobre la evolución de la posición ocupacional de las jefas de los grupos de trabajo, para presentar los cuadros correspondientes en el Capítulo V.

del capital humano durante el ciclo de vida del individuo. A continuación se detallará la importancia de cada una de ellas para esta investigación.

3.1.1 Preguntas de Sondeo: Educación

En la encuesta de trabajadores realizada para la obtención de información⁴⁸ previa al análisis, se incluyeron las siguientes preguntas que recolectaron los datos sobre educación obtenida por los trabajadores:

Pregunta 1. ¿Sabe leer?

Si No

Pregunta 2. ¿Sabe escribir?

Si No

Pregunta 3. En el presente año lectivo:

- a) No se matriculó
- b) Se matriculó en primaria
- c) Se matriculó en secundaria
- d) Carreras intermedias
- e) Se matriculó en universidad

⁴⁸ Véase Anexo No. 11: Encuesta de Trabajadores.

Pregunta 4. Indique la educación que usted ha obtenido a través del tiempo.

Sección	Duración de Estudios Año inicio/Año finalizó	Edad	No. De años aprobados	Tipo de institución Fiscal/privada	Certificado obtenido
Primaria					
Secundaria					
Carreras intermedias					
Universidad					

Con las dos primeras preguntas se obtiene la información acerca de el analfabetismo. La UNESCO (1958) ha establecido una definición estándar de analfabetismo: "... una persona es letrada cuando puede leer y escribir una narración pequeña y simple de su vida diaria".

En algunos trabajos este es descrito como "ninguna educación", debido a que se ha verificado que los valores encontrados para analfabetismo adulto están muy correlacionados con los datos de censos e investigaciones en la fracción de población adulta que no tienen ninguna obtención educacional⁴⁹.

⁴⁹ Barro y Lee, 1993. "International Comparisons of Educational Attainment".

Por medio de las preguntas tres y cuatro, se obtienen datos acerca del nivel educacional del individuo, y sus logros académicos a lo largo de su vida. En muchos estudios, estos logros se dividen en categorías, según el nivel más alto de educación alcanzado por el individuo.

Como se puede notar en el cuadro de la pregunta cuatro, se recaba también información acerca del tipo de establecimiento educativo en el que realizaron sus estudios las personas encuestadas, con lo cual se obtiene información acerca de la calidad de la educación, ya que esta no es la misma en los establecimientos educativos privados que en los fiscales, ni tampoco es la misma a través del tiempo. Establecimientos en los que la tasa alumnos/profesor es menor, y en las cuales los sueldos de los profesores son mayores (lo que presuntamente atrae mejores profesores) van a tener un mayor retorno a la escolaridad, incrementando la paga por un año adicional de educación. Por lo cual se puede suponer que en el Ecuador, las personas que han estudiado en instituciones privadas han recibido una educación de mejor calidad. Además, las diferencias en la calidad de la educación deben ser introducidas en la medición del capital humano en adición a las diferencias en la mera cantidad de

educación para contabilizar cuánto han aprendido los estudiantes en cada año.

Por último, con respecto a la tasa de retorno de la escolaridad, se ha discutido muchas veces que subsidiar inversiones para la educación y otras actividades de aprendizaje es la manera más segura de mejorar las fortunas económicas de los trabajadores desaventajados y de bajos ingresos.

Después de haber expuesto las bases teóricas que conllevan a vincular la variable “Educación” con la productividad de los individuos⁵⁰, se debe recalcar que para comprobar esta relación se ha utilizado la educación medida en años. Más adelante en los resultados del estudio, se aceptará o negará la significancia de esta variable en la productividad.

3.1.2 Preguntas de Sondeo: Experiencia.

En la encuesta de trabajadores se encuentran las siguientes preguntas que reúnen la información acerca de la experiencia laboral de los trabajadores encuestados:

⁵⁰ Véase capítulo 1.

Pregunta 5. ¿ Si usted ha trabajado anteriormente, a qué actividad se dedicaban las empresas o instituciones en las que trabajó, cuánto tiempo laboró en estas, y cuál era su oficio en cada una de ellas (en orden)?

Años/o Edad Inicio y final	Oficio	Empresa y Actividad	¿Por qué lo dejó? Si es por sueldo, cuánto?

Pregunta 8. ¿Cuántos años ha trabajado en esta empresa?

Pregunta 9. Comente sobre el proceso productivo en la empresa, y específicamente el de su línea o área.

Pregunta 10. ¿Cuál ha sido la evolución de su posición ocupacional en su trabajo actual?

Años	Posición ocupacional	No. De cursos	Salario o ¿en cuánto ha aumentado?	Extras y décimos
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Estas preguntas recopilan datos sobre la experiencia de los trabajadores en otras empresas, y la experiencia adquirida en la

empresa actual, haciendo la distinción entre experiencia en el sector y experiencia en otros sectores. Se desea comprobar que las personas que han trabajado más tiempo en oficios relacionados al que desempeñan actualmente, producen “más por hora”, que quienes han trabajado relativamente menos tiempo⁵¹. Esto significa que se espera que esta variable sea relevante dentro de la productividad, con un signo positivo que indique la relación directa entre ellas: mientras mayor cantidad de años de experiencia, más productividad.

3.1.3 Preguntas de Sondeo: Capacitación.

Las preguntas relacionadas con la capacitación recibida en el trabajo que se utilizaron en la encuesta de trabajadores son las siguientes:

⁵¹ Para este efecto, la experiencia se mide en años.

Pregunta 6. ¿Por empresa, enumere los cursos de capacitación a los que ha asistido y cuáles han sido?

Empresa	No. cursos	Nombre del curso/ Duración del curso	Descripción	Espec.	Cómo?
1					
2					
3					
4					
5					

**Pregunta 7. ¿Ha asistido a algún curso de capacitación por cuenta propia?
¿A cuántos a cuáles, y cuál ha sido el tiempo de duración de cada curso(horas)? Describa**

No. De cursos	Nombre del curso/ Duración del curso	Institución	Descripción/ Resultados	Espec.	Cómo?

Pregunta 11. Si le han brindado capacitación en esta empresa, ayúdenos a completar el sgt. cuadro:

Año del Curso/E	Antes o después del ascenso	Nombre del curso	Descripción	¿Le sirvió?	Aumento en el salario Después del curso

Pregunta 15. ¿Mientras recibe capacitación, recibe el mismo sueldo o este cambia?

Pregunta 18. Luego de los cursos:

¿Usted se siente más motivado para trabajar mejor?

¿Ha aplicado en su trabajo los conocimientos adquiridos? De un ejemplo.

¿Está produciendo mejor, de qué manera?(Abierta)

¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente? ¿Cómo?

¿Hay diferencias en la cantidad de producción dañada en su línea y de su parte?

¿Cuántos elementos se dañaban antes y cuántos ahora?. Cuéntenos. ¿Por qué ha pasado esto: las máquinas trabajan mejor –no se paran tanto como antes- o los trabajadores trabajan más?

Y con respecto a los insumos, ¿existe menos desperdicio de materia prima en su línea y en su oficio?. ¿Cómo era antes y cómo es ahora? ¿Por qué ha pasado esto: las máquinas trabajan mejor o los trabajadores trabajan más?

Pregunta 19. ¿El aprendizaje de sus labores y la capacitación le ayudarían para conseguir un mejor trabajo?

Por medio de estas preguntas se obtiene información sobre la capacitación que han adquirido los trabajadores en esta empresa y a lo largo de sus vidas laborales en otras empresas. Además se recaba la información de su capacitación por cuenta propia, haciendo también la distinción entre capacitación específica y general; y cómo ha servido ésta a los trabajadores. Las preguntas post-capacitación tuvieron su fuente bibliográfica en un artículo de la revista *Gestión* sobre este tema⁵² sobre los resultados de la capacitación y cómo evaluar estos resultados. También se realizó una encuesta para gerentes en la que la mayoría de las preguntas recogen información acerca de la capacitación que se le brinda a los trabajadores dentro de la empresa, las razones por la cual invierten en capacitación y los resultados que se obtienen de esta, las cuales también serán discutidas con más detalle en la descripción de la entrevista de gerentes.

⁵² Mariano Castelnuovo, 1998. "Cómo sacarle el máximo provecho a los programas de capacitación". *Gestión, Economía y Sociedad*. Ecuador. Diciembre 1998.

Con respecto a la capacitación general, en el presente estudio ha sido medida según el número de cursos que el trabajador haya recibido. Como se explicó, se hace una diferenciación entre capacitación general y capacitación específica, pues esta última se catalogará en la base de datos como una variable ficticia, que puede tomar el valor de 0 cuando el trabajador nunca recibió este tipo de capacitación, y 1 cuando si la ha recibido en algún momento de su ciclo de vida. Con esto lo que se pretende encontrar es que las personas que si se hayan capacitado en algún aspecto referente a su oficio actual, sean más productivas que quienes no han recibido ningún curso relacionado con el trabajo que desempeñan hoy en día. La significancia de esta variable se probará en el análisis de resultados que se presentará posteriormente.

3.1.4 Preguntas de Sondeo: Inteligencia

La tabla de diagnóstico de la capacidad intelectual del Test de Matrices Progresivas de Raven, presenta las siguientes categorías como clasificaciones del coeficiente intelectual:

- Inteligencia Deficiente
- Inferior al Término Medio
- Término Medio
- Superior al Término Medio
- Inteligencia Superior

Para obtener el puntaje de cada individuo se debió calificar las pruebas y ajustar el resultado, según la edad de cada uno.

Para introducir esta variable en el presente estudio se han simplificado estas cinco categorías. En la tabulación de datos, la variable “Coeficiente Intelectual” incluye las categorías:

- Sobre el Término Medio
- Bajo el Término Medio

Por medio de estos grupos se logra incluir en “Sobre el Término Medio” a todas las calificaciones que correspondan a los rangos: Superior, Superior al Término Medio y Término Medio; y las restantes se incluyen en la categoría “Bajo el término Medio”.

Lo que se pretende verificar, a partir de la teoría explicada, es que quienes se hallen comprendidos en la clasificación “Sobre el Término

Medio" sean más productivos que quienes compongan la categoría en la que se encasillan bajas calificaciones de coeficiente intelectual.

3.1.5 Preguntas de Sondeo: Familia.

Para la realización de esta tesis, se escogieron las preguntas que sugieren alguna relación entre el ambiente familiar y el capital humano del individuo, a pesar de que se dejó de lado las preguntas referentes al status social, y al nivel de vida, se compensó esta falta gracias a las medidas de salud y nutrición que se obtuvieron por medio de la encuesta. De acuerdo con la teoría, las preguntas que se realizaron para sondear el ambiente familiar, las mismas que se presentan a continuación, ayudan a tener una idea más clara de la correlación existente entre la educación del padre y del hijo. Otro dato interesante es el obtenido por medio de la octava pregunta de la ficha familiar, pues es una forma efectiva de conocer cuánto tiempo de su vida los trabajadores se han dedicado a la actividad en cuestión, es decir que permite tener una idea del "aprendizaje/experiencia" informal que el trabajador ha acumulado a través del tiempo.

Pregunta 1. Grado de educación del padre⁵³. (Último año de educación)

Pregunta 2. Profesión u oficio del padre.

Pregunta 3. Grado de educación de la madre. (Último año de educación)

Pregunta 4. Profesión u oficio de la madre.

Pregunta 5. ¿Quién se encargó de su educación/crianza?

Pregunta 6. Si fueron los padres: ¿Cuál era su grado de educación, el oficio que desempeñaban y el ingreso que percibían cuando se encargaron de su educación?

Pregunta 7. Si no fueron los padres, ¿Cuál es el grado de educación de esta persona y su profesión u oficio. Y el grado de educación, el oficio que desempeñó y el ingreso que percibía cuando se encargó de su educación?

Pregunta 8. ¿Ha cosido antes, en su casa o informalmente?, ¿Desde qué edad?, ¿Para quién?

Pregunta 9. ¿Cuántos hijos tiene?, ¿Cuántas personas mantiene?

⁵³ Estas preguntas tienen su fuente en la Encuesta de Trabajadores: Aspectos Familiares, Salud y Nutrición. Anexo 12.

Algunas de las preguntas anteriormente descritas, fueron utilizadas en estudios precedentes de capital humano⁵⁴, especializados en “ambiente familiar”, y en identificar “disadvantaged families” para constatar su influencia dentro del desempeño de los individuos. El término “disadvantaged families” es un concepto con el cual se conoce a las familias que por estar integradas por padres poco educados, e hijos con bajo nivel de escolaridad o bajo rendimiento, son consideradas familias con desventajas para quienes forman parte de ella, puesto que dejan de ser como “familia”, el primer núcleo a partir del cual el individuo acumula capital humano. La utilización de estas variables ayuda a tener un panorama más completo del ciclo de vida y de las fases de la vida productiva descritas en el primer capítulo.

En este estudio, la educación de los padres se mide en años de instrucción. Lo que se desea comprobar es que las personas que provienen de hogares con padres más educados, son más productivas que quienes provienen de familias con desventajas. Se cuenta también con el número de personas que mantiene el

⁵⁴ Orley Ashenfelter y Cecilia Rouse, 1999. “Schooling, intelligence and income in America: Cracks in the bell curve”

trabajador encuestado, con el fin de tratar de encontrar alguna relación de este dato con la productividad del individuo.

3.1.6 Preguntas de Sondeo: Salud.

Como se ha explicado en la parte teórica, para sondear la salud de los trabajadores se utilizó el BMI o también llamado “Índice de Bio-Masa”. Se ha calculado este valor para cada uno de los trabajadores de las dos empresas seleccionadas.

Según el valor resultante de la fórmula, los individuos pueden ser clasificados en las siguientes categorías:

- Dentro del rango de salud
- Fuera del rango de salud

Entendiéndose que las personas que se hallan fuera del rango de salud, pueden adolecer de cierto tipo de enfermedades como las que se citan a continuación:

- Probable presencia de anorexia y baja productividad

- Posibles problemas de salud tipo II
- Posibles problemas respiratorios y enfermedades del corazón

Como ya se conoce, se considera una medida saludable de BMI a los números entre 24 y 25, y quienes sobrepasen estos números presentan un elevado riesgo en su salud debido a muchas enfermedades crónicas de tipo II, a las cuales se vuelven más propensos teniendo un BMI alto. Por lo tanto, lo que se espera es que los trabajadores que se encuentren dentro del rango de salud, sean más productivos que los que están fuera de ese rango.

3.1.7 Preguntas de Sondeo: Nutrición.

En esta tesis, las preguntas incluidas se relacionaron con la parte teórica, y se escogió sondear los siguientes puntos dentro de la ficha familiar (Sección Nutrición):

Pregunta 1. ¿Quién se encargaba de su alimentación antes de trabajar?

Pregunta 2. En su niñez, ¿se alimentaba de manera adecuada? (Tres comidas diarias y alimenticias)

Pregunta 3. ¿Y en su juventud, se alimentaba adecuadamente, y en qué consistía su alimentación?

Debido a que la dieta presentada en el estudio de Bhattachaya y Currie 2000⁵⁵, está medida en gramos, miligramos y calorías, se prefirió utilizar las medidas contenidas en la Pirámide Tradicional de la Salud Latinoamericana⁵⁶, que indica que la mayoría de las personas deberían comer por lo menos una cantidad específica al día, de porciones sugeridas en cada grupo alimenticio, como se puede observar en el Anexo 13. Algunas personas necesitan una cantidad mayor de alimentos debido a su tamaño corporal y a su nivel de actividad física y mental.

La medición de la nutrición de los encuestados⁵⁷, se realizó en base a la Pirámide mencionada y a las porciones que se explican en el siguiente cuadro:

⁵⁵ Se menciona a éste como el estudio fuente del cual se obtuvo gran parte de la información de la variable "Nutrición" y de su relación con la productividad.

⁵⁶ <http://www.library.wisc.edu/libraries/Steenbock/electron/foodsci.htm>

⁵⁷ Véase Anexo No. 13.

Cuadro No. 7: “Porciones óptimas por grupo alimenticio”

GRUPO ALIMENTICIO	EJEMPLO	TAMAÑO DE 1 PORCIÓN
1) Grupo de Granos 6-11 porciones óptimas	Panes, Cereales, Arroz, Fideos	1 rodaja de pan 1/2 pan de hamburguesa 1 panecillo pequeño 3-4 galletas de sal pequeñas 4 galletas de sal grandes 1/2 taza de arroz cocinado, fideos o cereal 1/4 de taza de cereal para el desayuno
2) Grupo de Vegetales 3-5 porciones óptimas	De hojas verdes, y otros	1/2 taza de vegetales cocidos 1/2 taza de vegetales crudos rebanados 1 taza de vegetales crudos de hoja, como lechuga o espinaca 3/4 taza de jugo de vegetales
3) Grupo de Frutas 2-4 porciones óptimas	Cítricas, uvas melones, frutillas	1 fruta entera mediana, como: una manzana, banano o naranja 1/2 toronja 3/4 taza de jugo 1/2 taza de fruta cocida o enlatada 1/4 taza de fruta seca.
4) Grupo de Carnes 2-3 porciones óptimas	Res, aves, Pescado, huevos Nueces y otros granos secos	1/4 de libra de carne cocinada 1/2 taza de granos secos cocidos 1/2 taza de nueces 1 huevo 2 cucharadas de mantequilla de maní, cuenta como una porción.
5) Grupo de Lácteos 2 porciones para la mayoría de adultos 3 porciones para mujeres embarazadas o en lactancia, y para jóvenes de hasta 24 años	Leche, yogurt, queso	1 taza de leche 1 taza de yogurt 1 y media tajada de queso natural 2 tajadas de queso procesado

Fuente: <http://www.library.wisc.edu/libraries/Steenbock/electron/foodsci.htm>

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En la tabulación de los datos, se ha calificado el tipo de nutrición de los trabajadores como “Buena Nutrición” y “Mala Nutrición”. Si los individuos cumplen con las porciones mínimas de alimentos necesarios, entran en la clasificación “Buena Nutrición”, caso contrario, se encasillan en la otra categoría. Lo que se espera comprobar es que las personas con una mejor nutrición, son más productivas que quienes no se alimentan bien, es decir, se espera una relación positiva entre la buena nutrición y la productividad.

3.1.8 Preguntas de Sondeo: Empresariales.

Las variables utilizadas en este documento tienen un enfoque administrativo que comprende la consideración, entre otras cosas, del grado de cooperación del trabajador, su iniciativa para solucionar problemas, su opinión sobre la flexibilidad laboral. Siguiendo la metodología empleada y discutida en el cuerpo teórico de esta investigación, se decidió sondear el nivel de satisfacción de los trabajadores con su entorno en general, por medio de preguntas que presentan tres respuestas posibles⁵⁸.

⁵⁸ Adicionalmente se preguntó a los trabajadores, cuál era en su opinión, la calificación que merecía su ambiente laboral; cuestionamiento para el cual se ofrecían las alternativas: bueno y malo.

Cuadro No. 8: "Satisfacción Profesional del trabajador"

Criterio Evaluado/Calificación	1	Satisfecho
	2	Indiferente
	3	Insatisfecho
Salarios		
Herramientas		
Maquinaria		
Mecanismos de comunicación entre empleados		
Relaciones con los compañeros		
Relaciones con el jefe		
Sitio de trabajo en general		

Fuente: Encuesta de trabajadores.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Como se observa, lo que se trata de hacer es establecer cuál es el nivel de satisfacción de los trabajadores con todo lo que comprende su empleo. Se tratará de demostrar (así como se explica en los estudios referidos de prácticas empresariales) si se cumple o no, la premisa de la relación positiva entre satisfacción laboral y productividad.

Dentro de las variables empresariales también se han incluido: Minutos y Viaje. La forma de sondearlas fue preguntar a los encuestados cuántos minutos viajan de su hogar hasta su sitio de trabajo, y en qué tipo de transporte lo hacen. Posteriormente se probará la importancia de estas variables dentro de la productividad.

3.2 Diseño del método de análisis utilizado

Se ha escogido utilizar como método de análisis una encuesta que logre dar una visión completa de la acumulación de capital humano de los trabajadores en el tiempo. Dentro de las dos empresas que componen el centro de este análisis, fueron encuestados todos los empleados. Además, para presentar un estudio completo sobre las firmas, también se han recaudado datos que corresponden a la evolución de las empresas en el tiempo, y se realizaron entrevistas con los gerentes y la parte administrativa. Algunas de las preguntas utilizadas en ambos métodos de recolección de datos (para trabajadores y para gerentes) tienen su fuente en estudios de capital humano; lo que se ha intentado es compilar las preguntas mediante las cuales se pueda obtener mejor información de los encuestados, buscando así relaciones entre su stock de capital humano en el tiempo presente, y su productividad.

3.2.1 Encuesta de trabajadores

La encuesta de trabajadores⁵⁹ está conformada de diferentes partes que se encargan de sondear todas las variables necesarias para efectuar un estudio de capital humano⁶⁰:

- El primer grupo de preguntas, sondean el grado de educación del encuestado. Se logra obtener los datos “edad de entrada a la escolaridad” y “repitencia” por medio de cuadros en los cuales se completa la información de la vida del individuo, durante los cuatro niveles de educación utilizados en este análisis (primaria, secundaria, carreras intermedias y universidad) es decir que se obtiene el dato de las edades a las que el trabajador estudió cada fase⁶¹.
- La siguiente sección corresponde a la acumulación de experiencia en el tiempo. De igual manera, se cuenta con un cuadro que permite conocer los diferentes oficios que el

⁵⁹ Véase Anexos 11 y 12. Encuesta de trabajadores y Encuesta de trabajadores: aspectos familiares, salud, nutrición.

⁶⁰ Estas partes son: educación, experiencia, capacitación, evolución de la posición ocupacional, incentivos y ambiente laboral (variables empresariales), nivel de satisfacción con el entorno empresarial, familia, salud, nutrición e inteligencia.

⁶¹ Estas primeras preguntas que componen la encuesta de trabajadores, tienen su principal fuente en la Encuesta de Condiciones de Vida. INEC y Banco Mundial.

encuestado ha realizado a lo largo de su ciclo de vida. Como se ha explicado anteriormente, esta variable se la divide en experiencia general y específica, con el fin de observar la importancia de cada una de ellas dentro de este estudio. Asimismo se ha decidido hacer con la información recaudada en la siguiente parte, cuyo tópico principal es la capacitación. Esta información sondea el número de cursos de capacitación a los que ha asistido el trabajador, clasificándolos como “entrenamiento formal” (brindado por la empresa) y “entrenamiento por cuenta propia” (cursos de capacitación escogidos y pagados por el individuo). Para analizar si existe relación entre la capacitación y la promoción, se incluye una pregunta en la que el individuo debe responder a cuántos cursos de capacitación ha asistido dependiendo de su oficio; y a través de este cuestionamiento sobre la evolución de la posición ocupacional en el tiempo, se intenta también obtener una idea sobre el crecimiento de su salario.

- La parte siguiente de la encuesta, está orientada hacia los incentivos y el ambiente laboral, (variables que fueron explicadas en el punto 3.1.6.). Por último, la encuesta sondea el grado de

satisfacción profesional del trabajador por medio de preguntas que sugieren diferentes niveles de satisfacción (satisfecho y no satisfecho) según el criterio evaluado: salarios, herramientas de trabajo, maquinaria, mecanismos de comunicación entre empleados, relaciones con los compañeros, relaciones con el jefe y sitio de trabajo en general (Ver cuadro No. 8), además se pregunta al encuestado si está motivado por lo aprendido en los cursos de capacitación recibidos, y se le solicita tres sugerencias para mejorar su productividad y la de la empresa.

- Pero este estudio va más allá de la medición de estas variables, puesto que también incluye una parte de la vida del individuo que está determinada por su familia, salud y nutrición. Y, adicionalmente, se tomó el test de inteligencia de Raven a los encuestados, en pequeños grupos de quince personas, lo que permitió obtener la calificación de su coeficiente intelectual. Cada una de estas variables constituye una parte de la encuesta de trabajadores, que ayuda a tener una idea más rica del capital humano que ha acumulado el individuo a lo largo del tiempo.

3.2.2 Entrevista de Gerentes

Esta sección del método de análisis se compone de la “ficha por empresa” y la “entrevista de gerentes”⁶². La primera está orientada a la obtención de datos de la empresa en el tiempo, como por ejemplo el número de trabajadores, el tipo de producción, las políticas de recursos humanos, el control de calidad y la capacitación impartida desde la creación de cada empresa; lo interesante es que a través de estos datos se pueden ver muy bien marcados algunos parámetros que ayudaron a clasificar a las empresas como pequeña y grande, respectivamente. La entrevista de gerentes se orienta más hacia la opinión del personal administrativo de la empresa con respecto a diferentes aspectos. Dentro de ésta, se incluye una tabla que apunta hacia la identificación de las necesidades que han llevado a la empresa a tomar acciones específicas a lo largo de su mantención en el mercado. La mayoría de las preguntas de la entrevista tratan de evaluar la opinión de los gerentes con respecto a la capacitación, y sobre todo se hace una mención especial al seguimiento y aplicación de los cursos de capacitación y a la comprobación de resultados. Se sondea la opinión de los gerentes con respecto al desenvolvimiento

⁶² Véase Anexos 14 y 15. Entrevista de Gerentes y Ficha por empresa.

del personal (trabajadores) con mayor nivel de educación, con respecto al impacto que ocasionan los incentivos que reciben los trabajadores, y cuál sería la consecuencia de dejar de incentivarlos. Esta entrevista permite descubrir lo que piensan los gerentes sobre la forma de producir de sus empleados, e identifican qué trabajadores pueden producir mejor de lo que lo hacen actualmente, y por qué razones no lo hacen. También se indican los pasos del control de calidad, y la idea de los gerentes con respecto al uso intensivo de un factor dentro de la empresa, y se asigna porcentajes de importancia a diferentes áreas (capital físico, capital humano, comercialización, y administración gerencial) según su influencia dentro de los resultados de la empresa como por ejemplo; la productividad, las ventas, las utilidades y la calidad.

CAPÍTULO IV

EMPRESA PEQUEÑA: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

4.1 Descripción de la Empresa Pequeña⁶³

El análisis de los datos y resultados de la empresa pequeña que será presentado posteriormente, será una parte fundamental de la descripción que se realiza en este punto. Esta empresa, catalogada como “pequeña” para este estudio, cuenta con 23 personas que trabajan en un taller de confección. El proceso productivo se divide

⁶³ La información presentada en estas líneas, tiene su fuente en la “Encuesta de Gerentes” y el la “Ficha por empresa”.

por secciones, de las cuales la primera es la sección de corte, seguida por la de costura, deshilachado o remate, plancha, bodega y despacho. La empresa tiene quince años en el mercado ecuatoriano, pero su tipo de producción ha variado un poco. Durante su primer año en el mercado, la empresa se dedicó a la confección de camisetas de uniformes de escuelas y colegios, cambiando esta línea de producción para el segundo año, ya que se dedicó a la confección de ropa de mujer y dejó de lado la de uniformes. Ya para el tercer año de su permanencia en el mercado, la empresa producía y vendía ropa para mujeres, hombres, y niños, línea de producción que mantienen hasta el momento, pues se dedican a la confección de ropa en general.

Cuadro No. 9 : "Tipo de Producción Empresa Pequeña"

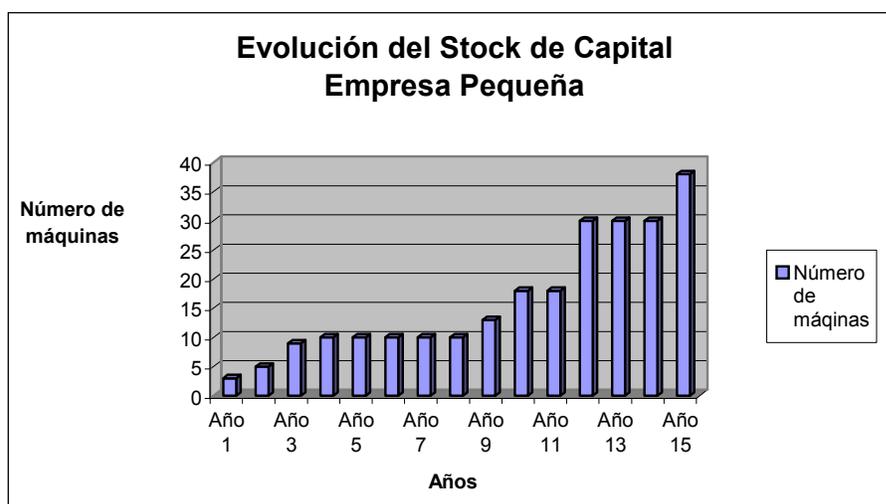
Historial	Tipo de Producción	N. de máquinas	N. de trabajadores	N. de supervisores
Año 1	Camisetas de uniformes	3	3	1
Año 2	Ropa de mujer ya no uniformes	5		1
Año 3	Ropa de mujer, niño, hombre	9	15	1
Año 4-8		10		1
Año 9		13		1
Año 10-11		18		2
Año 12-14		30		3
Año 15	Ropa en general	38	23	3

Fuente: Empresa Pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En un principio, la empresa sólo contaba con tres personas empleadas, para la confección de uniformes. Para el segundo año, ya contaba con 15 personas, y año a año crece la cantidad de empleados. Hoy en día son 23 personas las que la componen, pero hay épocas del año en las que se contrata personal por períodos temporales, debido a la alta demanda de prendas de vestir. Al igual que en la cantidad de personas empleadas, también se ha dado un aumento en la cantidad de máquinas dentro de la empresa.

Gráfico No. 3 : "Evolución del Stock de Capital Empresa Pequeña"



Fuente: Empresa Pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Actualmente la empresa cuenta con 3 supervisores. Uno de ellos tiene el papel de "supervisor general" pues controla el área de corte,

costura, plancha y bodega, conjuntamente. Hay un supervisor que se dedica solamente al área de costura, y uno que se dedica al área de corte.

Las ventas de la empresa también han crecido con el tiempo, poco a poco, se ampliaron y dejaron de abarcar solamente a personas particulares, para convertirse en rubros importantes para establecimientos de distribución y venta de prendas de vestir, como lo son Superbahía y Briz Sánchez (Guayaquil), Megacentro (Santo Domingo de los Colorados) y San Cristóbal (Galápagos).

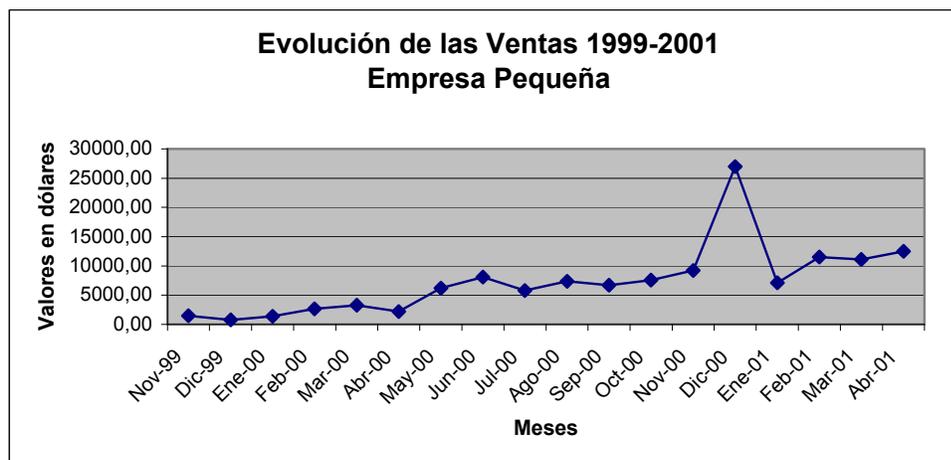
Los ingresos en dólares también muestran un crecimiento moderado, con un gran pico durante el mes de Diciembre del 2000, debido a las compras y el apogeo del comercio por las festividades navideñas. En la tabla siguiente se muestran los montos de ventas durante un período comprendido entre 1999-2001, por cada uno de los grandes compradores, y muestra también el total de ventas.

Cuadro No. 10 : "Detalle de Ventas Empresa Pequeña"

Mes	Año	Superbahía	Briz Sánchez	Otros	Total
Noviembre	1999	1411,49		81,60	1493,09
Diciembre	1999	176,13		595,45	771,58
Enero	2000	1018,69		358,44	1377,13
Febrero	2000	1830,26		830,09	2660,35
Marzo	2000	2468,01		814,97	3282,98
Abril	2000	1503,08	116,57	583,26	2202,91
Mayo	2000	4483,84	1087,2	629,40	6200,44
Junio	2000	5470,38	2012,2	587,39	8069,97
Julio	2000	2998,23	1931,94	861,75	5791,92
Agosto	2000	2937,78	3814,82	596,12	7348,72
Septiembre	2000	4376,82	1416,72	895,85	6689,39
Octubre	2000	4439,45	1774,49	1371,50	7585,44
Noviembre	2000	5217,14	2397,735	1613,50	9228,37
Diciembre	2000	19570,74	5084,49	2331,14	26986,37
Enero	2001	3899,73	1266,03	1954,96	7120,72
Febrero	2001	8688,71	750,49	2100,18	11539,38
Marzo	2001	7983,06	1479,9	1649,36	11112,32
Abril	2001	10247,64	761,83	1487,70	12497,17

Fuente: Empresa Pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráfico No. 4 : "Evolución de las Ventas Empresa Pequeña"

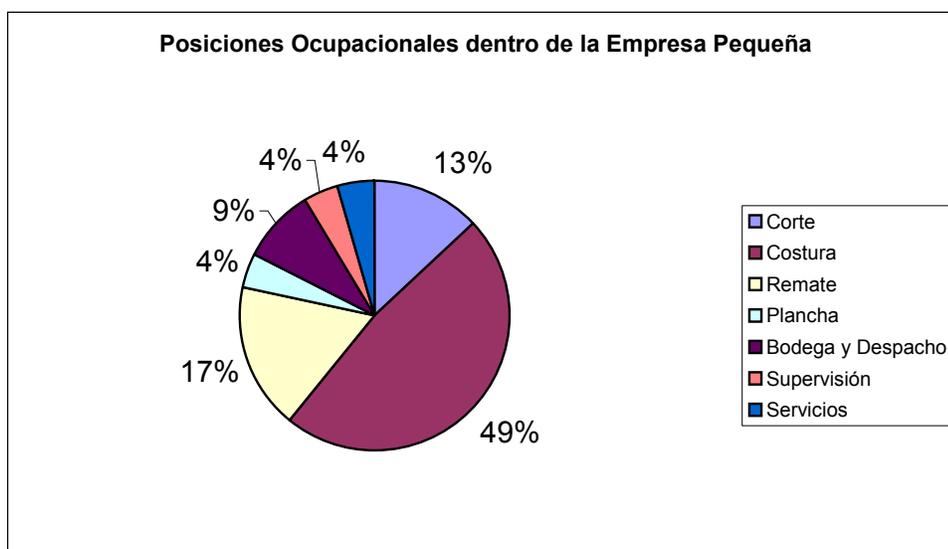
Fuente: Empresa Pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

4.1.1 Los Grupos de Trabajo y el proceso productivo.-

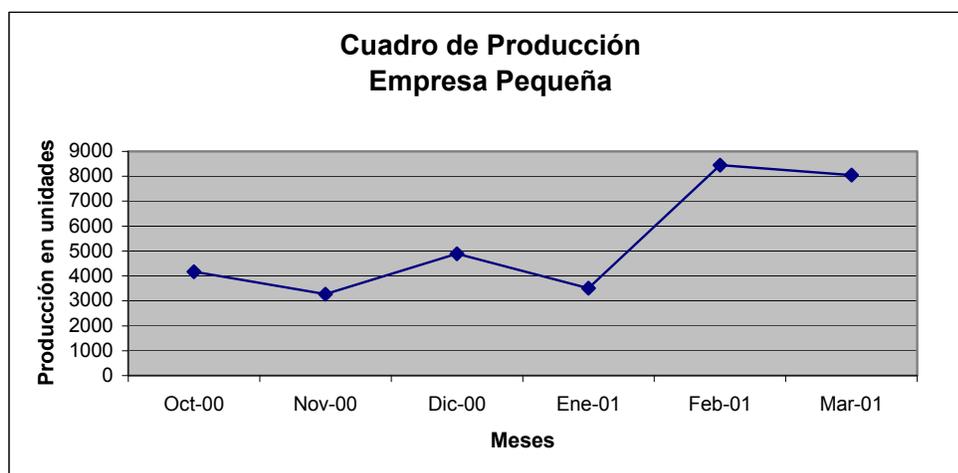
Dentro de esta empresa las personas del área de corte deben hacer los cortes respectivos para proveer a las costureras de telas listas para la confección. Dentro del área de costura la producción no se lleva mediante cadenas ó módulos de trabajo, sino que cada persona debe confeccionar una prenda completa. Cada costurera gana por lo que hace, de esta forma, quien cose mayor cantidad de prendas a la semana, ganará un mayor salario. Las personas empleadas en esta empresa, son en su mayoría de sexo femenino. Se podría decir que su fuerza laboral se halla comprendida entre los 17 y 53 años, siendo su media 23 años de edad. A continuación se ilustra el porcentaje de trabajadores por oficio.

Gráfico No. 5 : "Posiciones Ocupacionales Empresa Pequeña"



Fuente: Empresa Pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

La producción también muestra una tendencia creciente. Es necesario decir que esta empresa no ha llevado por mucho tiempo las estadísticas de su producción, razón por la cual se presentará a continuación un pequeño cuadro de producción de la empresa, pero en una serie de tiempo corta, de algunos meses de los años 2000 y 2001. Se puede apreciar la alta producción del mes de Diciembre de 2000, en el cual las ventas alcanzaron su punto máximo.

Gráfico No. 6 : "Cuadro de Producción Empresa Pequeña"

Fuente: Empresa Pequeña
 Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

4.1.2 Políticas de Recursos Humanos.-

Sobre los criterios de selección de trabajadores, el gerente de esta empresa expresa que las habilidades y la experiencia son los aspectos más importantes, ambos con un peso de 50%. Aspectos como el conocimiento técnico (cursos de capacitación o algún tipo de instrucción en corte y confección) y la inteligencia, no son fundamentales para la selección del personal. Para contratar personal se procede a sacar un aviso en el periódico y luego a tomar una prueba a los asistentes, para evaluar la calidad y rapidez en el cosido. Con respecto a la evaluación de desempeño, se reconoce a quienes

trabajan mejor, basándose en la producción final y en su relación con los demás trabajadores.

4.1.3 Políticas laborales en el tiempo. -

Sobre incrementos salariales, el gerente explica que se dan en base a la ley, pero que no existen mecanismos de aumentos de salario por antigüedad ni promoción. Un aspecto importante para recalcar aquí es que las personas que trabajan en la sección de costura de esta empresa, ganan por lo que hacen, es decir que no cuentan con un sueldo fijo, sino que reciben un salario en base a la cantidad de prendas que cosen en un tiempo determinado. El pago del sueldo es semanal. De esta manera, quienes más cosen, ganan más que quienes cosen menos cantidad de prendas. Además de esto, los trabajadores son libres de trabajar el horario que ellos deseen, pero sujetos a ciertas condiciones, por ejemplo no pueden llegar más tarde de las 9:15 am, porque no se les paga el día, y son obligados a regresar a sus casas. Las personas que componen las secciones de

corte, remate, bodega y despacho, reciben un sueldo fijo, independientemente de su producción⁶⁴.

4.1.4 Capacitación.-

El gerente de la empresa explica que no invierte en capacitación porque el sistema de producción que ellos tienen dentro de la empresa, hace que las costureras trabajen mucho, y no quieran “perder su tiempo”, pues como ganan por pieza terminada, no asistirían felizmente a un curso de capacitación. Aún así, el gerente expresa que encuentra marcadas diferencias entre quienes han estudiado “Corte” y quienes no. De todas formas, la experiencia es un factor determinante en este sector. Con respecto a capacitación, se presenta el siguiente cuadro.

⁶⁴ Dentro de los incentivos que reciben las personas que trabajan en esta empresa, se podría decir que su mismo trabajo constituye un incentivo (para las personas de costura), pues si no producen, simplemente no ganan.

Cuadro No. 11: “Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Pequeña”

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad	Costos	Calidad	Otros
Hacer más uniformes	Con máquinas y capital humano	No se brindó capacitación		Aumentó	Igual		Creció la utilidad
Había mayor demanda	Solo con más capital humano	No se brindó capacitación					
Vender producción con falla	Abrió su propio almacén	No se brindó capacitación					Creció la utilidad

Fuente: Empresa Pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Lo que se trata de hacer es identificar las necesidades que hayan llevado a la empresa a tomar un nuevo rumbo o un cambio en su proceso productivo, o en alguna de sus estrategias; y por medio de esto poder ver quién recibió capacitación según la necesidad. Se podría identificar qué grupos han tenido mayores oportunidades que otros, para acumular capital humano debido a la inversión en capacitación de la empresa. Pero, dentro de este caso específico, las necesidades que se han resuelto contratando más personal, no han tenido el seguimiento de un curso de capacitación.

4.1.5 El Control de Calidad.-

El control de calidad se realiza al final del proceso. Durante el proceso productivo se pueden identificar algunas fallas evidentes, pero el control de la prenda terminada se lleva a cabo en bodega y despacho. Existen diferentes etapas en las que una prenda, o tal vez tela comprada como insumo, pueda ser catalogada como defectuosa, antes de llegar a bodega. Estas fases del control de calidad son:

**Cuadro No. 12: “Descripción del Control de Calidad.
Empresa Pequeña”**

Control de calidad					
Area	Año de inicio	¿Cómo?	¿Cuándo?	Capacitación ¿si o no?	Tiempo de duración de la capacitación
Tela comprada		Ayudante (Servicios)	Cuando llega la tela	no	-
Tela		Cortadoras	Cuando cortan la tela	no	-
Prenda cortada		Costurera	Si llega mal cortada	no	-
Prenda cosida		Deshilachadora	Comprueban que la prenda esté bien cosida	no	-
Prenda deshilachada, picada, o dañada por plancha		Bodega	Revisan que la prenda esté perfecta, para poder despacharla	no	-

Fuente: Empresa Pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

4.1.5 Marketing.-

Para conocer las necesidades y gustos de los clientes no se realiza un estudio de mercado formal. Lo que se hace es proceder a cortar una cantidad limitada del nuevo modelo, para venderlo a consignación. Cuando se venden todas las prendas del nuevo diseño, entonces se aumenta el volumen de producción de éste. Existe un tipo de retroalimentación, puesto que dependiendo del éxito de las ventas (las mismas que son una forma de intuir el gusto de los clientes) se decide la cantidad de producción necesaria para cubrir el mercado. Esta empresa tiene un buen posicionamiento dentro del mercado de clase social baja, por lo que su estrategia es vender muchas prendas baratas, ya que si colocan pocas prendas a un alto precio, no se venderán, o tardarían mucho en hacerlo.

El diseño de los nuevos modelos, la contratación de nuevo personal y la compra de nuevas máquinas, son tareas que realiza el gerente de la empresa, por lo que su opinión con respecto a la administración gerencial, es que ésta tiene bastante influencia dentro de las ventas y las utilidades de la empresa; además de estar directamente

relacionada con la productividad, puesto que el gerente es uno de los tres supervisores existentes.

4.1.6 Productividad.-

La encuesta de trabajadores fue diseñada con el fin de poder obtener ideas de los empleados de las empresas, con respecto al entorno laboral, y con respecto a fallas que se estén dando dentro del proceso productivo, causando una baja productividad en el taller. Con el cuestionamiento sobre “citar tres sugerencias para mejorar su productividad”⁶⁵ se pudo llegar a localizar los errores del proceso, y lo que es más importante aún, se identificaron las razones por las que las personas trabajan a una capacidad mucho menor de la que potencialmente podrían hacerlo, puesto que no hay un incentivo por parte del gerente por satisfacer las necesidades de sus trabajadores, ni por tomar en consideración sus recomendaciones para mejorar la empresa. Dentro de las sugerencias, las más nombradas son: mejor sueldo por pieza, mejor organización dentro de la empresa, más supervisión, y que les den cursos de capacitación.

⁶⁵ Sugerencia de Pedro Pico Villegas, experto en Procesos de Calidad Total en las empresas.

Otro determinante de la cantidad de producción por día, es el número de horas de trabajo. En esta empresa, existe una hora límite de llegada para comenzar la jornada de trabajo, pero no existe una hora exacta de salida, los trabajadores pueden dar por concluido su trabajo cuando deseen. El número promedio de horas que trabajan diariamente los empleados de esta empresa, se encuentra en el rango entre 6 y 10. El 78,30% de la fuerza laboral de este taller, trabaja 9 horas al día. Hay quienes trabajan menos horas diarias, pero componen un porcentaje menor.

4.2 Análisis de los datos de la Empresa Pequeña : Descripción de las variables y relaciones con la productividad⁶⁶.

A continuación se presentan los resultados de las encuestas realizadas para el estudio de la incidencia que tienen en la productividad de los trabajadores de la empresa pequeña, cada uno de los factores tomados en cuenta para determinar la acumulación de capital humano. Los valores de la producción diaria que se han utilizado son valores estandarizados, tomando como base la producción de las costureras para poder trabajar con datos uniformes. Esto permitirá realizar una comparación más exacta entre las productividades de los trabajadores en sus distintos oficios (puesto que las tareas y los tiempos de elaboración en las áreas de corte y deshilachado, son diferentes a los de la sección de costura) y así encontrar relaciones entre las variables probadas en esta tesis y la producción diaria⁶⁷. Esta conversión se la realizó de la siguiente manera:

⁶⁶ Se realiza el presente análisis de datos para poder inferir algún tipo de relación entre la productividad diaria y las variables escogidas. Solamente se efectuará este análisis, pues como se cuenta con muy pocos datos no se adoptará un modelo de regresión para esta planta.

⁶⁷ Se debe informar que en esta planta las costureras escogen el trabajo que desean realizar, es decir, de acuerdo a su gusto ellas recogen las piezas que provienen de la sección de corte.

**Cuadro No. 13: "Obtención de la Producción Diaria Estandarizada.
Empresa Pequeña"**

Oficio	Producción Diaria	Producción por hora	Factor de Conversión	Producción por hora estandarizada	Número de horas de trabajo al día	Producción Diaria estandarizada
Corte	106,67	11,85	6,241	1,899	9	17,09
Corte	166,67	18,52	6,241	2,968	9	26,71
Corte	30	3,33	6,241	0,534	9	4,80
Remate	65,86	7,32	4,108	1,782	9	16,04
Remate	57,8	6,42	4,108	1,563	9	14,06
Remate	86,6	9,62	4,108	2,342	9	21,07
Remate	56	6,22	4,108	1,514	9	13,63
Costura	2,26	0,25	1,000	0,250	9	2,25
Costura	16	2,29	1,000	2,290	7	16,03
Costura	13	2,17	1,000	2,170	6	13,02
Costura	2,26	0,25	1,000	0,250	9	2,25
Costura	17	1,89	1,000	1,890	9	17,01
Costura	15	1,50	1,000	1,500	10	15,00
Costura	25	2,78	1,000	2,780	9	25,02
Costura	16	2,00	1,000	2,000	8	16,00
Costura	29	3,22	1,000	3,220	9	28,98
Costura	6	0,67	1,000	0,670	9	6,03
Costura	25	2,78	1,000	2,780	9	25,02

Media 15,56
Desviación 8,02

Fuente: Empresa Pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Cuadro No. 14: "Promedios y Factor de Conversión para la Productividad Diaria Estandarizada. Empresa Pequeña"

	Corte	Remate	Costura
Promedios de producción diaria por grupo	11,233	7,395	1,800
Factor de Conversión por grupo	6,241	4,108	1,000

Fuente: Empresa Pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Se utilizaron los promedios de la producción por hora en cada uno de los oficios; y estos fueron divididos para el promedio de costura para hallar el factor de conversión por grupo. Estos valores se muestran en este último cuadro. La producción por hora se la dividió por el factor correspondiente y de esta manera se determinaron los nuevos valores para la producción estandarizados; los cuales, al multiplicarse por el número de horas trabajadas al día dieron como resultado la producción estandarizada diaria (última columna de la primera tabla).

Una vez obtenidos estos valores estandarizados se pueden establecer las relaciones y obtener información acerca de la influencia de las variables que se han seleccionado, para medir la influencia de la acumulación de capital humano, sobre la productividad de los individuos que participan en el estudio.

Empezando con el principal factor de medición del capital humano, la **educación**, se realiza el análisis de datos como sigue:

Se comienza con lo que constituye la primera y más simple inversión en capital humano que realizan los individuos, el **alfabetismo**, describiendo los datos como "si" si sabe leer y escribir; y "no" si es analfabeta.

Se puede ver en el Cuadro. No. 16 que sólo hay una persona en el grupo de estudio que es analfabeta, es decir que no sabe ni leer ni escribir; y, aunque esto representa una gran limitación para cualquier individuo, no parece afectar a su productividad, la cual está entre las más altas, y por encima de la media. Todo esto se explica mejor con la tabla de frecuencias que sigue a continuación. Como se puede observar, el 94.44% (17) de los trabajadores saben leer y escribir, mientras que sólo el 5.56% (1) es analfabeta, tal como se vio en la tabla anterior.

Cuadro No. 15: “Estadística Descriptiva: Alfabetismo”

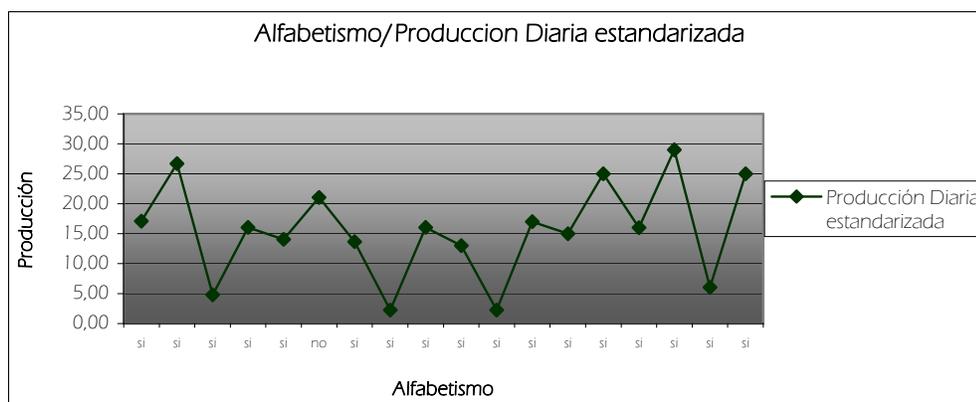
Alfabetismo				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	1	5,56	5,56	5,56
Si	17	94,44	94,44	100
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Para visualizar gráficamente estas relaciones, se presenta un gráfico en el que se puede ver claramente que el hecho de que una persona sea analfabeta no interfiere de manera significativa en su productividad, en este tipo de oficio, ya que a pesar de que la mayoría de las personas que se analizan saben leer y escribir, aquella

que no sabe, no deja de ser tan productiva como las demás, e incluso su producción diaria se encuentra entre las más altas como se explicó anteriormente.

Gráfico No. 7: "Relación entre Alfabetismo y Productividad"



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Las edades de inicio y fin de la primaria y de la secundaria, se analizan con el fin de obtener datos acerca de si las personas han realizado sus años de educación básica en las edades en las que normalmente se desarrollan, así como para obtener razones de repitencia y deserciones en estos niveles de educación. Esto es importante en la medida en que se vea afectada la productividad de las personas que entran, por ejemplo a una edad muy avanzada, ya que quizá no tengan la misma acumulación de capital humano que las que sí lo

hicieron, e igual para aquellas que desertaron y aquellas que completaron sus años de estudio en los niveles indicados.

En la siguiente tabla se expresan los valores de las edades de inicio y fin de la educación primaria y su correspondiente valor de la producción diaria estandarizada. Para la mayor parte de las trabajadoras su edad de inicio de la primaria es de 6, es decir, empezaron a los seis años, pero en la segunda columna, ya se pueden observar diferentes edades en las que han dejado la escuela, lo que indica deserciones y repitencias de grado, para resumir de mejor manera esta información se puede acudir a las frecuencias de estas observaciones como en la tabla siguiente.

Cuadro No. 16: “Edades de Principio y Fin de la Primaria”

Oficio	Edad de Inicio de la primaria	Edad de Finalización de la primaria	Producción Diaria estandarizada
Corte	6,00	12,00	17,09
Corte	6,00	13,00	26,71
Corte	6,00	12,00	4,80
Remate	6,00	12,00	16,04
Remate	6,00	12,00	14,06
Remate	6,00	9,00	21,07
Remate	6,00	9,00	13,63
Costura	6,00	12,00	2,25
Costura	6,00	13,00	16,03
Costura	6,00	12,00	13,02
Costura	10,00	16,00	2,25
Costura	6,00	12,00	17,01
Costura	6,00	14,00	15,00
Costura	6,00	12,00	25,02
Costura	7,00	13,00	16,00
Costura	6,00	12,00	28,98
Costura	6,00	12,00	6,03
Costura	6,00	12,00	25,02

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La mayoría de las trabajadoras ha empezado su educación primaria a los seis años de edad (88.89%), pero algunas han desertado a los tres años (11.11%) o han repetido grados (22.22%), siendo más de la mitad de ellas (66.68%) aquellas que completaron este nivel de educación.

Cuadro No. 17: “Estadística Descriptiva: Edad de Inicio de la Primaria”

Edad de Inicio Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
6	16	88,89	88,89	88,89
7	1	5,56	5,56	94,44
10	1	5,56	5,56	100
Total	18	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Cuadro No. 18: “Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Primaria”

Edad de Fin de la Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
9	2	11,11	11,11	11,11
12	10	55,56	55,56	66,67
13	4	22,22	22,22	88,888889
14	1	5,56	5,56	94,44
16	1	5,56	5,56	100,00
Total	18	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Para ver gráficamente esta relación se presenta el siguiente gráfico:

GRÁFICO NO. 8: “Relación de Edad de Inicio y Fin de la Primaria con Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Aquí se puede ver cómo la línea que representa la edad de inicio de la primaria se mantiene más o menos al mismo nivel (a excepción de los trabajadores en los puntos 11 y 15 en el eje de las x), pero la línea de fin de la escuela primaria presenta una variación mayor, lo que explica una vez más, las deserciones y los años de repitencia; y, con respecto a la productividad, no se ve una relación muy significativa en esta comparación. Aunque los trabajadores que han completado la instrucción primaria dentro de la edad acostumbrada presentan las productividades más altas.

El mismo análisis se realiza para este caso dentro de la educación secundaria, pero como se puede notar en la siguiente tabla no todos

los trabajadores continuaron estudiando después de culminar la primaria (celdas vacías).

Cuadro No. 19: “Relación entre las Edades de Principio y Fin de la Secundaria y la Producción Diaria Estandarizada”

Oficio	Edad de Inicio de la secundaria	Edad de Finalización de la secundaria	Producción Diaria estandarizada
Corte			17,09
Corte			26,71
Corte	12,00	16,00	4,80
Remate	12,00	15,00	16,04
Remate	13,00	14,00	14,06
Remate			21,07
Remate			13,63
Costura	13,00	17,00	2,25
Costura	15,00	16,00	16,03
Costura			13,02
Costura			2,25
Costura	20,00	26,00	17,01
Costura			15,00
Costura	13,00	16,00	25,02
Costura	26,00	32,00	16,00
Costura	12,00	18,00	28,98
Costura	15,00	18,00	6,03
Costura	13,00	21,00	25,02

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Aquí, otra vez se pueden ver casos de repitencia y de deserciones, pero en mayor cantidad que en la primaria. Sólo existen tres casos en que se ha completado la secundaria, y dos de ellos fueron a edades bastante avanzadas.

En la tabla de frecuencias se ve que un porcentaje alto de los trabajadores no ha ingresado a la secundaria en la edad acostumbrada (22.23%), sino después; y en el 38.89% de los casos no hubo ninguna educación secundaria. En la segunda tabla de frecuencias, alrededor del 27.79% de las trabajadoras no completaron este nivel de instrucción.

Cuadro No. 20: “Estadística Descriptiva: Edad de Inicio de la Secundaria”

Edad de Inicio de la Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
12	3	16,67	27,27	27,27
13	4	22,22	36,36	63,64
15	2	11,11	18,18	81,82
20	1	5,56	9,09	90,91
26	1	5,56	9,09	100,00
Total	11	61,11	100,00	
Faltantes	7	38,89		
Total	18	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

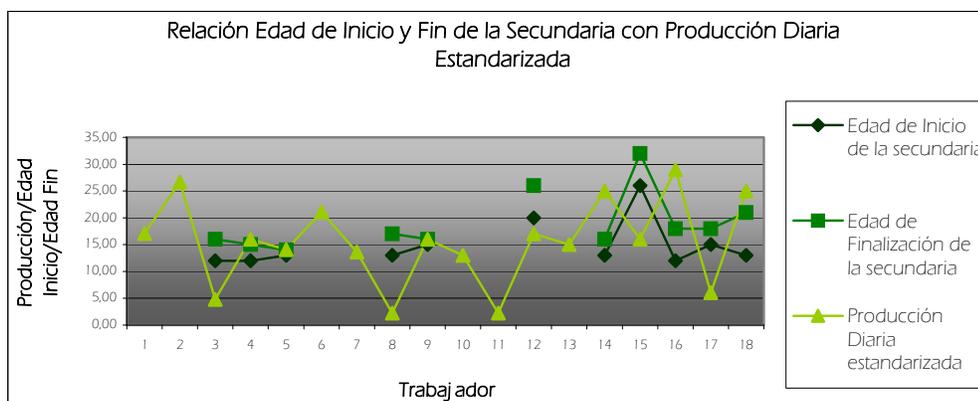
Cuadro No. 21: “Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Secundaria”

Edad de Finalización de la Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
14	1	5,56	9,09	9,09
15	1	5,56	9,09	18,18
16	3	16,67	27,27	45,45
17	1	5,56	9,09	54,55
18	2	11,11	18,18	72,73
21	1	5,56	9,09	81,82
26	1	5,56	9,09	90,91
32	1	5,56	9,09	100,00
Total	11	61,11	100,00	
Faltantes	7	38,89		
Total	18	100,00		

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Esta relación se muestra gráficamente de la siguiente manera:

Gráfico No. 9: “Relación de Edad de Inicio y Fin de la Secundaria con Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

No se observa ninguna relación significativa en esta comparación, si bien es cierto que la persona que tiene la productividad más alta completó la secundaria, no se puede aseverar que la culminación de esta etapa académica influya determinantemente en los niveles de productividad.

Para ver lo que se acaba de analizar de una mejor manera, se presentan a continuación los datos y relaciones entre los años aprobados de la primaria y de la secundaria, por separado, de los trabajadores y su productividad. Esto además permitirá ver el efecto de estos dos niveles de educación sobre la productividad y cuál de ellos es más representativo para el sector y la empresa que se estudia. En la siguiente tabla, se puede notar que la mayoría de las trabajadoras han completado sus estudios en la primaria, y sólo dos de ellas han estudiado hasta el tercer grado. En porcentajes, según la tabla de frecuencias, el 88.89% de ellas ha realizado la escuela primaria completa, es decir que han aprobado los seis años de primaria, y el 11.11% no lo ha hecho.

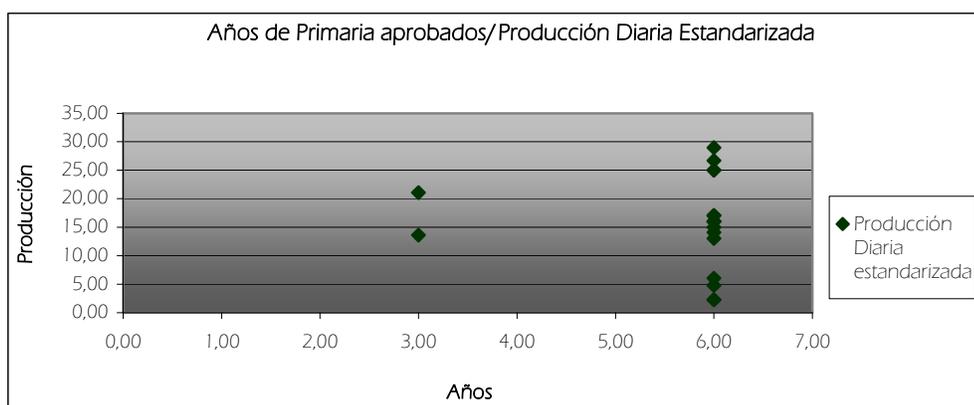
**Cuadro No. 22 : “Estadística Descriptiva:
Años aprobados de Primaria”**

Años Aprobados de Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	2	11,11	11,11	11,11
6	16	88,89	88,89	100,00
Total	18	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráficamente se observa cómo la mayoría de los datos se agrupan en el número seis en el eje de las x que es el número de grados o años aprobados de primaria por parte de los trabajadores, teniendo estos productividades tan distintas, desde la más alta hasta la más baja, lo cual se podría interpretar como que la educación primaria no representa ningún determinante de la productividad en este caso.

Gráfico No. 10: “Relación entre Años de Primaria Aprobados y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Con la ayuda de la siguiente tabla se realiza el mismo análisis para el nivel de instrucción secundaria como sigue. Cuatro de las trabajadoras han completado los seis años de secundaria, el resto no lo ha hecho, y también se observa que el primer grupo mencionado tiene valores de productividad que se encuentran alrededor de la media y son más altos. En porcentajes, haciendo uso de la tabla de frecuencias a continuación se obtiene la siguiente información:

**Cuadro No. 23 : “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Secundaria”**

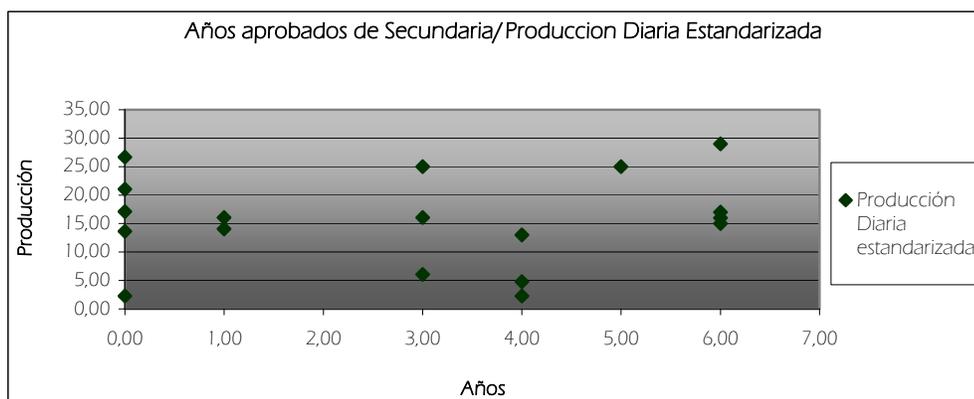
Años Aprobados de Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	2	11,11	15,38	15,38
3	3	16,67	23,08	38,46
4	3	16,67	23,08	61,54
5	1	5,56	7,69	69,23
6	4	22,22	30,77	100,00
Total	13	72,22	100,00	
Faltantes	5	27,78		
Total	18	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Solamente el 22.22% (4) de los trabajadores han estudiado la secundaria completa, el 27.78% no estudió la secundaria y el resto no logró culminarla. Para ver gráficamente esta relación con la productividad se propone el siguiente gráfico en el cual se observa claramente que aunque las personas que tienen más años aprobados

de secundaria producen más, algunas en el mismo nivel de educación tienen productividades bajísimas, lo cual hace difícil establecer una relación significativa. Se puede decir también que las personas más productivas tienen distintos años aprobados, es decir que sus habilidades no están sujetas a su educación en la secundaria.

Gráfico No. 11: “Relación entre Años de Secundaria Aprobados y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

También se ha tomado en cuenta la calidad de la educación recibida por los trabajadores, asumiendo que las personas que se han educado en establecimientos particulares gozan de una educación de mejor calidad que las que estudiaron en instituciones fiscales.

Como se ve en la siguiente tabla, sólo una de las personas que trabajan en esta empresa estudió en una escuela particular, el resto estudió en escuelas fiscales, esto se debe a que son personas de bajos

recursos económicos o que provienen de lugares alejados en los que solo se cuenta con este tipo de instrucción.

**Cuadro No. 24 : “Estadística Descriptiva:
Tipo de Institución Escuela Primaria”**

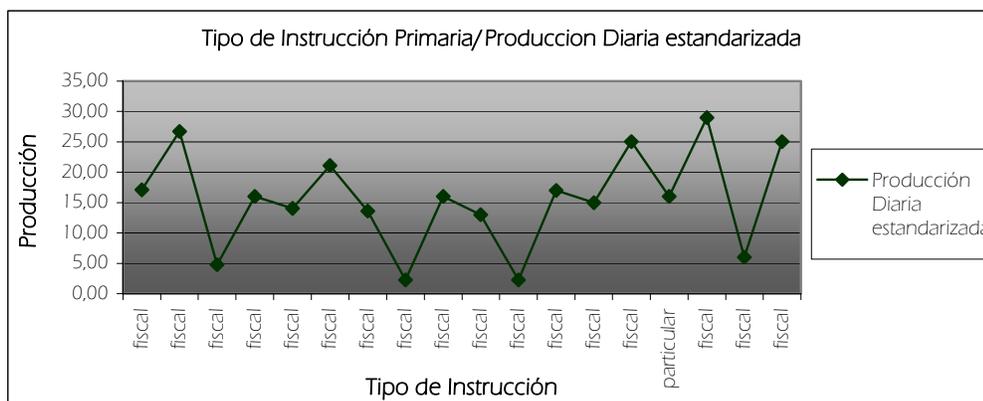
Tipo de Institución Escuela Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
particular	1	5,56	5,56	5,56
Fiscal	17	94,44	94,44	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Como se puede ver en la información de esta tabla, el porcentaje de las personas que estudió en escuelas fiscales es 94.44%.

Gráficamente se podrá ver mejor la relación.

Gráfico No. 12: “Relación entre Tipo de Institución Primaria y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Aunque la persona que estudió en un establecimiento particular tiene una producción un poco mayor a la media, hay trabajadores que son más o igualmente productivos y han realizado sus estudios en establecimientos fiscales.

Ahora, realizando el mismo análisis para la escuela secundaria se obtiene que en este caso es el 61.11% de los trabajadores que han estudiado en colegios fiscales y el 11.11% (2) en colegios particulares como lo muestra la tabla de frecuencias que se presenta a continuación.

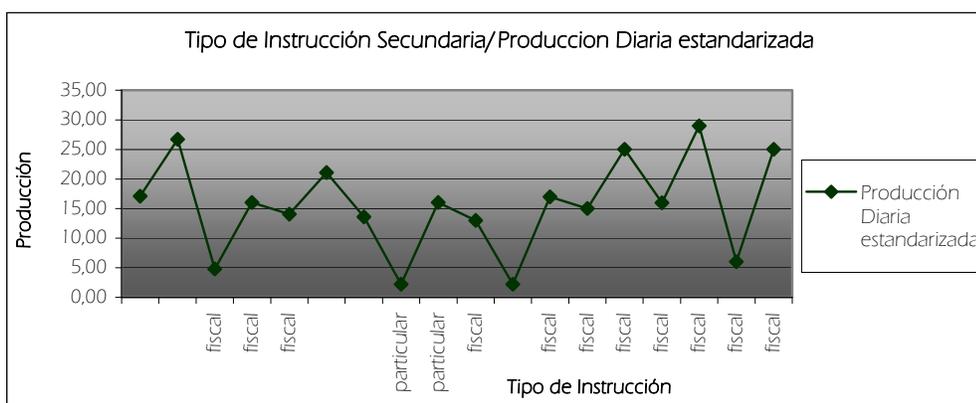
Cuadro No. 25 : “Estadística Descriptiva: Tipo de Institución Colegio Secundaria”

Tipo de Institución Colegio Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
particular	2	11,11	15,38	15,38
fiscal	11	61,11	84,62	100,00
Total	13	72,22	100,00	
Faltantes	5	27,78		
Total	18	100,00		

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráficamente, al igual que en el caso anterior se puede comprobar que no existen relaciones muy importantes entre el tipo de instrucción secundaria y la productividad de los trabajadores por las mismas razones, la productividad varía muy independientemente del tipo de establecimiento en que la trabajadora realizó sus estudios.

Gráfico No. 13: “Relación entre Tipo de Institución Secundaria y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Ahora, uniendo los datos anteriores, se va a comparar la educación básica obtenida por los individuos, es decir, los años de primaria y secundaria, con su productividad. La tabla siguiente muestra los valores para cada uno de ellos.

Cuadro No. 26: “Relación entre Educación Básica y Producción Diaria Estandarizada”

Oficio	Educación básica	Producción Diaria estandarizada
Corte	6,00	17,09
Corte	6,00	26,71
Corte	10,00	4,80
Remate	9,00	16,04
Remate	7,00	14,06
Remate	3,00	21,07
Remate	3,00	13,63
Costura	10,00	2,25
Costura	7,00	16,03
Costura	10,00	13,02
Costura	6,00	2,25
Costura	12,00	17,01
Costura	12,00	15,00
Costura	9,00	25,02
Costura	12,00	16,00
Costura	12,00	28,98
Costura	9,00	6,03
Costura	11,00	25,02

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Se ve en esta tabla que cuatro de las trabajadoras completaron su educación básica, mientras que dos de ellas sólo llegaron al tercer grado de la escuela, el resto de ellas tienen han estudiado entre siete

y diez años de educación básica. Las primeras tienen productividades altas, pero las segundas no tienen productividades inferiores o tan bajas para que se puede aseverar que la educación básica influya de manera decisiva en su desempeño en el trabajo que realizan.

Según las tablas de frecuencias podemos observar los siguientes resultados en porcentajes:

Cuadro No. 27 : “Estadística Descriptiva: Educación Básica”

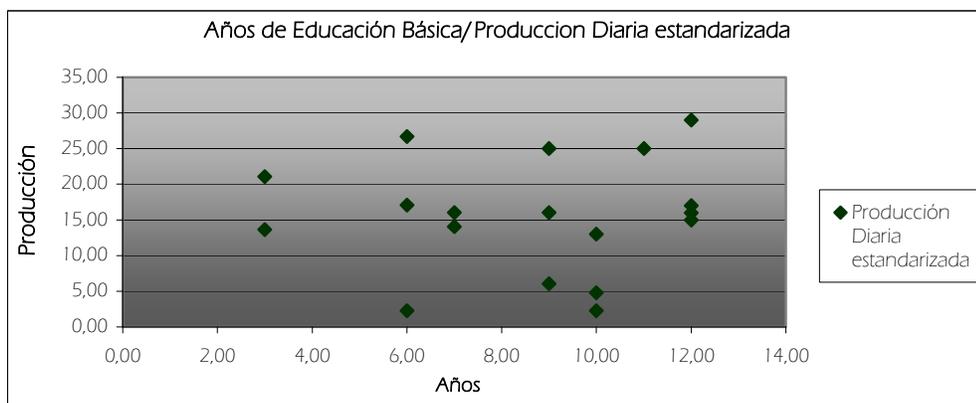
Educación Básica				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	2	11,11	11,11	11,11
6	3	16,67	16,67	27,78
7	2	11,11	11,11	38,89
9	3	16,67	16,67	55,56
10	3	16,67	16,67	72,22
11	1	5,56	5,56	77,78
12	4	22,22	22,22	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 22.22% de los individuos tiene 12 años de educación básica, el 16.67% tiene diez años y el 16.67% tienen seis y nueve años respectivamente de educación básica. El gráfico no muestra una relación marcada entre estas dos variables, pero se puede afirmar que las personas que tienen las productividades más altas tienen al

menos 6 años de educación básica, es decir han completado la primaria.

Gráfico No. 14: “Relación entre Años de Educación Básica y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

La mayoría de las personas encuestadas no han seguido sus estudios superiores, pero en cambio han realizado carreras intermedias, algunas específicas del sector, incluso hay trabajadoras que tienen más de una carrera intermedia en su educación, entonces se procede a analizar con la ayuda de las tablas siguientes si esto constituye un factor que influye positivamente la productividad de las trabajadoras, sobre todo si la carrera estudiada es corte y confección, que se consideraría como “específica” para su oficio.

La información obtenida para la primera carrera intermedia muestra que las carreras intermedias estudiadas, en su mayoría, son de corte y

confección, aunque muchas de las trabajadoras no han realizado ninguna. Para la segunda carrera intermedia, se observa en la tabla que apenas cuatro de las encuestadas presentan este dato, el cual es específico del sector sólo en dos casos, los otros dos no tienen relación alguna con el oficio que desempeñan las trabajadoras actualmente. Para visualizar de mejor manera lo anteriormente expresado, se presentan a continuación las tablas de frecuencias para la carrera intermedia 1 y para la carrera intermedia 2:

**Cuadro No. 28 : “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Primera Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 1				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	7	38,89	38,89	38,89
Corte y Confección	9	50,00	50,00	88,89
Enfermería	2	11,11	11,11	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 29 : “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Segunda Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 2				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	14	77,78	77,78	77,78
Belleza	1	5,56	5,56	83,33
Corte y Confección	2	11,11	11,11	94,44
Enfermería	1	5,56	5,56	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 50% de las trabajadoras han realizado al menos una carrera intermedia específica para su oficio, y el 11.11% otra carrera, mientras que el 38.89% restante no ha realizado ninguna.

Un porcentaje del 22.23% de las encuestadas realizó una segunda carrera intermedia, del cual el 11.12% no son específicas del sector en el que laboran, y como se dijo antes un gran número de ellas no tienen este dato (77.78%).

Como un dato adicional se presentan tablas de frecuencias de los años de las carreras intermedias estudiadas por las trabajadoras, en las cuales se observa que la mayoría de las que estudiaron estas carreras las completaron, ya que duran entre 2 y 3 años generalmente, presentando porcentajes de 11.11% y 44.44% respectivamente.

**Cuadro No. 30 : “Estadística Descriptiva:
Años de la Primera Carrera Intermedia”**

Años de Carrera Intermedia 1				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	1	5,56	9,09	9,09
2	2	11,11	18,18	27,27
3	8	44,44	72,73	100,00
Total	11	61,11	100,00	
Faltantes	7	38,89		
Total	18	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 31 : “Estadística Descriptiva:
Años de la Segunda Carrera Intermedia”**

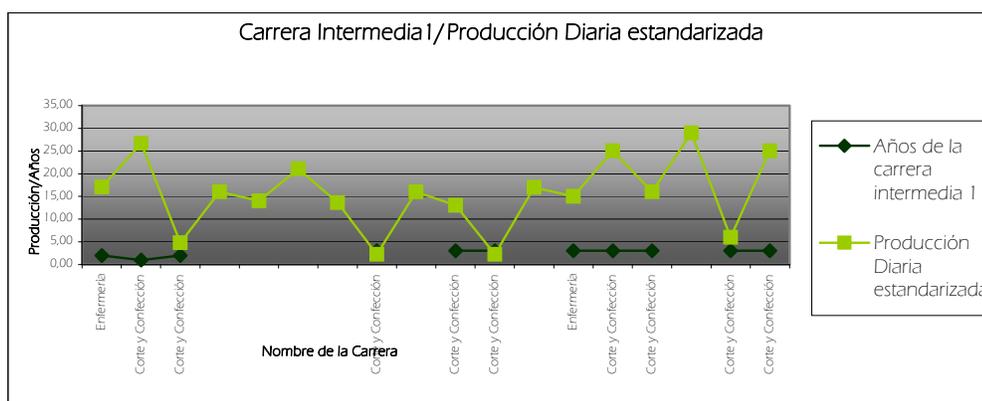
Años de Carrera Intermedia 2				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	1	5,56	25,00	25,00
2	1	5,56	25,00	50,00
3	2	11,11	50,00	100,00
Total	4	22,22	100,00	
Faltantes	14	77,78		
Total	18	100,00		

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Y para la segunda carrera intermedia, que como ya se dijo anteriormente, no son muchas las trabajadoras que la realizaron, un 16.67% de ellas realizaron esta carrera en su totalidad.

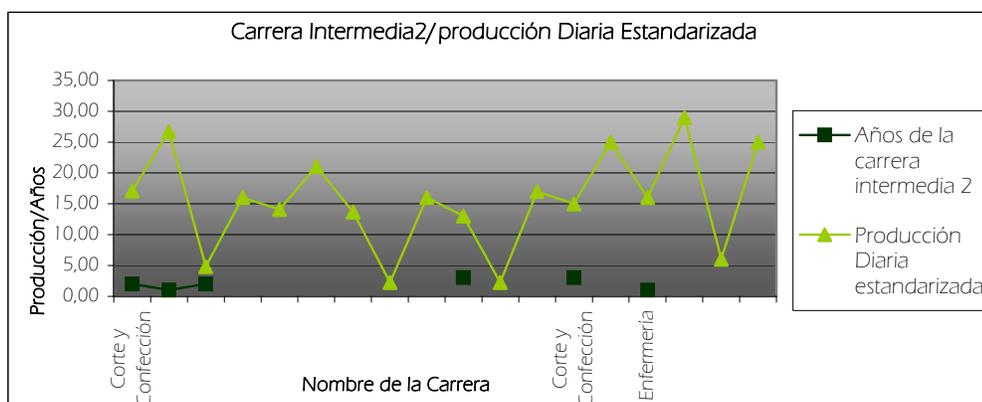
Gráficamente se observan las relaciones de la siguiente manera:

Gráfico No. 15: “Relación entre la Primera Carrera Intermedia y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráfico No. 16: “Relación entre la Segunda Carrera Intermedia y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Las personas que han realizado carreras intermedias de Corte y Confección no presentan una productividad mayor que sus compañeros, además, si se comparan los dos gráficos se puede ver que las personas, cuya primera carrera intermedia no es corte y confección, en su segunda carrera estudiaron corte y confección, y con estos datos podemos decir que las trabajadoras que han estudiado carreras intermedias lo han hecho en una rama específica en el sector en el que laboran, pero sus productividades no dejan de ser distintas como lo muestran los gráficos anteriores, es decir que no existe una relación entre esta variable y la productividad de las encuestadas.

Con respecto a la instrucción superior, se nota a simple vista que no existirá una tendencia tampoco con respecto a su productividad, ya

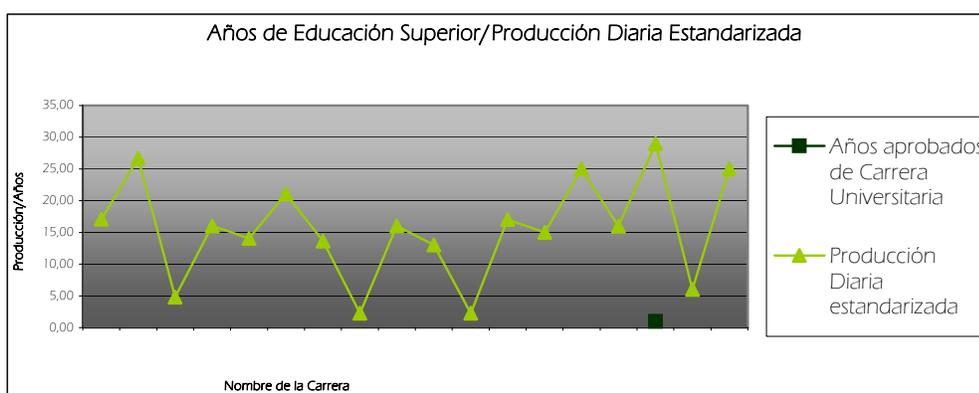
que sólo una de las trabajadoras ha estudiado un año de universidad en una carrera que no es específica del sector textil; y, aunque esta es la que tiene la productividad más alta, no se puede comparar este dato con ningún otro.

**Cuadro No. 32 : “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Universidad”**

Años aprobados de Universidad				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	1	5,56	100,00	100,00
Faltantes	17	94,44		
Total	18	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Gráfico No. 17: “Relación entre Años de Educación Superior y
Producción Diaria Estandarizada”**



*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 94.44% de las trabajadoras no han realizado estudios superiores. La productividad varía de una trabajadora a otra sin presentar ningún dato sobre sus estudios universitarios.

Por último, relacionando los años totales de educación con la productividad diaria de las trabajadoras de esta empresa, se encontró la siguiente información presentada en la misma forma que para los casos anteriores.

Los años totales de educación varían mucho de una trabajadora a otra, teniendo los mismos oficios, pero se puede ver que las que más años de educación han acumulado (de 12 en adelante) tienen productividades altas, alrededor de la media, pero las trabajadoras que tienen las productividades más altas no presentan necesariamente muchos años de educación en general. Se debe recordar que el hecho de que una persona tenga más de 12 años de educación no significa que haya realizado estudios superiores, sino que en su mayoría se debe a las carreras intermedias estudiadas.

En la tabla de frecuencias siguiente se observa cómo está distribuida la educación entre las trabajadoras de la empresa, siendo un 22.22% aquellas que tienen 12 años de educación, es decir que han

completado la secundaria, un 16.67% aquellas que llegaron a completar la primaria y el resto, aquellas que no tienen la primaria o la secundaria completa, en porcentajes menores, pero que suman un 61.12%.

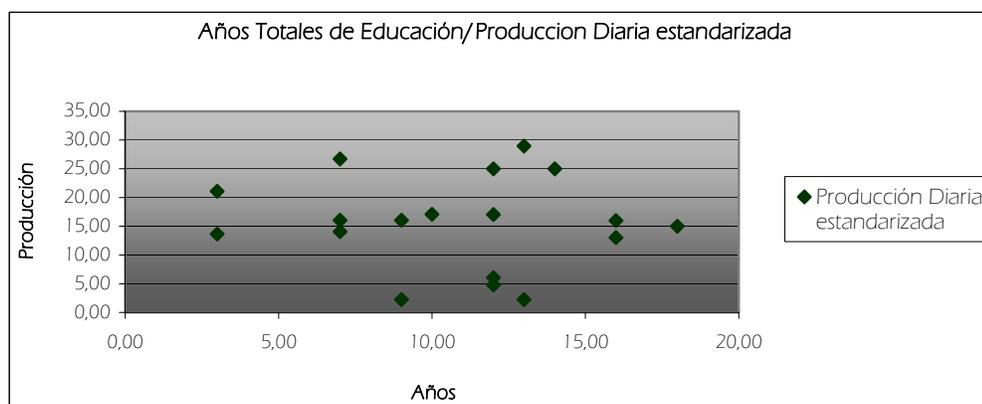
**Cuadro No. 33 : “Estadística Descriptiva:
Total de Años de Educación”**

Total de Años de Educación				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	2	11,11	11,11	11,11
7	3	16,67	16,67	27,78
9	2	11,11	11,11	38,89
10	1	5,56	5,56	44,44
12	4	22,22	22,22	66,67
13	2	11,11	11,11	77,78
14	1	5,56	5,56	83,33
16	2	11,11	11,11	94,44
18	1	5,56	5,56	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Gráficamente se observa la relación que no es muy significativa, ya que a medida que aumenta el número de años estudiados por las trabajadoras no se ve un aumento en las productividades salvo en uno que otro caso independiente.

Gráfico No. 18: “Relación entre Años de Totales de Educación y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Otro factor importante tomado en cuenta en el estudio para medir la acumulación de capital humano de las trabajadoras de esta empresa es la **experiencia** medida en años; la cual será comparada con la productividad de la misma manera que se realizó anteriormente.

Para comenzar, se tomó en cuenta la edad de inicio de la vida laboral de estos individuos, asumiendo que las personas que empezaron a una edad más corta tienen más años de experiencia, aunque esto se debe comparar con las edades que tienen actualmente dichas personas.

Cuadro No. 34 : “Relación entre: Edad de Entrada al Trabajo, la Edad del trabajador y su Producción Diaria Estandarizada ”

Oficio	Edad de Entrada al Trabajo	Edad	Producción Diaria estandarizada
Corte	48	52	17,09
Corte	33	42	26,71
Corte	15	17	4,80
Remate	16	18	16,04
Remate	15	22	14,06
Remate	28	34	21,07
Remate	12	50	13,63
Costura	13	28	2,25
Costura	27	41	16,03
Costura	35	53	13,02
Costura	15	37	2,25
Costura	20	35	17,01
Costura	21	43	15,00
Costura	24	38	25,02
Costura	22	38	16,00
Costura	18	24	28,98
Costura	25	25	6,03
Costura	17	22	25,02

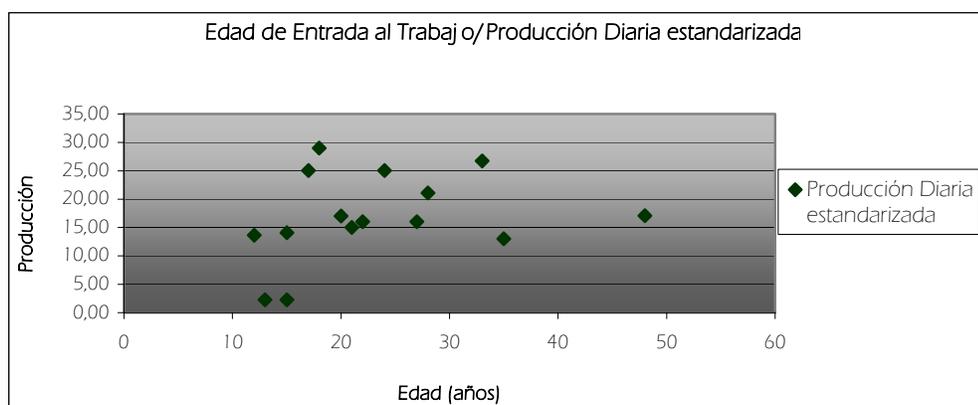
Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En la tabla anterior se presenta la edad de inicio de las actividades laborales de las trabajadoras de la empresa, y los datos que se presentan en rojo son de aquellas para las cuales su primer trabajo es en esta empresa. Se puede ver que no necesariamente las personas que empezaron a una edad menor han acumulado más experiencia que las que empezaron a una edad mayor, además esta experiencia

puede estar conformada por otras actividades fuera de las específicas para este sector.

Gráficamente se observa que las personas con productividades más altas han empezado sus vidas laborales entre los 18 y 35 años de edad, y aunque esto dice mucho de la experiencia necesaria para elevar la productividad de las personas, más adelante se utilizan datos de la experiencia específica (años de trabajo en el sector).

Gráfico No. 19: “Relación entre la Edad de Entrada al Trabajo y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Las personas que tienen una productividad arriba de la media no tienen acumulados en general más años de experiencia específica, sino que estos van en promedio de tres a catorce años. Para poder

describir mejor este hecho se presenta la tabla de frecuencias a continuación:

Cuadro No. 35 : “Estadística Descriptiva: Experiencia Específica Total”

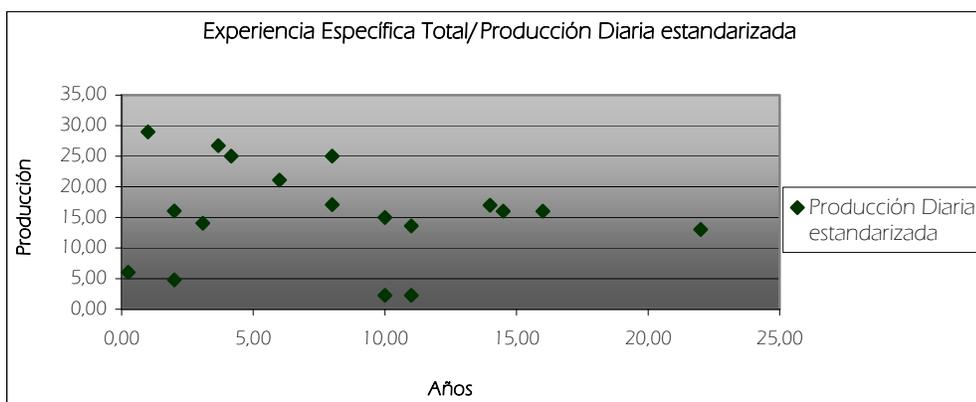
Experiencia Específica Total				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0,25	1	5,56	5,56	5,56
1	1	5,56	5,56	11,11
2	2	11,11	11,11	22,22
3,08	1	5,56	5,56	27,78
3,67	1	5,56	5,56	33,33
4,17	1	5,56	5,56	38,89
6	1	5,56	5,56	44,44
8	2	11,11	11,11	55,56
10	2	11,11	11,11	66,67
11	2	11,11	11,11	77,78
14	1	5,56	5,56	83,33
14,5	1	5,56	5,56	88,89
16	1	5,56	5,56	94,44
22	1	5,56	5,56	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Existe una gran variabilidad de los años de experiencia que se mencionó anteriormente, si se agrupan ciertos datos tenemos que aquellas personas que tienen menos de tres años de experiencia en el sector son un 22.22%; las personas que poseen entre tres y seis años 22.2%; las que tienen entre seis y nueve constituyen el 16.67%; entre diez y doce años, el 22.22%; y aquellas que poseen más de trece años son el 22.24%.

Ahora, contrastando este hecho con la productividad de las trabajadoras se obtiene el siguiente gráfico explicativo de dicha relación:

Gráfico No. 20: “Relación entre Experiencia Específica Total y Producción Diaria Estandarizada”



*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Aparentemente, se observa una relación negativa entre los años de experiencia específica de los individuos de esta empresa con su productividad, lo cual no tiene ningún sentido teórico, puesto que las personas, al tener más experiencia (y por el efecto de aprendizaje en la práctica), aumentan sus habilidades y en este sentido, su productividad. En el gráfico, los puntos más altos de productividad diaria se encuentran agrupados en los años menores de experiencia en el sector en el que laboran. Cabe mencionar que estos valores de los años de experiencia en dicho sector, corresponden a los años de

experiencia antes de entrar a la empresa actual, entonces, si se contrastan los años totales de experiencia específica (años de experiencia específica antes de la empresa actual + años de experiencia en la empresa actual) se obtiene la siguiente información:

Cuadro No. 36: “Relación entre Años Totales de Experiencia y Producción Diaria Estandarizada”

Oficio	Años Totales de Experiencia	Producción Diaria estandarizada
Corte	9,00	17,09
Corte	6,00	26,71
Corte	2,00	4,80
Remate	2,00	16,04
Remate	5,08	14,06
Remate	9,00	21,07
Remate	23,50	13,63
Costura	15,00	2,25
Costura	17,50	16,03
Costura	22,00	13,02
Costura	20,00	2,25
Costura	14,00	17,01
Costura	15,00	15,00
Costura	13,00	25,02
Costura	16,00	16,00
Costura	4,00	28,98
Costura	0,25	6,03
Costura	4,17	25,02

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En esta tabla se encuentra que aquellas personas que producen por encima de la media, por lo general tienen más de seis años de

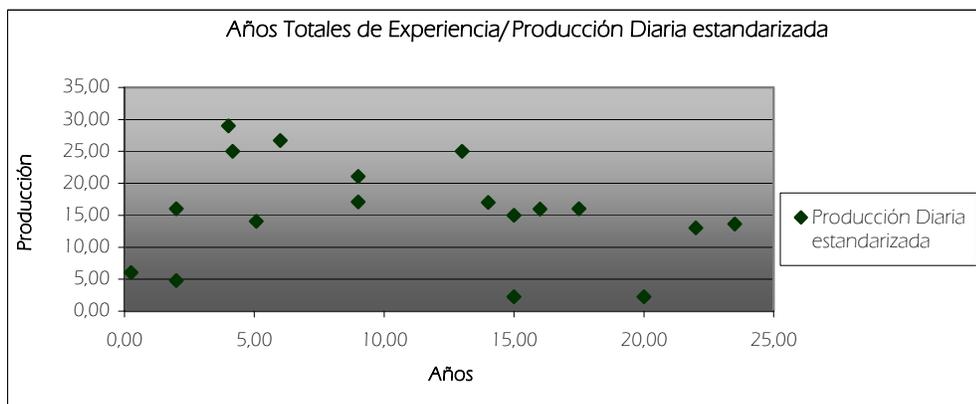
experiencia en este sector; para ver mejor cómo se distribuyen los años totales de experiencia específica se analiza la tabla de frecuencias, en la cual también observamos un gran número de columnas, pero agrupando los datos se obtiene que las personas que tienen menos de 3 años de experiencia constituyen el 16.67%, las que poseen entre tres y seis años son el 22.24% de las trabajadoras; las que han acumulado entre siete y nueve años son un 11.11%; y, las que poseen experiencia de más de diez años forman el 50.03% de ellas.

Un poco más de la mitad de las trabajadoras tienen más de diez años de experiencia laboral en el sector que se estudia, pero si esto influye en su productividad o no, se puede verificar en el gráfico de la relación que se presenta luego de la tabla de frecuencias siguiente:

Cuadro No. 37 : “Estadística Descriptiva: Años Totales de Experiencia”

Años Totales de Experiencia				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0,25	1	5,56	5,56	5,56
2	2	11,11	11,11	16,67
4	1	5,56	5,56	22,22
4,17	1	5,56	5,56	27,78
5,08	1	5,56	5,56	33,33
6	1	5,56	5,56	38,89
9	2	11,11	11,11	50,00
13	1	5,56	5,56	55,56
14	1	5,56	5,56	61,11
15	2	11,11	11,11	72,22
16	1	5,56	5,56	77,78
17,5	1	5,56	5,56	83,33
20	1	5,56	5,56	88,89
22	1	5,56	5,56	94,44
23,5	1	5,56	5,56	100,00
Total	18	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráfico No. 21: “Relación entre Años Totales de Experiencia y Producción Diaria Estandarizada”

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En este gráfico se observa también una tendencia decreciente de la productividad a medida que aumentan los años de experiencia específica total, lo cual no constituye alguna relación significativa o con sentido económico al igual que en la relación anterior.

El otro factor que se ha tomado en cuenta para realizar este análisis de acumulación de capital humano es la **capacitación**, medida en este caso en el número de cursos de capacitación que hayan tomado o recibido las trabajadoras a lo largo de sus vidas.

La información que se ha obtenido sobre capacitación en esta empresa se describe a continuación; y se ha separado para ver los efectos que esta puede tener en la productividad en total de capacitaciones (capacitación específica y general) y total de capacitación específica.

No todas las trabajadoras han tomado o recibido cursos de capacitación a lo largo de sus vidas; es más, muy pocas de ellas lo han hecho, pero estas últimas no dejan de tener productividades superiores a la media.

Haciendo uso de la tabla de frecuencia a continuación se comprueba lo anteriormente explicado. El 72.22% de las trabajadoras nunca ha realizado cursos de capacitación de ninguna clase, y el

resto ha realizado entre uno y tres cursos de capacitación alguna vez (27.78%).

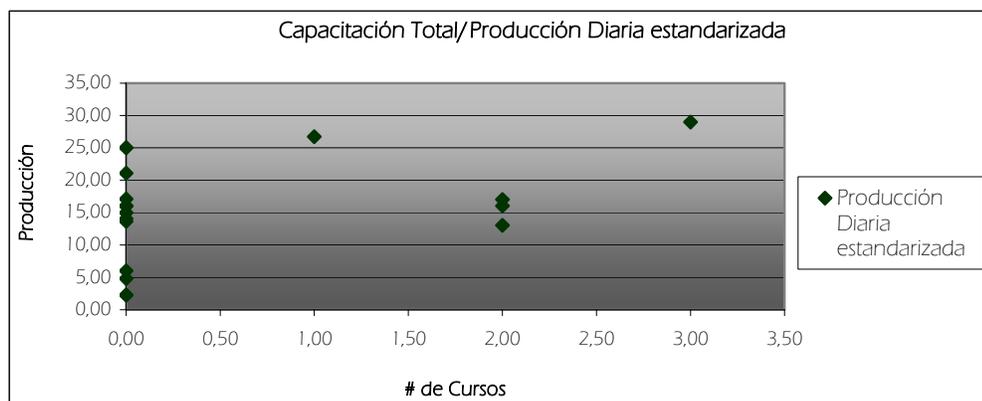
**Cuadro No. 38 : “Estadística Descriptiva:
Total de Cursos de Capacitación”**

Total de Cursos de Capacitación				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	13	72,22	72,22	72,22
1	1	5,56	5,56	77,78
2	3	16,67	16,67	94,44
3	1	5,56	5,56	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En el gráfico se puede observar la relación que tiene la capacitación total con la productividad de las trabajadoras. Para aquellas que no han realizado ningún curso de capacitación, sus productividades se encuentran arriba y debajo de la media de manera variable, es decir no se observa una tendencia o una relación explicativa de esta comparación, aunque se ve que las que sí han realizado los cursos mantienen su productividad alta o por encima de la media.

Gráfico No. 22: “Relación entre Capacitación Total y Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Si se toma en cuenta sólo la capacitación relacionada al sector en el que se labora, o la capacitación específica total, se puede observar cómo tomar cursos que ayuden a aprender más sobre la labor que se desempeña afecta las productividades, en este caso en particular.

Sólo dos de las trabajadoras de la empresa han tenido capacitaciones específicas para el sector textil, y estas presentan productividades por encima de la media, incluso una de ellas es la trabajadora cuya productividad es la mayor en el sitio de trabajo.

Para explicar mejor esto, se acude a la tabla de frecuencias siguiente, la cual muestra que el 88.89% de las encuestadas no ha recibido

nunca algún curso de capacitación específica, y el 11.11% restante (2 de ellas) ha recibido un curso de capacitación de este tipo.

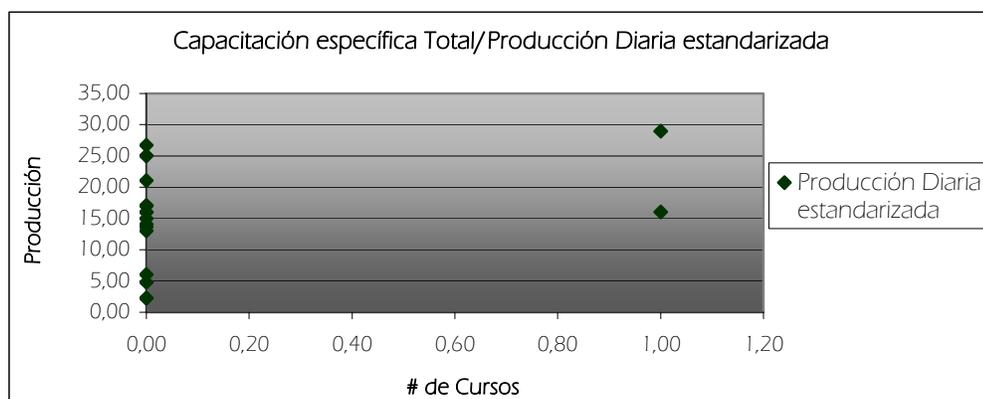
Cuadro No. 39 : “Estadística Descriptiva: Total de Cursos de Capacitación Específica”

Total Capacitación Específica				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	16	88,89	88,89	88,89
1	2	11,11	11,11	100,00
Total	18	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En el gráfico se puede notar que al igual que en el caso anterior, aunque aquellas trabajadoras que han realizado cursos de capacitación, en este caso específica, tienen productividades altas, aquellas que no lo han hecho no dejan de ser también altamente productivas, pero no en todos los casos, por lo cual no se puede afirmar que realmente el hecho de que se hayan capacitado influye en su productividad de manera significativa.

Gráfico No. 23: “Relación entre Capacitación Específica Total y Producción Diaria Estandarizada”



Fu

ente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Luego de haber evaluado al personal, mediante el Test de Raven, que como ya se ha explicado, evalúa el **coeficiente intelectual**, se presentan los resultados de la siguiente tabla⁶⁸.

Cuadro No. 40: “Estadística Descriptiva: Categorías del Coeficiente Intelectual”

IQ RANGO	Frecuencia	Porcentaje
Inferior al término medio	4	22,22
Término medio	6	33,33
Superior al término medio	7	38,89
Subtotal	17	94,44
Datos Perdidos	1	5,56
Total	18	100

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

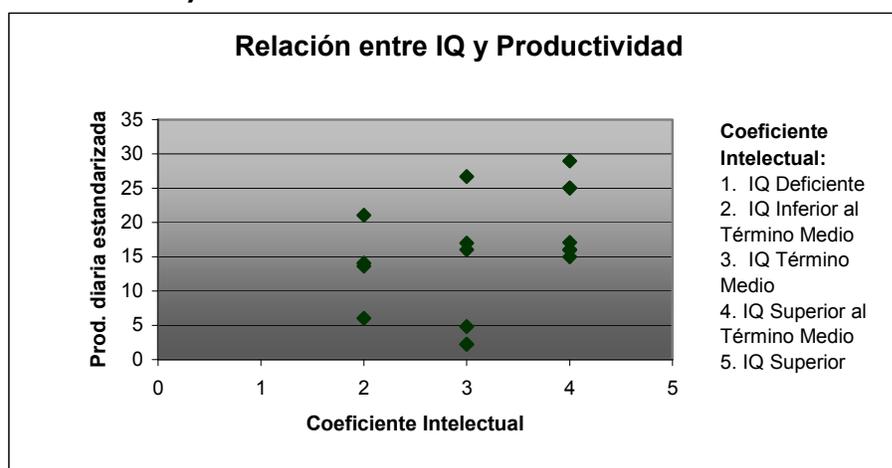
⁶⁸ Una de las personas de la línea de costura no se presentó al test de inteligencia. Existe un dato perdido, tal como se presenta en el cuadro. Si en los cuadros posteriores se cita nuevamente la categoría “Datos Perdidos” se debe a que los encuestados no respondieron las preguntas en cuestión.

Como se puede observar, existen siete personas, del total de trabajadoras que se hallan comprendidas en el rango de inteligencia "Superior al Término Medio". Solo cuatro de las personas que trabajan en esta empresa tiene inteligencia inferior al término medio, aunque tampoco se presentan casos de "Inteligencia Superior", el mismo que es el mayor rango intelectual que se puede alcanzar. Como se puede analizar, los porcentajes se concentran alrededor de las categorías Superior al Término Medio y Término Medio, lo que nos da una idea más cercana de las destrezas de la mano de obra empleada en esta empresa.

Del total de la muestra se puede observar que el individuo evaluado con un rango intelectual "Inferior al término medio" resulta ser quien produce menos diariamente, lo cual podría ser un indicio de que la inteligencia sí está directamente relacionada con la productividad, y, es más, esta idea se afianza al ver que la persona más productiva de la empresa, se halla calificada con inteligencia "Superior al Término Medio".

Como se puede ver en el gráfico que muestra esta relación, la tendencia que sigue la línea es creciente, mientras mayor rango intelectual tenga el individuo, mayor cantidad de prendas diarias produce.

Gráfico No. 24: “Relación entre los Niveles del Coeficiente Intelectual y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Si se observa detenidamente el gráfico, se puede ver que los individuos que se hallan dentro del rango intelectual “Superior al Término Medio”, son a la vista, más productivos, que quienes se encuentran en los rangos intelectuales inferiores. Es cierto también que hay personas que aún estando dentro del rango superior, producen cantidades similares a las que producen los trabajadores

comprendidos en los rangos 2 y 3 (Inferior al Término Medio y Término Medio); la causa de esto, puede atribuirse a que algunas otras variables influyen decisivamente en la productividad, y es justamente lo que se analizará más adelante.

Dentro de la variable “**familia**” se ha sondeado la educación y el oficio de los padres de los encuestados. La mayoría de los padres de la muestra se hallan en el rango de “primaria completa” (39%), mientras que, la educación de las madres de familia, está distribuida con porcentajes iguales entre las clasificaciones primaria completa e incompleta (33,33%). Se debe recalcar que dentro de los niveles de educación de las madres, se nota la existencia de las categorías “Secundaria Incompleta” y “Secundaria Completa”, que implican mayor cantidad de años de educación que las categorías entre las cuales se hallan los niveles de educación de los padres.

**Cuadro No. 41: “Estadística Descriptiva:
Niveles de Educación del Padre”**

EDUC/PADRE	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	3	16,67
Primaria Incompleta	5	27,78
Primaria Completa	7	38,89
Subtotal	15	83,33
Datos Perdidos	3	16,67
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 42: “Estadística Descriptiva:
Niveles de Educación de la Madre”**

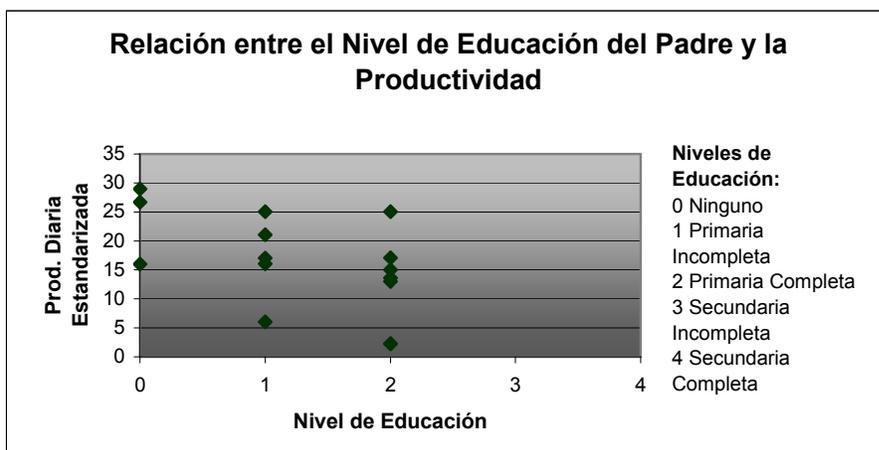
EDUC/MADRE	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	4	22,22
Primaria Incompleta	6	33,33
Primaria Completa	6	33,33
Secundaria Incompleta	1	5,56
Secundaria Completa	1	5,56
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Observando los gráficos contiguos se puede palpar que la relación entre productividad y la educación de los padres es muy vaga, casi no se nota una correlación.

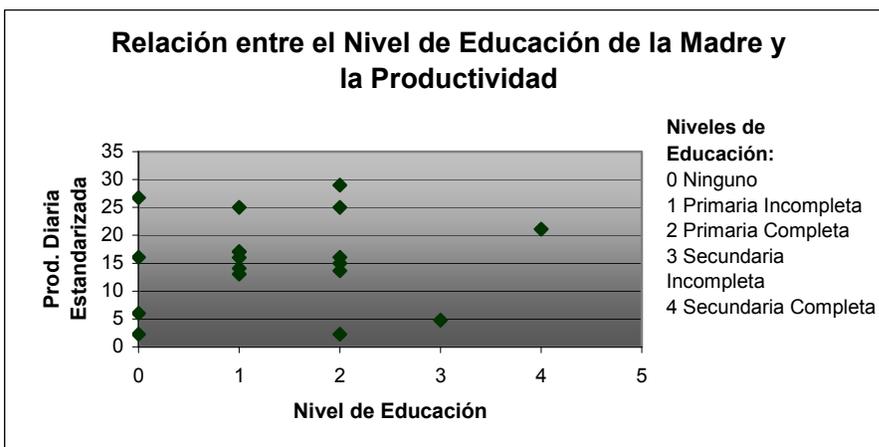
Lo que la teoría explica es que las personas tienden a ser más productivas a medida que tienen padres más educados. En este caso específico, ni la educación del padre ni la de la madre resultan ser variables que expliquen los cambios en la producción diaria de los trabajadores.

Gráfico No. 25: “Relación entre el Nivel de educación del Padre y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
 Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráfico No. 26: “Relación entre el Nivel de educación de la Madre y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
 Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Los oficios de los padres, también son parte del análisis familiar. Un porcentaje importante lo alcanza el oficio de “agricultor” (27,78%). Hay un porcentaje interesante bajo la clasificación “no sabe”, que se asigna a los encuestados que no conocieron a sus padres. El siguiente rubro importante lo ocupa la posición “comerciante”, al que se dedicaban el 16,67% de los padres de la muestra.

Cuadro No. 43: “Estadística Descriptiva: Oficio del Padre”

OFICIO/PADRE	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor	5	27,78
Carpintero	2	11,11
Comerciante	3	16,67
Distribuidor de periódicos	1	5,56
Guardián	1	5,56
No sabe	4	22,22
Soldador	1	5,56
Transporte de mercadería	1	5,56
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Cuadro No. 44: “Estadística Descriptiva: Oficio de la Madre”

OFICIO/MADRE	Frecuencia	Porcentaje
Ama de casa	11	61,11
Cocinera	2	11,11
Costurera	3	16,67
Deshilachadora	1	5,56
Lavandera	1	5,56
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

A pesar de que hubiera sido un dato revelador que la mayoría de las madres hayan desempeñado el oficio de "costureras", el oficio preponderante dentro de los datos obtenidos para la ocupación de la madre, es el de "ama de casa", que alcanza un porcentaje mayor al 60%. Los oficios de "costurera" y "cocinera" ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente.

Otras de las variables que se han tomado en cuenta para realizar un análisis con la productividad de los trabajadores, han sido el número de hijos que tiene cada encuestado y el número de personas que mantiene. Una gran mayoría de los trabajadores de esta empresa, es decir el 44,44% no tiene hijos (8 personas), pero a pesar de esto, solo el 33,3% (6 personas) no mantienen a nadie. La variable "mantiene" toma en cuenta al número de personas que mantiene el encuestado, independientemente del número de hijos que éste tenga, pues hay personas que no mantienen a todos sus hijos (puesto que algunos de ellos ya cuentan con un empleo), y algunas personas que no tienen hijos, mantienen a sus padres o a terceros. Lo que se intentará analizar posteriormente es cómo influye el número de hijos y de personas mantenidas por el encuestado, dentro de su producción diaria dentro de la empresa.

Cuadro No. 45: “Estadística Descriptiva: Número de Hijos”

HIJOS	Frecuencia	Porcentaje
0	8	44,44
1	2	11,11
2	2	11,11
3	2	11,11
4	1	5,56
5	1	5,56
7	1	5,56
Subtotal	17	94,44
Datos Perdidos	1	5,56
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 46: “Estadística Descriptiva:
Número de personas mantenidas”**

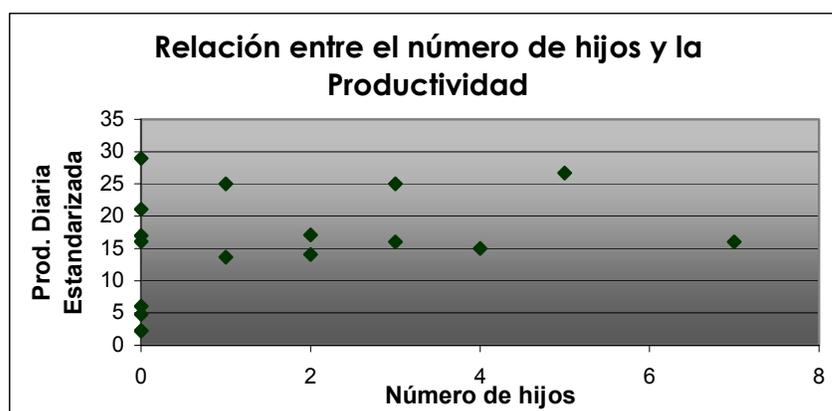
MANTIENE	Frecuencia	Porcentaje
0	6	33,33
1	3	16,67
2	5	27,78
3	1	5,56
4	1	5,56
5	1	5,56
Subtotal	17	94,44
Datos Perdidos	1	5,56
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Existe muy poca relación entre la productividad de cada individuo y el número de hijos que tiene. En este caso, la persona más productiva no tiene hijos, y la persona que tiene mayor número de hijos presenta un nivel medio de productividad. Hay 2 personas que tienen 3 hijos, pero hay marcadas diferencias en su productividad. Estas

observaciones conducen a decir que la relación entre estas variables no es fuerte, es decir no están altamente correlacionadas.

Gráfico No. 27: “Relación entre el Número de Hijos y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

La relación entre el número de personas que mantiene cada individuo y su producción diaria, es todavía muy baja. Como se puede ver, nuevamente las trabajadoras que mantienen mayor cantidad de personas no presentan necesariamente un nivel alto de productividad, y como se observa, quienes no tienen hijos presentan diferentes niveles de producción diaria.

Gráfico No. 28: “Relación entre el Número de personas mantenidas y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

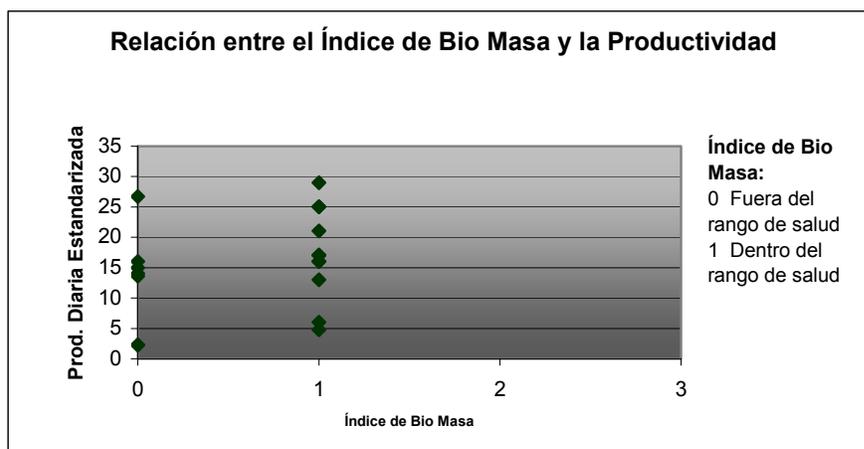
Dentro de la variable “**salud**”, además de definir la salud de los individuos con datos sobre su salud a través de su ciclo de vida, se utilizaron datos sobre su peso y altura, que ayudan a definir el índice de “bio-masa”. Este índice ha sido utilizado debido a que teóricamente está muy ligado a la productividad. En esta empresa, el 61% de sus trabajadores se encuentran dentro del rango de salud. El 39% restante sufre de alguna anomalía dentro de su peso, que puede ocasionar problemas dentro de su productividad.

**Cuadro No. 47: “Estadística Descriptiva:
Categoría del Índice de Bio-Masa”**

Descripción del Índice de Bio Masa o BMI	Frecuencia	Porcentaje
Está dentro del rango de salud	11	61,11
Índice mas bajo del rango de salud. Puede tener anorexia o baja productividad	3	16,67
No debe llegar a 27, pues tendrá problemas de salud tipo II	2	11,11
Pasando de 27, puede tener problemas como asma, o enfermedades del corazón	2	11,11
Total	18	100

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

**Gráfico No. 29: “Relación entre el Índice de Bio Masa y la Producción
Diaria Estandarizada”**



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

De la tendencia mostrada por el gráfico anterior, se puede inferir que la relación entre el índice de bio-masa y productividad es fuerte. Se puede decir que las personas que se encuentran “dentro del rango

de salud” son, en promedio, más productivas que quienes tienen un índice de salud fuera del rango normal.

Para sondear la variable “**nutrición**”, como se ha explicado ya, se tomó en cuenta la base de una dieta diaria completa, con todos los tipos de alimentos que un individuo debe ingerir al día, para considerarse “bien nutrido”. Se cuenta con las clasificaciones: Buena, y Mala Nutrición.

Cuadro No. 48: “Estadística Descriptiva: Tipo de Nutrición”

NUTRICION	Frecuencia	Porcentaje
Buena Nutrición	12	66,67
Mala Nutrición	6	33,3
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En base a los datos se puede decir que no se cumple la premisa teórica acerca de que quienes tienen una mejor nutrición tienden a producir más que quienes están mal nutridos. Para esta clase de oficio, simplemente no es significativa la variable nutrición, pues en caso de que lo fuera, se podría observar en que las personas calificadas con Mala Nutrición se agrupan alrededor de valores bajos de productividad; y, al contrario de esto, hay personas que tienen “Buena Nutrición” y aún así son menos productivas que ellas.

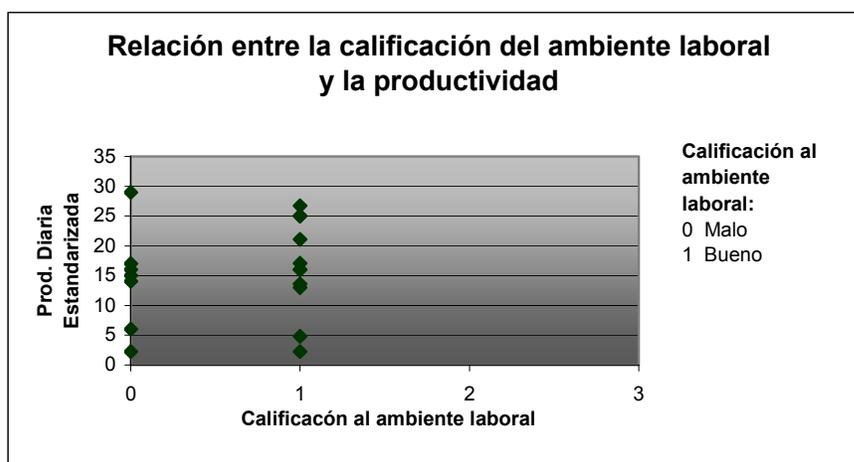
La calificación del ambiente laboral es una de las variables que se definen dentro de este estudio como “empresariales”. Los encuestados tuvieron la oportunidad de calificar su ambiente de trabajo como bueno o malo, según su nivel de satisfacción. El 61,1% de la muestra, respondió que su **ambiente laboral** era bueno. El 38,9% restante encasilló a su ambiente de trabajo como “malo”, mostrando así su poca satisfacción con su entorno laboral.

Cuadro No. 49: “Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Ambiente Laboral”

AMB. LAB.	Frecuencia	Porcentaje
Malo	7	38,9
Bueno	11	61,1
Total	18	100

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Gráfico No. 30: “Relación entre la Calificación del Ambiente Laboral y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Lo que se puede ver es que no existe una relación marcada entre la calificación que los encuestados le otorgaron a esta variable y su producción diaria, pues las personas que lo calificaron como “Bueno” no son quienes más producen, es más, dentro de este grupo se hallan personas muy poco productivas

La **satisfacción profesional** ha sido sondeada mediante preguntas que presentan dos tipos de repuestas: satisfecho y no satisfecho. Los aspectos mencionados son los salarios, las herramientas y máquinas de trabajo, las relaciones entre los compañeros, con el jefe y su opinión sobre el sitio de trabajo. Los resultados con respecto a la satisfacción con el salario son muy interesantes, pues el 72,22% de la muestra no está satisfecha con lo que gana en esta empresa.

**Cuadro No. 50: “Estadística Descriptiva:
Satisfacción ante el Salario”**

SALARIOS	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfecho	13	72,22
Satisfecho	5	27,78
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Gráfico No. 31: “Relación entre el Nivel de Satisfacción con los Salarios y la Producción Diaria Estandarizada”



Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Este gráfico muestra cómo la insatisfacción hacia el salario que sienten las personas que trabajan en esta empresa, no se refleja en su productividad. Algunas de las personas que se sienten insatisfechas producen bajos volúmenes de prendas al día, pero quienes producen mayores cantidades de prendas, no necesariamente están contentas con su salario. A pesar de que de alguna forma debería evidenciarse la insatisfacción de las trabajadoras con su salario, producir menos no ha sido el medio utilizado, observándose por tanto una correlación negativa entre su satisfacción con el salario y su productividad.

Las máquinas, los compañeros, el jefe y el sitio de trabajo son los aspectos de la satisfacción profesional en los cuales los trabajadores de esta empresa están de acuerdo. Estos aspectos fueron tan bien evaluados, que todos los encuestados están satisfechos con ellos. Si bien es cierto que las herramientas de trabajo y la comunicación no mantienen 100% felices a los trabajadores, pues un bajo porcentaje de los encuestados se muestran “no satisfechos” con ellas.

Cuadro No. 51: “Estadística Descriptiva: Satisfacción ante las Máquinas, Herramientas, Comunicación, Compañeros, Jefe y Sitio de Trabajo”

MAQUINAS	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	18	100
COMPAÑER	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	18	100
JEFE	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	18	100
SITIO	Frecuencia	Porcentaje
Satisfecho	18	100
HERRAM	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfecho	2	11,11
Satisfecho	16	88,89
Total	18	100
COMUNICA	Frecuencia	Porcentaje
Insatisfecho	1	5,56
Satisfecho	17	94,44
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La calificación que reciben las herramientas de trabajo no parece ser un factor importante de alta influencia en la productividad. Casi todas las personas que trabajan en esta empresa están contentas con las máquinas, pero éste no es un factor determinante de la productividad. Si lo fuera, todas las personas fueran altamente productivas, debido a su alto nivel de satisfacción con la maquinaria. Con respecto a los datos en la sección de "Mecanismos de Comunicación" se puede decir que no muestran una tendencia clara. Una vez más, esta variable no es determinante para la productividad. Algunas de las personas que se muestran satisfechas frente a la comunicación, presentan valores bajos de productividad, e incluso menores a los valores que presentan las personas que están insatisfechas.

Siguiendo con la línea de satisfacción profesional, se puede expresar que tanto las relaciones con los compañeros como con el jefe, no tienen relevancia en los volúmenes de producción diaria, pues las personas de diferentes productividades diarias, coinciden en la misma calificación para estas dos variables, sin que esto cause una diferencia fundamental en la productividad.

Una de las preguntas que se hizo a los encuestados fue su opinión sobre su propio esfuerzo. Se preguntó si ellos creían que podrían producir mejor de lo que lo están haciendo actualmente, es decir, si podrían dar más de sí mismos, de lo que están dando hoy. Los resultados fueron asombrosos, pues el 100% de los trabajadores está consciente de que puede producir mejor, pero aún así no lo hace. Una posible relación entre su respuesta a esta inquietud, podría intuirse mediante la pregunta 17, que cuestiona al individuo con el fin de que él responda si la empresa le da elementos motivadores para trabajar mejor, a lo que el 100% de los trabajadores respondió que no.

**Cuadro No. 52: “Estadística Descriptiva:
¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente?”**

¿PUEDE PRODUCIR MEJOR?	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	94,44
Datos Perdidos	1	5,56
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 53: “Estadística Descriptiva:
¿Le brindan elementos motivadores en esta empresa?”**

ELEMENTOS MOTIVADORES	Frecuencia	Porcentaje
No	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

A pesar de su descontento con el oficio que desempeñan, casi el 89% de la muestra, considera que este trabajo les ayudará a conseguir un mejor empleo en el futuro.

**Cuadro No. 54: “Estadística Descriptiva:
¿Lo que ha aprendido en esta empresa
le ayudaría a conseguir un trabajo mejor?”**

CONSEGUIR MEJOR TRABAJO	Frecuencia	Porcentaje
No	2	11,11
Si	16	88,89
Total	18	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Para el análisis también se necesita tomar en consideración del dato del “**aprendizaje/experiencia informal**” que se ha sondeado dentro de la encuesta de trabajadores con la pregunta: ¿Ha cosido usted antes de manera informal?, ¿En algún taller propio o ayudando a algún familiar?. Gracias a esta pregunta se puede ver en el cuadro contiguo cuántas personas han practicado durante años la costura, y cuántas no. Como se observa, la mayoría de las personas encuestadas no habían desempeñado antes tareas de costura ni habían sido practicantes.

**Cuadro No. 55: “Estadística Descriptiva:
¿Ha cosido usted antes de manera informal?”**

¿COSIA?	Frecuencia	Porcentaje
No	8	44,44
Si	5	27,78
Subtotal	13	72,22
Datos Perdidos	5	27,78
Total	18	100

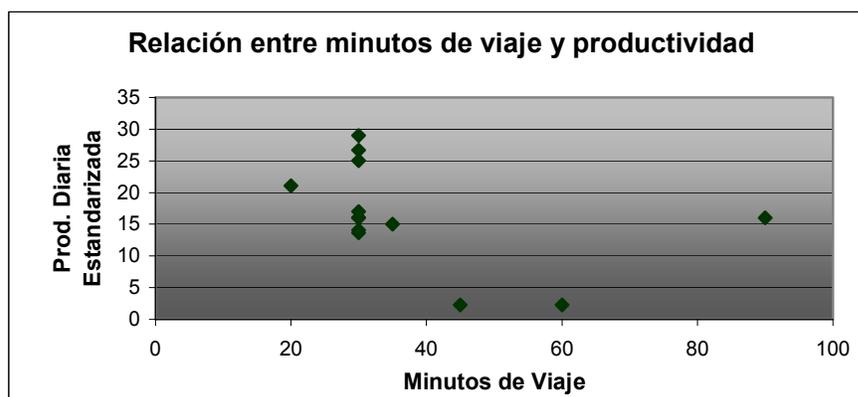
Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Esta pregunta de la encuesta de trabajadores se diseñó especialmente para sondear si el individuo había tenido algún tipo de preparación previa a su entrada en el trabajo actual. La diferencia de esta variable con la “experiencia” (sea ésta general o específica) radica en que se la toma en cuenta como “experiencia/aprendizaje informal”. Muchas de las trabajadoras comenzaron a incursionar en este oficio desde temprana edad, algunas en sus casas, otras en talleres como aprendices. Este tipo de conocimiento también es importante y aumenta su capital humano; además, es un factor relativamente importante dentro de la productividad.

Los últimos datos que han sido considerados en este análisis son los referentes al transporte utilizado por las encuestadas para llegar a su lugar de trabajo, y el tiempo que demoran en llegar.

En esta empresa todas las personas viajan en bus para llegar a su lugar de trabajo. El tiempo del viaje oscila entre 20 minutos y una hora y media. Realmente se observa que quienes viajan entre 20 y 40 minutos para llegar a su lugar de trabajo son en promedio más productivas que quienes viajan de 40 a 100 minutos. Se nota una relación entre el tiempo del recorrido casa-sitio de trabajo, aunque no muy exacta, puesto que la trabajadora que viaja 90 minutos, presenta una productividad media y no necesariamente baja en comparación con las demás, como debería verse.

Gráfico No. 32: “Relación entre Minutos de Viaje y Producción Diaria Estandarizada”



*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.*

CAPÍTULO V

EMPRESA GRANDE: ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

5.1 Descripción de la Empresa Grande

La empresa de la cual se obtuvo la muestra para esta investigación, está instituida hace mucho tiempo en el mercado ecuatoriano. Se dedica a la confección de ropa de todo tipo, de hombre y de mujer, al igual que la empresa pequeña. La diferencia entre las dos es que la primera vende su producción a consignación, mientras que esta empresa cuenta con sus propios establecimientos de venta⁶⁹.

Esta empresa cuenta con dos talleres de confección en diferentes instalaciones. En ambas plantas se producen las mismas prendas, y se trabaja la misma cantidad de horas diarias. Para efectos de

⁶⁹ Véase en el Capítulo 2, en el punto 2.2.1 la "Tabla de Características de las Empresas Escogidas", en donde se encuentra el número de establecimientos.

diferenciación de datos, en el análisis descriptivo y de regresión que se presenta posteriormente, se ha llamado a las plantas como “Planta Mediana” y “Planta Grande”, según el número de personas que trabajan en cada una. El dato importante es que realmente la planta grande es más productiva que la planta mediana, y fuera de la distorsión causada por la diferencia en el número de trabajadores, se puede afirmar que la planta grande trabaja a un 70% de su capacidad máxima, mientras que la mediana trabaja al 63%. ¿La razón? Tal vez no sea una sola sino más bien la combinación de varios factores que marquen diferencias. Entonces, ¿cómo es que pueden 2 personas relativamente iguales, producir cantidades diferentes, si tienen el mismo jefe, cosen las mismas prendas, y trabajan con las mismas telas?. Para responder a estas preguntas se presentarán cuadros comparativos, para situar al lector dentro de cada una de las plantas, de forma que comience a encontrar diferencias aún sin haber comenzado a leer el análisis descriptivo completo que se realizará posteriormente.

El hecho de poder analizar si las personas son en promedio más o menos inteligentes que quienes trabajan en la otra planta, o de encontrar que los padres de las personas de una planta, son en

promedio más o menos educados que los padres de los trabajadores de otra planta, lleva a tratar de buscar más diferencias que expliquen el por qué de la alta productividad de una planta, y la baja productividad de otra.

5.2 Los grupos de trabajo y el proceso productivo.

El sistema de producción de esta empresa es muy moderno. Realmente la administración gerencial está muy enfocada al concepto de “mantener contento al empleado”, que encierra la idea de que quien se siente mejor, produce mejor. Esta es una de las razones por las cuales, a través del tiempo, la empresa ha pasado por diferentes formas de producción, las mismas que se detallan a continuación.

Cuadro No. 56: “Etapas de Producción Empresa Grande”

Etapa	Planta Grande	Planta Mediana
1. Producción individual: 1 trabajador = 1 prenda	Etapa 1.	No existía
2. Producción en cadena. 1 cadena = 1 prenda	Etapa 2.	Etapa 1.
3. Producción por módulos. 1 módulo = 1 prenda	Etapa 3.	Etapa 2.

Fuente: Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Dentro de las etapas de la tabla, vale la pena destacar que una cadena realmente significa “más prendas por hora” y que un módulo significa “más prendas todavía”.

Como se observa en la tabla anterior, la planta mediana siempre ha estado un paso atrás de la planta grande. La forma de organización de una cadena es por medio de una hilera de sillas y máquinas, donde ocupan sus puestos las costureras. Luego de que la tela está cortada, llegan las piezas necesarias a cada cadena. La primera persona de la cadena cose un costado de la prenda, y pasa esta pieza a la persona de atrás. A su vez la persona que recibió la prenda cose el cuello y hace el dobladillo de la cintura, y pasa la pieza a la trabajadora de atrás, y así sigue el recorrido de la prenda hasta quedar completamente confeccionada. Entonces mientras la primera persona pasó la pieza a la persona de atrás, otro corte llega a su máquina y automáticamente debe seguir cosiendo y nutriendo a la cadena. Esta parece una forma muy productiva de hacer las cosas, pero el trabajo por módulo es aún más productivo.

Para llevar a cabo la producción en módulos, las personas no se sientan en una cadena. No conforman una hilera, sino una especie de círculo, en donde pueden verse frente a frente, y mantener una

conversación mientras trabajan⁷⁰; esto ayuda a crear un ambiente de compañerismo, y cada una puede ver lo que hace o escuchar lo que dice la persona de al lado. Sorprendentemente la producción por módulo ha hecho que la planta grande sea más productiva que la mediana. Esto es específicamente lo que diferencia a las dos plantas de la empresa grande.

5.3 Sistema de Supervisión.-

Cada cadena y cada módulo cuentan con un Jefe y un ayudante, quienes no cosen con las demás costureras, sino que permanecen pendientes de la producción de cada grupo. De esta forma, los proveen de las piezas de la sección de corte, y trasladan las prendas terminadas, además, estas personas deben ayudar a las trabajadoras que se atrasen, y en caso de que falte alguien del grupo encargado, deben ocupar su puesto.

⁷⁰ En la producción por cadena cualquier minuto de conversación implica que la trabajadora se voltee, y significa una pérdida de tiempo y de prendas producidas por hora.

**Cuadro No. 57: “Evolución ocupacional de las
Coordinadoras de Módulos”**

Jefas	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6
1	Rematadora	Ayu/Corte				
2	Costurera	Cortadora				
3	Ayu/jefe de módulo	Jefe de módulo				
4	Rematadora	Costurera	Coordinadora/ módulo			
5	Rematadora	Costurera	Coordinadora/ módulo			
6	Recuperadora	Repuestos	Guías de corte	Control de Calidad	Control de calidad planta	Coordinadora/ modulo
7	Rematadora	Planchadora	Empacadora	Costurera	Coordinadora/ módulo	
8	Rematadora	Revisadora	Costurera	Coordinadora/ módulo		
9	Recuperadora	Plancha y remate	Costurera	Aux/jefe de módulo	Coordinadora/ módulo	

Fuente: Encuestas de Trabajadores. Planta Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Las jefas de los módulos de la planta grande son las personas que mayor promoción han tenido a lo largo del tiempo, dentro de la empresa. Todas ellas comenzaron en puestos de aprendices como “rematadoras” o “recuperadoras”, o como “ayudante de jefe de cadena”, que son los oficios que desempeñan las personas nuevas. Todas han ascendido de esos puestos a trabajos más complejos, hasta llegar a la coordinación de sus respectivos módulos⁷¹.

⁷¹ Algunas de ellas desempeñan la coordinación de más de un módulo de producción.

Cuadro No. 58: “Evolución ocupacional de las Coordinadoras de Cadenas”

# de personas	Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4
1	Confección	Bordados	Cortadora	Jefe de Corte
2	Remate	Supervisora de Remate		
3	Rematadora	Ayudante/costura	Jefe/cadena	
4	Jefe de cadena			
5	Ayu de estampados	Rematadora	Costura	Jefe de Cadena
6	Costura	Jefe de Cadena		

Fuente: Encuestas de Trabajadores. Planta Mediana.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Como se evidencia, la forma de escoger a las coordinadoras de grupos de trabajo se basa en ayudar y premiar a las personas que hayan logrado ser promovidas a lo largo de su ciclo de vida, por diversas razones, por ejemplo: haber demostrado sus habilidades en algún oficio.

5.4 Un análisis de la entrevista de gerentes.

Para llevar a cabo la exposición de las opiniones de los gerentes de esta empresa, se ha preferido separarlos por áreas, con el fin de observar como se realizan las tareas requeridas en cada una de ellas⁷².

⁷² El área “Producción” estará clasificada en: Planta Mediana y Grande, puesto que muestra los resultados de las encuestas realizadas a los Jefes de ambas plantas. Las demás áreas se explicarán en general para toda la empresa.

5.4.1 Producción Planta Mediana.

Se pueden especificar los siguientes puntos que caracterizan a esta planta:

- Esta planta cuenta con cinco máquinas cortadoras. Además, cada costurera tiene su máquina (se cuenta en total con 56 rectas y overlocks).
- Las herramientas de trabajo están bien distribuidas, y existen cuatro máquinas de repuesto, que se hallan en la bodega.
- Los principales criterios de selección de personal son: conocimiento técnico, inteligencia y experiencia.
- Como ya se sabe, la producción es en cadena, y existen cuatro cadenas de trabajo.
- No se dan incrementos salariales en base a antigüedad, solo en base a la ley.
- Con respecto a los insumos se podría decir que han mejorado las telas, pues ahora tienen menos fallas. Antes, del total de telas el 15% presentaban fallas, hoy en día solo el 3%. De igual forma, antes los hilos eran malos, ahora son más caros, pero son de mejor calidad.

- Como se cuenta con el incentivo económico que premia a aquellas cadenas que producen más de la base, las trabajadoras se esfuerzan más por lograr alcanzarlo.
- Sobre la evolución de esta planta en el tiempo, se puede citar por ejemplo, que anteriormente se trabajaba al 50% de la capacidad máxima de cada trabajadora, pero que actualmente se lo hace al 63%.

Dentro de esta planta, se ha requerido brindar capacitación a las trabajadoras en diferentes ocasiones. En la tabla contigua se especifican las necesidades que llevaron a que se entrene al personal, y cuales fueron los resultados obtenidos.

Cuadro No. 59: “Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Planta Mediana”

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad	Costos	Calidad	Otros
Dos Problemas Sindicales	En el primero se fueron 46 personas, y se contrató a nuevas trabajadoras para conformar las cadenas. En el segundo se fueron 23 personas.	Capacitar y enseñar durante 1 semana.	El personal nuevo que fue contratado.	Aumentó	Disminuyeron	Al principio es difícil alcanzar los estándares de calidad, luego se logra la meta	

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

En lo referente al control de calidad de la planta mediana, a continuación se citan las fases que lo componen, y se explica cómo se lleva a cabo cada una.

**Cuadro No. 60: “Descripción del Control de Calidad.
Empresa Grande. Planta Mediana”**

<i>Control de calidad</i>					
Área	Año de inicio	¿Cómo?	¿Cuándo?	Capacitación ¿si o no?	Tiempo de duración de la capacitación
Corte	Ha existido desde la creación de la empresa.	Ver el color, textura y fallas de las telas.	Durante el proceso de corte.	Sí, se ha ido capacitando a las trabajadoras de corte poco a poco.	En 1 mes se capacita al personal nuevo.
Confección	Ha existido siempre pero hace 3 ó 4 años es más intensivo.	Revisar cada parte que va a armar la prenda. Se miden, revisan y observan las tallas y medidas	Desde la primera persona que compone la cadena, hasta la última. Además de pasar también por la ayudante y la jefe de cadena.	Las personas van aprendiendo poco a poco. Pero la persona encargada del control de calidad de confección está muy capacitada, se ha desenvuelto en diferentes oficios, desde costura, hasta llegar a Control de Calidad, y sabe manejar todas las máquinas.	Se necesita aproximadamente entre 3,5 y 4 meses para estar capacitada en Control de Calidad de Confección.
Remate	Ha existido desde la creación de la empresa.	Revisar las prendas terminadas y posibles errores de confección.	Cuando cada cadena va terminando de elaborar las prendas, éstas pasan al área de remate donde se las deshilacha, se las cuenta, plancha y empaca. Cada trabajadora de remate realiza control de calidad, y la jefa de esta área revisa la calidad del remate.	Las trabajadoras han ido aprendiendo poco a poco. Adquieren más destreza y rapidez para contar, planchar y empacar.	De 15 días a un mes.

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

5.4.2 Producción Planta Grande.

- Los aspectos de selección de personal citados en la planta mediana, se utilizan también en esta planta.
- En la planta grande cada área debe tener una eficiencia dada en tiempo de producción. En lo referente a Corte, la forma de controlar la producción era un poco complicada. Se tuvo que realizar un sistema que indique cuánto era la “deficiencia” de tela cortada, según el atraso de producción en los módulos⁷³. Luego se fue convirtiendo esta debilidad en una fortaleza, debido al análisis de las habilidades de cada una de las personas del área de corte. Se eliminó el puesto de “Jefe de Corte”, y actualmente cada una de las trabajadoras tiene sus propias responsabilidades, y tareas programadas con tiempos de ejecución.
- Específicamente en el área que se hicieron cambios bruscos, es decir en “Corte”, el trabajo ahora es más eficiente. Antes se trabajaba al 67% de la capacidad del departamento, ahora se trabaja al 75%.
- Los efectos de la capacitación se constatan mediante observación, comprobando que su producción por hora sea igual

⁷³ El producto terminado de Corte pasa hacia los módulos de trabajo. Por esta relación, si existía poco material cortado, poca era la tela con la que el módulo podía trabajar. Al dejar de llegar la tela, el módulo se quedaba parado y perdía horas de producción, bajando así la productividad de la planta.

a la producción requerida. Se comprueba y se hace un seguimiento por la productividad promedio y la calidad del corte o la prenda terminada.

- La productividad de esta planta es alta. Antes los módulos trabajaban al 60% de su capacidad, actualmente se ha llegado a trabajar hasta un 80% de la capacidad máxima.
- Los incentivos que brinda esta planta son una motivación muy grande para sus trabajadoras. Actualmente se cuenta con un incentivo para no faltar, llamado "Premio a la Asistencia".

Cuando se ha brindado capacitación, los resultados han sido sorprendentes tanto en la productividad como en los costos y la calidad, esto demuestra que los efectos del entrenamiento realmente están bien enfocados hacia las necesidades de la planta.

**Cuadro No. 61: "Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación.
Empresa Grande. Planta Grande"**

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad	Costos	Calidad	Otros
Hubo una gran necesidad de organización de la sección de Corte	Reestructurando. Eliminando el puesto de "Jefe de Corte" y asignando a cada persona de este staff una responsabilidad.	Se capacitaron entre ellas. Cada una iba enseñando lo que sabía hacer, todas aprendían, y luego rotaban.	Se capacitó a toda el área de Corte.	Hubo un impresionante aumento de la productividad.	Bajaron porque ya no tienen que trabajar horas extras.	Ha mejorado la calidad del corte.	Todas han aprendido todo.
Necesidad de redefinir roles en la sección de despachos	Se redefinieron los roles. Nadie abandona su puesto en el módulo, sino que una persona encargada de "Despachos" retira la producción de los módulos.	No.	---	Aumentó.			Ya no hay reclamos para "Despachos", ahora despachan la cantidad debida.

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

El Control de calidad que se realiza en la planta grande, difiere un poco del realizado en la planta mediana. Como se observa en el cuadro siguiente, no existe el área "Remate", puesto que cada módulo es un conjunto completo de personas que cosen, controlan y rematan las prendas, es decir que el control que realiza cada módulo, es el control de calidad final de las prendas terminadas.

**Cuadro No. 62: "Descripción del Control de Calidad.
Empresa Grande. Planta Grande"**

Control de calidad					
Área	Año de inicio	¿Cómo?	¿Cuándo?	Capacitación ¿si o no?	Tiempo de duración de la capacitación
Corte	Hace 6 años.	Se revisan los cortes con plantillas para comprobar si concuerdan las medidas.	Durante el proceso de cortado.	Sí	2 años
Insumos	Hace 6 años.	Se revisan las etiquetas, las fundas, etc.	Al principio del proceso: cuando el material llega al departamento de insumos.	No.	Solo se ha ganado experiencia.
Módulos	Hace 6 años.	Cada módulo cuenta con sus propias personas encargadas de control de calidad.	En cada paso del módulo. Es decir que cada persona que compone el módulo realiza control de calidad. Adicionalment e hay 3 personas que realizan este control para toda la planta.	Sí.	2 años.

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

5.4.3 Bodega De Productos Terminados

Las características de las Bodegas de Productos Terminados de esta empresa son las siguientes:

- Se trabaja con dos supervisores. El staff completo se compone de: 19 trabajadores + 2 jefes + 4 personas adicionales.
- Los criterios de selección de los trabajadores se basan en los siguientes pesos: Recomendación de trabajo anterior (30%), Entrevista (30%), Habilidades y experiencia (40%).
- La evaluación de desempeño se realiza de la siguiente manera: en los primeros 90 días el trabajador nuevo debería estar al nivel de los demás trabajadores, es decir, tener 0 fallas en el Control de Errores.
- Se paga "por hora", pues se considera que este sistema de pago es bastante motivador. Además los trabajadores reciben utilidades repartidas y décimos.
- Solo se capacita a los jefes.
- Para tener una idea clara sobre la evolución de esta área se puede expresar que antes se realizaban manualmente todas las anotaciones de la entrada y salida de las mercaderías; actualmente, y gracias a la capacitación, se puede llevar todo controlado por computadora. Esta forma de llevar el control de la bodega pasó de ser una "debilidad" a una "fortaleza".

Los cursos de capacitación brindados a los trabajadores de esta área se han basado más que nada, en la necesidad de informar al staff de acontecimientos externos a la empresa, pero referentes al Ecuador. A pesar de no existir una relación directa entre este tipo de capacitación y las tareas de trabajo, la productividad de los individuos aumentó, como se puede apreciar en la tabla siguiente⁷⁴.

Cuadro No. 63: “Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Bodega de Productos Terminados”

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad	Costos	Calidad	Otros
Por cambios que se dan en el país: Dolarización, IVA, leyes, etc.	Brindando capacitación	Específica. Dependiendo del tipo de necesidad. Seminarios explicativos de cada tema.	Los dos jefes de bodega.	Aumentó.			Aumentó la seguridad en el personal, y la confianza en los jefes.

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

El control de calidad de los productos que pasan a esta área se realiza desde el momento en que la prenda llega a las bodegas, y se revisa si cumple con las características necesarias para poder

⁷⁴ Según la opinión del Jefe de Bodegas de esta empresa: “Si, la capacitación es aprovechada de una mejor manera por las personas de mayor nivel de instrucción. Esto se comprueba porque su respuesta durante los cursos de capacitación es inmediata, son creativos y formulan ideas”.

empacarla para la venta. Este control de calidad es intensivo puesto que todo el proceso de empacado requiere vigilancia y retroalimentación. Como se puede observar en la tabla siguiente, la capacitación en la Bodega de Productos Terminados se imparte de forma continua.

Cuadro No. 64: “Descripción del Control de Calidad. Empresa Grande. Bodega de Productos Terminados”

Control de calidad					
Area	Año de inicio	¿Cómo?	¿Cuándo?	Capacitación ¿si o no?	Tiempo de duración de la capacitación
Taller de Bodega	Desde la creación de la empresa, pero cada vez se realiza un mejor control de calidad.	Revisan etiquetado, código de barra, y empaque.	Cuando llegan las prendas del taller de confección al taller de bodega.	Sí. La brinda gerencia.	Es constante. Y, continuamente se realiza retroalimentación.

*Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.*

5.4.4 Comercialización.

- El área de comercialización es un pilar fundamental del funcionamiento de esta empresa, puesto que actualmente se cuenta con establecimientos en algunas ciudades del país, en

donde se vende un gran porcentaje de la producción de las plantas⁷⁵.

- Esta área a su vez se ayuda de las áreas: Diseño e Imagen, para lograr capacitar a las trabajadoras que atienden en los locales de venta.
- Los criterios de selección evaluados son: presencia, personalidad y desenvolvimiento. Luego el personal nuevo está a prueba durante una semana.
- Las trabajadoras de esta área reciben capacitación cada 4 meses en: administración, presencia, maquillaje, atención al cliente.
- Dependiendo del local, se pueden ganar altas comisiones por ventas, que es un monto adicional al salario, compensaciones, incentivos extras y décimos que reciben las trabajadoras.
- No se hacen distinciones ni clasificaciones, se capacita a todas por igual. Pero, cuando se presenta un curso que se dicta en los Centros Comerciales donde funciona alguno de los locales de la empresa, y se puede inscribir a 2 ó 3 personas del local, se escoge a quienes han tenido mejor desempeño.

⁷⁵ Otro gran porcentaje se dedica para exportación.

- Los estudios de mercado realizados hasta ahora han sido más bien informales. Las personas que trabajan en los locales, y las supervisoras y jefes de imagen, se encargan de conversar con el cliente, para conocer un poco más de sus gustos, y además se analiza también la ropa de la competencia.
- Para contar con un estudio de mercado más completo se ha contratado una empresa que realizará encuestas sobre las opiniones y la satisfacción de los clientes con la ropa de esta marca. La empresa en cuestión presentará los resultados y planes de mercado que se adapten a las necesidades de la empresa. Adicionalmente se han realizado estudios de grupos focales y se tiene programado realizar algunos más⁷⁶.

A continuación se anotan las diferentes necesidades de las que ha adolecido esta área, las mismas que se han resuelto por medio de capacitación. En ambos casos los resultados han sido excelentes para la productividad y la calidad de la atención al cliente.

⁷⁶ Como se podrá ver, se detallan algunos de los planes futuros de la empresa, pero por asuntos de confidencialidad no se puede extender mucho este tema en el área "Comercialización".

Cuadro No. 65: “Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Comercialización”

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad	Costos	Calidad	Otros
Debido a la gran afluencia de turistas	Brindando capacitación	Cursos de Inglés	Las trabajadoras que demostraban mejor desempeño	Aumentó		Mejóro la calidad del trato al cliente	
Contaban con un personal muy tímido	Brindando capacitación	Cursos de Autoestima	Todas las personas que trabajaban en el área de locales y comercialización	Aumentó		Mejóro la calidad del trato al cliente	

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

5.4.5 Capacitación.-

- La razón por la cual esta empresa invierte en capacitación es porque la capacitación es un incentivo para la persona dentro de la empresa, ya que esta la prepara, se preocupa, y hace sentir al trabajador más unido a esta. Hace dos años se invierte más en capacitación que antes y se lo hace de arriba hacia abajo, dependiendo del nivel de responsabilidad.
- La empresa no tiene un presupuesto para capacitación, pero se da, sobre todo, a las áreas en las que más se requiere.

- Para decidir a quién se va a brindar capacitación se busca un perfil dependiendo del área y del desempeño, no siempre se escoge a la cabeza. La decisión se toma por área y de acuerdo a algún objetivo, necesidad o por proyectos nuevos.
- Donde más énfasis se pone, para dar capacitación, es donde hay necesidades. Es muy fácil saber dónde están las fortalezas y debilidades, pero no se da capacitación por las debilidades, sino cuando en el área hay muchos cambios (por ejemplo en el área de contabilidad). Es decir, la motivación para dar capacitación se basa en las necesidades por variabilidad.

Algunos ejemplos de capacitación brindada últimamente en las áreas que se requirió, se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 66: “Cuadro de Necesidades cubiertas con Capacitación. Empresa Grande. Ejemplos de Capacitación”

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad:	Costos:	Calidad:	Otros:
Producción: *Creación de módulos. *Módulo de tejido plano para blusas.	*Se entrena a gente nueva y se ponen a prueba las aptitudes. *Entrenamiento en tejido plano y costura recta.	*Entrenamiento en el trabajo. *Entrenamiento en el trabajo.	*Supervisoras y confeccionistas. *Jefes de módulo.	Los primeros días es baja, y luego se equipara: etapa de adaptación es 15 días.	Subsidios en la producción.	Mayor producción y práctica.	
Diseño: Sistematizar moldería y trazos para optimizar tela.	Equipo Gerber: Programa de diseño que disminuye el consumo de tela.	Realizó un curso especial para manejar el equipo perfectamente.	La diseñadora, y otras personas del área que iban a manejar el equipo.	Se invierte menos tiempo en el trazado.	La inversión fue bastante fuerte pero los resultados se vieron enseguida.	Trazos mejores hechos para los moldes.	Disminución del desperdicio de tela.
Administración y Finanzas: *Cambios del SRI. *Cada 3 meses dependiendo de las necesidades.	*Con capacitación. *Capacitación a los trabajadores.	*Curso específico del SRI. *Se dan charlas al Comité.	*Ocho personas del área de contabilidad. *Comité de empresa.	*Mayor productividad.		*Mejoró la calidad.	*trabajo administrativo de ellos mejoró.
Planta Grande: *Montaje. *Calidad. *Información.	*Compra de nuevas maquinarias. *Sistema de Calidad Integral. *Tecnificación de la información.	*Montaje. *Se dio capacitación sobre calidad. *Capacitación en los programas.	*Los mecánicos. *A grupos definidos en cada área y a todos. *Personal de Sistemas.	*Mayor productividad. *Mayor productividad. *Mayor productividad.	*Disminución de costos. *Disminución de costos.	*Mejoró la calidad. *Mejoró la calidad.	*Tiempos. *Tiempos.

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Para medir los resultados de la capacitación brindada, cada área utiliza sus propios métodos, basada en la información que se ingresa en cada una, en lo referente a eficiencia y productividad. Esto se realiza en las áreas de la siguiente manera:

Producción:

Mediante la Ingeniería de Procesos: se toma al proceso desde su inicio y con todas sus dificultades, el resultado se lo puede medir por el número de prendas por hora, porque se debe llegar a una producción por tiempo.

Diseño:

Mediante la eficiencia: cuando se hacía el trazo manual se trabajaba con una eficiencia del 70%, ahora con este nuevo programa de computación la eficiencia real es de 85% en telas y tiempo.

Administración y Finanzas:

Con la información precisa y a tiempo: balances, para tomar decisiones. En las ventas es más fácil: retroalimentación de los clientes. Lo importante es que se realice bien el trabajo sin sobrecargarse.

Administración Planta Grande:

Mediante los estudios de eficiencia, se utilizan variables de productividad, colaboración, asistencia y balanceados con respecto a los tiempos. Se busca que no hayan personas ociosas ni sobrecargadas de trabajo.

5.4.6 Consecuencias y Seguimiento de la Capacitación.-

- Si no se brindara capacitación en esta empresa, probablemente los procesos hubieran sido más lentos, los equipos estarían subutilizados, y habría insatisfacción. De todas maneras se habría tenido que capacitar. Aunque se contratan a las personas más idóneas para los puestos, siempre hay cambios y avances, y hay que capacitar.
- El seguimiento de lo que ha aprendido el trabajador mediante la capacitación, se lo realiza en base a los reportes diarios, semanales y mensuales, y manteniendo charlas informales acerca de lo que se ha aprendido. Como el producto del trabajo es palpable, se lo puede medir en tiempo, cantidad y calidad.

- Las personas con una mayor educación han aprovechado de una mejor manera la capacitación, esta es más rápida, eficiente y productiva que con aquellas personas que no tienen tanta educación. Las personas con mayor educación han aprovechado más, y esto se comprueba observando cómo han optimizado su trabajo en diferentes áreas.

Algunos ejemplos de capacitación orientada al control de calidad, se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 67: “Ejemplos de Capacitación orientada al Control de Calidad”

Control de calidad					
Area	Año de inicio	¿Cómo?	¿Cuándo?	Capacitación ¿si o no?	Tiempo de duración de la capacitación
Producción	Hace 1 ½ años se aplican los conceptos de calidad Integral	Cada una de las operaciones incluyen control de calidad (mientras se trabaja)	Al final de cada módulo (remate) y también lo realizan las supervisoras.	Sí, se da entrenamiento en el trabajo y cursos de relaciones personales.*	1 día de charlas, y 15 días de trabajo para adaptación, luego reuniones cuando se necesitan.
Diseño	En el corte de la tela, se revisan medidas.	La diseñadora enseña los requerimientos de la prenda en el taller y revisa las medidas.	En el taller, se hace una mini producción por tallas y las revisan.	Sí. Se lo hace en el trabajo.	Continuamente. Se realiza un control de telas e insumos junto con la producción.

Fuente: Entrevistas de Gerentes. Empresa Grande.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

* Existe la filosofía de que no se debería tener control de calidad, cada uno debe ser responsable y conciente de su trabajo. En la cadena, la supervisora hace un control de medidas.

5.5. Análisis de los datos de la Empresa Grande : Descripción de las variables y relaciones con la productividad.

Antes de realizar un análisis de los datos de la empresa grande, como un todo, se presentarán las tablas siguientes para encontrar diferencias en estas dos plantas de producción.

La primera tabla muestra la estadística descriptiva para la planta mediana. Se ve que la media del total de educación es 9,65 que es un valor que indica que las personas están alrededor de una secundaria incompleta, o que en algunos casos realizaron carreras intermedias. En “ambiente laboral”, “salarios y “maquinas” se ve una inclinación hacia el nivel 3 que es el mas alto nivel de satisfacción. Los rangos de IQ se acercan más a 2,33, lo que indica un rango

intelectual promedio de Inferior al Termino Medio-Termino Medio. La educación de los padres se halla entre los rangos 1 y 2, es decir, entre primaria incompleta y primaria completa.

Cuadro No. 68 : “Estadística Descriptiva: Planta Mediana”.

Estadística Descriptiva: Planta Mediana					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Stand.
LNPRODIA	36	1,21	1,62	1,4244	0,1425
EDAD	36	22	50	34,28	7,99
PLANTA	36	0	0	0	0
TOT#EDUC	36	4	18	9,65	2,47
TOTCAPES	36	0	1	8,33E-02	0,28
EXPESPT	36	1	25	12,19	7,04
AMBLAB	36	2	4	2,69	0,62
SALARIOS	36	1	3	2,22	0,8
MAQUINAS	36	1	3	2,17	0,91
IQ	36	1	4	2,33	0,89
EPADRE	36	0	3	1,28	0,78
EMADRE	36	0	6	1,25	1,32
COSIAREG	36	0	1	0,69	0,47
MANTIENE	36	0	4	2,14	1,15
BMIREG	36	0	1	0,58	0,5
NUTRICIO	36	1	3	2,03	0,74
MINZ	36	-0,78	4,36	0,5334	1,1196
VIAJE	36	1	1	1	0

Fuente: Base de Datos. Planta Mediana.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

En la planta grande se ve que tanto el total de años de educación, como las respuestas ante los salarios, máquinas y ambiente laboral, además del rango del IQ y la educación de los padres, presentan números de medias mucho mas altas.

Estas son las diferencias entre las dos plantas. La planta grande tiene padres mucho más educados en promedio, tiene personal más inteligente, y más contento con su entorno de trabajo en general. Tal vez estas sean las razones de las diferentes productividades que presentan, ya que la variable "Lnprodia" que es el logaritmo natural de la productividad diaria, presenta también una diferencia significativa entre las tablas.

Cuadro No. 69 : "Estadística Descriptiva: Planta Grande".

Estadística Descriptiva: Planta Grande					
	N	Minimo	Maximo	Media	Desv. Stand.
LNPRODIA	50	0,47	2,04	1,6966	0,4836
EDAD	50	16	51	33,34	8,11
PLANTA	50	1	1	1	0
TOT#EDUC	50	3	18	9,54	3,01
TOTCAPES	50	0	1	2,00E-01	0,4
EXPESPT	50	1	40	14,51	8,79
AMBLAB	50	2	4	2,82	0,56
SALARIOS	50	1	3	2,54	0,58
MAQUINAS	50	1	3	2,76	0,59
IQ	50	1	5	2,68	0,89
EPADRE	50	0	6	1,56	1,16
EMADRE	50	0	5	1,56	1,01
COSIAREG	50	0	1	0,46	0,5
MANTIENE	50	0	7	2,06	1,38
BMIREG	50	0	1	0,52	0,5
NUTRICIO	50	1	3	2	0,76
MINZ	50	-1,41	1,42	-0,384	0,6928
VIAJE	50	0	1	0,52	0,5

Fuente: Base de Datos. Planta Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Ahora, continuando con las variables, la primera a analizar, siguiendo el orden acostumbrado, es la educación medida en años totales. Los datos correspondientes se muestran en el siguiente punto.

5.5.1 Descripción de datos obtenidos: Empresa Grande. Planta Mediana.

En esta planta la información acerca de la educación obtenida por las trabajadoras se encuentra en las tablas a continuación, siguiendo el orden acostumbrado, por la primera etapa de la vida educativa del individuo, el alfabetismo, es decir si la persona sabe leer y escribir.

Cuadro No. 70: “Estadística Descriptiva: Alfabetismo”

Alfabetismo				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
SI	36	100	100	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

De las 36 trabajadoras que laboran en la planta grande, el 100% de ellas sabe leer y escribir, así lo muestra la tabla de frecuencias anterior.

Con respecto a la educación primaria se ha obtenido la siguiente información:

**Cuadro No. 71: “Estadística Descriptiva:
Edad de Inicio de la Primaria”**

Edad de Inicio de la Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
5	5	13,889	13,889	13,889
6	23	63,889	63,889	77,778
7	5	13,889	13,889	91,667
8	1	2,778	2,778	94,444
9	1	2,778	2,778	97,222
13	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La edad de inicio de la primaria para el 63.89% de las trabajadoras es de seis años de edad, lo cual indica que la mayoría de ellas han entrado a estudiar la primaria a la edad acostumbrada, un 13.89% de ellas lo hicieron antes de la edad anteriormente mencionada, y un 22.22% lo hicieron a una edad algo tardía, entre los siete y tres años de edad.

La tabla a continuación, muestra en cambio, la edad de finalización de la primaria, y aquí también se puede ver que, alrededor del 88.89% de las trabajadoras finalizaron la primaria a las edades usuales, entre los 11 y 13 años de edad.

Cuadro No. 72: “Estadística Descriptiva: Edad de Fin de la Primaria”

Edad de Finalización de la Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
9	1	2,778	2,778	2,778
11	4	11,111	11,111	13,889
12	20	55,556	55,556	69,444
13	8	22,222	22,222	91,667
14	1	2,778	2,778	94,444
18	1	2,778	2,778	97,222
28	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Pero, para saber realmente cuántas de ellas aprobaron la primaria, se presenta la tabla de frecuencias de los años aprobados de primaria, que es la siguiente, en la cual se puede notar que las trabajadoras han estudiado hasta tercer o cuarto grado de escuela o, han completado los seis años. Sólo una de ellas estudió únicamente hasta tercer grado, lo cual corresponde al 2.778% del total, igual para cuarto grado; y el restante 94.44% sí lograron completar su educación primaria.

Cuadro No. 73 : “Estadística Descriptiva: Años aprobados de Primaria”

Años Aprobados de Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	1	2,778	2,778	2,778
4	1	2,778	2,778	5,556
6	34	94,444	94,444	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Por último, con respecto a la calidad de la educación que recibieron en la primaria, se observa en la siguiente tabla que el 75% de las trabajadoras realizaron sus estudios en escuelas fiscales, mientras que sólo el 25% de ellas los realizaron en escuelas particulares, esto se da también porque generalmente son personas de bajos recursos o provienen de pueblos en los que el único tipo de Institución educativa es la fiscal, aunque este porcentaje es mayor que para la otra planta, eso se puede deber también a que esta se encuentra ubicada en la ciudad, en la cual hay más escuelas y el nivel de vida tiende a ser más elevado.

**Cuadro No. 74 : “Estadística Descriptiva:
Tipo de Institución Escuela Primaria”**

Tipo de Institución Escuela Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Particular	9	25	25	25
Fiscal	27	75	75	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Ahora, pasando a la educación secundaria, se tiene que las trabajadoras que lograron completar la secundaria son apenas el 8.33% del total, cantidad menor que en la planta grande; y el 61.11%

de ellas nunca entraron a estudiar la secundaria, el restante 30.56% no lograron culminarla.

**Cuadro No. 75 : “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Secundaria”**

Años Aprobados de Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	1	2,778	7,143	7,143
2	4	11,111	28,571	35,714
3	4	11,111	28,571	64,286
5	2	5,556	14,286	78,571
6	3	8,333	21,429	100
Total	14	38,889	100	
Faltantes	22	61,111		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Y, con respecto a la calidad de la educación, o el tipo de institución en que se realizaron estos años de estudio, el 71.43% aproximadamente de las trabajadoras que estudiaron algún año de secundaria lo hicieron en instituciones fiscales.

**Cuadro No. 76 : “Estadística Descriptiva:
Tipo de Institución Colegio Secundaria”**

Tipo de Institución Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Particular	4	11,111	28,571	28,571
Fiscal	10	27,778	71,429	100
Total	14	38,889	100	
Faltantes	22	61,111		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Ese 8.33% de las trabajadoras que finalizaron la secundaria obtuvieron los Títulos de Bachiller que se presentan a continuación; y, como se puede apreciar, estos no tienen nada que ver con el oficio que tienen actualmente estas personas en la planta.

**Cuadro No. 77 : “Estadística Descriptiva:
Título de Bachiller Obtenido”**

Título de Bachiller				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	33	91,667	91,667	91,667
Ciencias Sociales	2	5,556	5,556	97,222
Informática	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En la siguiente tabla que presenta la información sobre la educación básica, se ve que el 55.56% de las trabajadoras culminaron la primaria, y no siguieron estudiando, el 27.78% avanzaron hasta la secundaria,

pero no la terminaron; y el 5.56% de las mismas lograron terminar su educación básica.

**Cuadro No. 78 : “Estadística Descriptiva:
Años de Educación Básica”**

Años de Educación Básica				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1,25	1	2,778	2,857	2,857
3	1	2,778	2,857	5,714
4	1	2,778	2,857	8,571
6	20	55,556	57,143	65,714
7	1	2,778	2,857	68,571
8	4	11,111	11,429	80
9	4	11,111	11,429	91,429
11	1	2,778	2,857	94,286
12	2	5,556	5,714	100
Total	35	97,222	100	
Faltantes	1	2,778		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La mayoría de las trabajadoras de esta planta, han realizado carreras intermedias a lo largo de su vida, al igual que en la otra planta, algunas tienen hasta tres carreras intermedias realizadas. La información acerca de estas carreras se presenta a continuación:

**Cuadro No. 79 : “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Primera Carrera Intermedia ”**

Nombre de la Carrera Intermedia 1				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	6	16,667	16,667	16,667
Corte y Confección	28	77,778	77,778	94,444
Enfermería	1	2,778	2,778	97,222
Manejo de máquinas industriales	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 77.78% de las trabajadoras realizaron la carrera intermedia de corte y confección, la cual es específica para su oficio, el 2.78% estudió para Enfermería; y, el mismo porcentaje estudió Manejo de Máquinas Industriales; y el restante 16.67% no estudió ninguna carrera intermedia.

Las personas que estudiaron una segunda carrera intermedia fueron apenas el 11.11% del total, siendo estas carreras belleza, enfermería, pastillaje y primeros auxilios, ninguna de las cuales es específica de su oficio.

**Cuadro No. 80 : “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Segunda Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 2				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	32	88,889	88,889	88,889
Belleza	1	2,778	2,778	91,667
Enfermería	1	2,778	2,778	94,444
Pastillaje	1	2,778	2,778	97,222
Primeros Auxilios	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Únicamente una de las trabajadoras realizó una tercera carrera intermedia, pero esta no es específica de su oficio, ya que se trata de Belleza.

**Cuadro No. 81 : “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Tercera Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 3				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	35	97,222	97,222	97,222
Belleza	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Con estas carreras que no son específicas del sector en el que laboran, las empleadas de esta planta se han ayudado ejerciendo el oficio que han aprendido en estas carreras, al igual que para la planta grande.

Por último, con respecto a los estudios superiores, el 5.56% de las empleadas realizaron hasta dos años de universidad, es decir que ninguna de las trabajadoras tiene un título de profesional en estudios superiores. Este hecho, se lo confirma en la tabla que se muestra a continuación de los años aprobados de universidad.

**Cuadro No. 82 : “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Universidad”**

Años Aprobados de Universidad				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	1	2,778	50	50
2	1	2,778	50	100
Total	2	5,556	100	
Faltantes	34	94,444		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información descrita anteriormente, ya que presenta los años totales de educación que han recibido las trabajadoras en esta planta.

**Cuadro No. 83 : “Estadística Descriptiva:
Años Totales de Educación”**

Años Totales de Educación				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
4	1	2,778	2,857	2,857
6	3	8,333	8,571	11,429
7	1	2,778	2,857	14,286
8,5	1	2,778	2,857	17,143
9	16	44,444	45,714	62,857
10	1	2,778	2,857	65,714
11	5	13,889	14,286	80,000
12	3	8,333	8,571	88,571
13	2	5,556	5,714	94,286
13,47	1	2,778	2,857	97,143
17,5	1	2,778	2,857	100
Total	35	97,222	100	
Faltantes	1	2,778		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Se puede observar que todas las empleadas han obtenido al menos cuatro años de educación en su vida, el 8.33% finalizaron la escuela primaria; el 8.33% lograron culminar la secundaria; y, el 11.11% tiene más de doce años de educación pero, al igual que en el caso anterior este hecho se debe sobre todo a las carreras intermedias realizadas más que a estudios superiores alcanzados por ellas.

La **capacitación** que han recibido las trabajadoras de esta planta a lo largo de sus vidas se encuentra resumida en las siguientes dos tablas, al igual que para la planta grande, en la primera se presenta el total

de cursos de capacitación recibidos; y, en la segunda se presentan las frecuencias de los cursos de capacitación realizados específicos para el oficio que desempeñan.

**Cuadro No. 84 : “Estadística Descriptiva:
Total de Cursos de Capacitación”**

Total de Capacitación				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	1	2,778	25	25
1	2	5,556	50	75
2	1	2,778	25	100
Total	4	11,111	100	
Faltantes	32	88,889		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El número de cursos de capacitación máximo que han recibido estas personas es de 2, los cuales han sido recibidos por el 2.78% de ellas, constituyendo el 25% de aquellas que han realizado cursos de capacitación; y, el 5.56% han recibido sólo un curso de capacitación en sus vidas, siendo el 50% de aquellas que se han capacitado. El 88.89% de las trabajadoras de la planta no han recibido nunca un curso de capacitación.

**Cuadro No. 85 : “Estadística Descriptiva:
Total de Cursos de Capacitación Específica”**

Total de Capacitación Específica				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	1	2,778	25	25
1	3	8,333	75	100
Total	4	11,111	100	
Faltantes	32	88,889		
Total	36	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Con respecto a la capacitación que es específica para el sector y oficio que se estudia, el 2.78% de las empleadas no ha recibido nunca capacitación específica (25% de las que han recibido capacitación específica); el 8.33% ha recibido un curso de capacitación específica (75% de aquellas que recibieron este tipo de capacitación).

La **experiencia** que poseen las trabajadoras de la planta se muestra en las tablas siguientes:

**Cuadro No. 86 : “Estadística Descriptiva:
Años de Experiencia Específica Total”**

Experiencia Específica Total				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
2	1	2,778	2,778	2,778
3	1	2,778	2,778	5,556
3,41	1	2,778	2,778	8,333
3,5	1	2,778	2,778	11,111
3,74	1	2,778	2,778	13,889
4,08	1	2,778	2,778	16,667
4,5	1	2,778	2,778	19,444
5	2	5,556	5,556	25,000
7	1	2,778	2,778	27,778
8,66	1	2,778	2,778	30,556
8,83	1	2,778	2,778	33,333
10,83	1	2,778	2,778	36,111
11	3	8,333	8,333	44,444
11,08	1	2,778	2,778	47,222
13	1	2,778	2,778	50,000
13,75	1	2,778	2,778	52,778
14,16	1	2,778	2,778	55,556
15,5	1	2,778	2,778	58,333
16	1	2,778	2,778	61,111
17	1	2,778	2,778	63,889
18	2	5,556	5,556	69,444
19	3	8,333	8,333	77,778
19,5	2	5,556	5,556	83,333
20	3	8,333	8,333	91,667
21	1	2,778	2,778	94,444
23	1	2,778	2,778	97,222
24,75	1	2,778	2,778	100
Total	36	100	100	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

La experiencia de las trabajadoras de esta planta es muy variada como se puede observar en la tabla de frecuencias anterior, pero se pueden obtener conclusiones de la siguiente manera: el 36.11% de las

trabajadoras tienen hasta 10 años trabajando en este sector, siendo un 25% las que tienen hasta 5 años en este oficio. El 55.55% de las trabajadoras tienen entre 11 y 20 años en el sector textil, y el 8.33% restante llevan más de 20 años laborando en dicho sector.

El mayor porcentaje de trabajadoras se encuentran entre los 11 y 20 años de experiencia específica, se podría decir que, comparado con la planta grande, estas tienen una mayor experiencia acumulada que las de la planta grande.

Dentro de esta planta, gracias a la aplicación del Test de Raven se pudo determinar el **rango intelectual** de los encuestados. La mayoría de ellos se concentran en la categoría "Inferior al Término Medio" (52,78%), y están distribuidos casi por igual en las tres restantes categorías que muestra el cuadro.

**Cuadro No. 87 : "Estadística Descriptiva:
Categorías del Coeficiente Intelectual"**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Deficiente	5	13,89	13,89	13,89
Inferior al Término medio	19	52,78	52,78	66,67
Término medio	7	19,44	19,44	86,11
Superior al término medio	5	13,89	13,89	100,00
Total	36	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana⁷⁷

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

⁷⁷ Esta Base de Datos corresponde a la tabulación de datos realizada en el programa de computación denominado SPSS, por las autoras de esta tesis.

Como la teoría explica, lo que se espera encontrar es una relación positiva entre estas las variables IQ y Productividad. Esto quiere decir que a medida que los individuos se encuentren clasificados en rangos mayores de coeficiente intelectual, serán más productivos que quienes se encasillan en rangos bajos por haber obtenido puntajes menores en el test de inteligencia.

La mayoría de los padres de la muestra se hallan en el rango de "primaria incompleta" (41.67%), seguido por los padres que terminaron la primaria, quienes son el 38.89%. Solo un padre de familia (de un trabajador de la muestra) ingresó a la secundaria, y se puede constatar al ver en el cuadro la categoría "Secundaria Incompleta". El 16.67% de los padres de la muestra no tuvo ningún grado de educación.

**Cuadro No. 88 : "Estadística Descriptiva:
Niveles de Educación del Padre"**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	6	16,67	16,67	16,67
Primaria Incompleta	15	41,67	41,67	58,33
Primaria Completa	14	38,89	38,89	97,22
Secundaria Incompleta	1	2,78	2,78	100,00
Total	36	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 89 : “Estadística Descriptiva:
Niveles de Educación de la Madre”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	10	27,78	27,78	27,78
Primaria Incompleta	15	41,67	41,67	69,44
Primaria Completa	8	22,22	22,22	91,67
Secundaria Incompleta	1	2,78	2,78	94,44
Carrera Intermedia	1	2,78	2,78	97,22
Universidad	1	2,78	2,78	100,00
Total	36	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En el análisis del nivel de educación de la madre, se puede decir que realmente su nivel promedio de instrucción es bajo. El 41.67% de las madres de los encuestados solo estudió la escuela primaria pero incompleta, y casi un 28% de ellas no tiene ningún grado de educación. Nuevamente, igual que en el análisis de la educación de los padres, solo una madre de familia realizó cursos de secundaria.

En algunos estudios de capital humano se ha demostrado que la educación de la madre es realmente influyente en los niveles de educación de los hijos. En esta investigación se probará esta variable como determinante de productividad, para encontrar si existe una relación positiva y significativa entre ellas o no

Dentro del estudio de las ocupaciones de los padres, un porcentaje importante lo alcanza el oficio de "albañil" (22.22%). El 16.67% se dedica a la agricultura, y otros oficios en los que se concentran altos porcentajes son los de "Jornalero" y "Obrero Textil".

Cuadro No. 90 : "Estadística Descriptiva: Oficio del Padre"

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Agricultor	6	16,67	16,67	16,67
Albañil	8	22,22	22,22	38,89
Bombero	1	2,78	2,78	41,67
Cerrajero	1	2,78	2,78	44,44
Chofer	3	8,33	8,33	52,78
Comerciante	1	2,78	2,78	55,56
Contratista de construcción	4	11,11	11,11	66,67
Empleado privado	1	2,78	2,78	69,44
Jornalero	2	5,56	5,56	75,00
Mecánico	1	2,78	2,78	77,78
No lo conoció	1	2,78	2,78	80,56
Obrero	2	5,56	5,56	86,11
Obrero construcción	1	2,78	2,78	88,89
Obrero textil	3	8,33	8,33	97,22
Peón de albañilería	1	2,78	2,78	100,00
Total	36	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Cuadro No. 91 : "Estadística Descriptiva: Oficio de la Madre"

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Agricultora	1	2,78	2,78	2,78
Ama de casa	30	83,33	83,33	86,11
Ama de casa y agricultora	2	5,56	5,56	91,67
Comerciante	2	5,56	5,56	97,22
Empleada doméstica	1	2,78	2,78	100,00
Total	36	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Como se puede ver en la tabla anterior, ninguna de las madres de las trabajadoras de esta planta se dedicó a la costura durante su vida. La mayoría de ellas desempeñaron el oficio de amas de casa (83.33%).

Como se tratará de encontrar algún tipo de relación entre la productividad de los trabajadores y el número de personas que mantienen, se presentan en esta sección las tablas de frecuencias. Los datos muestran que un gran porcentaje de los trabajadores mantienen entre 1 y 3 personas.

**Cuadro No. 92 : “Estadística Descriptiva:
Número de personas mantenidas”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	3	8,33	8,33	8,33
1	8	22,22	22,22	30,56
2	10	27,78	27,78	58,33
3	11	30,56	30,56	88,89
4	4	11,11	11,11	100,00
Total	36	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Con respecto al número de personas que mantiene cada individuo, la hipótesis de que esta variable sea significativa al probarla con la productividad, se basa en el supuesto de que los trabajadores que deben mantener a un número mayor de personas, tenderán a

esforzarse más y ser más productivos que quienes mantienen relativamente a menos personas, o que quienes no mantienen a nadie.

La relación entre el índice de Bio-Masa y la productividad es muy estrecha, y es este índice la variable con la que generalmente se sondea la “**Salud**” en la mayoría de estudios sobre capital humano. En esta planta, se ha encontrado el caso de mujeres en embarazo o lactancia, a quienes como se ha explicado, no se les puede calcular un buen índice de este tipo. Aparte de este inconveniente, la mayoría de los trabajadores se hallan dentro del rango de salud (58.33%) pero es necesario decir que un alto porcentaje (41.67%) puede sufrir problemas de salud debido a su sobrepeso, lo mismo que conllevaría a mantener bajos niveles de productividad.

**Cuadro No. 93 : “Estadística Descriptiva:
Categoría del Índice de Bio-Masa”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Fuera del rango de salud	15	41,67	41,67	41,67
Dentro del rango de salud	21	58,33	58,33	100,00
Total	36	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Mediante la aplicación del modelo de regresión lo que se espera probar es que las personas que se hallan “dentro del rango de salud” son más productivas que se encuentran fuera de este rango.

La mayoría de las personas de esta planta sí mantienen un buen nivel de nutrición. La importancia del tipo de nutrición dentro de la productividad es muy alta, ya que las personas que están bien nutridas tienden a tener más ánimos y fuerzas para trabajar. Más adelante se analizará la relación específica que existe en esta planta, entre estas dos variables.

Cuadro No. 94 : “Estadística Descriptiva: Tipo de Nutrición”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Mala Nutrición	9	25,00	25,00	25,00
Buena Nutrición	27	75,00	75,00	100,00
Total	36	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El primer aspecto que se ha tomado en cuenta para realizar este estudio dentro de las variables “**Empresariales**”, es la calificación que otorgan los trabajadores a su ambiente laboral. Para encasillar las respuestas, se presentaron dos tipos de respuestas posibles en la encuesta de trabajadores: Bueno y Malo.

Los encuestados han evaluado, en su mayoría, como “bueno” su **ambiente laboral**. Esto significa que están contentos con su entorno de trabajo. Pero, no deja de ser preocupante el hecho de que casi el 40% de trabajadores que lo consideran malo. Se supone que mientras más contento se está con el ambiente laboral la productividad aumenta, y esto es lo que se descubrirá más adelante, al momento de realizar y obtener los resultados de la regresión.

**Cuadro No. 95 : “Estadística Descriptiva:
Satisfacción ante el Ambiente Laboral”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Malo	14	38,90	38,90	38,90
Bueno	22	61,11	61,11	100,00
Total	36	100,00	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El primer aspecto considerado dentro de la satisfacción profesional ha sido el “**Salario**”. La pregunta que se hizo a los encuestados fue si estaban o no satisfechos con el salario que obtenían en esta planta. Es claro que la mayoría de ellos no lo está, pues el 55.56% de la muestra respondió negativamente. Lo que se va a tratar de demostrar más adelante es si las personas que se muestran satisfechas

con su salario son más productivas que quienes no se muestran de esta manera.

Cuadro No. 96 : “Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Salario”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No Satisfecho	20	55,56	55,56	55,56
Satisfecho	16	44,44	44,44	100,00
Total	36	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Los aspectos: herramientas, comunicación, compañeros, jefe y sitio, han sido evaluados por los encuestados, de tal forma que los niveles de “satisfacción” son los que presentan los porcentajes más altos, en casi todas las categorías calificadas. Una vez más es necesario expresar que la importancia de estos niveles de satisfacción es analizar si las personas que están a gusto con todas estas categorías son realmente más productivas que quienes no están satisfechas con ellas. Es fácilmente reconocible que las personas que trabajan en esta planta, se encuentran más felices con los aspectos empresariales de satisfacción profesional, que quienes trabajan en la empresa pequeña.

**Cuadro No. 97 : “Estadística Descriptiva:
Satisfacción ante las Máquinas, Herramientas, Comunicación,
Compañeros, Jefe y Sitio de Trabajo”**

Observación/Herramientas	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	11	30,56
Satisfecho	25	69,44
Total	36	100,00
Observación/Máquinas	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	18	50,00
Satisfecho	18	50,00
Total	36	100,00
Observación/Mecanismos de Comunicación	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	12	33,33
Satisfecho	24	66,67
Total	36	100,00
Observación/Relaciones con Compañeros	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	13	36,11
Satisfecho	23	63,89
Total	36	100,00
Observación/Relaciones con Jefe	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	13	36,11
Satisfecho	23	63,89
Total	36	100,00
Observación/Sitio de Trabajo	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	4	11,11
Satisfecho	32	88,89
Total	36	100,00

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El cuadro siguiente muestra un poco la diferencia entre la fuerza laboral de esta planta de producción y la del taller de la empresa pequeña. En la empresa pequeña, como ya se explicó anteriormente, el 100% de las trabajadoras opinan que pueden dar

más de lo que dan actualmente, es decir que están concientes de que pueden mejorar. En esta planta de producción la situación es diferente pues casi el 45.71% de la muestra opina que ya está produciendo al 100% de su capacidad y que no podría producir mejor. Es claro que hay un gran porcentaje que opina que sí puede producir mejor de lo que lo hace hoy, pero simplemente el hecho de que existan personas que consideren que no pueden, muestra una diferencia entre la mano de obra empleada en cada uno de estos dos talleres. Algo sorprendente es que esta diferencia no se puede atribuir a que la planta que está siendo analizada mediante estos cuadros brinde más elementos motivadores que la empresa pequeña, pues el 91.18% de los encuestados opina que la empresa no les brinda motivación.

**Cuadro No. 97 : “Estadística Descriptiva:
¿Puede producir mejor de lo
que lo hace actualmente?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	16	44,44	45,71	45,71
Si	19	52,78	54,29	100,00
Subtotal	35	97,22	100,00	
Datos Perdidos	1	2,78		
Total	36	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 98 : “Estadística Descriptiva:
¿Le brindan elementos motivadores
en esta empresa?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	31,00	86,11	91,18	91,1764706
Si	3,00	8,33	8,82	100
Subtotal	34,00	94,44	100,00	
Datos Perdidos	2,00	5,56		
Total	36,00	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 99 : “Estadística Descriptiva:
¿Lo que ha aprendido en esta empresa
le ayudaría a conseguir un trabajo mejor?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	3	8,33	8,57	8,57
Si	32	88,89	91,43	100,00
Subtotal	35	97,22	100,00	
Datos Perdidos	1	2,78		
Total	36	100,00		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Las personas que componen la muestra consideran que haber trabajado en esta empresa sí les ayudaría de alguna manera a conseguir un trabajo mejor (91.43%). Muchas de estas personas llevan algunos años trabajando en esta empresa y debido a esto han ganado experiencia, lo mismo que es un factor determinante para conseguir un empleo.

El próximo aspecto a analizar constituye otro de los puntos que diferencian la empresa pequeña de la grande, éste es el aprendizaje/experiencia informal. En la empresa pequeña apenas el 28% de su fuerza laboral había cosido informalmente antes de entrar a trabajar en ella. En esta planta de producción, el 69.44% de los encuestados ha cosido informalmente antes de entrar a formar parte de esta empresa, y hay quienes aún realizan trabajos de costura en sus casas. Solo el 30.56% de la muestra no ha cosido anteriormente.

**Cuadro No. 100 : “Estadística Descriptiva:
¿Ha cosido usted antes de manera informal?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No cosía informalmente	11	30,56	30,56	30,56
Si cosía informalmente	25	69,44	69,44	100,00
Total	36	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Debido a que no se pudo obtener una serie de tiempo de los roles de pago de las personas que componen la muestra, la tabla que se presentará a continuación mostrará solamente lo que realmente recibieron las trabajadoras en el mes anterior a la realización de la encuesta. Algunos rubros son más bajos que otros, lo que generalmente se debe a préstamos al sindicato, o a descuentos por

prendas que las trabajadoras desean comprar, y que se les debitan de su pago mensual.

En esta empresa no se sigue la misma mecánica de la empresa pequeña, pero hay una cierta relación entre los dos tipos de remuneración. La empresa grande trabaja con el sistema de "número de prendas base". Esto significa que cada cadena o módulo de producción debe cubrir por hora un número mínimo de prendas base, que están calculados en relación con la productividad general de la planta. Cuando una cadena o módulo pasa de esta base, automáticamente las personas que lo componen comienzan a ganar una bonificación extra. Si bien es cierto que no se gana por prenda, se puede decir que se "comienza a ganar por prenda" después de un cierto número de producción.

Cuadro No. 101 : “Estadística Descriptiva: Ingreso Neto Mensual”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
96	1,00	2,78	2,78	2,78
108	2,00	5,56	5,56	8,33
110	2,00	5,56	5,56	13,89
112	1,00	2,78	2,78	16,67
115	1,00	2,78	2,78	19,44
116	1,00	2,78	2,78	22,22
117	1,00	2,78	2,78	25,00
120	7,00	19,44	19,44	44,44
121	1,00	2,78	2,78	47,22
127	1,00	2,78	2,78	50,00
128	2,00	5,56	5,56	55,56
130	4,00	11,11	11,11	66,67
138	1,00	2,78	2,78	69,44
140	2,00	5,56	5,56	75,00
142	1,00	2,78	2,78	77,78
150	2,00	5,56	5,56	83,33
157	1,00	2,78	2,78	86,11
160	1,00	2,78	2,78	88,89
168	1,00	2,78	2,78	91,67
170	2,00	5,56	5,56	97,22
175	1,00	2,78	2,78	100,00
Total	36,00	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Las variables llamadas “Viaje” y “Minutos” han sido recolectadas para mostrar si existe relación entre el tiempo que las personas viajan desde su casa a su trabajo, y la productividad, y de igual forma con el tipo de transporte que utilizan. La razón de incluir estas variables es contrastar los resultados de la planta mediana y grande de esta empresa y descubrir si estas dos variables causan realmente diferencias en las productividades de las plantas.

Cuadro No. 102 : “Estadística Descriptiva: Tipo de Transporte”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
En bus	36	100,00	100,00	100,00

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

**Cuadro No. 103 : “Estadística Descriptiva:
Minutos de Viaje,
recorrido: casa-sitio de trabajo”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
15	2,00	5,56	5,56	5,56
20	2,00	5,56	5,56	11,11
25	1,00	2,78	2,78	13,89
30	16,00	44,44	44,44	58,33
40	3,00	8,33	8,33	66,67
45	2,00	5,56	5,56	72,22
50	1,00	2,78	2,78	75,00
55	1,00	2,78	2,78	77,78
60	4,00	11,11	11,11	88,89
75	1,00	2,78	2,78	91,67
90	2,00	5,56	5,56	97,22
120	1,00	2,78	2,78	100
Total	36,00	100,00	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Como se observa, en esta empresa todas las personas viajan en bus para llegar a su lugar de trabajo. El tiempo del viaje oscila entre 15 minutos y dos horas. Luego se verá si existe alguna relación entre este tiempo de viaje, y el transporte utilizado y la productividad de los individuos.

5.5.2 Descripción de datos obtenidos: Empresa Grande. Planta Grande.

La información acerca de la **educación** obtenida por las trabajadoras de esta planta se encuentra resumida y explicada en las tablas a continuación, empezando por la primera etapa de la vida educativa del individuo, como se explicó anteriormente, que es el alfabetismo, es decir si la persona sabe leer y escribir.

Cuadro No. 104: “Estadística Descriptiva: Alfabetismo”

Alfabetismo				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
SI	50	100	100	100

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

De las 50 trabajadoras que laboran en la planta grande, el 100% de ellas saben leer y escribir, como se puede apreciar en la tabla de frecuencias anterior.

Con respecto a la educación primaria se ha obtenido la siguiente información:

**Cuadro No. 105 : “Estadística Descriptiva:
Edad de Inicio de la Primaria”**

Edad de Inicio de la Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
4	2	4	4	4
5	5	10	10	14
6	36	72	72	86
7	6	12	12	98
10	1	2	2	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La edad de inicio de la primaria para el 72% de las trabajadoras es de 6 años, lo cual indica que la mayoría de ellas han entrado a estudiar la primaria a la edad acostumbrada, un 14% de ellas lo hicieron antes de la edad anteriormente mencionada, y un 2% lo hicieron a una edad algo tardía, a los 10 años.

La tabla a continuación, muestra en cambio, la edad de finalización de la primaria, y aquí también se puede ver que alrededor del 90% de las trabajadoras finalizaron la secundaria a las edades usuales, entre los 11 y 13 años de edad.

**Cuadro No. 106: “Estadística Descriptiva:
Edad de Fin de la Primaria”**

Edad de Fin de la Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
9	1	2	2	2
10	2	4	4	6
11	4	8	8	14
12	32	64	64	78
13	9	18	18	96
14	1	2	2	98
16	1	2	2	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Pero, para saber realmente cuántas de ellas aprobaron realmente la primaria, se presenta la tabla de frecuencias de los años aprobados de primaria, que es la siguiente, en la cual se puede notar que las trabajadoras han estudiado hasta tercer grado de escuela, o han completado los seis años. Sólo una de ellas estudió únicamente hasta tercer grado, lo cual corresponde al 2% del total, y el restante 98% sí lograron completar su educación primaria.

**Cuadro No. 107: “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Primaria”**

Años aprobados de Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	1	2	2	2
6	49	98	98	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Por último, con respecto a la calidad de la educación que recibieron en la primaria, se observa en la siguiente tabla que el 94% de las trabajadoras realizaron sus estudios en escuelas fiscales, mientras que sólo el 6% de ellas los realizaron en escuelas particulares, esto se da también porque generalmente son personas de bajos recursos o provienen de pueblos en los que el único tipo de Institución educativa es la fiscal.

**Cuadro No. 108: “Estadística Descriptiva:
Tipo de Institución Primaria”**

Tipo de Institución Primaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Particular	3	6	6	6
Fiscal	47	94	94	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Ahora, pasando a la educación secundaria, se tiene que las trabajadoras que lograron completar la secundaria son apenas el 26% del total, y el 48% de ellas nunca entraron a estudiar la secundaria, el restante 26% no lograron culminarla.

**Cuadro No. 109: “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Secundaria”**

Años aprobados de Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
2	3	6	11,538	11,538
3	9	18	34,615	46,154
4	1	2	3,846	50
6	13	26	50	100
Total	26	52	100	
Faltantes	24	48		
Total	50	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Y, con respecto a la calidad de la educación, o el tipo de institución en que se realizaron estos años de estudio, al igual que en el caso de la primaria, el 96% aproximadamente de las trabajadoras que estudiaron al menos 2 años de secundaria lo hicieron en instituciones fiscales, probablemente por las mismas razones explicadas en el caso anterior.

**Cuadro No. 110: “Estadística Descriptiva:
Tipo de Institución Secundaria”**

Tipo de Institución Secundaria				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
particular	1	2	3,846	3,846
fiscal	25	50	96,154	100
Total	26	52	100	
Faltantes	24	48		
Total	50	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Ese 26% de las trabajadoras que finalizaron la secundaria obtuvieron los Títulos de Bachiller que se presentan a continuación; y, como se puede apreciar, muchos de ellos no tienen nada que ver con el oficio que tienen actualmente estas personas en la planta. Se observa que únicamente un 6% de estas trabajadoras tienen títulos que tienen que ver con costura.

**Cuadro No. 111: “Estadística Descriptiva:
Título de Bachiller Obtenido”**

Título de Bachiller				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	34	68	68	68
Agronomía	1	2	2	70
Certif de ciclo básico	1	2	2	72
Ciencias Sociales	4	8	8	80
Contabilidad	3	6	6	86
Diseño y Modelaje	1	2	2	88
Humanidades Modernas	1	2	2	90
Maestra de Corte	1	2	2	92
Maestra de Taller	1	2	2	94
Químico Biólogo	3	6	6	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La primaria y la secundaria constituyen la educación básica del individuo, en la siguiente tabla que presenta la información sobre este tema, se ve que el 46% de las trabajadoras culminaron la primaria, y no siguieron estudiando, el 24% avanzaron hasta la secundaria, pero no la terminaron; y el 28% de las mismas lograron terminar su educación básica.

**Cuadro No. 112: “Estadística Descriptiva:
Años de Educación Básica”**

Educación Básica				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	1	2	2	2
6	23	46	46	48
8	3	6	6	54
9	8	16	16	70
10	1	2	2	72
12	14	28	28	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

La mayoría de las trabajadoras de esta planta, han realizado carreras intermedias a lo largo de su vida, algunas tienen hasta tres carreras intermedias realizadas. La información acerca de estas carreras se presenta a continuación:

**Cuadro No. 113: “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Primera Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 1				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	30	60	60	60
Auxiliar de Secretariado	1	2	2	62
Corte y Confección	19	38	38	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 38% de las trabajadoras realizaron la carrera intermedia de corte y confección, la cual es específica para su oficio, el 2% estudió para auxiliar de secretariado, y el restante 60% no estudió ninguna carrera intermedia.

Las personas que estudiaron una segunda carrera intermedia fueron apenas el 4% del total, siendo estas carreras artesanía artística y enfermería, en la primera se podría decir que es específica de su oficio, ya que se requieren destrezas manuales y algo de costura en esta carrera.

**Cuadro No. 114: “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Segunda Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 2				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	48	96	96	96
Artesanía Artís	1	2	2	98
Enfermería	1	2	2	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Únicamente una de las trabajadoras realizó una tercera carrera intermedia, pero esta no es específica de su oficio, ya que se trata de Cocina.

**Cuadro No. 115: “Estadística Descriptiva:
Nombre de la Tercera Carrera Intermedia”**

Nombre de la Carrera Intermedia 3				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	49	98	98	98
Cocina	1	2	2	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Con estas carreras que no son específicas del sector en el que laboran, las empleadas de esta planta se han ayudado ejerciendo el oficio que han aprendido en estas carreras.

Por último, con respecto a los estudios superiores, sólo una persona realizó la universidad, pero sólo aprobó dos años de la carrera, es decir que ninguna de las trabajadoras tiene un título de profesional en estudios superiores. Este hecho, se lo confirma en la tabla que se muestra a continuación de los años aprobados de universidad.

**Cuadro No. 116: “Estadística Descriptiva:
Años Aprobados de Universidad”**

Años aprobados de Universidad				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
2	1	2	100	100
Faltantes	49	98		
Total	50	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información descrita anteriormente, ya que presenta los años totales de educación que han recibido las trabajadoras de esta planta.

**Cuadro No. 117: “Estadística Descriptiva:
Años Totales de Educación”**

Años Totales de Educación				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
3	1	2	2	2
6	9	18	18	20
7	2	4	4	24
8	3	6	6	30
9	16	32	32	62
10	3	6	6	68
12	13	26	26	94
16	1	2	2	96
18	2	4	4	100
Total	50	100	100	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Se puede observar que todas las empleadas han obtenido al menos tres años de educación en su vida, y el 6% de ellas llegan a tener hasta 16 y 18 años de educación, pero esto se debe a las carreras intermedias realizadas más que por el hecho de que hayan estudiado la universidad.

La **capacitación** que han recibido las trabajadoras de esta planta a lo largo de sus vidas se encuentra resumida en las siguientes dos tablas, pero en la primera se presenta el total de cursos de capacitación recibidos; y, en la segunda se presentan las frecuencias de los cursos de capacitación realizados específicos para el oficio que desempeñan.

**Cuadro No. 118: “Estadística Descriptiva:
Cursos Totales de Capacitación”**

Capacitación Total				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
1	8	16	53,33	53,333
2	3	6	20	73,333
3	1	2	6,667	80
4	2	4	13,333	93,333
5	1	2	6,667	100
Total	15	30	100	
Faltantes	35	70		
Total	50	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El número de cursos de capacitación máximo que han recibido estas personas es de 5, los cuales han sido recibidos por el 2% de ellas, constituyendo el 6.67% de aquellas que han realizado cursos de capacitación; y, el 16% han recibido sólo un curso de capacitación en sus vidas, siendo el 53.33% de aquellas que se han capacitado. El 70%

de las trabajadoras de la planta no han recibido nunca un curso de capacitación.

**Cuadro No. 119: “Estadística Descriptiva:
Cursos Totales de Capacitación Específica”**

Total de Cursos de Capacitación Específica				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	5	10	33,333	33,333
1	8	16	53,333	86,667
2	1	2	6,667	93,333
3	1	2	6,667	100
Total	15	30	100	
Faltantes	35	70		
Total	50	100		

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Con respecto a la capacitación que es específica para el sector y oficio que se estudia, el 10% de las empleadas no ha recibido nunca capacitación específica (33.33% de las que han recibido capacitación específica); el 16% ha recibido un curso de capacitación específica (53.33% de aquellas que recibieron este tipo de capacitación); y el restante 4% recibieron dos y tres cursos de capacitación específica (6.67% y 6.67% respectivamente de las que han tenido capacitación específica.)

La **experiencia** que poseen las trabajadoras de la planta se muestra en las tablas siguientes:

**Cuadro No. 120: “Estadística Descriptiva:
Años de Experiencia Específica Anterior”**

Experiencia Específica Anterior				
Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0,91	1	2	2	2
1,41	1	2	2	4
1,75	1	2	2	6
5	1	2	2	8
5,5	1	2	2	10
6	3	6	6	16
8	3	6	6	22
8,5	1	2	2	24
9	4	8	8	32
9,5	1	2	2	34
10	5	10	10	44
11	2	4	4	48
12	4	8	8	56
13	1	2	2	58
14	2	4	4	62
16	2	4	4	66
17	1	2	2	68
18,5	1	2	2	70
20	3	6	6	76
21	2	4	4	80
22	2	4	4	84
24	1	2	2	86
26,5	1	2	2	88
28	1	2	2	90
29	1	2	2	92
30	2	4	4	96
33	1	2	2	98
40	1	2	2	100
Total	50	100	100	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

La experiencia de las trabajadoras de esta planta es muy variada como se puede observar en la tabla de frecuencias anterior, pero se pueden obtener conclusiones de la siguiente manera: el 44% de las trabajadoras tienen hasta 10 años trabajando en este sector, siendo un 8% las que tienen hasta 5 años en este oficio. El 32% de las trabajadoras tienen entre 11 y 20 años en el sector textil, y el 24% restante llevan más de 20 años laborando en dicho sector.

Se nota que el porcentaje de trabajadoras que tiene una experiencia de hasta 10 años en el sector es bastante elevado, lo cual es muy bueno, considerando que el resto de ellas tiene mucho más tiempo de experiencia, lo cual las hace más hábiles y productivas en el desempeño de sus labores.

La realización del Test de Raven fue muy difícil en esta planta, puesto que aquí se realiza la confección de prendas que la empresa grande destina a la exportación. Del total de las personas encuestadas, solamente 54 se presentaron a rendir la prueba de inteligencia, lo que restringe el número de datos que se utilizarán posteriormente para correr el modelo de regresión. Pero, por ahora, se analizarán los diferentes rangos del **coeficiente intelectual** dentro de los cuales se hallan distribuidos los datos de la muestra final.

**Cuadro No. 121: “Estadística Descriptiva:
Categorías del Coeficiente Intelectual”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Deficiente	4	8	8,00	8,00
Inferior al Término medio	17	34	34,00	42,00
Término medio	21	42	42,00	84,00
Superior al término medio	7	14	14,00	98,00
Superior	1	2	2,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande⁷⁸
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Un dato interesante es que en esta planta se registra un dato dentro del rango de “Coeficiente Intelectual Superior”, a diferencia de los resultados de la empresa pequeña y de la planta mediana. Existen cuatro personas que presentan inteligencia deficiente, pero como se puede observar, la mayoría de los datos se encuentran en la categoría “Término Medio”.

Es lamentable el hecho de que un elevado porcentaje de los padres de las trabajadoras de esta planta no tenga ningún grado de educación (20%). Aún así, el 50% de ellos terminó la primaria. Otros datos que diferencian esta planta de la planta mediana y de la empresa pequeña son los que conforman las categorías “Secundaria Completa” y “Universidad”, que son altos niveles de educación en los

⁷⁸ Esta Base de Datos corresponde a la tabulación de datos realizada en el programa de computación denominado SPSS, por las autoras de esta tesis.

cuales se hallan comprendidos 3 padres de las personas que componen la muestra.

**Cuadro No. 122: “Estadística Descriptiva:
Niveles de Educación del Padre”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	10	20	20,00	20,00
Primaria Incompleta	11	22	22,00	42,00
Primaria Completa	25	50	50,00	92,00
Secundaria Incompleta	1	2	2,00	94,00
Secundaria Completa	2	4	4,00	98,00
Universidad	1	2	2,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

**Cuadro No. 123: “Estadística Descriptiva:
Niveles de Educación de la Madre”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Ninguna	6	12	12,00	12,00
Primaria Incompleta	18	36	36,00	48,00
Primaria Completa	22	44	44,00	92,00
Secundaria Incompleta	1	2	2,00	94,00
Secundaria Completa	2	4	4,00	98,00
Carrera Intermedia	1	2	2,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

En el análisis del nivel de educación de la madre, se puede decir que los datos correspondientes a esta planta distan mucho de los datos analizados anteriormente, tanto para la planta mediana como para

la empresa pequeña. En general, el nivel de instrucción de las madres de las trabajadoras es alto, pues un 44% de ellas terminó la primaria, y solamente un 12% de ellas carece de instrucción. Una madre de la muestra completó la secundaria y también una realizó adicionalmente, una carrera intermedia. Debe considerarse que en la planta mediana el promedio de instrucción es bajo, el 41.67% de las madres de las encuestadas realizó solo la primaria incompleta, y solo una madre de familia compone la categoría "secundaria incompleta".

Como era de esperarse, la mayoría de los padres de las encuestadas son "agricultores" (16%), aunque la amalgama de oficios que se muestran en la tabla siguiente, hace realmente muy difícil que se puedan observar mayorías. Solo uno de los padres se dedica a trabajar en el sector textil (Obrero Textil), pero los demás realizan trabajos muy diferentes y alejados del sector de la confección.

Cuadro No. 124: “Estadística Descriptiva: Oficio del Padre”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Administrador de finca	1	2	2,00	2,00
Agricultor	8	16	16,00	18,00
Agricultor y ganadero	2	4	4,00	22,00
Albañil	1	2	2,00	24,00
Arqueologo	1	2	2,00	26,00
Artesano/calzado	1	2	2,00	28,00
Carpintero	1	2	2,00	30,00
Chofer	5	10	10,00	40,00
Comerciante	3	6	6,00	46,00
Contratista de albañilería	2	4	4,00	50,00
Contratista/obras publicas	1	2	2,00	52,00
Empleado de Colegio Militar	1	2	2,00	54,00
Empleado/ferreteria	1	2	2,00	56,00
Enfermero	1	2	2,00	58,00
Jardinero del Municipio	1	2	2,00	60,00
Jornalero	2	4	4,00	64,00
No lo conoció	10	20	20,00	84,00
Obrero	1	2	2,00	86,00
Obrero textil	1	2	2,00	88,00
Operador de equipo caminero	1	2	2,00	90,00
Pintor	1	2	2,00	92,00
Policía Municipal	1	2	2,00	94,00
Supervisor en Edesa	1	2	2,00	96,00
Vulcanizador	1	2	2,00	98,00
Zapatero	1	2	2,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Cuadro No. 125: “Estadística Descriptiva: Oficio de la Madre”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Agricultora	1	2	2,00	2,00
Agricultora y ganadera	1	2	2,00	4,00
Ama de casa	29	58	58,00	62,00
Ama de casa y agricultora	2	4	4,00	66,00
Ama de casa y costurera	2	4	4,00	70,00
Ama de casa y enfermera	1	2	2,00	72,00
Ama de casa y lavandera	1	2	2,00	74,00
Ama de casa, comerciante	1	2	2,00	76,00
Cocinera	1	2	2,00	78,00
Comerciante	3	6	6,00	84,00
Costurera	4	8	8,00	92,00
Cuidaba finca	1	2	2,00	94,00
No la conoció	1	2	2,00	96,00
Obrera	1	2	2,00	98,00
Panadera	1	2	2,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 58% de las madres de las trabajadoras de esta planta son “Amas de Casa”, y solamente 6 de ellas se han dedicado a labores relacionados con la costura. En un principio se esperaba encontrar en esta variable, un indicio de que las personas tienden a escoger oficios que han escogido sus padres, pero debido a los resultados, se puede decir que la influencia de estos oficios es muy baja, y tiene muy poca relación con el oficio seleccionado por las trabajadoras de esta planta.

A continuación se presentará el análisis descriptivo del “número de personas mantenidas por cada individuo” para ver su relación con la productividad. En esta planta, el 30% de las trabajadoras mantienen a 1 persona, y otro 30% mantiene a dos. Un 22% mantiene a tres personas, y los demás márgenes son relativamente bajos. Lo que se espera probar aquí es que mientras mayor sea el número de personas mantenidas, mayor es la productividad de las personas.

**Cuadro No. 126: “Estadística Descriptiva:
Número de personas mantenidas”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
0	4	8	8,00	8,00
1	15	30	30,00	38,00
2	15	30	30,00	68,00
3	11	22	22,00	90,00
4	2	4	4,00	94,00
5	2	4	4,00	98,00
7	1	2	2,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

Dentro de la muestra total, algunas de las personas encuestadas no significaron datos completos para el análisis de regresión; pues para las mujeres en periodo de gestación y/o de lactancia, resulta impreciso calcular el Índice de **Bio-Masa**, ya que sería un valor sesgado, y no el verdadero resultado sobre el estado físico de estas

trabajadoras. El 52% de la muestra se encuentra dentro del rango de salud, pero se debe considerar que hay un 48% que se halla fuera de éste rango, poniendo así, en peligro su salud. Son en total 24 las personas que tienden a tener problemas de obesidad, lo mismo que podría, afectar negativamente su productividad.

Cuadro No. 127: “Estadística Descriptiva: Categoría del Índice de Bio-Masa”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Fuera del rango de salud	24	48	48,00	48,00
Dentro del rango de salud	26	52	52,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 28% de las personas de esta planta mantienen un buen nivel de **nutrición**. Esta variable se introducirá en el modelo de regresión como dummy, tomando los valores de 0 para las personas mal nutridas y 1 para quienes presentan una buena nutrición; con el fin de constatar si el tipo de nutrición afecta o no a la productividad.

Cuadro No. 128: “Estadística Descriptiva: Tipo de Nutrición”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Mala Nutrición	14	28	28,00	28,00
Buena Nutrición	36	72	72,00	100,00
Total	50	100	100,00	

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong*

El 74% de los encuestados está conforme con su **ambiente laboral**, y lo considera "Bueno". Como ya se ha explicado, se espera encontrar que las personas son más productivas a medida que califican de mejor manera su entorno de trabajo.

**Cuadro No. 129: "Estadística Descriptiva:
Satisfacción ante el Ambiente Laboral"**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Malo	13	26	26,00	26,00
Bueno	37	74	74,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Con respecto a la satisfacción hacia el salario, se puede observar que la mayoría de los trabajadores, es decir el 58% de ellos, se encuentra "Satisfecho" con respecto a esta variable. Lo que se espera constatar es que las personas más "satisfechas" sean más productivas que las insatisfechas. Se debe recordar que las trabajadoras de la empresa pequeña se muestran en su mayoría "insatisfechas" hacia el salario que reciben, lo cual constituye otra diferencia entre estas plantas de producción.

Cuadro No. 130: “Estadística Descriptiva: Satisfacción ante el Salario”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No Satisfecho	21	42	42,00	42,00
Satisfecho	29	58	58,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En los puntos que se consideraron como parte de la **satisfacción profesional**, vale la pena decir que es sorprendente el alto nivel de satisfacción que los trabajadores sienten hacia las “Máquinas” con las que desempeñan sus labores, puesto que el 42% de ellos están satisfechos con esta variable. Pero, en general los demás niveles de satisfacción sobrepasan el 40%, mostrando así las buenas relaciones que existen entre los trabajadores de esta empresa, entre los subordinados y sus jefes, y la alta satisfacción que sienten con su sitio de trabajo. Es claro también, que estos niveles de satisfacción son mucho más altos que los registrados en la planta mediana.

**Cuadro No. 131: “Estadística Descriptiva:
Satisfacción ante las Máquinas, Herramientas, Comunicación,
Compañeros, Jefe y Sitio de Trabajo”**

Observación/Herramientas	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	10	20,00
Satisfecho	40	80,00
Total	50	100,00
Observación/Máquinas	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	8	16,00
Satisfecho	42	84,00
Total	50	100,00
Observación/Mecanismos de Comunicación	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	10	20,00
Satisfecho	40	80,00
Total	50	100,00
Observación/Relaciones con Compañeros	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	8	16,00
Satisfecho	42	84,00
Total	50	100,00
Observación/Relaciones con Jefe	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	5	10,00
Satisfecho	45	90,00
Total	50	100,00
Observación/Sitio de Trabajo	Frecuencia	Porcentaje
No Satisfecho	1	2,00
Satisfecho	49	98,00
Total	50	100,00

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

El cuadro contiguo muestra una similitud entre las dos plantas de la empresa grande. En la planta mediana, como ya se expresó anteriormente, casi el 45.71% de las trabajadoras piensa que está produciendo al tope de su capacidad máxima. En la planta grande, este número es muy cercano al 50%. Se muestra de esta manera que, en ambas plantas existen personas que trabajan al 100% de su capacidad. Esta tal vez sea una de las razones por las que las personas que laboran en esta empresa presentan diferentes niveles de productividad comparadas con las trabajadoras de la empresa pequeña. Hay que notar también que, a pesar de ser esto una similitud entre las dos plantas de la empresa grande, es mayor el número de personas que opina que está dando todo de sí en la planta analizada en estas líneas.

Con respecto al tema de la **productividad**, existen varios aspectos que resultan ser difíciles de tratar. Por ejemplo, en este caso se puede observar que el 81.63% de las personas que trabajan en esta planta piensan que la empresa no les brinda elementos motivadores para trabajar. Se debe suponer que si las personas no se sienten motivadas a trabajar cada vez mejor, y al contrario se mantienen sin ningún tipo de aliento o motivación, su productividad será baja. El 81.63% de las

trabajadoras opina que no hay motivación en esta empresa, esto llevaría a pensar que su productividad será baja debido a la poca motivación. Claro está que se sabe que esta planta es altamente productiva, por lo tanto se puede realizar un análisis que ayude a entender el porqué de la alta producción de prendas terminadas diariamente. Si se mira desde otra óptica se podría decir que las empresas son menos productivas a medida que el número de personas inconformes es mayor.

Por ejemplo, en la empresa pequeña, el 100% de las encuestadas informó que no les brindan motivación. En la planta mediana el 91.18% dijo que no había motivación en esta empresa, y en la grande el 81.63% dijo lo mismo. Como se ve, los porcentajes a pesar de ser altos, van disminuyendo a medida que se pasa de la empresa menos productiva hasta que se avanza a la más productiva, pudiendo concluir así que mientras haya menos personas que se sientan desmotivadas para trabajar dentro de una empresa, su productividad se eleva.

**Cuadro No. 132: “Estadística Descriptiva:
¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	24	48	48,00	48,00
Si	26	52	52,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

**Cuadro No. 133: “Estadística Descriptiva:
¿Le brindan elementos motivadores en esta empresa?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	40	80	81,63	81,63
Si	9	18	18,37	100,00
Subtotal	49	98	100,00	
Datos Perdidos	1	2		
Total	50	100		

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

**Cuadro No. 134: “Estadística Descriptiva:
¿Lo que ha aprendido en esta empresa
le ayudaría a conseguir un trabajo mejor?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No	19	38	39,58	39,58
Si	29	58	60,42	100,00
Subtotal	48	96	100,00	
Datos Perdidos	2	4		
Total	50	100		

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Las personas que componen la muestra consideran que haber trabajado en esta empresa sí les ayudaría de alguna manera a conseguir un trabajo mejor (60.42%). Muchas de estas personas llevan muchos años trabajando en esta empresa y debido a esto han ganado experiencia, lo mismo que es un factor determinante para conseguir un empleo. Hay que tomar en cuenta que las personas que respondieron que no podrían conseguir un trabajo mejor, lo hicieron agregando la frase "Mejor que este, no". Inicialmente, la pregunta fue diseñada para que las personas valoren lo que han aprendido en esta empresa, y respondan si creen que eso les serviría para salir adelante en caso de cambiar de trabajo. Pero, hay que considerar que, en el caso de las personas que llevan más de 10 años trabajando en una empresa, es un poco difícil tomar en cuenta la idea de abandonar ese trabajo en busca de otro. En esta planta específicamente, la mayoría de las personas no consideraban que podrían obtener un mejor trabajo, pero no porque ellas se sintieran incapaces ni porque pensaren que lo que habían aprendido no les serviría de mucho, sino porque consideran a éste, el mejor trabajo que pudieron haber conseguido.

El próximo aspecto a analizar presenta datos asombrosos. Para iniciar este estudio se consideró que quienes hayan cosido informalmente en su niñez y juventud, tenderían a ser más productivos, puesto que han ganado algo de “aprendizaje en la práctica”, además de haberse beneficiado de los “efectos de desbordamiento del conocimiento” de los maestros que les enseñaron el oficio de la costura. Comparando la empresa pequeña y la planta mediana, se puede ver una importante discrepancia, a la que podrían atribuirse las diferencias en la productividad, pues en la planta mediana, el porcentaje de trabajadoras que cosían informalmente es muy elevado comparado con el ínfimo número que constituye el porcentaje de personas de la empresa pequeña que ha cosido de esta forma. Lo que se esperaba ver era que la mayoría de las personas que componen la planta grande, se hubiera dedicado a instruirse en talleres o en sus propias casas, desempeñando labores de costura. Pero, como se puede ver en el cuadro siguiente el 54% de la muestra no ha cosido nunca bajo esas condiciones.

**Cuadro No. 135: “Estadística Descriptiva:
¿Ha cosido usted antes de manera informal?”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
No cosía informalmente	27	54	54,00	54,00
Si cosía informalmente	23	46	46,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Debido a que no se pudo obtener una serie de tiempo de los roles de pago de las personas que componen la muestra, la tabla que se presentará a continuación mostrará solamente lo que realmente recibieron las trabajadoras en el mes anterior a la realización de la encuesta⁷⁹.

⁷⁹ Igual que lo explicado para la planta mediana, algunos rubros son más bajos que otros, lo que generalmente se debe a préstamos al sindicato, o a descuentos por prendas que las trabajadoras desean comprar, y que se les debitan de su pago mensual.

Cuadro No. 136: “Estadística Descriptiva: Ingreso Neto Mensual”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
100	1	2	2,17	2,17
107	1	2	2,17	4,35
120	5	10	10,87	15,22
126	1	2	2,17	17,39
130	3	6	6,52	23,91
143	1	2	2,17	26,09
150	8	16	17,39	43,48
159	1	2	2,17	45,65
160	9	18	19,57	65,22
163	1	2	2,17	67,39
164	1	2	2,17	69,57
165	1	2	2,17	71,74
166	1	2	2,17	73,91
168	2	4	4,35	78,26
170	3	6	6,52	84,78
174	1	2	2,17	86,96
180	1	2	2,17	89,13
190	3	6	6,52	95,65
196	1	2	2,17	97,83
200	1	2	2,17	100,00
Subtotal	46	92	100,00	
Datos Perdidos	4	8		
Total	50	100		

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
 Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

En esta planta se puede ver que el número de personas que viajan a pie, y en bus desde sus casas hasta sus lugares de trabajo es casi parecido. La razón de incluir esta variable es ver si las personas que viajan a pie son más productivas que quienes viajan en bus, debido al menor grado de estrés que soportan. La última variable sondeada es “Minutos”. El objetivo de sondearla es descubrir si las personas que

viajan menos tiempo de su casa al trabajo, son más productivas, por presentar menos cansancio.

Cuadro No. 137: “Estadística Descriptiva: Tipo de Transporte”

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
A pie	24	48	48,00	48,00
En bus	26	52	52,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

**Cuadro No. 138: “Estadística Descriptiva:
Minutos de Viaje,
recorrido: casa-sitio de trabajo”**

Observación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
2	1	2	2,00	2,00
5	1	2	2,00	4,00
8	1	2	2,00	6,00
10	11	22	22,00	28,00
15	7	14	14,00	42,00
17	1	2	2,00	44,00
20	7	14	14,00	58,00
25	3	6	6,00	64,00
30	10	20	20,00	84,00
40	3	6	6,00	90,00
45	2	4	4,00	94,00
60	3	6	6,00	100,00
Total	50	100	100,00	

Fuente: Base de Datos SPSS Datos planta mediana
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Como se ve, el máximo tiempo medido en minutos, que se demora una trabajadora de esta planta en llegar de su hogar a su sitio de trabajo (60 minutos), es la mitad del tiempo que se demora la

trabajadora que vive más lejos de la planta mediana (120 minutos). En realidad, hay bastante diferencia entre estos dos tiempos de viaje, pues en esta planta los minutos oscilan entre 2-60 y en la planta mediana oscilan entre 15-120, lo cual hace evidentes las diferencias. También debe agregarse que el 48% de las trabajadoras de esta empresa, llega a su trabajo caminando.

5.6 La Medición de Productividad en la Planta Mediana.-

Esta planta trabaja al 63% de la capacidad máxima de sus trabajadores. Este porcentaje es resultado de una evolución que se ha dado en la planta, puesto que hasta hace algunos años trabajaban al 50%. Los métodos de producción utilizados en esta planta han ido cambiando, y ahora se trabaja con el sistema de "cadenas", que implica que un grupo de personas confeccionan una prenda, pero cada una tiene una tarea específica dentro de esta confección⁸⁰. Así, desde la primera hasta la última costurera de a cadena debe realizar un estricto control de calidad, para lograr

⁸⁰ Tanto en el sistema de cadenas, como en el de módulos, en cada grupo de trabajo se cosen diferentes tipos de prendas.

obtener una prenda terminada que apruebe los estándares impuestos por la parte gerencial de la planta.

Para poder correr un modelo de regresión con la variable “productividad” como dependiente, y los componentes del capital humano como variables independientes, se necesitó estandarizar la producción de cada cadena. Para llevar a cabo esta idea, primero se tuvo que desistir de la utilización de los datos de la acumulación de conocimientos en el tiempo, de las personas que conforman las áreas de corte y remate, puesto que la empresa a partir de la cual se recaudaron los datos, no cuenta con mediciones de las productividades de estas dos áreas, y es muy difícil estandarizar sus oficios con el oficio de “costura”. Luego, tuvo que tomarse en cuenta que cada cadena trabaja diferentes clases de prendas, y que algunas trabajan además, con diferentes números de personas. Lo que fue de mucha ayuda fueron las tablas de “productividades base” con las que cuenta la empresa de análisis, ya que éstas registran la cantidad de prendas por hora que debe coser cada cadena. En base a estas tablas se realizaron los cálculos correspondientes a la

obtención de la productividad diaria estandarizada que se presentan a continuación⁸¹.

⁸¹ Debe recalcar que esta planta trabaja al 63% de su capacidad máxima, pero la tabla presentada se calculó en base al 70%, puesto que la planta grande de esta empresa trabaja a ese nivel de capacidad, y era necesario contar con los valores de las productividades calculados sobre una base estándar. Por lo tanto, la variable dependiente se ha calculado en base al 70% de productividad máxima, para las dos plantas: mediana y grande.

Cuadro No. 139 : “Tabla de Medición de Productividad Planta Mediana”

Prod. Real por hora*	Cadena	Prod. Requerida por hora	% de cada prenda en el total de prod. x hora	Prod. Real por hora/Prod. Requerida por hora	Prod. Hora por prenda	Prod. Por hora por Cadena	Prod. Diaria
A	B	C	D	E=A/C	F=D*E	G	H=G*8
	Cadena 1	Prod. Por hora con 16 personas					
28,36	Camisa Tipo 1	42	0,74	0,68	0,50	0,56	4,49
9,95	Camisa Tipo 2	42	0,26	0,24	0,06		
38,30							
	Cadena 2	Prod. Por hora con 9 personas					
5,88	Camiseta Tipo 1	20	0,22	0,29	0,06	0,42	3,37
1,02	Camiseta Tipo 2	17	0,04	0,06	0,00		
20,02	Camiseta Tipo 3	42	0,74	0,48	0,35		
26,91							
	Cadena 3						
11,96	Pantalón Tipo 1	30	0,31	0,40	0,13	0,49	3,88
22,55	Pantalón Tipo 2	38	0,59	0,59	0,35		
3,57	Pantalón Tipo 3	39	0,09	0,09	0,01		
38,09							
	Cadena 4						
5,29	Suéter Tipo 1	92	0,15	0,06	0,01	0,63	5,04
23,93	Suéter Tipo 2	26	0,66	0,92	0,61		
7,07	Suéter Tipo 3	91	0,19	0,08	0,02		
36,29							

Fuente: Archivos Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

*Promedio calculado en base a la producción de prendas durante 10 días laborables. Fechas: 21-31 Mayo de 2001⁸².

⁸² Debido a problemas de restricción de datos por razones de confidencialidad, solamente se pudo contar con los datos expuestos.

La columna A muestra el promedio de producción por hora, de las cuatro cadenas. La segunda columna incluye el tipo de prendas que produce cada cadena. La tercera muestra la producción requerida por hora, calculada por la empresa, en una base de 70% de capacidad máxima. La columna D resulta de la división de cada tipo de producción sobre el total de la producción de la cadena. La columna E incluye los valores de la división entre la "Producción Real" por prenda, sobre la "Producción Requerida". La columna F es la multiplicación de estas dos últimas columnas. En la columna G se tiene la producción total estandarizada por cadena (es decir la suma estandarizada de todas las prendas que cose cada cadena). En la última columna se encuentra la "Productividad Diaria", que se obtiene multiplicando la productividad por hora, por el número de horas de trabajo de las empleadas de esta planta (8).

Debe decirse que para trabajar con la variable dependiente "productividad" se la transforma a su logaritmo natural, formándose la variable "lnprodía" que será la que se utilizará en el modelo de regresión múltiple aplicado la planta mediana.

De igual forma se utilizaron estos criterios de estandarización para la planta grande, y los resultados se adjuntarán a continuación.

5.7 La Medición de Productividad en la Planta Grande.-

Esta planta trabaja al 70% de su capacidad máxima. Al igual que en la planta mediana, tampoco se pudo incluir los datos ni la productividad del área de Corte, puesto que recientemente se había realizado una reestructuración de puestos del staff de esta sección, y no existían mediciones de productividad disponibles. Pero, si se pudieron incluir los datos de las personas que laboran en Remate, Planchado y Empaque, puesto que cada módulo cuenta con sus propias trabajadoras que realizan estas tareas exclusivamente para el módulo al que pertenecen; se debe hacer hincapié en este aspecto pues, en la planta mediana, el área de Remate y Planchado procesa toda la producción de la planta, sin hacer distinción por cadena, lo cual hace imposible estandarizar su productividad.

El cuadro siguiente muestra la estandarización para los módulos⁸³ de trabajo.

⁸³ Nótese que el trabajo en esta planta se realiza por "módulos".

Cuadro No. 140: "Tabla de Medición de Productividad Planta Grande"

Prod. Real Hora	Módulo	Prod. Requerida x Hora con N personas	% de cada prenda en el total de prod.x hora	Prod. Real x hora/Prod. Requerida x Hora	Product. Hora por prenda	Prod. Por Hora	Prod. Diaria
A	B	C	D	E=A/C	F=D*E	G	H=G*8
	Módulo 1	Con 3 personas:					
5,95	Top Tipo 1	54,125	0,16	0,11	0,02	0,27	2,14
14,38	Top Tipo 2	42	0,40	0,34	0,14		
9,24	Top Tipo 3	43	0,25	0,21	0,05		
6,69	Top Tipo 4	21	0,18	0,32	0,06		
36,25							
	Módulo 2	Con 4 personas:					
17,74	Licra Tipo 1	25,875	0,53	0,69	0,36	0,45	3,63
7,75	Licra Tipo 2	24	0,23	0,32	0,07		
3,61	Licra Tipo 3	60	0,11	0,06	0,01		
4,44	Licra Tipo 4	56	0,13	0,08	0,01		
33,54							
	Módulo 3	Con 3 personas:					
6,9	Panty Tipo 1	54,625	0,10	0,13	0,01	0,21	1,67
33,2	Panty Tipo 2	108,125	0,47	0,31	0,14		
3,125	Panty Tipo 3	29,875	0,04	0,10	0,00		
9,375	Panty Tipo 4	108,125	0,13	0,09	0,01		
0,75	Panty Tipo 5	39	0,01	0,02	0,00		
1,25	Panty Tipo 6	45,125	0,02	0,03	0,00		
10,125	Panty Tipo 7	69	0,14	0,15	0,02		
5	Panty Tipo 8	25,5	0,07	0,20	0,01		
0,75	Panty Tipo 9	52,5	0,01	0,01	0,00		
70,475							
	Módulo 5	Con 10 personas:					
157,312	Camisa Tipo 1	164	1,00	0,96	0,96	0,96	7,67
5							
	Módulo 6	Con 10 personas:					
15,5	Camisa Tipo 1	164	0,13	0,09	0,01	0,76	6,11
103,625	Camisa	120	0,87	0,86	0,75		

119,125	Tipo 2						
11,08	Módulo 7 Camisa Tipo 1	Con 10 personas: 164	0,09	0,07	0,01	0,89	7,12
116,14 127,21	Camisa Tipo 2	120	0,91	0,97	0,88		
150,9	Módulo 8 Camisa Tipo 1	Con 10 personas: 164	1,00	0,92	0,92	0,92	7,36
8,18	Módulo 10 Blusa Tipo 1	Con 6 personas: 17,875	0,38	0,46	0,18	0,49	3,93
13,18 21,35	Blusa Tipo 2	25,75	0,62	0,51	0,32		
9,11	Módulo 11 Top Tipo 5	Con 4 personas: 28	0,32	0,33	0,11	0,22	1,80
9,25	Top Tipo 6	56	0,33	0,17	0,05		
5,33	Top Tipo 7	18,75	0,19	0,28	0,05		
4,38 28,06	Top Tipo 8	64	0,16	0,07	0,01		
16,28	Módulo 13 Top Tipo 9	Con 4 personas: 39,875	0,45	0,41	0,18	0,42	3,38
10,69	Top Tipo 10	16	0,29	0,67	0,20		
9,44 36,42	Top Tipo 11	56	0,26	0,17	0,04		
2,00	Módulo 14 Pijama Tipo 1	Con 3 personas: 25,75	0,09	0,08	0,01	0,20	1,60
2,63	Pijama Tipo 2	18	0,12	0,15	0,02		
0,50	Pijama Tipo 3	12,125	0,02	0,04	0,00		
9,94	Pijama Tipo 4	105	0,44	0,09	0,04		
6,85	Pijama Tipo 5	15,625	0,30	0,44	0,13		
0,25	Pijama Tipo 6	10,125	0,01	0,02	0,00		
0,50 22,66	Pijama Tipo 7	18,125	0,02	0,03	0,00		

Fuente: Archivos Empresa Grande.

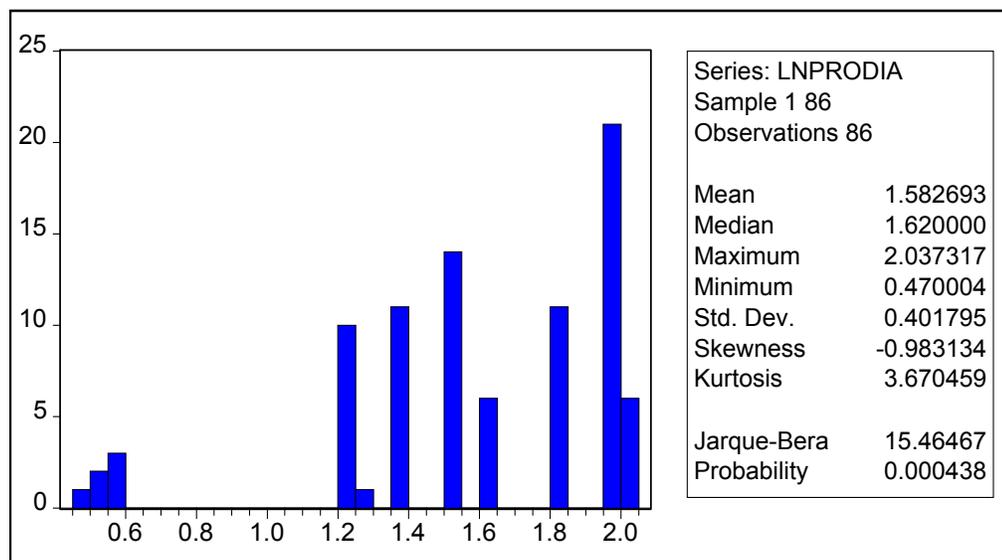
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

La tabla se lee de la misma forma explicada para la planta mediana. Debe recordarse que los valores colocados en la última columna corresponden a la productividad estandarizada, pero los valores que se utilizarán para el modelo de regresión que se aplicará, serán sus logaritmos naturales.

5.8 Análisis de datos de la Empresa Grande por medio de la aplicación de un Modelo de Regresión Múltiple.-

Como variable dependiente se utilizó el logaritmo natural de la producción diaria estandarizada, cuyas características se encuentran descritas en las tablas siguientes:

Gráfico No. 33 : “Histograma y Estadística Descriptiva de la Serie: LNPRODIA”



Fuente: Programa Eviews. Base de Datos Empresa Grande
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Como se puede observar, la media de los datos (1.582) es bastante elevada, si se considera que el valor máximo es 2.037. No debe olvidarse que la muestra comprende dos subgrupos de datos, los primeros 36 correspondientes a la planta mediana y los últimos 50 pertenecientes a la planta grande. Como se sabe, la planta grande está conformada por un mayor número de personas y por mejores maquinarias; entonces esta alta media de la productividad refleja mucho el hecho de que la planta grande (la mayoría de los datos comprendidos en la muestra) presente altos niveles de producción.

5.8.1 Métodos Aplicados y Desechados

Ya que se aplicó una encuesta de tipo "cualitativa", fue necesaria la transformación de las variables de forma tal, que pudieran ser incluidas en un modelo de regresión. Se puede decir que, los diferentes intentos para obtener los resultados esperados, sirvieron de mucho para llegar a conclusiones acertadas. En primera instancia, se encontraron limitaciones en el sondeo de las variables que indican la educación de los padres. Lo óptimo en este caso, debería ser, contar con el número exacto de años de educación alcanzado por los padres de cada individuo. A falta de esta información (puesto que pocas personas recordaban el grado más alto de escolaridad aprobado por sus padres) se decidió categorizar estas variables (Educación de la madre y del padre) en siete grupos: Ninguno, Primaria Incompleta, Primaria Completa, Secundaria Incompleta, Secundaria Completa, Carrera Intermedia y Universidad. Así, se recaudó esta información y fue una de las principales razones por las cuales, se tuvieron que aplicar diferentes modelos para obtener los resultados finales. Se especificaron estas variables de forma que se incluyeron en el modelo de regresión, siete variables dummies, cada una con la premisa de corresponder al valor de cero si el padre o la

madre del individuo en gestión, no pertenecía al grupo de la categoría que calificaba a la variable; por ejemplo, si el padre de un trabajador había terminado la instrucción secundaria, debía tener la calificación de 1 solamente en la variable dummy, nombrada como "Secundaria Completa", y debía tener cero, para las otras seis variables de educación. Al correr el modelo de esta manera, muchos datos se presentaban como "constantes" dentro del total de la muestra, esto quiere decir que, por ejemplo, en la variable "universidad", solamente existía una observación que registraba el número uno, porque solamente uno de los padres de los individuos, había seguido una carrera universitaria. Por esta razón, la mayoría de estas variables de categorías de educación, eran eliminadas de la regresión. Entonces, se tomaron en cuenta todas estas categorías, para transformar las siete variables de este sondeo, en una sola variable especificada como dicótoma. Finalmente, se procedió a fijar que los padres que hubieren obtenido máximo hasta seis años de educación (primaria completa) se calificarían con el número cero, que nombraría a los padres como "poco educados"; y si ellos tuvieran entre siete y dieciséis años de educación, se calificarían con el número uno, denotándose como "más educados". Esta fue la

especificación final que se utilizó (con respecto a estas variables) para la aplicación del modelo final.

Otro de los problemas afrontados fue la inclusión de las variables que sondearon la satisfacción profesional. La encuesta se diseñó de forma que los trabajadores pudieran contestar, según su elección, cómo se sentían con respecto a algunos aspectos concernientes a su entorno laboral; y sus opciones eran: "satisfecho", "indiferente" e "insatisfecho". Luego de haber recopilado la información de esta manera, dentro de las dos empresas estudiadas, se encontró que esta forma de especificar dichas variables, resultaba ser errónea para un modelo de regresión múltiple. Lo que se procedió a realizar fue la conversión de éstas, en variables dicótomas que solo pudieran tomar las categorías de "satisfecho" y "no satisfecho". Se realizó un cambio en la base de datos, y las respuestas que se encasillaban en las opciones "indiferente" e "insatisfecho" fueron trasladadas hacia la opción "no satisfecho". Habiendo convertido estas variables a dummies, se aplicó el modelo de regresión múltiple que se muestra en puntos posteriores.

La introducción de la variable que sondea el “Coeficiente Intelectual” también provocó algunos cambios. En un inicio se la introdujo como una variable dummy llamada “IQ” en la cual, los individuos que se hallaran en rangos intelectuales bajos, se calificarían con el número cero, y quienes alcanzaran rangos intelectuales mayores, obtendrían la calificación de uno. Pero, luego de haber estudiado las opciones de inclusión de esta variable, finalmente se especificaron cinco variables dummies, en las que el individuo tuviera la calificación de cero si no pertenecía a la categoría indicada en el nombre de la variable, y uno, en caso de pertenecer. Los rangos que dieron nombre a las variables fueron: Inteligencia Deficiente, Inferior al Término Medio, Término Medio, Superior al Término Medio e Inteligencia Superior. De esta forma es como están especificadas las variables del coeficiente intelectual, que se incluyeron en el modelo final.

Como se ha explicado en este punto, la base de datos recopilada por las autoras de esta tesis, tuvo que ser sometida a algunos cambios de forma, para poder utilizar la información sondeada, dentro de un modelo de regresión múltiple. No ha sido nada fácil reunir todos estos datos, además de que se han tenido que eliminar casi la mitad de las

observaciones por diferentes motivos, tales como la imposibilidad de la medición de la productividad de algunos grupos de trabajo, la falta de una calificación para su coeficiente intelectual, entre otros. Por último es necesario decir que se ha hecho un gran esfuerzo para poder contar con una base de datos, armada y ordenada por las mismas autoras, y aunque se han debido modificar algunas de las variables incluidas, la razón por la que se han efectuado cambios en la especificación de estas, ha sido únicamente para la inclusión de las mismas dentro de un modelo econométrico que muestre cuales de todas las variables sondeadas, influyen verdaderamente en la productividad de los trabajadores de este sector, y específicamente, dentro de estas empresas .

5.8.2 Modelo de Regresión Múltiple: Planta Mediana y Planta Grande.-

El modelo relaciona la productividad de los trabajadores con varios factores que componen su capital humano. Los datos utilizados son aquellos obtenidos en las encuestas realizadas a los trabajadores de la empresa en cuestión.

Originalmente, se obtuvieron 129 datos de las trabajadoras de la sección de costura, los cuales fueron reducidos a 86 (36 para la planta mediana y 50 para la grande) debido a la existencia de datos faltantes en ciertas categorías, específicamente IQ y BMI⁸⁴, para las cuales no fue posible obtener dicha información.

Con respecto a las variables sondeadas, estas fueron 33, de las cuales se seleccionaron 20 tomando en cuenta su importancia teórica dentro del estudio del capital humano.

Se propone la siguiente función de productividad:

$$\begin{aligned} \text{LNPRODIA} = & \beta_1\text{PLANTA} + \beta_2\text{TOTEDUC} + \beta_3\text{CAPES} + \beta_4\text{EXPESPT} + \\ & \beta_5\text{AMBLABD} + \beta_6\text{SALARIOD} + \beta_7\text{MAQD} + \beta_8\text{IQD1} + \beta_9\text{IQD2} + \beta_{10}\text{IQD3} + \\ & \beta_{11}\text{IQD4} + \beta_{12}\text{IQD5} + \beta_{13}\text{EPADRED} + \beta_{14}\text{EMADRED} + \beta_{15}\text{COSIA} + \\ & \beta_{16}\text{MANTIENE} + \beta_{17}\text{BMI} + \beta_{18}\text{NUTRID} + \beta_{19}\text{MINZ} + \beta_{20}\text{VIAJE} \end{aligned}$$

⁸⁴ Los valores faltantes del BMI no pudieron ser recaudados debido a casos de embarazo y lactancia, para los cuales no es recomendable el efectuar el cálculo de este índice. En el caso de la variable IQ, no se pudo contar con la presencia de algunas trabajadoras dentro de los grupos programados para rendir el test.

Donde,

LNPRODIA = Logaritmo natural de la producción diaria estandarizada.

PLANTA = Variable dicótoma o Dummy que toma el valor de 0 cuando el trabajador pertenece a la planta mediana; y, 1 cuando el trabajador pertenece a la planta grande.

TOTEDUC = Número total de años de educación del trabajador.

CAPES = Variable dicótoma o Dummy que toma el valor de 0 cuando el trabajador no ha recibido capacitación específica en su oficio; y, 1 cuando el trabajador ha recibido al menos un curso de capacitación específica en su oficio.

EXPESPT = Número total de años de experiencia específica del trabajador⁸⁵.

AMBLABD = Variable dummy que toma el valor de 0 cuando el trabajador califica a su ambiente laboral como "Malo" y 1 cuando lo califica "Bueno".

SALARIOD = Nivel de Satisfacción del individuo frente a su salario. Es una variable dummy que toma el valor de 0 cuando el trabajador se encuentra "no satisfecho" frente a su salario y 1 cuando se halla "satisfecho".

MAQUINAS = Nivel de Satisfacción del individuo frente a las máquinas con las que desempeña su trabajo. Es una variable dummy que toma

⁸⁵ La variable EXPESPT incluye los años de experiencia en su trabajo actual.

el valor de 0 cuando el trabajador se encuentra “no satisfecho” frente a su salario y 1 cuando se halla “satisfecho”.

IQD1 = Se define con el nombre de IQ al rango intelectual de los individuos. Toma el valor de 0 cuando los trabajadores se hallan dentro de “otra categoría intelectual” y 1 cuando están comprendidos en el rango de “Inteligencia Deficiente”.

IQD2 = Toma el valor de 0 cuando los trabajadores se hallan dentro de “otra categoría intelectual” y 1 cuando están comprendidos en el rango de “Inteligencia Inferior al Término Medio”.

IQD3 = Toma el valor de 0 cuando los trabajadores se hallan dentro de “otra categoría intelectual” y 1 cuando están comprendidos en el rango de “Término Medio”.

IQD4 = Toma el valor de 0 cuando los trabajadores se hallan dentro de “otra categoría intelectual” y 1 cuando están comprendidos en el rango de “Inteligencia Superior al Término Medio”.

IQD5 = Toma el valor de 0 cuando los trabajadores se hallan dentro de “otra categoría intelectual” y 1 cuando están comprendidos en el rango de “Inteligencia Superior”.

EPADRED = Esta variable define la educación del padre. Es una variable dicótoma que puede tomar el valor 0 si el padre no ha tenido ninguna educación o si su más alto nivel educativo corresponde a las

categorías “primaria incompleta” o “primaria completa”. Toma el valor de 1 si su mayor grado de educación es “secundaria incompleta”, “secundaria completa”, “carrera intermedia” o “universidad”.

EMADRED = Esta variable define la educación de la madre. Es una variable dicótoma que puede tomar el valor 0 si la madre no ha tenido ninguna educación o si su más alto nivel educativo corresponde a las categorías “primaria incompleta” o “primaria completa”. Toma el valor de 1 si su mayor grado de educación es “secundaria incompleta”, “secundaria completa”, “carrera intermedia” o “universidad”.

COSIA = Es una variable dummy, que toma el valor 0 si el individuo encuestado no se ha dedicado (durante su ciclo de vida) a realizar en su casa o de manera informal el trabajo que realiza actualmente en esta empresa. Toma el valor 1, cuando el encuestado ha realizado la labor de costura desde hace algunos años, pero no precisamente en un trabajo formal.

MANTIENE = Es el número de personas que mantiene cada encuestado.

BMI = Esta variable sondea el Índice de Bio Masa. Es una variable dicótoma, que puede tomar el valor de 0 si el individuo encuestado se

halla “Fuera del rango de salud” y 1 si está “Dentro del rango de salud”.

NUTRID = Representa el tipo de nutrición de cada trabajador. Es una variable dummy que toma el valor de 0 cuando el individuo en cuestión presenta un cuadro de “Mala Nutrición” y 1 cuando tienen “Buena Nutrición”.

MINUTOS = Es el tiempo (medido en minutos estandarizados⁸⁶) que cada trabajador viaja desde su casa hasta su lugar de trabajo.

VIAJE = Es una variable dummy. Puede tomar los valores 0 y 1, dependiendo del tipo de transporte que el encuestado utilice para llegar a su trabajo. El valor 1 corresponde a un viaje en bus, y si el encuestado llega a su trabajo caminando, esta variable toma el valor de 0.

Una vez definidas las variables, se corrió el modelo en el programa econométrico E-VIEWS, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

⁸⁶ A cada observación se le ha restado la media y dividido para la desviación estándar.

Cuadro No. 141: "Primer Modelo de Regresión Aplicado"

Variable*	Coefficientes	Error Estándar	Estadístico t	Prob.
AMBLABD	0.042687	0.103849	0.411044	0.6824
BMI	0.034176	0.096932	0.352578	0.7255
CAPES	-0.005712	0.129121	-0.044236	0.9649
COSIA	-0.007123	0.106771	-0.066717	0.9470
EMADRED	-0.079125	0.205919	-0.384251	0.7020
EPADRED	0.346727	0.256198	1.353355	0.1806
EXPESPT	0.007131	0.006343	1.124322	0.2649
IQD1	1.261722	0.324926	3.883103	0.0002
IQD2	1.314863	0.274067	4.797593	0.0000
IQD3	1.327294	0.280848	4.726030	0.0000
IQD4	1.491248	0.313373	4.758695	0.0000
IQD5	1.680835	0.584653	2.874925	0.0054
MANTIENE	-0.028667	0.039281	-0.729791	0.4681
MAQD	0.010443	0.110264	0.094713	0.9248
MINZ	0.024832	0.056018	0.443291	0.6590
NUTRID	-0.018543	0.107150	-0.173058	0.8631
PLANTA	0.195667	0.129936	1.505870	0.1369
SALARIOD	-0.056969	0.097898	-0.581924	0.5626
TOTEDUC	0.015018	0.017832	0.842229	0.4027
VIAJE	-0.103427	0.136414	-0.758184	0.4510
R ²	0.196715	Media de la Variable Dependiente		1.582693
R ² Ajustado	-0.034534	Desv. Estándar de la Var. Dependiente		0.401795
Error Estándar de la Regresión	0.408674	Criterio de Akaike		-1.589252
Suma de los Residuos al cuadrado	11.02294	Criterio de Schwarz		-1.018474
Máxima Verosimilitud	-33.69087	Estadístico F		0.850665
Estadístico Durbin-Watson	2.283247	Probabilidad (Estadístico F)		0.641139

Fuente: Programa Eviews. Base de Datos Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

*Variable Dependiente LNPRODIA. Muestra: 86 datos.

En la tabla anterior se presentan los valores de los betas o coeficientes de la regresión con su error estándar correspondiente, así como

también el valor t y su probabilidad para determinar si esos coeficientes son significantes o no.

El valor de los betas o coeficientes de la regresión indica el aporte marginal de cada una de estas variables a la productividad, ya que la variable dependiente se encuentra expresada en logaritmos.

El error estándar mide la variabilidad en torno a la línea de regresión del estimador, y es muy importante para definir los valores t , que van a mostrar si los coeficientes son significantes o no.

El valor t estadístico para esta regresión es igual a $t_{n-p-1}=t_{65}= 1.671$ y -1.671 con sesenta y cinco grados de libertad y un nivel de significación de 0.10. Comparando este valor con los de los coeficientes se puede verificar y comprobar cuales son o no significantes.

Como se puede observar, el valor del coeficiente de determinación (R^2) es 0.1967, es decir que la variable dependiente se encuentra explicada en un 19.67% por las variables explicatorias. Se entiende que en una regresión con datos de corte transversal⁸⁷, es común que este valor sea menor a 50%.

⁸⁷ Carmel Ullman Chiswick en su artículo "On Estimating Earning Functions For LDCs", por ejemplo, considera válidas sus estimaciones con coeficientes de correlación R^2 que van del 0.28 al 0.47.

También se puede utilizar el valor del F estadístico para realizar la prueba de significancia conjunta de los coeficientes de la regresión. Este análisis se lo hace mediante la prueba de hipótesis utilizando el valor F de la tabla y el valor $F_{p,n-p-1}=F_{20,65}=1.54$ con un nivel de significancia de 0.10. Nótese que el valor de F calculado es de 0.8506, que se encuentra dentro del área de aceptación, por lo tanto no se rechaza $H_0=\beta_1=\beta_2=\dots\beta_p=0$, lo que significa que no hay relación lineal entre la variable dependiente y las variables explicatorias.

Debido a los problemas que se presentan en el modelo en la significancia de los parámetros, se estudió la posibilidad de reducir el número de variables independientes que expliquen la productividad diaria. El criterio de eliminar variables explicativas se basó en el valor estadístico p (Probabilidad), el mismo que indica si los coeficientes de las variables explicativas son o no significantes. Se procedió a eliminar variables que presentaren probabilidades mayores al 10%, y de esta forma el modelo se volvía a correr con todas las variables -menos la eliminada-, y nuevamente se escogía los parámetros con probabilidades altas y se los eliminaba.

En el último paso de la regresión, luego de haber escogido solo los parámetros significantes, se obtuvo un modelo de regresión múltiple simplificado, cuyos resultados se muestran a continuación:

Cuadro No. 142: "Modelo de Regresión Final"

Variable*	Coefficientes	Error Estándar	Estadístico t	Prob.
PLANTA	0.263014	0.087056	3021203	0.0034
IQD1	1.378642	0.133419	10.33315	0.0000
IQD2	1.404301	0.075934	18.49375	0.0000
IQD3	1.404622	0.097486	14.40844	0.0000
IQD4	1.574546	0.121683	12.93978	0.0000
IQD5	1.774303	0.392826	4.516769	0.0000
R ²	0.144558	Media de la Variable Dependiente		1.582693
R ² Ajustado	0.091093	Desv. Estándar de la Var. Dependiente		0.401795
Error Estándar de la Regresión	0.383058	Criterio de Akaike		0.985952
Suma de los Residuos al cuadrado	11.73865	Criterio de Schwarz		1.157185
Máxima Verosimilitud	-36.39592	Estadístico F		2.703791
Estadístico Durbin-Watson	2.210762	Probabilidad (Estadístico F)		0.026144

Fuente: Programa Eviews. Base de Datos Empresa Grande.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

*Variable Dependiente LNPRODIA. Muestra: 86 datos.

Partiendo del concepto de las "Trampas de las variables dicótomas", el modelo adopta una forma distinta, debido a que debe tomarse en cuenta que algunas de las variables independientes, presentan esta característica. Una de las formas de evitar este tipo de problemas, es omitiendo la constante, y corriendo la regresión solo con sus variables

explicativas. La razón para omitir la constante es eliminar la colinealidad perfecta entre las variables dicótomas; ya que cuando existe este problema, la estimación usual por MCO no es posible. Por esta razón se observa que los resultados de los modelos expuestos en las dos tablas anteriores no presentan constante.

Como se puede observar, el resultado de este procedimiento es un modelo simplificado, con seis variables explicativas: PLANTA, IQD1, IQD2, IQD3, IQD4 e IQD5, las cuales son las que mejor explican la productividad de las trabajadoras de esta empresa.

La explicación posible ante la relación entre la variable LNPRODIA con las variables anteriormente mencionadas es la siguiente:

Como ya se sabe, ambas plantas son muy distintas, tanto por su ubicación como por su sistema de producción y su cultura laboral. Esto influye definitivamente en la productividad de las trabajadoras, haciendo que la planta grande sea un 26.30% más productiva que la mediana. Así también, observando los resultados se puede confirmar la importancia de las variables que explican el rango intelectual. La calificación del IQ es significativa en este estudio, lo cual quiere decir que cada nivel adicional de coeficiente intelectual que posee el trabajador, influye en su productividad diaria, y a medida que se

pasa de un nivel de inteligencia a otro superior, la productividad del individuo aumenta en la proporción en que este último excede al anterior. Para poder interpretar la influencia de los rangos intelectuales, se puede decir, por ejemplo que un individuo cuyo nivel de inteligencia corresponde a la quinta categoría (Inteligencia Superior) es 0.1997 más productivo que otro que se encuentra en la inmediata anterior.

Cuadro No. 143 : “Incremento de la Productividad producido por un mayor nivel intelectual”

Niveles	Incremento Porcentual
5 sobre 4:	19.9757
4 sobre 3:	16.9924
3 sobre 2:	0.0321
2 sobre 1:	2.5659

*Fuente: Programa Eviews. Base de Datos Empresa Grande.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.*

Todas estas variables son significantes, como se puede comprobar en los valores de la tabla para el estadístico t y su probabilidad (menor al 10%).

Los valores del R^2 y R^2 ajustado son 0.1445 y 0.0910 respectivamente.

Debido a que las variables finales no tienen relación estrecha entre si, como se puede constatar mediante la Matriz de Correlación, no se presenta el problema de multicolinealidad en este modelo simplificado.

Cuadro No. 144 : “Matriz de Correlación”

	IQD1	IQD2	IQD3	IQD4	IQD5	PLANTA
IQD1	1.000000	-0.290096	-0.237542	-0.137674	-0.037082	-0.094908
IQD2	-0.290096	1.000000	-0.589564	-0.341697	-0.092036	-0.187778
IQD3	-0.237542	-0.589564	1.000000	-0.279795	-0.075363	0.237463
IQD4	-0.137674	-0.341697	-0.279795	1.000000	-0.043678	0.001582
IQD5	-0.037082	-0.092036	-0.075363	-0.043678	1.000000	0.092036
PLANTA	-0.094908	-0.187778	0.237463	0.001582	0.092036	1.000000

Fuente: Programa Eviews. Base de Datos Empresa Grande.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Continuando con el análisis de la violación de asunciones, se procede a probar la Heteroscedasticidad de los errores. El supuesto en el caso de homocedasticidad es: $E(u_i^2) = \sigma^2$, es decir que las perturbaciones u_i de la función de regresión poblacional son homocedásticas; es decir, todas tienen una varianza constante. La violación de este supuesto conlleva al problema de heteroscedasticidad que está generalmente asociado a datos de corte transversal (datos de una o más variables recogidos en el mismo momento del tiempo), aunque también puede darse en series de tiempo. Este problema trae como

consecuencia que los estimadores de MCO sean insesgados, pero no eficientes. Para comprobar la existencia de heteroscedasticidad se llevó a cabo la realización del Test de White, con datos de sección cruzada⁸⁸. Los resultados del test de White se pueden apreciar en el Anexo No. 16.

Utilizando el contenido de la tabla presentada en dicho anexo, se probarán las siguientes hipótesis:

Ho: No hay heteroscedasticidad

Ha: Sí hay heteroscedasticidad

Calculando el valor de χ^2 crítico con 8 grados de libertad, al 10% de significancia, se obtiene el valor 13.3616. Comparando este resultado con el χ^2 calculado (en la tabla del Anexo No. 17: 12.6099) se concluye que como χ^2 calculado < χ^2 crítico no se presenta el problema de heteroscedasticidad.

⁸⁸ La razón por la cual se seleccionó el test de White para datos de sección cruzada es que cuando la muestra es pequeña se pierden grados de libertad.

Revisando los valores de las probabilidades presentados por el Test de White, se puede decir que como sobrepasan el 10% de significancia, se concluye que no existe el problema de heteroscedasticidad. También se pueden comprobar estos resultados, al ver que los valores de los coeficientes de los productos cruzados no son significantes, al nivel de confianza seleccionado.

Por último, se debe entender que no existe correlación serial, es decir que los errores son independientes, debido a que los datos son de corte transversal.

CAPITULO VI:

CONCLUSIONES

El estudio realizado tuvo como principal objetivo descubrir cuáles de las variables que componen el capital humano, son las más relevantes dentro de la productividad del sector textil. De esta manera, utilizando la mecánica de análisis de casos, se realizaron estudios dentro de dos empresas del sector mencionado. En primer lugar se diseñaron las encuestas de gerentes y fichas por empresas, para poder presentar una descripción sobre los procesos productivos utilizados y, en general, las características propias de cada empresa. La otra parte de este trabajo, se sustenta en la encuesta de trabajadores, diseñada con el fin de reunir la información necesaria para realizar el análisis respectivo, a partir de cuyos resultados, se extrajeron interesantes conclusiones.

Con el ánimo de llevar a cabo un estudio completo sobre la importancia de la acumulación de capital humano por parte de la mano de obra de las empresas escogidas, se encuestó a todos los trabajadores de sus plantas de producción; pero toda esta información no pudo ser utilizada dentro del análisis, puesto que al no contar con datos para ciertas variables, en algunos casos, debió reducirse el número de observaciones, dejando solo aquellas que contenían la información completa.

Hay que destacar que esta investigación se centró exclusivamente en encontrar relaciones entre la acumulación de conocimientos en el tiempo y la productividad; por tanto, no se hallan conclusiones acerca de la influencia del capital físico, dentro de las productividades de las plantas estudiadas. El estudio ha sido desarrollado puramente en base a los individuos, es decir a la mano de obra de las firmas. Esto implica que no se han sondeado datos ni se cuentan con series de inversión en capital físico que hayan sido incluidas en los análisis respectivos.

Empresa pequeña:

Para poder sacar conclusiones acerca de la relación entre capital humano y productividad dentro de la empresa pequeña, debe especificarse que debido a la existencia de pocas observaciones, no se aplicó un modelo de regresión múltiple, ya que existe una alta probabilidad de obtención de resultados poco confiables, sino que en su lugar se procedió a la realización de un análisis descriptivo y de datos, que ayudó a descubrir ciertas relaciones. Los resultados más relevantes de esta investigación fueron los relacionados con las variables que se describen a continuación:

En lo referente a la "**Educación**", se encuentran resultados muy particulares, ya que **parecen no existir conexiones entre un mayor nivel de educación y una productividad elevada, como lo explica la teoría económica**. Las trabajadoras que han realizado más de 10 años de educación no necesariamente tienden a tener productividades por encima de la media. Esto conlleva a pensar que esta no es una variable decisiva en la productividad para las trabajadoras de esta empresa. Se pueden encontrar personas con muy poca acumulación de educación (3 años) que no dejan de ser

tan productivas como las que al menos han estudiado la primaria completa o incluso más productivas. En lo que se refiere a la carrera específica para la labor que desempeñan, también se ha hallado que aquellas personas que han realizado la carrera intermedia de corte y confección tienen productividades bajísimas. Con esto se puede llegar a la conclusión de que existen otros factores que son más relevantes que la educación en el momento de explicar la productividad de estas trabajadoras.

La experiencia, otro de los factores de medición de la acumulación de capital humano de gran importancia, tampoco representa una variable que explique en gran medida la productividad; es más, se obtuvo como resultado que **las personas que tienen más años de experiencia acumulados en el sector no son más productivas que aquellas que tienen menor cantidad de años de experiencia específica**⁸⁹, lo cual podría ir en contra de la intuición económica. O quizás se lo podría explicar por medio de un cierto cansancio productivo de las personas cuando tienen bajos niveles de productividad e ingresos. Las que entran, lo hacen con más

⁸⁹ Se comprueba esta afirmación, mediante la aplicación de la Prueba para la diferencia de medias de dos muestras independientes. Véase Anexo No. 17.

entusiasmo, y luego, por los bajos niveles de ingreso y la baja posibilidad de desarrollarse y progresar, van disminuyendo su esfuerzo.

Las trabajadoras de la empresa pequeña han recibido muy poca capacitación, y la mayoría no la han recibido de ningún tipo; pero esto no parece tener una incidencia muy grande en su productividad.

Las que han realizado cursos de capacitación se mantienen con productividades arriba de la media, pero en aquellas que no tienen capacitación la productividad de cada una es tan variable, que puede ser bajísima, así como puede encontrarse en los mayores niveles. Se podría decir que a estos bajos niveles de ingreso, las variables relacionadas con la capacitación no tienen mayor efecto sobre la productividad.

Con respecto a la variable **"IQ"**, que recoge los resultados de la prueba de inteligencia utilizada en esta tesis, se podría decir que **su relación con la productividad diaria de los trabajadores, es muy evidente, ya que a mayores niveles de coeficiente intelectual, se registran mayores volúmenes de producción.** Además, se ha comprobado mediante el análisis de datos, que los individuos que se hallan dentro del rango intelectual "Superior al Término al Medio", son

en **promedio** más productivos, que quienes se encuentran en los rangos inferiores⁹⁰.

Un aspecto importante que mencionar es que podría existir una **relación negativa entre el nivel de satisfacción hacia el salario, y la productividad**. La insatisfacción ante el salario recibido, no se refleja en la producción diaria, ya que como se explicó en el análisis de caso de esta empresa, **quienes producen mayores cantidades de prendas al día, presentan niveles muy bajos de satisfacción con respecto a esta variable**. Es lógico que en esta empresa, debido al sistema de pago (remuneración por prenda) las personas que estén insatisfechas con su salario, tiendan a producir más para poder obtener un ingreso mayor. Se podría decir entonces que, si el salario fuera alto, las personas cosearían poco, ya que produciendo menor cantidad de prendas, llegarían a obtener un salario elevado. Interviene en este aspecto, la racionalidad económica acerca del trabajo y la remuneración. Los individuos que ganan mayores salarios por hora, tienden a trabajar menos horas diarias que quienes reciben salarios bajos. El efecto ingreso tiene un efecto mayor que el efecto precio.

⁹⁰ Se comprueba esta afirmación, mediante la aplicación de la Prueba para la diferencia de medias de dos muestras independientes. Véase Anexo No. 18.

Empresa grande:

Dentro de la empresa grande se analizaron dos plantas de producción, descritas a lo largo de este estudio y catalogadas como “Planta Mediana” y “Planta Grande”. A diferencia del análisis realizado para los datos de la empresa pequeña, en esta empresa se procedió a la aplicación de un modelo de regresión múltiple para encontrar relaciones entre las variables del capital humano y la productividad. Es necesario recalcar que para poder aplicar este modelo, fue necesaria la eliminación de algunas observaciones, debido a razones explicadas en párrafos anteriores. A pesar de este inconveniente, se establecieron los resultados mediante la aplicación de dos modelos de regresión; el modelo original que incluye los coeficientes de las 19 variables incluidas, y el modelo simplificado que muestra solamente las variables cuyos estadísticos resultaron ser los más altamente significantes, las mismas que son: **el tipo de planta y el nivel del coeficiente intelectual.**

A pesar de que esta empresa tiene dos plantas que trabajan en condiciones similares (en lo que se refiere a instalaciones, jefes e insumos) hay que recalcar que el sistema de producción utilizado en las dos, difiere de tal manera que **la planta grande logra ser un 26.30%**

más productiva que la planta mediana. Es decir, su sistema de organización es más eficiente.

Algunas de las diferencias marcadas entre las dos plantas se pueden apreciar en las tablas de resumen de estadísticas. Como se explicó, las medias de las variables **“Educación del padre”, “Educación de la madre”, “Ambiente Laboral”, “Máquinas”, e “IQ”, presentan valores muchos más elevados en la planta grande.** Se nota entonces que este tipo de planta, trabaja con gente que proviene de hogares más educados, que presenta un mayor nivel de satisfacción frente a su entorno laboral y que tiene superiores niveles de rango intelectual.

Por la forma como están especificadas las variables que reúnen la información sobre el IQ, su interpretación dentro del modelo se la realiza de la siguiente manera: **el valor de los coeficientes de estas variables indican la medida en que aumenta la productividad del individuo al pasar de un nivel intelectual a otro.** Como ya se explicó, para saber esta medida, se resta el coeficiente del nivel que interesa, del anterior; por ejemplo, si se quiere saber en cuánto aumenta la productividad al pasar del nivel 2 al 3 se resta del coeficiente IQD3 el coeficiente IQD2, que en este caso sería 0.000321. Lo cual indica que

al pasar de un nivel de inteligencia inferior al término medio (IQD2) a un nivel de inteligencia de término medio (IQD3), la productividad aumenta en 0.032%. Nótese que un nivel de inteligencia de término medio no representa un alto incremento en la productividad con respecto al nivel anterior; por el contrario, sí se observan elevados aumentos en la productividad, ocasionados por diferencias entre las categorías más altas del IQ. Esto quiere decir que a medida que se pasa del tercer nivel al cuarto, y de este último al quinto, la productividad diaria aumenta considerablemente en 16.99% y 19.97% respectivamente.

Es curioso encontrar que las variables típicas que conforman el capital humano, no resultan significantes en este modelo de análisis, aunque como se puede verificar en la regresión original, factores como la **educación del padre y la experiencia específica total**, presentan coeficientes significantes a un nivel de 18% y 26.40%, respectivamente⁹¹. Esto significa que estos aspectos influyen en las variaciones de la productividad de la mano de obra de estas dos plantas, con mucho más peso que otros, tales como la educación de los individuos y su capacitación. Así, las personas cuyos padres han

⁹¹ Son las variables que presentan junto a la variable PLANTA y al IQD, los coeficientes con más bajas probabilidades de no significancia, en el Primer Modelo de Regresión Aplicado. Véase Cuadro No. 141.

alcanzado un nivel académico superior a la “primaria completa” son 18% más productivas que aquellas que tienen padres que presentan entre cero y seis años de educación. De igual forma, con cada año adicional de experiencia dentro del sector textil, los trabajadores de estas plantas incrementan en 26.40% su productividad.

A pesar de lo explicado, no se debe descartar el hecho de que la educación sea un factor importante dentro de la acumulación de capital humano, pero se debe entender que en la empresa seleccionada, esta variable no es la más relevante para explicar variaciones en la productividad de las trabajadoras, ya que existen factores que influyen en mayor proporción dentro de su desenvolvimiento debido al tipo de oficio, el cual requiere mayormente de la utilización de destrezas y habilidades. Se podría decir que sus habilidades se evidencian de alguna forma por medio del IQ, y así al presentar una forma de trabajar mas rápida y eficiente, este se relaciona positivamente con su productividad.

Hablando sobre comparaciones entre las dos empresas estudiadas no sería muy acertado establecer diferencias sobre sus productividades, debido a las distintas formas de producción que presentan y a los

diferentes sistemas de remuneración. Como ya se ha explicado, los trabajadores de la empresa pequeña trabajan para producir una prenda entera, mientras que los de la empresa grande, se han organizado en módulos o cadenas de trabajo. Pero, sobre su fuerza productiva se puede decir que la mano de obra de la empresa grande ha recibido mayor cantidad de cursos de capacitación, ya que su administración gerencial se encuentra mucho más enfocada al entrenamiento de sus trabajadores que la administración de la empresa pequeña. Estos aspectos, entre otros, causan diferencias claves entre los dos casos estudiados.

ANEXOS

ANEXO No. 1

“El aprendizaje por la práctica y el desbordamiento del conocimiento. Presentación Formal del Modelo de las familias productoras.”

Formalmente, sea la función de producción de la empresa i una función del capital y del trabajo, a través del factor $A(t)$:

$$(1) \quad Y_{it} = F(K_{it}, A(t)L_{it}).$$

La función $F(\)$ satisface las propiedades neoclásicas. No se supone que $A(t)$ crece a una tasa exógena x sino que, siguiendo la inspiración de Arrow, se imagina que crece de una forma paralela a la inversión. Se trata el “bien” conocimiento como un bien público, ya que una vez que una empresa ha aumentado sus conocimientos, todas las empresas tienen acceso a éstos. Este fenómeno se conoce como el desbordamiento del conocimiento (“knowledge spillovers”). Por todo lo dicho, el stock de conocimientos de la economía crecerá de forma paralela a la cantidad total de inversión, de modo que $A = \kappa I$, siendo κ el valor alcanzado por el capital agregado. Si se integran la inversión y el conocimiento experimentado por el conocimiento desde el principio de los tiempos y el presente, podemos concluir que

(2)
$$A_t = \int_{-\infty}^t I(v) dv = \kappa t$$

Esto significa que, en el momento t , el estado del conocimiento es proporcional al stock de capital. Si se parte de una función de producción Cobb-Douglas, la producción de la empresa i se puede escribir de la siguiente forma:

(3)
$$Y_i = F(K_i, L_i \kappa) = K_i^\beta (\kappa L_i)^{(1-\beta)}$$

esta función de producción presenta rendimientos constantes de escala cuando k permanece constante. Sin embargo, si cada productor aumenta K_i , κ aumenta en la misma medida: al aumentar K_i y κ en una determinada cuantía, la producción crece en la misma proporción. En otras palabras, existen rendimientos constantes de capital a nivel agregado, lo cual es lo que permite generar crecimiento endógeno. Es decir, el aprendizaje por la práctica junto con el efecto de desbordamiento ha permitido transformar un modelo que en principio parecía neoclásico en un modelo AK de crecimiento endógeno.

Supóngase ahora que el número de empresas de la economía sea un número muy elevado M , constante. Puesto que M es grande, cada

empresa toma el stock agregado de capital como dado, a pesar de que $\kappa = \sum_{i=1}^k k_i = Mk$. Si se suma la producción de todas las empresas, la función de producción agregada adopta la siguiente forma:

$$(4) \quad Y = K^\beta L^{1-\beta} k^{1-\beta}$$

en la que $K = Mk_i$ y $L = ML_i$. Debido a la conveniencia de trabajar en términos per per, se divide los dos miembros de (4) por L_i y se llega a la expresión

$$(5) \quad y = k^\beta \kappa^{1-\beta}$$

donde $k = K/L$ e $y = Y/L$. Si se imagina que no existe crecimiento de la población, las familias maximizan una función de utilidad que tiene la siguiente forma:

$$U(0) = \int_0^\infty e^{-(\rho-n)t} ((c_t^{1-\sigma}-1)/(1-\sigma)) dt$$

En la que $n=0$, sujeta a

$$(6) \quad \dot{K} = k^\beta \kappa^{1-\beta} - c - \delta K,$$

Y tomando el capital inicial $k_0 > 0$ y κ como dados. Para resolver este problema se resuelve un Hamiltoniano de la siguiente manera:

$$(7) \quad H(\cdot) = e^{-\rho t} \left(\frac{c_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right) + v (k^\beta \kappa^{1-\beta} - c - \delta k)$$

Las condiciones de primer orden son en este caso:

$$(8) \quad e^{-\rho t} c_t^{-\sigma} = v$$

$$(9) \quad v = -v (\beta k^{-(1-\beta)} \kappa^{1-\beta} - \delta)$$

$$(10) \quad \lim_{t \rightarrow \infty} v_t k_t = 0$$

El equilibrio en el mercado de capital requiere que el capital total de la economía sea igual a la suma de los stocks de capital individuales. Dado que k es el capital per cápita, el capital total será igual al producto de k por la cantidad de individuos L , de modo que $\kappa = Lk$. A partir de esta condición, tomando logaritmos y derivadas en (8), y sustituyendo, por último, el resultado en la ecuación (9), se obtiene la tasa de crecimiento del consumo

$$(11) \quad c/c \equiv \gamma_c = \sigma^{-1} (\beta L^{1-\beta} - \rho - \delta),$$

que es proporcional a la diferencia entre la productividad marginal neta del capital y la tasa de descuento individual. Se puede dividir por k los dos miembros de la restricción dinámica (6), y a continuación tomar logaritmos y derivadas, para demostrar así que el stock de capital crecerá en el estado estacionario a la misma tasa que el consumo. Puesto que la producción agregada es proporcional al valor del capital agregado, las tasas de crecimiento de k e y son iguales, por lo que la producción crecerá también a esa misma tasa. Las tasas de crecimiento son constantes e iguales a (11) en todo momento. Esto quiere decir que el modelo no presenta transición dinámica de ningún tipo, es decir, $\gamma_k = \gamma_y = \gamma_c = \gamma^*$, para todo t .

Con respecto a la importancia empírica de los fenómenos de aprendizaje por la práctica y de desbordamiento del conocimiento se puede establecer lo siguiente: Arrow (1962) cita evidencia empírica procedente de la industria aeronáutica para demostrar que la productividad en la producción de aviones se incrementa al aumentar el número de unidades producidas por la empresa. Searle (1945) y Rapping (1965) aportan nuevas pruebas utilizando datos de la producción de buques de carga –específicamente de los astilleros Liberty Shipyards- durante la Segunda Guerra Mundial. Desde 1941,

estos astilleros produjeron un total de 2458 buques, todos con el mismo diseño. Los autores representaron en un gráfico la cantidad de horas necesarias para producir un barco en relación con el número de barcos construidos hasta la fecha. Los resultados fueron asombrosos: la reducción de las horas de trabajo necesarias por buque oscilaba entre el 12 y el 24 por ciento cada vez que se doblaba la producción. Con respecto a la importancia de los beneficios de conocimiento, Caballero y Lyons (1992) han mostrado que, para la industria manufacturera de los Estados Unidos y de Europa, el valor de las externalidades de conocimiento es significativamente positivo, pero su valor quizás no sea lo suficientemente grande como para generar crecimiento endógeno en el modelo de Romer (en la especificación Cobb-Douglas, el exponente del capital agregado debería estar alrededor del 7%). Caballero y Jaffe (1993) llegaron a conclusiones similares.

ANEXO No. 2

“Métodos para obtener de las razones de enrolamiento escolar el promedio de años de escolaridad”.

Método del Inventario Perpetuo

El primer método para obtener del enrolamiento escolar el promedio de años de escolaridad, utilizado por Lau et al. (1991) y pulido por Nehru et al. (1995), es el método de inventario perpetuo. Si hay series de datos suficientemente largas de razones de enrolamiento escolar disponibles, el método del inventario perpetuo (PIM) puede ser utilizado para acumular el número total de años de escolaridad S incluidos en la fuerza laboral en el tiempo T por:

$$S^{PIM} = \sum_{t=T-A_h+D_0}^{T-A_l+D_0} \sum_g E_{g,t+g-1} (1 - r_g - d) p_{g,t+g-1}$$

Donde $E_{g,t}$ es el enrolamiento total en el nivel de grado g en el tiempo t como en la ecuación anterior, A_h es la edad más alta posible de una persona en la fuerza laboral, A_l es la menor edad posible de una persona en la fuerza laboral, D_0 es la edad en la cual los niños entran a la escuela (típicamente seis), r_g es la razón de repitentes en enrolamientos en el grado g (asumida como constante en el tiempo), d es la tasa de deserción (asumida constante a través del tiempo y

grados), y $p_{g,t}$ es la probabilidad de que un enrolado en el grado g en el tiempo t se mantenga hasta el año T . Esta probabilidad es calculada sobre la base de las tasas de edad específica de mortalidad, las cuales asumen implícitamente que la tasa de mortalidad es independiente del nivel de escolaridad logrado. El número total de años de escolaridad S puede ser normalizado por la población de edad laboral P_w para obtener el promedio de años de escolaridad de la población en edad laboral s :

$$s^{PIM} = \frac{S^{PIM}}{P_w} .$$

Mucha de la información sobre razones de enrolamiento, tasas de repitencia, tasas de mortalidad de edad específica y tasas de deserción necesarias para implementar el cálculo mediante este método, no está disponible y por consiguiente han sido "manufacturadas estadísticamente". Las razones de enrolamiento y tasas de repitencia tienen que ser extrapoladas hacia atrás, y las brechas en los datos tiene que ser aproximadas por interpolaciones. Ambos problemas son especialmente severos en el caso de la educación terciaria.

Método de Proyección

En un segundo método para obtener de las razones de enrolamiento escolar los años de escolaridad, Kyriacou (1991) construye información sobre los años de escolaridad promedio en la fuerza laboral disponible para mediados de los 1970s de Psacharopoulos y Arraigada (1986) basada en evidencia del censo directo de los niveles de educación de los trabajadores. Datos de razones de enrolamiento rezagadas son utilizadas para proyectar (PRO) el promedio de años de escolaridad en la fuerza laboral s para otros países y años T :

$$S_T = \alpha_0 + \alpha_1 e_{pri, T-5} + \alpha_2 e_{sec, T-5} + \alpha_3 e_{hig, T-5}$$

donde $e_{a,t}$ es la razón de enrolamiento en el nivel a (primaria, secundaria, y superior) en el tiempo t , y los α s son estimados en una regresión del valor de los datos de acumulación basados en los años de escolaridad en los mediados de 1970 (1974-1977) en razones de enrolamiento anteriores:

$$S_T = \alpha_0 + \alpha_1 e_{pri, 1960} + \alpha_2 e_{sec, 1970} + \alpha_3 e_{hig, 1970} + \varepsilon$$

donde ε es un término de error.

Kyriacou (1991) encuentra que la relación es más bien fuerte a través de los 42 países en los 1970's medios para los cuales la información respectiva está disponible, con un R^2 de 0.82. Para la proyección, se debe asumir que la relación entre los años de escolaridad promedio en la fuerza laboral y las razones de enrolamiento retrasadas son estables sobre el tiempo y a través de países.

Método de Censo de Habilidades

El tercer método aplicado en la construcción de arreglo de datos sobre los logros es usar medidas directas de niveles de logros educacionales de estudios y censos. La información recopilada de Psacharopoulos y Arraigada (1986) en la composición educacional de la fuerza laboral de publicaciones de censos nacionales presenta seis niveles de logros educacionales: ninguna escolaridad, primaria incompleta, primaria completa, secundaria incompleta, secundaria completa y superior. Basado en esta información directa de niveles obtenidos (ATT), el promedio de años de escolaridad s en la fuerza laboral puede ser calculado como

$$s^{ATT} = \sum_{\alpha} \left[n_{\alpha} \left(\sum_{i=1}^{\alpha} D_i \right) \right]$$

donde n_a es la fracción de la fuerza laboral para la cual el nivel obtenido a es el mayor nivel obtenido ($n_a = N_a/L$ con N_a como el número de trabajadores para los cuales a es el mayor nivel obtenido y L es la fuerza laboral) y D_a es la duración en años del a ésimo nivel de escolaridad. Para las fracciones de la fuerza laboral que han alcanzado un nivel educacional sólo incompletamente, se les atribuye la mitad de la duración del nivel correspondiente.

Barro y Lee (1993) aplican básicamente la misma metodología basada en censos y datos de estudios sobre niveles de logros educacionales, pero estos son capaces de alcanzar muy bien la cobertura de países y años. La mejor cobertura es alcanzada parcialmente a través de una concentración en la población adulta como un sustituto para la fuerza laboral (ellos usan $n_a = N_a/PA$ con PA como el total de la población adulta), así que su s^{AT} representa el promedio de años de escolaridad en la población en edad laboral.

En el estudio realizado por Robert J. Barro y Jong-Wha Lee (1993) "International Comparisons Of Educational Attainment", ellos utilizan el concepto anteriormente mencionado, tomando la información de estimados de obtención educacional de censos e investigaciones de Anuarios Estadísticos de UNESCO, Kaneko (1986), Anuarios Demográficos de U. N. y algunas otras fuentes para personas de 25

años en adelante. Los datos se presentan en años de educación en siete niveles: ninguna escolaridad, primaria incompleta, primaria completa, primer ciclo de secundaria, segundo ciclo de secundaria, educación superior incompleta y educación superior completa.

El concepto más utilizado de capital humano en estudios y análisis han sido los años de escolaridad completa de los individuos, pero el simple uso de esta proxy (que es la más común) de la población en edad laboral, introduce errores en la especificación de la relación entre educación y el stock de capital humano. Basándose en la teoría del capital humano, la especificación del capital humano debería extenderse para tener en cuenta los retornos decrecientes a la educación y las diferencias en la calidad de un año de educación.

ANEXO No. 3

ADULTOS FORMA AUTOADMINISTRADA Y COLECTIVA
Obtenido por J.C. Raven sobre 3665 soldados y 2192 civiles

Percentiles	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
95	55	55	54	53	52	50	48	46	44	42
90	54	54	53	51	49	47	45	43	41	39
75	49	49	47	45	43	41	39	37	35	33
50	44	44	42	40	38	35	33	30	27	24
25	37	37	34	30	27	24	21	18	15	12
10	28	28	...	...	...	...	...	...	...	...
5	23	23	...	...	...	...	...	...	...	...

Fuente: Biblioteca de Psicometría. Editorial Paidós.

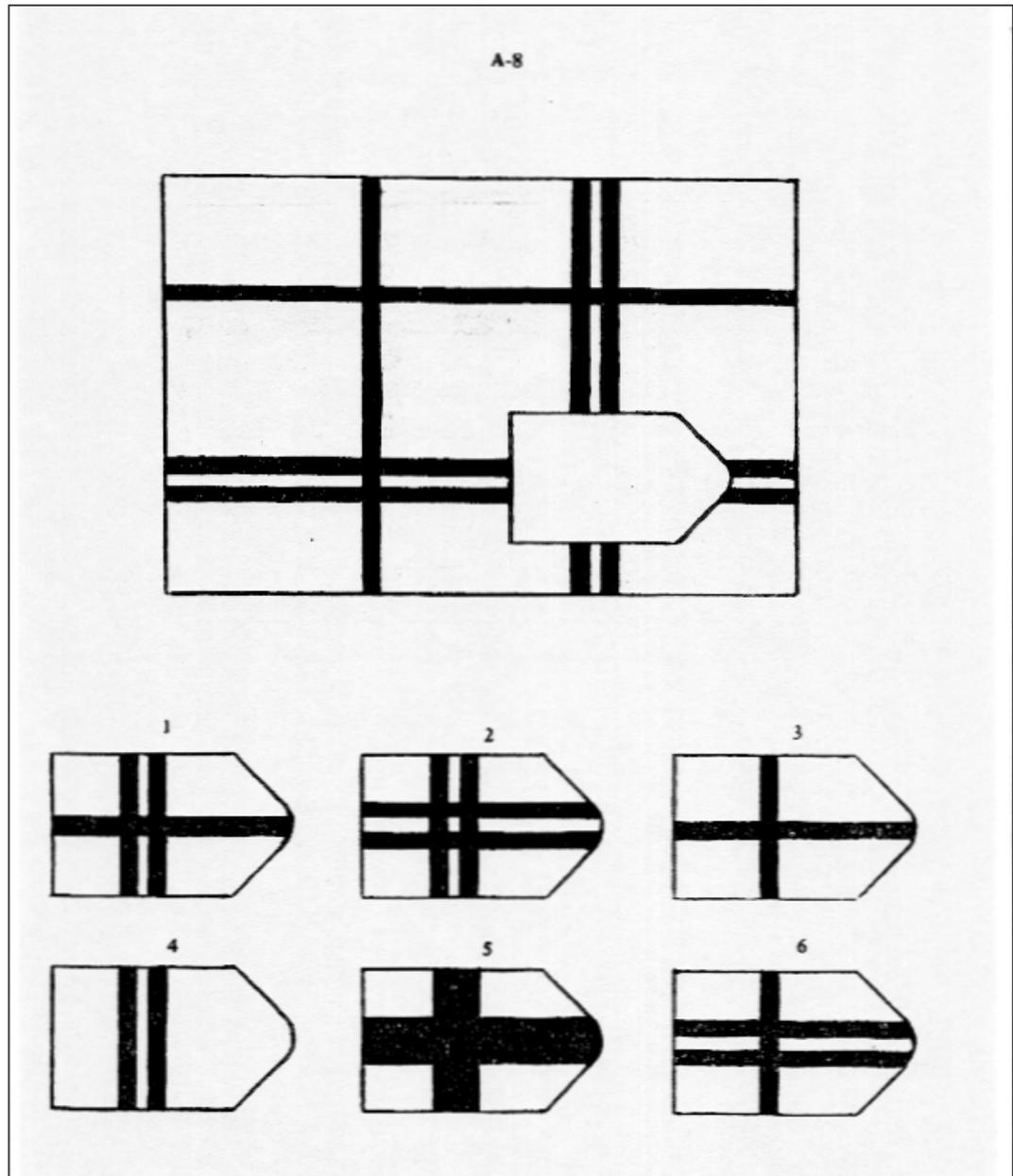
ANEXO No. 4

TABLA DE DIAGNÓSTICO DE CAPACIDAD INTELECTUAL

Puntaje	Percentil	Rango	Diagnóstico de capacidad intelectual
Igual o superior a...	95	I	Superior
	90	II+	Superior al término medio
	75	II	Superior al término medio
Superior a...	50	III+	Término medio
Igual a...	50	III	Término medio
Inferior a...	50	III-	Término medio
Igual o menor a...	25	IV+	Inferior al término medio
	10	IV	Inferior al término medio
	5	V	Deficiente

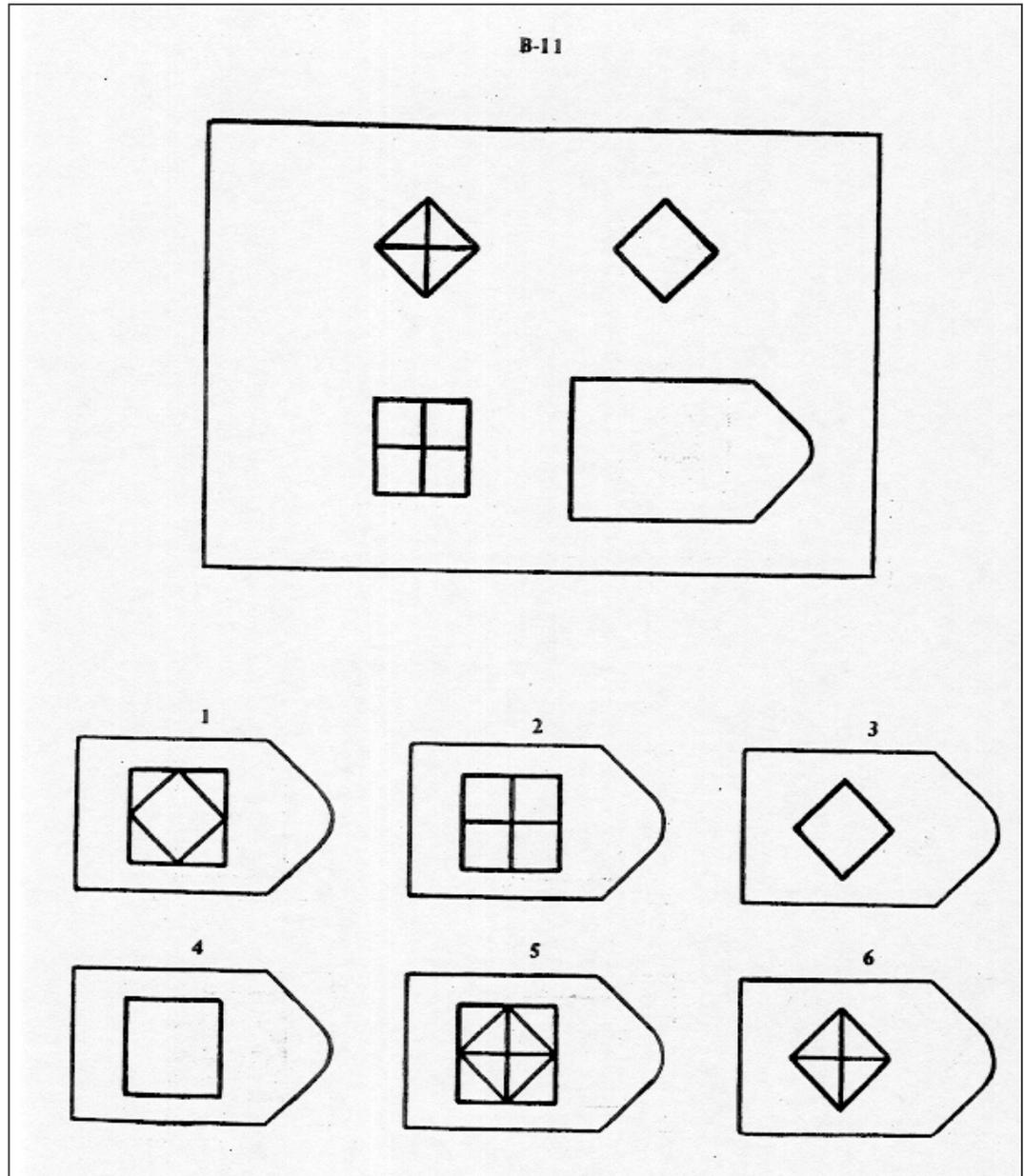
Fuente: Biblioteca de Psicometría. Editorial Paidós.

ANEXO No. 5
Cartilla del Test de Raven, Serie A.



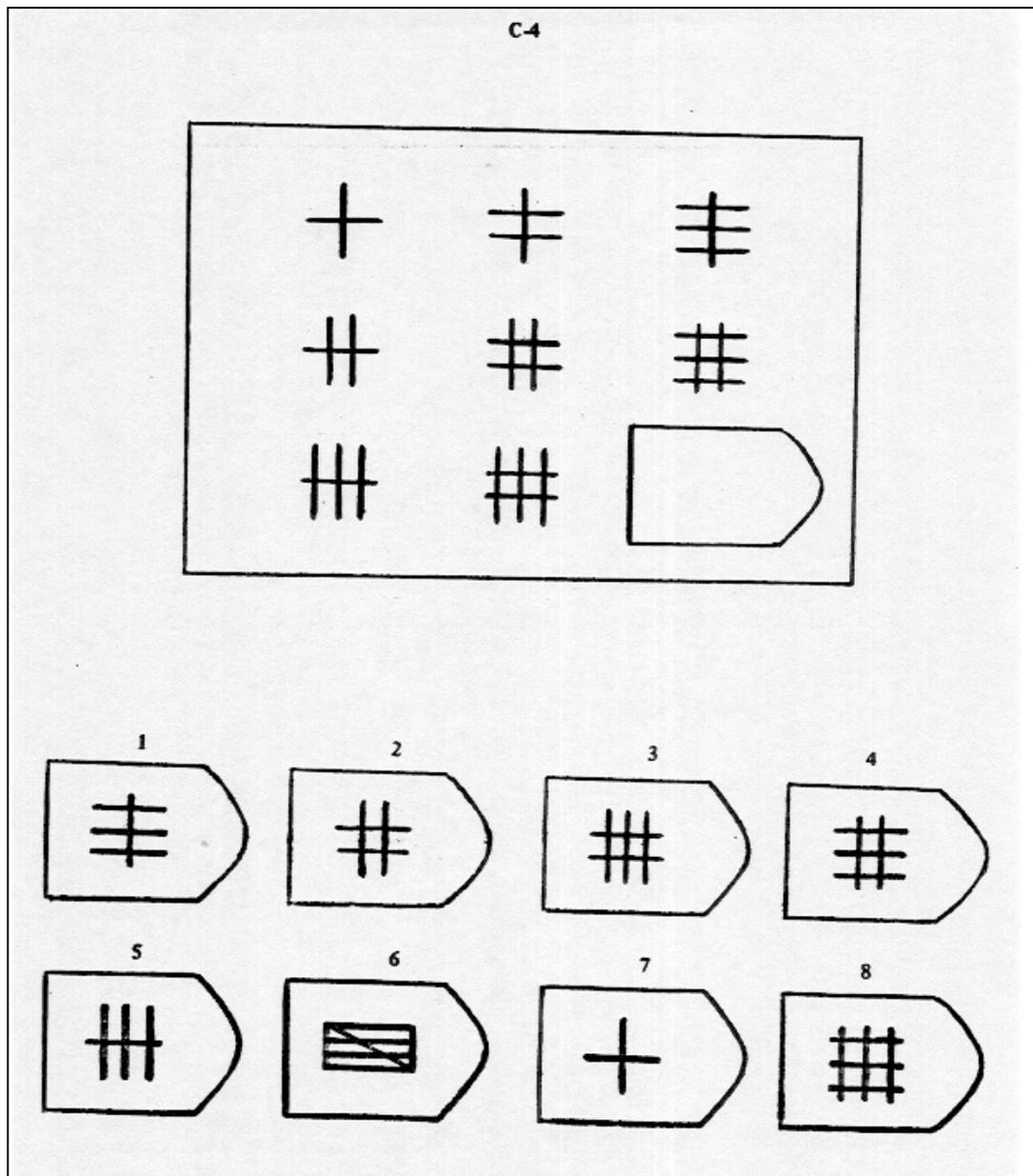
Las series comienzan con figuras fáciles, que van aumentando poco a poco su grado de dificultad.

ANEXO No. 6
Cartilla del Test de Raven, Serie B.



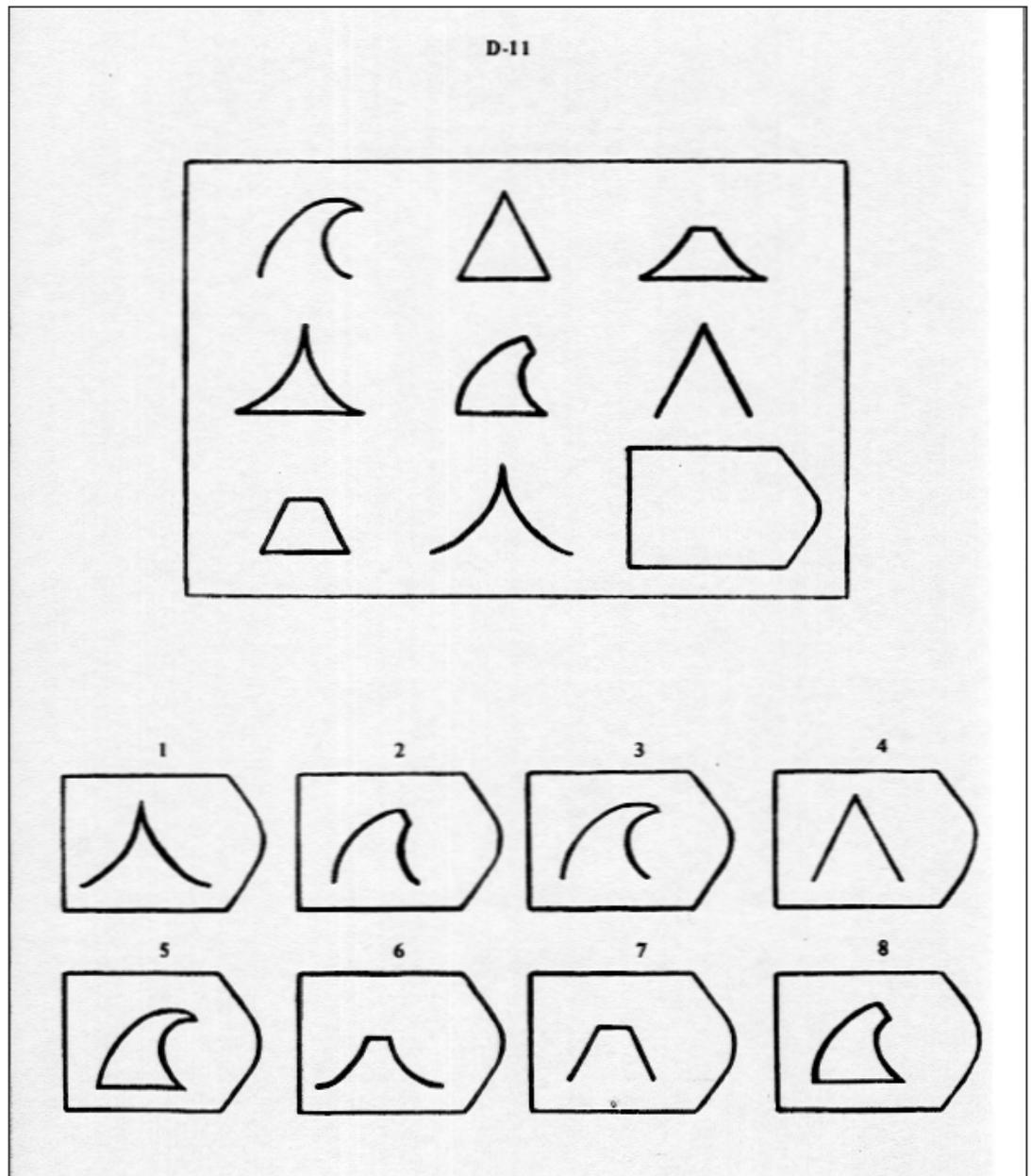
Las series comienzan con figuras fáciles, que van aumentando poco a poco su grado de dificultad.

ANEXO No. 7
Cartilla del Test de Raven, Serie C.



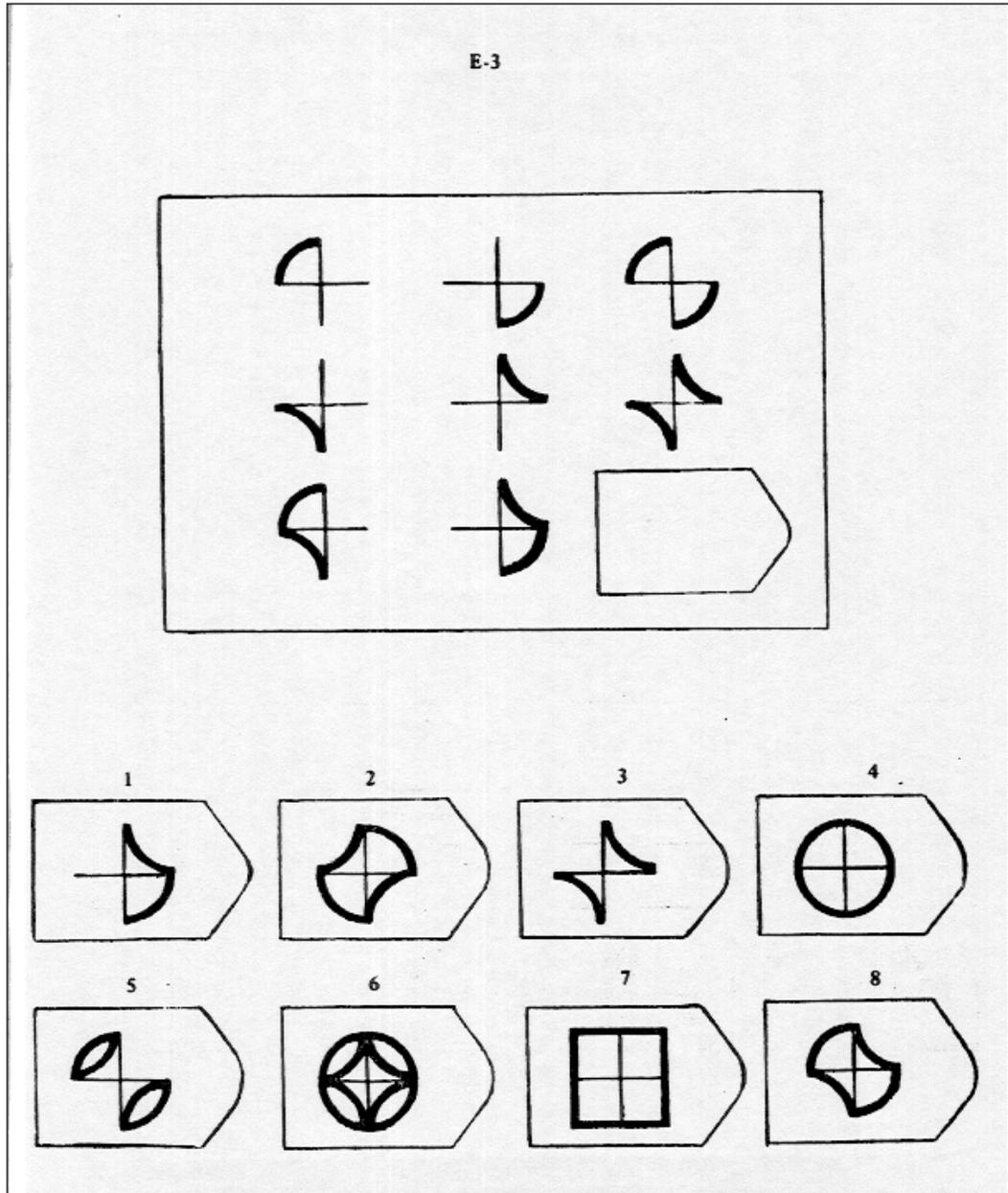
Las series comienzan con figuras fáciles, que van aumentando poco a poco su grado de dificultad.

ANEXO No. 8
Cartilla del Test de Raven, Serie D.



Las series comienzan con figuras fáciles, que van aumentando poco a poco su grado de dificultad.

ANEXO No. 9
Cartilla del Test de Raven, Serie E. (A)



Las series comienzan con figuras fáciles, que van aumentando poco a poco su grado de dificultad.

ANEXO No. 10
EXPORTACIONES NO TRADICIONALES
Miles de dólares FOB

Período	TOTAL NO TRADICIONALES	PRIMARIOS NO TRADICIONALES			INDUSTRIALIZADOS NO TRADICIONALES											
		Total Primarios	Flores Naturales	Otros primarios	Total industrializados	Jugos y cons. de frutas	Harina de pescado	Enlatados de pescado	Otros elab. prod. del mar	Químicos y fármacos	Vehículos	Otras manif. de metales	Prendas de vestir de fibras textiles	Otras manif. de textiles	Manuf. de cuero, plástico y caucho	Otros industrializados
	i=m+p	m=n+o	n	o	p=q+r+s+t+u+v+w+x+y+z+a1	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	a1
1991	218476	44352	19247	25105	174124	5306	10294	28942	687	15247	1537	17415	4051	2989	1390	86267
1992	317769	89223	29936	59286	228546	9044	7049	43478	986	17454	6011	28388	11682	6843	4327	93284
1993	515565	139636	39575	100061	375929	17707	11958	73910	977	26533	53579	37117	14964	14998	8330	115855
1994	690013	209101	59164	149937	480912	14708	9771	102789	1939	32097	72518	46526	17505	23328	14051	145680
1995	854749	274194	84326	189869	580554	23932	12418	118394	2859	44077	63703	54341	16035	30400	29757	184638
1996	1111543	378685	104806	273879	732858	38730	53576	150601	1562	46136	53896	55106	17412	34429	42271	239138
1997	1141897	377964	131010	246954	763933	56133	22859	181873	3183	51341	82245	59922	22367	38284	50342	195384
1998	1102985	294524	161962	132562	808461	58108	13416	253878	957	56523	63248	66507	20723	31558	52591	190954
1999	1156065	324864	180400	144465	831201	73637	10168	262861	2088	59323	27232	62410	17520	34278	58484	223201
2000	1118036	279860	162192	117669	838175	61785	18962	222100	2673	58934	65699	63698	18763	37810	66079	221671

Fuente y Elaboración: Banco Central del Ecuador

ANEXO No. 11

ENCUESTA DE TRABAJADORES

**EDAD SEXO LÍNEA DE PRODUCCIÓN POSICIÓN
CUPACIONAL**

HORAS DE TRABAJO AL DÍA

1. ¿Sabe leer?

Si No

2. ¿Sabe escribir?

Si No

3. En el presente año lectivo:

- f) No se matriculó
- g) Se matriculó en primaria
- h) Se matriculó en secundaria
- i) Carreras intermedias
- j) Se matriculó en universidad

4. Indique la educación que usted ha obtenido a través del tiempo.

Sección	Duración de Estudios Año inicio/Año finalizó	Edad	No. De años aprobados	Tipo de institución Fiscal/privada	Certificado obtenido
Primaria					
Secundaria					
Carreras intermedias					
Universidad					

5. ¿ Si usted ha trabajado anteriormente, a qué actividad se dedicaban las empresas o instituciones en las que trabajó, cuánto tiempo laboró en estas, y cuál era su oficio en cada una de ellas (en orden)?

Años/o Edad Inicio y final	Oficio	Empresa y Actividad	¿Por qué lo dejó? Si es por sueldo, cuánto?

6.¿Por empresa, enumere los cursos de capacitación a los que ha asistido y cuáles han sido?

Empresa	No. cursos	Nombre del curso/ Duración del curso	Descripción	Espec.	Cómo?
1					
2					
3					
4					
5					

7.¿Ha asistido a algún curso de capacitación por cuenta propia? ¿A cuántos a cuáles, y cuál ha sido el tiempo de duración de cada curso(horas)?

Describe

No. De cursos	Nombre del curso/ Duración del curso	Institución	Descripción/ Resultados	Espec.	Cómo?

8.¿Cuántos años ha trabajado en esta empresa?

9. Comente sobre el proceso productivo en la empresa, y específicamente el de su línea o área.

10.¿Cuál ha sido la evolución de su posición ocupacional en su trabajo actual?

Años	Posición ocupacional	No. De cursos	Salario o ¿en cuánto ha aumentado?	Extras y décimos
1				
2				
3				
4				
5				
6				

11. ¿Cómo califica su ambiente laboral?

a) Malo

b) Regular

c) Bueno

d) Excelente

12. Si le han brindado capacitación en esta empresa, ayúdenos a completar

el sgt. cuadro:

Año del Curso/E	Antes o después del ascenso	Nombre del curso	Descripción	¿Le sirvió?	Aumento en el salario Después del curso

13. Para realizar un trabajo como el suyo, ¿cuánto tiempo promedio le tomaría a una persona estar completamente capacitada y calificada?
14. ¿Cuál es su ingreso neto actualmente?
15. ¿Mientras recibe capacitación, recibe el mismo sueldo o este cambia?
16. ¿Qué incentivos económicos recibe en esta empresa?(Base:productividad, calidad, desperdicios)
17. ¿Qué le motivaría para trabajar mejor? ¿Le dan esos elementos motivadores en esta empresa?
18. Luego de los cursos:
- ¿Usted se siente más motivado para trabajar mejor?
- ¿Ha aplicado en su trabajo los conocimientos adquiridos? De un ejemplo.
- ¿Está produciendo mejor, de qué manera?(Abierta)
- ¿Puede producir mejor de lo que lo hace actualmente? ¿Cómo?
- ¿Hay diferencias en la cantidad de producción dañada en su línea y de su parte? ¿Cuántos elementos se dañaban antes y cuántos ahora?. Cuéntenos. ¿Por qué ha pasado esto: las máquinas trabajan mejor –no se paran tanto como antes- o los trabajadores trabajan más?
- Y con respecto a los insumos, ¿existe menos desperdicio de materia prima en su línea y en su oficio?. ¿Cómo era antes y cómo es ahora? ¿Por qué ha pasado esto: las máquinas trabajan mejor o los trabajadores trabajan más?
19. ¿El aprendizaje de sus labores y la capacitación le ayudarían para conseguir un mejor trabajo?
20. De 3 sugerencias para mejorar su productividad.

21. ¿Cómo se siente profesionalmente? Califique según la siguiente escala:

Criterio Evaluado/Calificación	1 Satisfecho, 2Indiferente, 3 Insatisfecho
Salarios	
Herramientas	
Maquinaria	
Mecanismos de comunicación entre empleados	
Relaciones con los compañeros	
Relaciones con el jefe	
Sitio de trabajo en general	

ANEXO No. 12

ENCUESTA DE TRABAJADORES: ASPECTOS FAMILIARES, SALUD Y NUTRICIÓN

ENCUESTA ÁREA SOCIAL PARA TRABAJADORES

Familia:

1. Grado de educación del padre. (último año de educación)
2. Profesión u oficio del padre.
3. Grado de educación de la madre. (último año de educación)
4. Profesión u oficio de la madre.
5. ¿Cuál es el ingreso neto de su padre?
6. ¿Cuál es el ingreso neto de su madre?
7. ¿Quién se encargó de su educación/crianza?
8. Si fueron los padres: ¿Cuál era su grado de educación y el oficio que desempeñaban cuando se encargaron de su educación?
9. Si no fueron los padres, ¿Cuál es el grado de educación de esta persona y su profesión u oficio. Y el grado de educación y el oficio que desempeñaba cuando se encargó de su educación?
10. ¿Ha cosido usted antes, en su casa o informalmente?, ¿Desde qué edad y para quién?. ¿Cuántos hijos tiene, y cuántos viven con usted (mantiene)?

Salud:

1. ¿Ha sido propensa a alguna enfermedad anteriormente?
¿Cuándo?
2. ¿Cuáles fueron las razones o las causas de esto?

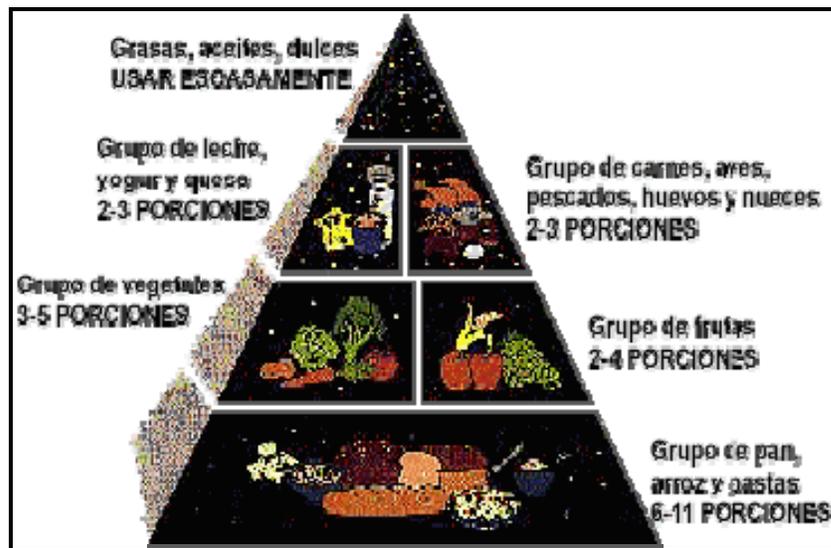
3. Ahora, ¿Es usted una persona enfermiza o propensa a alguna enfermedad? Comente.
4. ¿Se ha realizado algún examen de salud últimamente ¿Cuáles fueron los resultados?
5. ¿Cuántas horas duerme al día?
6. ¿Cuánto pesa?
7. ¿Cuánto mide?

Nutrición:

1. ¿Quién se encargaba de su alimentación antes de trabajar?
2. En su niñez, ¿se alimentaba de manera adecuada? (Tres comidas diarias y alimenticias)
3. ¿Y en su juventud, se alimentaba adecuadamente, y en qué consistía su alimentación?
4. Ahora, ¿En qué consiste su alimentación diaria? Complete la siguiente tabla, la misma que corresponde a los alimentos diarios necesarios en una dieta completa para adultos:

GRUPO ALIMENTICIO	EJEMPLO	TAMAÑO DE 1 PORCIÓN
1) Grupo de Granos <i>6-11 porciones óptimas</i>	Panes, Cereales, Arroz, Fideos	1 rodaja de pan 1/2 pan de hamburguesa 1 panecillo pequeño 3-4 galletas de sal pequeñas 4 galletas de sal grandes 1/2 taza de arroz cocinado, fideos o cereal 1/4 de taza de cereal para el desayuno
2) Grupo de Vegetales <i>3-5 porciones óptimas</i>	De hojas verdes, y otros	1/2 taza de vegetales cocidos 1/2 taza de vegetales crudos rebanados 1 taza de vegetales crudos de hoja, como lechuga o espinaca 3/4 taza de jugo de vegetales
3) Grupo de Frutas <i>2-4 porciones óptimas</i>	Cítricas, uvas melones, frutillas	1 fruta entera mediana, como: una manzana, banano o naranja 1/2 toronja 3/4 taza de jugo 1/2 taza de fruta cocida o enlatada 1/4 taza de fruta seca.
4) Grupo de Carnes <i>2-3 porciones óptimas</i>	Res, aves, Pescado, huevos Nueces y otros granos secos	1/4 de libra de carne cocinada 1/2 taza de granos secos cocidos 1/2 taza de nueces 1 huevo 2 cucharadas de mantequilla de maní, cuenta como una porción.
5) Grupo de Lácteos <i>2 porciones para la mayoría de adultos</i> <i>3 porciones para mujeres embarazadas o en lactancia,</i> <i>y para jóvenes de hasta 24 años</i>	Leche, yogurt, queso	1 taza de leche 1 taza de yogurt 1 y media tajada de queso natural 2 tajadas de queso procesado

ANEXO No. 13
Pirámide nutricional y porciones óptimas de una dieta sana.



Fuente: www.lafacu.com

ANEXO No. 14

ENTREVISTA DE GERENTES

1.¿Por qué razón invierte en capacitación? ¿Qué incentivo tiene usted para invertir en capacitación?

2.¿Cómo se escoge a quién se va a capacitar? ¿Se lo hace por área, departamento, aleatorio? ¿Se basan en el nivel de educación, experiencia, desempeño?

3.¿Se toman en cuenta las áreas donde se requiere mejorar el rendimiento para dar capacitación, cómo se miden las fortalezas y debilidades de cada área y de qué manera se las identifica?

4.¿La capacitación que reciben los trabajadores está de acuerdo con sus necesidades y las de la empresa? Describir según los requerimientos del siguiente cuadro:

Necesidades	¿Cómo se la resolvió?*	Capacitación referente a la necesidad	Quién recibió esta capacitación	Resultados (área)			
				Productividad	Costos	Calidad	Otros

*Incluir: maquinaria, capital humano: trabajadores del proceso productivo, comercialización, personal administrativo.

5. ¿Cómo se miden estos resultados en cada área?

6. ¿Cuáles habrían sido los resultados si no se hubiera brindado capacitación?

7. ¿Dónde, cómo y cuándo (durante el proceso o al final) se hace el control de calidad?

Control de calidad					
Area	Año de inicio	¿Cómo?	¿Cuándo?	Capacitación ¿si o no?	Tiempo de duración de la capacitación

8. Se realiza algún estudio de mercado para conocer las necesidades y gustos de los clientes?

¿Cómo se realiza este estudio?

9. ¿Se ha trabajado en base a sus resultados? ¿Se dio alguna clase de capacitación según estos resultados?

10. ¿Permitió la capacitación obtener productos más adaptados al consumidor? ¿Cómo se midió la satisfacción del consumidor?

11. Sin la capacitación orientada a la satisfacción del cliente, ¿qué resultados se hubieran obtenido?

13. ¿Después del curso de capacitación se hace algún seguimiento de lo que ha aprendido el trabajador y cómo lo aplicará en el trabajo, de qué manera se lo evalúa?

14. ¿Se ha aprovechado la capacitación brindada, de una mejor manera por los trabajadores o por los grupos de trabajo con mayor nivel de educación? ¿De qué manera se comprobó esto de aquí?

15. ¿Usted cree que sus empleados pueden dar más o producir mejor en sus áreas de trabajo de lo que lo hacen actualmente? ¿Por qué no lo hacen? ¿Cuál sería el incentivo para que lo hagan? ¿Por qué no creen tener ese incentivo?

16. ¿El buen funcionamiento de su empresa se debe principalmente: al capital humano y/o a la administración gerencial y/o las maquinarias? Porcentajes de ser posible.

17. ¿El proceso productivo de su empresa es más intensivo en capital físico o en capital humano? Explique. ¿Usted considera entonces que este factor es el principal motor del buen funcionamiento de su empresa?

18. ¿Y con respecto a la administración gerencial, de qué manera y en qué proporción influye a los resultados de su empresa: productividad, ventas, utilidades, calidad?

19. ¿En el área de comercialización (puntos de ventas), cómo y en qué proporción aporta ésta a los resultados anteriormente mencionados?

20. ¿Cuál es la participación que tiene cada uno de los factores anteriores dentro del funcionamiento total de la empresa y de sus resultados en general?

21. ¿Qué criterio utilizan para la determinación de las utilidades de la empresa, prefieren tener precios más altos, aumentar el volumen de las ventas o disminuir costos (cuáles)? ¿Por qué utilizan ese criterio?

22. ¿Cómo se mide el impacto que ocasionan los incentivos económicos y no económicos en el trabajador? ¿Cuál sería la consecuencia de dejar de incentivarlos?

ANEXO No. 15
FICHA POR EMPRESA

***Nombre de la empresa.**

***Actividad a la que se dedica.**

***Historial de la empresa.**

***Año de inicio de actividades de cada línea.**

***Descripción del proceso productivo.**

***Nombre y Cargo de la persona entrevistada.**

***Tamaño de empresa: Organigrama, número de trabajadores, # de grupos de trabajo por línea o área, número de trabajadores por máquina.**

***Políticas de Recursos humanos. Reglamento interno de la empresa, forma de organización de los trabajadores, cambios de este sistema en el tiempo, criterios de conformación de grupos, cuántos empleados hay por supervisor? (O cuántos supervisores tienen?), criterios de selección de los trabajadores: conocimiento técnico, inteligencia emocional, habilidades, experiencia, otros (dar pesos a cada uno). Evaluación de desempeño.**

***Rendimientos por grupo. Cómo se mide este rendimiento.**

***Estadísticas en Series, últimos 10 años: número de trabajadores.**

Producción: producción final, producción defectuosa anual, desperdicios, insumos, productividad, producción final por línea. Todo lo demás por línea de ser posible.

Salarios: salarios, costos no salariales y compensaciones, utilidades repartidas a los trabajadores, gastos en incentivos (constituyen alguna proporción del salario o no).

Capacitación: inversión en capacitación, gasto en control post-capacitación (sacrificio de horas o gastos en \$), ¿cuántos cursos de capacitación se han dado, cuántas horas ha durado cada uno de ellos, de qué depende esta duración y cuántos trabajadores los recibieron?

¿Tiene algún plan para mejorar el capital humano de su empresa? ¿Cuántos cursos de capacitación tiene pronosticados para este año? ¿Cuál es el gasto presupuestado en esto?

Marketing: ventas, precios de los productos (promedio), participación de mercado.

Calidad: gasto en control de calidad, gasto en control de calidad de las máquinas, gasto en control de calidad de materia prima, estándares de calidad, medidas o criterios utilizados en todos los aspectos.

Finanzas: inversión en capital físico y tecnología, utilidades, promedio anuales de la actividad diaria, costo de las materias primas. Costos generales desglosados.

Capital físico: años que tienen las máquinas, depreciación anual, ¿han sido renovadas?, número de horas de mantenimiento de las máquinas, por línea o área diaria o semanalmente o mensualmente. Tiempo que se paran las máquinas por área diaria o semanalmente o mensualmente.

Otras estadísticas: Estadísticas diarias; producción diaria, horas de trabajo diario, insumos utilizados en la producción diaria, insumos desperdiciados en la producción diaria, producción defectuosa diaria.

Políticas laborales en el tiempo: políticas salariales: incrementos salariales en base a: ley, antigüedad, promoción, otros. Incentivos positivos e incentivos negativos, ejemplo: multas, descuentos de sueldo, etc. Incentivos económicos: en qué se basan (productividad, menos desperdicios de insumos, etc). Incentivos no económicos: ¿en base a qué los recibe el trabajador?

*Aspectos utilizados en la definición del precio.

Anexo No. 16

“Test de White para probar Heteroscedasticidad”

Test de White para probar Heteroscedasticidad:				
Estadístico F	1.653781	Probabilidad	0.123588	
Observaciones*R ²	12.60997	Probabilidad	0.125992	
Variable Dependiente RESID ²				
Observaciones Incluidas: 86				
Variable*	Coeficientes	Error Estándar	Estadístico t	Prob.
C	0.063888	0.136262	0.468861	0.6405
PLANTA	-0.063888	0.333773	-0.191412	0.8487
PLANTA*IQD1	0.396834	0.391384	1.013925	0.3138
PLANTA*IQD2	0.328158	0.348929	0.940470	0.3499
PLANTA*IQD3	0.256965	0.359288	0.715206	0.4766
PLANTA*IQD4	0.024521	0.325729	0.075281	0.9402
IQD1	-0.049294	0.192704	-0.255801	0.7988
IQD2	-0.042358	0.153146	-0.276585	0.7828
IQD3	-0.047383	0.178409	-0.265583	0.7913
R ²	0.146628	Media de la Variable Dependiente	0.136496	
R ² Ajustado	0.057966	Desv. Estándar de la Var. Dependiente	0.313926	
Error Estándar de la Regresión	0.304692	Criterio de Akaike	-2.278148	
Suma de los Residuos al cuadrado	7.148458	Criterio de Schwarz	-2.021298	
Máxima Verosimilitud	-15.06833	Estadístico F	1.653781	
Estadístico Durbin-Watson	2.110114	Probabilidad (Estadístico F)	0.123588	

Fuente: Programa Eviews. Base de Datos Empresa Grande.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

ANEXO No. 17

Test de Medias. Variable: Experiencia Específica Total.

Empresa Pequeña.

Se procede a recolectar los datos de la muestra, según los años totales de experiencia específica total:

Relación entre Años Totales de Experiencia Específica y Producción Diaria

Oficio	Años Totales de Experiencia Específica	Producción Diaria estandarizada
Corte	8,00	17,09
Corte	3,67	26,71
Corte	2,00	4,80
Remate	2,00	16,04
Remate	3,08	14,06
Remate	6,00	21,07
Remate	11,00	13,63
Costura	11,00	2,25
Costura	14,50	16,03
Costura	22,00	13,02
Costura	10,00	2,25
Costura	14,00	17,01
Costura	10,00	15,00
Costura	8,00	25,02
Costura	16,00	16,00
Costura	1,00	28,98
Costura	0,25	6,03
Costura	4,17	25,02

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong

Se expone la hipótesis a comprobar:

“Las personas que poseen más de 10 años de experiencia específica total dentro del sector textil son en promedio más productivas que quienes poseen menos de 10 años”.

Para el efecto, se procede a separar la muestra en dos subgrupos. Se otorga el valor de 1 para el grupo de personas que hayan trabajado en el Sector Textil más de 10 años y el valor de 2 para quienes los hayan hecho por un menor tiempo.

“Subgrupos para la Aplicación del Test de Medias”

Grupos	Productividad Diaria Estandarizada
1	13.63
1	2.25
1	16.03
1	13.02
1	2.25
1	15
1	17.01
1	16
2	17.09
2	26.71
2	4.8
2	16.04
2	14.06
2	21.07
2	25.02
2	28.98
2	6.03
2	25.02

*Fuente: Tabulación de Datos. Empresa Pequeña.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.*

Dentro del Programa SPSS se trabajó con la opción “Comparación de Medias”, y se obtuvo la siguiente Tabla ANOVA.

ANOVA
Productividad Diaria Estandarizada

	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias al Cuadrado	Valor F	Valor p
Entre Grupos	192.619	1.000	192.619	3.425	0.083
Intra Grupos	899.882	16.000	56.243		
Total	1092.501	17.000			

Fuente: Programa SPSS.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Los resultados de la Tabla ANOVA, tomando en cuenta la prueba de hipótesis, indican que:

Prueba de Hipótesis:

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

H1 : $\mu_1 \neq \mu_2$

Resultado:

La probabilidad máxima, dada por el Valor p, es igual a 0.083, lo que significa que se acepta la Hipótesis Nula de igualdad de medias a valores menores que 8,3%. Trabajando con un 95% de Intervalo de Confianza, a un 5% de nivel de significancia, se podría decir que las

MEDIAS DE LOS DOS GRUPOS SON IGUALES.

Esto quiere decir que:

“LAS PERSONAS QUE POSEEN MÁS DE 10 AÑOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA TOTAL DENTRO DEL SECTOR TEXTIL NO SON EN PROMEDIO MÁS PRODUCTIVAS QUE QUIENES POSEEN MENOS DE 10 AÑOS”.

A continuación se presentan las medias de los grupos, en el siguiente

Test T:

TEST T
Grupos Estadísticos

	Exp.	N	Media	Desv. Estándar	Media del Error Estándar
Productividad Diaria Estandariza	1	8	11.899	6.095	2.155
	2	10	18.482	8.431	2.666

Fuente: Programa SPSS.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Para la última comprobación, se presenta un Test de Muestras Independientes⁹².

⁹² Se realiza este Test, debido a que no se está trabajando con muestras pareadas.

Test de Muestras Independientes

Productividad Diaria Estandarizada	Test de Levene para Igualdad de Varianzas		Test T para Igualdad de Medias						
	Valor F	Valor p	t	Grados de Libertad	Valor p (2 colas)	Diferencia de Medias	Diferencia del Error Estándar	95% Intervalo de Confianza de las Diferencias	
								Límite Inferior	Límite Superior
Asumiendo Varianzas Iguales	1.246	0.281	-1.851	16.000	0.083	-6.583	3.557	-14.124	0.958
Asumiendo Varianzas No Iguales			-1.920	15.884	0.073	-6.583	3.428	-13.855	0.689

Fuente: Programa SPSS.
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Se puede comprobar que la Hipótesis Nula se acepta debido a que el valor cero SE HALLA DENTRO DE LOS LÍMITES DEL INTERVALO DE CONFIANZA.

Con las pruebas realizadas se afianza la conclusión expresada sobre la poca relación existente entre los años acumulados de experiencia específica total y la producción diaria estandarizada, para la fuerza laboral de la empresa pequeña.

ANEXO No. 18

Test de Medias. Variable: Coeficiente Intelectual.

Empresa Pequeña.

Se procede a recolectar los datos de la muestra, separándolos según los diferentes niveles de Coeficiente Intelectual:

“Relación entre los Niveles de Coeficiente Intelectual y la Producción Diaria Estandarizada

IQ	Nivel de Coeficiente Intelectual	Productividad Diaria Estandarizada
4	Superior al Término Medio	17.09
4	Superior al Término Medio	16.04
4	Superior al Término Medio	15
4	Superior al Término Medio	25.02
4	Superior al Término Medio	16
4	Superior al Término Medio	28.98
4	Superior al Término Medio	25.02
3	Término Medio	26.71
3	Término Medio	4.8
3	Término Medio	2.25
3	Término Medio	16.03
3	Término Medio	2.25
3	Término Medio	17.01
2	Inferior al Término Medio	14.06
2	Inferior al Término Medio	21.07
2	Inferior al Término Medio	13.63
2	Inferior al Término Medio	6.03

Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Se expone la hipótesis a comprobar:

“Las personas que corresponden a la categoría intelectual SUPERIOR AL TÉRMINO MEDIO, son en promedio más productivas que quienes corresponden a las categorías intelectuales INFERIORES”.

Para el efecto, se procede a separar la muestra en dos subgrupos. Se otorga el valor de 1 para el grupo de personas que hayan obtenido la calificación “Superior al Término Medio” y el valor de 2 para quienes se hallen comprendidos en los niveles “Término Medio” e “inferior al Término Medio”.

“Subgrupos para la Aplicación del Test de Medias”

Grupos	Productividad Diaria Estandarizada
1	17.09
1	16.04
1	15
1	25.02
1	16
1	28.98
1	25.02
2	26.71
2	4.8
2	2.25
2	16.03
2	2.25
2	17.01
2	14.06
2	21.07
2	13.63
2	6.03

*Fuente: Base de Datos SPSS Datos empresa pequeña
Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.*

Dentro del Programa SPSS se trabajó con la opción “Comparación de Medias”, y se obtuvo la siguiente Tabla ANOVA.

ANOVA
Productividad Diaria Estandarizada

	Suma de Cuadrados	Grados de Libertad	Medias al Cuadrado	Valor F	Valor p
Entre Grupos	267.8955835	1	267.896	4.914	0.0425
Intra Grupos	817.79524	15	54.520		
Total	1085.690824	16			

Fuente: Programa SPSS.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Los resultados de la Tabla ANOVA, tomando en cuenta la prueba de hipótesis, indican que:

Prueba de Hipótesis:

H₀ : $\mu_1 = \mu_2$

H₁ : $\mu_1 \neq \mu_2$

Resultado:

La probabilidad máxima, dada por el Valor p, es igual a 0.0425, lo que significa que se acepta la Hipótesis Nula de igualdad de medias a valores menores que 4,3% aproximadamente. Trabajando con un 95% de Intervalo de Confianza, a un 5% de nivel de significancia, se podría decir que las **MEDIAS DE LOS DOS GRUPOS NO SON IGUALES.**

Esto quiere decir que:

“LAS PERSONAS QUE CORRESPONDEN A LA CATEGORÍA INTELLECTUAL SUPERIOR AL TÉRMINO MEDIO, SÍ SON EN PROMEDIO MÁS PRODUCTIVAS QUE LAS PERSONAS QUE CORRESPONDEN A LAS CATEGORÍAS INFERIORES”

A continuación se presentan las medias de los grupos, en el siguiente

Test T:

TEST T
Grupos Estadísticos

	IQ	N	Media	Desv. Estándar	Media del Error Estándar
Productividad Diaria Estandariza	1	7	20.45	5.69756381	2.1534767
	2	10	12.384	8.32013515	2.63105775

Fuente: Programa SPSS.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Para la última comprobación, se presenta un Test de Muestras Independientes⁹³.

⁹³ Se realiza este Test, debido a que no se está trabajando con muestras pareadas.

Test de Muestras Independientes

Productividad Diaria Estandarizada	Test de Levene para Igualdad de Varianzas		Test T para Igualdad de Medias						
	Valor F	Valor p	t	Grados de Libertad	Valor p (2 colas)	Diferencia de Medias	Diferencia del Error Estándar	95% Intervalo de Confianza de las Diferencias	
								Límite Inferior	Límite Superior
Asumiendo Varianzas Iguales	1.158	0.299	2.217	15	0.043	8.066	3.639	0.310	15.822
Asumiendo Varianzas No Iguales			2.372	14.99	0.032	8.066	3.399	0.819	15.313

Fuente: Programa SPSS.

Elaboración: Wendy Chávez y Lola Yoong.

Se puede comprobar que la Hipótesis Nula se rechaza debido a que el valor cero NO SE HALLA DENTRO DE LOS LÍMITES DEL INTERVALO DE CONFIANZA.

Con las pruebas realizadas se afianza la Conclusión expresada sobre la relación positiva existente entre los niveles de coeficiente intelectual y la producción diaria estandarizada, para la fuerza laboral de la empresa pequeña.

BIBLIOGRAFIA

- ASHENFELTER, ROUSE. *Schooling, Intelligence, And Income In America: Cracks In The Bell Curve*. NBER Working paper 6902, 1999.
- BARRO, LEE. *International Comparisons Of Educational Attainment*. NBER Working paper 4349, 1993
- BARRO, LEE. *International Data On Educational Attainment Updates And Implications*. NBER Working paper 7911, 2000.
- BERENSON Y LEVINE. *“Estadística Básica en Administración. Conceptos y Aplicaciones”*. Cuarta Edición. Prentice Hall, 1992.
- BERNDT, Ernst R. *The Practice Of Econometrics Classics And Contemporary*. Addison Wesley Publishing Company.
- BHATTACHARYA, CURRIE. *Youth At Nutritional Risk: Malnourished Or Misnourished?*. NBER Working paper 7686, 2000.

- BORJAS, George J. *Labor Economics, Capítulo 7. "Human Capital"*. Mc. Graw Hill, 2º edición, 2000.
- CEDEÑO De Aguilar, Geoconda. *Desarrollo y Capacitación Del Talento Humano*.
- CHISWICK, Barry. *Interpreting The Coefficient Of Schooling In The Human Capital Earning Functions*. Human Development Department, World Bank, 1997.
- CUEVA ARMIJOS, Simón. *Análisis De Las Fluctuaciones Económicas Y Utilización Variable Del Capital Y Del Trabajo*. Banco Central, Cuestiones Económicas No. 28, 1996.
- FAFCHAMPS, QUISUMBING. *Human Capital, Productivity, And Labor Allocation Un Rural Pakistan*. Stanford University, 1997.
- FIERRO RENOY, Virginia. *Inversión En Educación: Tema Con Implicaciones De Política Económica*. Banco Central del Ecuador, 1996.
- GOLEMAN, Daniel. *La Inteligencia Emocional*. Javier Vergara Editor, Buenos Aires, Argentina. Impreso en Colombia, Panamericana Formas e Impresos S.A, 1996.
- GRILICHES, Zvi. *Education, Human Capital and Growth: A Personal Perspective*. NBER Working paper 5426, 1996.

- GUJARATI, Damodar. *“Econometría”*. Tercera Edición. Mc. Graw Hill, 1997.
- HANUSHEK, KIM. *Schooling, Labor Force Quality And Economic Growth*. NBER Working paper 5399, 1995.
- HELLERSTEIN, LENMARK, TROSKE. *Wages, Productivity And Worker Characteristics, Evidence From Plant Level Production Functions And Wage Equations*. NBER Working paper 5626, 1996.
- ICHNIOWSKI, SHAW, PRENNUSHI. *The Effects Of Human Resource Management Practices On Productivity*. NBER Working paper 5333, 1995.
- INEC-BANCO MUNDIAL. *Encuesta de Condiciones de Vida en Ecuador*. INEC, 1996.
- ISHIKAWA, Kaoru. *¿Qué es el Control Total de Calidad?*, 1988. Capítulos 1-4
- JOVANOVIC, Boyang. *Learning and Growth*. NBER Working paper 5383, 1995.
- KENBER, Mark. *Productividad Laboral En El Sector Manufacturero: Un Análisis Internacional*. Banco Central, Cuestiones Económicas No. 28, 1996.

- KEOHANE, VAN ROY, ZECKHAUSER. *Controlling Stocks And Flows To Promote Quality: The Environment, With Applications To Physical And Human Capital*. NBER Working paper 7727.
- LOEWENSTIN, SPLETZER. *Dividing The Cost And Returns To General Training*. Bureau of Labor Statistics, 1995.
- *Los Tests De Inteligencia*. Biblioteca Deusto de Desarrollo Personal, España, impreso en Novoprint, S.A. San Andreu de la Barca, Barcelona.
- LYNCH, BLACK. *Beyond The Incidence Of Training: Evidence From A National Employers Survey*. NBER Working paper 5231, 1995.
- MINCER, Jacob. *Job training: Costs, Returns and Wage Profiles*. NBER Working paper 3208, 1989.
- MINCER, Jacob. *Investment In Us Education And Training*. NBER Working paper 4844, 1994.
- MINCER, Jacob. *The Production Of Human Capital And The Lifecycle Of Earnings: Variations On A Theme*. NBER Working paper 4838, 1994
- MOEN, Jarle. *Is Mobility Of Technical Personnel A Source Of R&D Spillovers?*. NBER Working paper 7834, 2000.

- NORDHAUS, William. *Alternative Methods For Measuring Productivity Growth*. NBER Working paper 8095, 2001.
- ORTEGA, María Dolores de. *Test de Matrices Progresivas de Raven, Escala General*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Escuela de Psicología.
- PINDYCK, RUBINFELD. *Microeconomía*. Limusa, Noriega Editores, 1997.
- ROMER, Paul M. *Human Capital And Growth*. NBER Working paper 3173, 1989.
- SAMANIEGO, Pablo. *El Ingreso y La Educación En El Ecuador: Análisis Por Niveles De Instrucción*. Banco Central, Cuestiones Económicas No. 24, 1995.
- VERNER, Dorte. *Are Wages And Productivity In Zimbabwe Affected By Human Capital Investment And International Trade?*.
- WEISS, Yoram. *A Multiplicative Model Of Investment In Human Capital*. NBER Working paper 0140, 1976.
- WÖBMANN, Ludger. *Specifying Human Capital: A Review, Some Extensions, And Development Effects*. Kiel Institute of World Economics. Kiel Working Paper No. 1007, 2000.

- ZUCKER, DARBY, ARMSTRONG. *Intellectual Capital And The Firm: The Technology Of Geographically Localized Knowledge Spillovers*. NBER Working paper 4946, 1994.