

## Ventajas comparativas reveladas y capital humano: un diagnóstico de la fuerza laboral en Paraguay 2017<sup>1</sup>

### *Revealed comparative advantages and human capital: a diagnosis of the workforce in Paraguay 2017*

Lyliana Gayoso de Ervin<sup>1</sup>, Carlos Centurión Nybroe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meredith College. Raleigh, Estados Unidos.

<sup>2</sup>Comisión Nacional de la Competencia (CONACOM), Dirección de Investigación. Asunción, Paraguay.

**Recibido:** 15/09/2020

**Aceptado:** 30/01/2021

### RESUMEN

Existe amplia evidencia de que economías diversificadas tienden a mostrar niveles de desarrollo económico y social más elevados. Por ello, es importante implementar políticas que fomenten una mayor diversificación económica. Estas políticas, sin embargo, deben estar acompañadas de mejoras en los niveles de productividad de los trabajadores, ya que ésta es uno de los motores del crecimiento económico. En el presente estudio, se busca informar sobre la situación actual de la fuerza laboral en los sectores agrícola, ganadero, manufacturero e industrial, los cuales han sido identificados como los sectores con mayores ventajas comparativas reveladas por Gonzalez et al. (2018). Para ello, utilizamos datos de las encuestas de hogares del 2017 realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), de manera a poder realizar un diagnóstico de la fuerza laboral de estos sectores que sirva como una evaluación de las capacidades ya instaladas y permita eventualmente evaluar las capacidades requeridas ante la implementación de políticas que fomenten los sectores con ventajas comparativas reveladas. Los resultados denotan que los sectores analizados presentan bajos niveles educativos y una precaria calidad del empleo, principalmente en el sector agrícola. Esto implica que, para lograr avanzar en la senda de un desarrollo sostenible, las políticas públicas deben apuntar a una mayor inversión en capital humano, principalmente en los sectores productivos considerados, y a una mejora de la calidad del empleo, de manera a que estas se traduzcan en mayores niveles de productividad.

**PALABRASCLAVE:** ventajas-comparativas, capital-humano, productividad, crecimiento-económico

1 Para el desarrollo del trabajo se contó con financiamiento parcial recibido en el marco del Programa PROCIENCIA del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Paraguay- Proyecto PIN15-INV-531.

## ABSTRACT

There is ample evidence that diversified economies tend to show higher levels of economic and social development. Therefore, it is important to implement policies that promote greater economic diversification. These policies, however, must be accompanied by improvements in worker productivity levels, since this is one of the engines of economic growth. In this study, we seek to report on the current situation of the labor force in the agricultural, livestock, manufacturing and industrial sectors, which have been identified as the sectors with the greatest comparative advantages revealed by Gonzalez et al. (2018). To do this, we use data from the National Statistics Institute's 2017 household surveys, in order to be able to carry out a diagnosis of the labor force in these sectors that serves as an evaluation of the capacities already installed in these sectors and that eventually allow us to evaluate the capacities required in order to implement policies that promote sectors with revealed comparative advantages. The results show that the sectors analyzed present low educational levels and a precarious quality of employment, mainly in the agricultural sector. This implies that, in order to advance on the path of sustainable development, public policies must aim at greater investment in human capital, mainly in the productive sectors considered, and an improvement in the quality of employment, so that these are translated at higher levels of productivity.

**KEY WORDS:** comparative advantage, human capital, productivity, economic growth

**AUTOR CORRESPONDIENTE:** Lyliana Gayoso de Ervin. PhD in Economics. Meredith College. Raleigh, Estados Unidos. E-mail: [lyligayoso@gmail.com](mailto:lyligayoso@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

El Paraguay tiene como objetivo principal de largo plazo, el de pasar de una economía basada en la exportación de productos primarios, a una economía del conocimiento. Este objetivo está plasmado en el Plan Nacional de Desarrollo 2030, PND 2030 (STP, 2014)<sup>3</sup>, y para su consecución se requiere de la introducción de grandes cambios estructurales por diversas razones. En primer lugar, la economía paraguaya se sigue caracterizando por una alta concentración en sectores productivos de baja productividad.<sup>4</sup> Por ello, es necesario implementar intervenciones que permitan construir una economía diversificada y competitiva, para lo cual la identificación de sectores con ventajas comparativas es primordial. En segundo lugar, para que la diversificación de la economía sea exitosa, la misma debe ser acompañada con el desarrollo del capital humano y la utilización progresiva de nuevas tecnologías. De hecho, el PND 2030, considera entre sus estrategias el aprovechamiento de las ventajas comparativas de las diversas regiones del país, y la mejora de los servicios sociales tales como la provisión de educación.

<sup>3</sup> El Plan Nacional de Desarrollo 2030 se encuentra actualmente en revisión, entretanto sigue vigente la versión aprobada por Decreto 2.794/2014.

<sup>4</sup> En los últimos años la estructura de la economía paraguaya ha ido cambiando de mayormente agrícola a una economía basada en servicios (Ruppert Bulmer, Watson, De Padua, & Santos, 2017).

La literatura económica presenta evidencia empírica de que economías con mayor diversificación productiva tienden a mostrar mayores niveles de desarrollo económico y social, y son más resilientes a choques externos (FMI, 2016; González, Ortigoza, Llamosas, Blanco, & Amarilla, 2018). De allí que la diversificación adquiere gran relevancia. Así mismo, un número creciente de estudios se han enfocado en identificar los sectores de mayores ventajas comparativas reveladas (Hausmann & Klinger, 2006; Laursen, 2015), como punto de partida para el diseño e implementación de políticas que fomenten una mayor diversificación productiva. Con este objetivo, Gonzalez et al. (2018) utilizan datos sobre la composición de la canasta de exportaciones y las capacidades que existen actualmente en Paraguay para identificar productos y sectores que, de fomentarse, tendrían el potencial de generar un impacto positivo en el desarrollo del país. Para esto, utilizan un enfoque multicriterio, combina la metodología de Espacio Producto (PS) con el modelo de Proceso de Jerarquía Analítica (AHP). Así, los investigadores identificaron un total de 69 productos que dadas las características productivas y los recursos naturales con que cuenta el país, su potencial producción presenta ventajas comparativas reveladas en Paraguay. A su vez, estos productos se agrupan en los sectores agrícola, manufacturero, ganadero e industrial, por lo que, en este estudio, nos enfocamos a estos sectores en particular.<sup>5</sup>

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, para poder tomar ventaja de los efectos multiplicadores de la diversificación económica, el Paraguay debe abocarse al diseño e implementación de políticas públicas que busquen transformar la estructura económica del país, de manera a converger hacia sectores productivos de mayor valor agregado y con mayores niveles de productividad. Así mismo, es necesario que estas políticas estén acompañadas de políticas que busquen incrementar la productividad de la mano de obra en estos sectores a través de la educación y de empleos de calidad.

El presente estudio busca realizar un diagnóstico de la fuerza laboral en los sectores de mayores ventajas comparativas reveladas, de manera a poder identificar las capacidades ya instaladas y eventualmente evaluar las capacidades requeridas ante la implementación de políticas que fomenten los sectores con ventajas comparativas reveladas. Así, este diagnóstico permitirá informar a los hacedores de políticas sobre la situación de la fuerza laboral en estos sectores al 2017. El resto del documento se estructura como sigue. Inicialmente se presenta el marco empírico del estudio, describiendo brevemente los datos a ser utilizados, las variables identificadas, y la metodología a ser implementada. Luego, se discuten las características de la fuerza laboral en sectores productivos claves. Finalmente, en las últimas secciones se presentan los resultados y las conclusiones del estudio.

<sup>5</sup> Algunos de los productos con ventajas comparativas son la energía eléctrica, los aceites de soja, habas, carbón vegetal, entre otros.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los datos utilizados en este documento provienen de la Encuesta Permanente de Hogares 2017 (EPH) publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE).<sup>6</sup> Esta encuesta contiene información proveniente de diferentes módulos, como educación, salud, agricultura, y empleo. Dado que el objetivo del documento es el de poder brindar el perfil de la fuerza laboral de los sectores que contienen los productos con mayores ventajas comparativas para el Paraguay, nos centramos fundamentalmente en la información proveniente del módulo de empleo de la EPH, y complementamos esta información con algunas otras variables que aporten a construir el perfil de la fuerza laboral (tabla 1).

**Tabla 1:** Lista de variables incluidas en el estudio

Variable	Código	Descripción
<b>Características del trabajador</b>		
Edad (años)	edad	Edad del trabajador en años
Mujer	mujer	=1 si es mujer
Casado	casado	=1 si es casado
Jefe de hogar	jefe de hogar	=1 si es jefe de hogar
Años de estudio	años de estudio	años de estudio
Guaraní	guaraní	=1 si habla solo guaraní
Español	español	=1 si habla solo español
Bilingüe	bilingüe	=1 si habla guaraní y español
Habla otro idioma	ianhabla_otro	=1 si habla otro idioma
Educación del padre	Bedu_pad	=1 si el padre tiene un nivel educativo $\leq$ primaria completa
Educación de la madre	Bedu_mad	=1 si la madre tiene un nivel educativo $\leq$ a primaria completa
Rural	Rural	=1 si el trabajador reside en el área rural
Pobre extremo	pobre_ext	=1 si es pobre extremo
Pobre no extremo	pobre	=1 si es pobre no extremo
No pobre	no_pobre	=1 si es no pobre
Horas Trabajadas	horas_trab	número de horas trabajadas por semana
Años de trabajo	anios_tra	años en su trabajo
Aporta a caja	aporta_caja	=1 si aporta a una caja de jubilación
Tiene seguro de salud	tiene_seguro	=1 si tiene seguro de salud
Tiene vacaciones	tiene_vacaciones	=1 si tiene vacaciones pagadas
Sindicato	sindicato_aso	=1 si pertenece a algún sindicato o asociación
<b>Características de la Empresa</b>		
Empresa con RUC	tiene_ruc	=1 si la empresa donde trabaja tiene RUC
Empresa con factura	tiene_factura	=1 si la empresa donde trabaja emite factura
Cantidad de personas	cant_pers	Cantidad de personas trabajando en la empresa

**Fuente:** elaboración propia.

<sup>6</sup> Anteriormente Dirección General de Estadísticas, Encuestas, y Censos (DGEEC), hoy Instituto Nacional de Estadísticas (INE) por Ley 6.670 del 28 de diciembre de 2020.

A partir de esta tabla se pueden observar tanto variables que describen las características propias de los trabajadores como las diversas características que hacen a su condición laboral. De manera a complementar la información a nivel de los trabajadores, se consideran además las características de la empresa en la cual el trabajador realiza sus actividades laborales principales, ya que esta información nos permitirá identificar el grado de formalización y tamaño de las empresas en los diferentes sectores productivos. Para realizar el análisis de la fuerza laboral en sectores claves, obtuvimos los datos de rama de actividad económica al nivel de cuatro dígitos, es decir con la clasificación industrial estándar internacional de todas las actividades económicas (ISIC por sus siglas en inglés) obtenidas del Instituto Nacional de Estadísticas. A partir de esta información, definimos los sectores agrícola, manufacturero, ganadero, e industrial utilizando las líneas de productos con mayores ventajas comparativas reveladas en base al estudio de Gonzalez et al. (2018). Para ello, se realizó un análisis minucioso de las líneas de productos a ser utilizadas en el presente estudio para la definición de los sectores productivos, de manera a que sean idénticas o lo más aproximadas posible a las utilizadas en el estudio de Gonzalez et al (2018).<sup>7</sup> A partir de la construcción de estos sectores, se realiza un análisis estadístico, utilizando las estadísticas descriptivas de manera a construir el perfil de los trabajadores y las empresas en estos sectores productivos.

Es importante destacar que en Gonzalez et al. (2018) utilizan la metodología de análisis Multicriterio, mediante la combinación de dos metodologías desarrolladas en el marco de la Teoría del Espacio Producto, como mecanismo de priorización de los sectores en los que sería más ventajoso para el Paraguay focalizar sus inversiones, considerando que agregarían mayor valor agregado y se potenciarían entre ellas, partiendo de las capacidades actuales de producción del país. La primera es denominada Ventajas Comparativas Reveladas, VCR y consiste en un índice que permite conocer la especialización de la canasta exportadora. Este índice se utiliza para detectar los bienes para los cuales existirían capacidades (tecnológicas, físicas e institucionales) y que están siendo exportados. A partir de los resultados de este, se aplica la metodología de proximidad, que, mediante un cálculo probabilístico, permite identificar que productos se podrían exportar, de manera a aprovechar sus sinergias con los productos de ventajas comparativas reveladas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La estructura económica de Paraguay presenta mucho espacio para mejorar, ya que la misma todavía se concentra en unos pocos sectores productivos, y dentro de estos, en unos pocos productos, a pesar de que en los últimos años ha presentado mayores avances hacia una mayor diversificación (Ruppert Bulmer, Watson, De Padua, & Santos, 2017; González, Ortigoza, Llamosas, Blanco, & Amarilla, 2018). Para la promoción de una mayor diversificación de la economía

<sup>7</sup> El sector servicios, a pesar de su actual importancia en la fuerza laboral del país, no presenta ventajas comparativas reveladas para el país en base a los resultados de Gonzalez et al. (2018), y por lo tanto no forma parte del presente estudio. Esto, podría estar explicado en el fuerte enfoque de la misma en el comercio internacional y en el hecho de que el mencionado sector presenta bajos niveles de productividad y por ende baja capacidad de generación de valor agregado (Ruppert Bulmer, Watson, De Padua, & Santos, 2017).

con miras a elevar los niveles de desarrollo económico y social, es necesario, además, conocer las características de la fuerza laboral, principalmente de los sectores con mayores ventajas comparativas reveladas.

En esta sección, se presenta el diagnóstico de la fuerza laboral en los sectores productivos con mayores ventajas comparativas reveladas, identificadas a partir del estudio de Gonzalez et. al (2018). Para fomentar la diversificación de la estructura económica, se debe idealmente, promocionar la producción y comercialización de las líneas de productos con mayores ventajas comparativas. Sin embargo, para que una mayor diversificación tenga el efecto multiplicador deseado, es necesario que estas políticas estén acompañadas de intervenciones que tiendan a incrementar la productividad de los trabajadores en esos mismos sectores. Es por ello que conocer el perfil de la fuerza laboral en estos sectores productivos es de gran relevancia. A continuación, se presenta el diagnóstico de la fuerza laboral en los diferentes sectores con ventajas comparativas reveladas.

### Sector Agrícola

El sector agrícola sigue siendo uno de los sectores de mayor contribución al PIB del país, aportando en el 2017, 8% del PIB (BCP, 2018). En este sentido, es importante destacar que una mayor diversificación de la economía paraguaya no implica dejar de lado las líneas de productos del sector agrícola, principalmente cuando presentan altas ventajas comparativas. Más bien, se debe potenciar la producción y comercialización de estos productos, fortaleciendo al mismo tiempo su fuerza laboral, de manera a consolidar altos niveles de productividad.

**Tabla 2:** Perfil de los Trabajadores en el sector Agrícola

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
edad	619	91.079	41,32	17,41
mujer	619	91.079	0,08	0,27
casado	619	91.079	0,37	0,48
jefe de hogar	619	91.079	0,56	0,5
años de estudio	619	91.079	6,32	3,47
guaraní	619	91.079	0,71	0,45
español	619	91.079	0,05	0,22
bilingüe	619	91.079	0,15	0,36
habla_otro	619	91.079	0,08	0,28
bedu_pad	122	16.215	0,85	0,36
bedu_mad	161	21.802	0,93	0,25
rural	619	91.079	0,84	0,37
pobre_ext	619	91.079	0,1	0,3
pobre	619	91.079	0,3	0,46
no_pobre	619	91.079	0,6	0,49
horas trabajadas	165	23.445	42,63	14,87
años de trabajo	618	90.945	19,97	16,98
aporta_caja	619	91.079	0,09	0,29
tiene_seguro	212	34.491	0	0,05
tiene_vacaciones	212	34.491	0	0
sindicato_aso	212	34.491	0,01	0,08
tiene_ruc	544	80.960	0,28	0,45
tiene_factura	514	76.789	0,29	0,45

**Fuente:** Fuente: Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel Nacional.

En la Tabla 2 se presentan los promedios y desviaciones estándares para diferentes características de los trabajadores y las firmas en este sector. A partir de esta información, se observa que los trabajadores en este sector cuentan en promedio 41 años de edad, es decir, se trata de una población relativamente adulta. Así mismo, se observa un gran desbalance de género en este sector, ya que apenas cerca del 8% de los trabajadores son mujeres. En cuanto al estado civil, cerca del 37% de los trabajadores están casados.

El estado civil es una característica interesante, ya que varios estudios a nivel mundial coinciden en que los hombres casados ganan, en promedio, salarios más altos que sus pares en otro estado civil (Korenman & Neumark, 1991; Antonovics & Town, 2004).<sup>8</sup>

Por su parte, el 56% de los trabajadores en este sector son jefes de hogar<sup>9</sup>. En cuanto al nivel educativo de los trabajadores en este sector, se observa que en promedio los trabajadores completan apenas 6 años de educación formal. Es decir que, en muchos casos, los trabajadores no llegan a terminar la escuela primaria. Esto refleja no sólo la existencia de una gran concentración de mano de obra no calificada en este sector, sino también, los bajos niveles educativos que caracterizan a la fuerza laboral del país.<sup>10</sup>

Otro aspecto importante para tener en cuenta en cuanto a las características de los trabajadores es el idioma, la Tabla 2 denota que cerca del 71% de los trabajadores en este sector son monolingües en guaraní, versus 5% que solo hablan español y un 15% que son bilingües. En este sentido, varios estudios han encontrado que, en Paraguay, los guaraní-hablantes obtienen salarios muy inferiores a los de sus pares hispanohablantes (Patrinos, Velez, & Psacharopoulos, 1994; Psacharopoulos & Patrinos, 1994; Ruppert Bulmer, Watson, De Padua, & Santos, 2017).

Esto podría deberse a las grandes desventajas que experimentan los guaraní-hablantes en el sistema educativo, al ser instruidos en un idioma diferente a su lengua materna (Psacharopoulos & Patrinos, 1994; Patrinos, Velez, & Psacharopoulos, 1994; Gayoso de Ervin & Ervin, 2016). Un último aspecto considerado relevante para comparar el potencial de los trabajadores de diferentes sectores es el nivel educativo de los padres.

Según Ganzach (2000), los niños cuyos padres tienen una mayor educación tienden a poseer un mayor vocabulario, un desarrollo más rápido del lenguaje y mayor desempeño en pruebas cognitivas, así como una mayor asistencia a la educación superior (Ganzach, 2000). En esta misma línea, Matute et al. (2009), encuentran que la educación de los padres influye positivamente en el desarrollo del resto de los procesos cognoscitivos, incluyendo la atención y la memoria (Matute, Sanz, Gumá, Roselli, & Ardila, 2009).<sup>11</sup>

<sup>8</sup> Mientras que existe un gran debate acerca de los motivos de este premium salarial, existen diferentes hipótesis que tratan de explicar este hecho. Una de ellas es denominada "productivity-enhancing hypothesis" o la hipótesis de mejora de la productividad. Esta hipótesis indica que los trabajadores casados son en promedio más productivos que sus pares, debido a la división del trabajo que ocurre en el hogar.

<sup>9</sup> Esto implica que son la principal fuente de recursos económicos de sus respectivos hogares.

<sup>10</sup> Es importante destacar que la educación es de suma importancia para alcanzar mayores niveles de desarrollo económico y social.

<sup>11</sup> El 85% de los padres y el 93% de las madres de trabajadores del sector agrícola no concluyeron la primaria o bien la concluyeron y no prosiguieron sus estudios.

En cuanto a la condición geográfica de los trabajadores, el 84% de los mismos reside en áreas rurales. En tanto que, cerca del 10% se encuentra en situación de pobreza extrema, y 30% en situación de pobreza no extrema. Esto podría deberse en parte a los bajos niveles salariales que caracterizan al sector, y al bajo nivel educativo de sus trabajadores.

De acuerdo a la calidad o precariedad del trabajo en este sector, se observa que, en promedio, los trabajadores dedican 41 horas semanales al trabajo, y tienen una antigüedad promedio de 19 años, mientras que solo el 9% aporta a una caja de jubilación, y un porcentaje muy bajo accede a días de vacaciones y/o pertenece a un sindicato o asociación de funcionarios.

**Tabla 3:** Empresas por cantidad de empleados en el sector Agrícola.

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
cantidad_personas				
1	612	89.904	0,36	0,48
2 a 5	612	89.904	0,46	0,5
6 a 10	612	89.904	0,06	0,24
11 a 20	612	89.904	0,03	0,18
21 a 30	612	89.904	0,02	0,13
31 a 50	612	89.904	0,01	0,09
51 a 100	612	89.904	0,03	0,17
101 a 500	612	89.904	0,02	0,15
más de 500	612	89.904	0	0

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional.

Finalmente, en cuanto a las empresas de este sector, se encuentra que, en promedio, solo el 28% de las mismas está inscripta en el RUC<sup>12</sup>, y el 29% tiene factura, lo que refleja el bajo grado de informalidad en el sector. En relación al tamaño de las empresas, se destacan las empresas de 2 a 5 trabajadores (probablemente familiares) con el 46% del total de empresas del sector, seguida por las unipersonales con el 36% y las de 6 a 10 trabajadores (probablemente microempresas) con un 6%. Solo el 11% restante se encuentra distribuido entre empresas con 11 a 500 trabajadores (tabla 3).

### Sector Manufacturero

El sector manufacturero, en contraste al sector agrícola, provee mayor valor agregado, y, al 2017, contribuyó al PIB aproximadamente 20% (BCP). En este sector se encuentran líneas de productos que incluyen la producción de cueros, pieles, hilos, entre otros, por lo que requiere de mano de obra con ciertas calificaciones o habilidades técnicas.

La Tabla 4, presenta el perfil de los trabajadores en el sector manufacturero, teniendo en cuenta sólo los productos en los que Paraguay presenta ventajas comparativas. En la misma, se puede observar que el promedio de edad de los trabajadores es de 39 años. En comparación con el sector agrícola, se observa que, los trabajadores en este sector son, en promedio, relativamente más jóvenes.

<sup>12</sup> Registro Único del Contribuyente.

**Tabla 4:** Perfil de los Trabajadores en el sector Manufacturero

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
edad	290	52.415	39,69	16,84
mujer	290	52.415	0,54	0,5
casado	290	52.415	0,33	0,47
jefe de hogar	290	52.415	0,44	0,5
años de estudio	290	52.415	7,76	4,09
guaraní	290	52.415	0,55	0,5
español	290	52.415	0,14	0,35
bilingüe	290	52.415	0,28	0,45
habla_otro	290	52.415	0,02	0,15
bedu_pad	41	6.962	0,77	0,42
bedu_mad	50	8.898	0,69	0,47
rural	290	52.415	0,5	0,5
pobre_ext	290	52.415	0,02	0,12
pobre	290	52.415	0,19	0,39
no_pobre	290	52.415	0,79	0,41
horas trabajadas	32	6.041	37,45	20,99
años de trabajo	290	52.415	11,24	13,33
aporta_caja	290	52.415	0,25	0,43
tiene_seguro	113	25.556	0,06	0,24
tiene_vacaciones	113	25.556	0	0
sindicato_aso	113	25.556	0,02	0,15
tiene_ruc	281	50.984	0,47	0,5
tiene_factura	277	50.207	0,48	0,5

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional.

Adicionalmente, el 54% de los trabajadores en este sector son mujeres, por lo que parece ser más atractivo para las mujeres que el sector agrícola, donde predominan hombres. En tanto, el 44% de los trabajadores en este sector son jefe de hogar, y solo el 33% está casado.

En cuanto a educación, se observa que, en promedio, los trabajadores en este sector completaron 7,7 años de educación formal. Es decir que, en comparación con el sector agrícola, el sector manufacturero cuenta con trabajadores relativamente más educados. Sin embargo, el promedio de años de educación de los trabajadores en este sector sigue indicando que los mismos no llegan a completar la escuela primaria obligatoria de 9 años.

Por su parte, el 55% de los trabajadores son monolingües en guaraní, versus 14% monolingües en español, y 28% bilingüe en ambos idiomas. En comparación con el sector agrícola, se observa un patrón similar, con una mayoría de trabajadores guaraní-hablantes. La condición geográfica de los trabajadores en este sector nos indica que el 50% de los mismos reside en áreas rurales, y el 50% en áreas urbanas, es decir que se observa un mayor balance a nivel de área de residencia. En relación con la educación de los padres de los trabajadores del sector, encontramos que un 77% de los padres y un 69% de las madres tienen como máximo grado académico la educación primaria. Estos porcentajes, considerablemente superiores a los del sector agrícola, colaboran en la explicación de los mayores años de estudio promedio observados en el sector manufacturero. En este sector, a diferencia del sector agrícola, son las madres las de mayor nivel educativo, lo que a su vez se alinea a la mayor proporción de mujeres detectada en el sector. En cuanto a la condición socioeconómica, se observa que, en promedio, el 79% de los trabajadores en este sector productivo no se encuentra en situación de pobreza.

Esto podría ser un indicador de que las condiciones laborales del sector son mejores que aquellas en el sector agrícola. Así también, el promedio de horas trabajadas en este sector es de 37,5 por semana. Cerca del 25% de los trabajadores aporta a una caja de jubilación, y 6% cuenta con seguro médico. De nuevo, un porcentaje muy bajo y cercano a 0 cuenta con vacaciones pagadas a través del trabajo.

**Tabla 5:** Empresas por cantidad de empleados en el sector Manufacturero

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
cantidad_personas				
1	612	89.904	0,36	0,48
2 a 5	612	89.904	0,46	0,5
6 a 10	612	89.904	0,06	0,24
11 a 20	612	89.904	0,03	0,18
21 a 30	612	89.904	0,02	0,13
31 a 50	612	89.904	0,01	0,09
51 a 100	612	89.904	0,03	0,17
101 a 500	612	89.904	0,02	0,15
más de 500	612	89.904	0	0

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional.

En cuanto a las características de las empresas en este sector, se observa que el 47% de las mismas cuentan con RUC y el 48% con factura. En tanto que estas estadísticas indican que poco más de la mitad de las empresas siguen operando en la informalidad, este sector es mucho más formal que el sector agrícola. Así también se observa que la mayoría de las empresas se caracterizan por tener un número reducido de empleados (tabla 5).

## Sector Ganadero

El sector ganadero es otro de los sectores de gran relevancia para la economía paraguaya. De acuerdo con datos del Banco Central del Paraguay (BCP), este sector contribuyó al PIB del país en aproximadamente 2% en el año 2017 (BCP, 2018). En este sector se incluyen productos tales como carne y grasa de animales, y otros productos de origen animal en los que Paraguay presenta ventajas comparativas (tabla 6).

En cuanto a edad, se observa que, en promedio, los trabajadores en el sector ganadero tienen 36 años. El 28% de los trabajadores en este sector son mujeres. En comparación con los sectores agrícola y manufacturero, en este sector trabajan más mujeres que en el sector agrícola, pero menos que en el sector manufacturero.

Alrededor del 48% de los trabajadores del sector son jefes de hogar, y solo el 28% están casados. El promedio de años de estudio de trabajadores es de 9,3, por lo que este sector es el que captura la mano de obra más educada.

El nivel educativo de los padres se encuentra en un punto intermedio entre el sector agrícola y el manufacturero, con 85% de padres y 73% de madres que tienen como máximo logro académico la conclusión de la primaria. Se observan, al igual que en el sector manufacturero, mayores niveles educativos en las madres de los trabajadores del sector.

**Tabla 6:** Perfil de los Trabajadores en el sector Ganadero

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
edad	165	33.837	36,29	13,63
mujer	165	33.837	0,28	0,45
casado	165	33.837	0,28	0,45
jefe de hogar	165	33.837	0,48	0,5
años de estudio	165	33.837	9,32	3,69
guaraní	165	33.837	0,4	0,49
español	165	33.837	0,2	0,4
bilingüe	165	33.837	0,39	0,49
habla_otro	165	33.837	0	0
bedu_pad	30	4.544	0,85	0,37
bedu_mad	42	7.335	0,73	0,45
rural	165	33.837	0,38	0,49
pobre_ext	165	33.837	0,02	0,13
pobre	165	33.837	0,1	0,3
no_pobre	165	33.837	0,89	0,32
horas trabajadas	32	6.469	36,23	17,67
años de trabajo	165	33.837	8,08	8,44
aporta_caja	165	33.837	0,41	0,49
tiene_seguro	106	24.954	0,06	0,24
tiene_vacaciones	106	24.954	0	0
sindicato_aso	106	24.954	0,02	0,15
tiene_ruc	157	32.626	0,71	0,45
tiene_factura	152	31.768	0,73	0,44

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional.

**Tabla 7:** Empresas por cantidad de empleados en el sector Ganadero

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
cantidad_personas				
1	158	31.582	0,15	0,36
2 a 5	158	31.582	0,25	0,43
6 a 10	158	31.582	0,1	0,31
11 a 20	158	31.582	0,06	0,23
21 a 30	158	31.582	0,03	0,18
31 a 50	158	31.582	0,05	0,23
51 a 100	158	31.582	0,11	0,31
101 a 500	158	31.582	0,13	0,34
más de 500	158	31.582	0,11	0,32

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional.

En este sector, la condición socioeconómica de los trabajadores es bastante auspiciosa, ya que, en promedio, el 89% de los mismos se encuentra fuera de la pobreza. Solo el 2% de los trabajadores del sector se encuentra en situación de pobreza extrema, y cerca del 10% en situación de pobreza no extrema. En cuanto a las características de las empresas, cerca del 71% cuenta con RUC, y 73% emite factura. Esto denota la alta formalidad en que las empresas en este sector operan.

Finalmente, en cuanto al tamaño de la empresa, existe una mejor distribución, puesto que no se observa una concentración de empresas en un tamaño en particular. Sin embargo, las empresas de 11 a 500 trabajadores suman el 38% del total, y las de más de 500 trabajadores, que para el sector agrícola prácticamente no se registraban, alcanzan un 11%, también mayor que para el sector manufacturero (tabla 7).

## Sector Industrial

El sector industrial es un sector muy importante para la economía paraguaya, y la promoción de este sector podría ser beneficiosa para la misma. En este sector se incluyen la producción de energía, fabricación de textiles, entre otros (tabla 8).

**Tabla 8:** Perfil de los Trabajadores en el sector Industrial

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
edad	688	105.867	41,49	16,74
mujer	688	105.867	0,08	0,27
casado	688	105.867	0,39	0,49
jefe de hogar	688	105.867	0,58	0,49
años de estudio	688	105.867	7,3	4,37
guaraní	688	105.867	0,64	0,48
español	688	105.867	0,11	0,31
bilingüe	688	105.867	0,17	0,38
habla_otro	688	105.867	0,07	0,26
bedu_pad	126	17.524	0,85	0,36
bedu_mad	167	23.083	0,92	0,28
rural	688	105.867	0,73	0,44
pobre_ext	688	105.867	0,08	0,28
pobre	688	105.867	0,27	0,44
no_pobre	688	105.867	0,64	0,48
horas trabajadas	174	26.179	42,54	14,01
años de trabajo	688	105.867	18,92	16,56
aporta_caja	688	105.867	0,18	0,38
tiene_seguro	273	47.095	0,11	0,31
tiene_vacaciones	273	47.095	0	0
sindicato_aso	273	47.095	0,13	0,34
tiene_ruc	560	84.684	0,27	0,44
tiene_factura	529	79.381	0,29	0,45

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional

En cuanto a las características personales de los trabajadores en este sector, se observa que, en promedio, los mismos tienen 41 años. Comparando con los demás sectores, la demografía de la mano de obra en este sector es muy similar a la del sector agrícola. En cuanto a género, se observa que solo el 8% de los trabajadores del sector son mujeres, lo que denota probablemente, que el sector no es muy atractivo para las mismas. En tanto, se observa que el 39% de los trabajadores está casado, y el 58% es jefe de hogar. En comparación con los otros sectores, vemos que un mayor porcentaje de trabajadores en este sector es jefe de hogar.

Por su parte, en cuanto al nivel educativo de los trabajadores en este sector, en promedio, los mismos completan 7,3 años de educación formal, es decir que, no llegan a culminar la escolaridad obligatoria de 9 años.

En comparación con el nivel educativo de la fuerza laboral de los demás sectores analizados, se observa que el sector ganadero está compuesto por una mano de obra más educada, seguido por el sector manufacturero y el sector industrial, mientras que el sector agrícola cuenta con la mano de obra con los menores niveles de educación (en promedio).

En cuanto a la condición lingüística de la fuerza laboral en este sector, se observa que, el 64% de los trabajadores es monolingüe en guaraní, el 11% es monolingüe en español, y el 17% es

bilingüe en ambos idiomas. Una vez más se encuentra que existe una alta concentración de guaraní-hablantes en este sector. El nivel educativo de los padres del sector industrial prácticamente no difiere del observado en el sector agrícola, manteniendo la misma tendencia de mayores niveles educativos en los padres en relación con sus pares.

El 73% de los trabajadores en este sector reside en áreas rurales. En cuanto a su condición socioeconómica, el 8% de los mismos se encuentra en situación de pobreza extrema, el 27% en situación de pobreza no extrema, y el 64% restante, en situación de no pobreza. En cuanto a las características laborales de los trabajadores, se observa que, en promedio, los mismos trabajan 42,5 horas por semana, y han trabajado en el sector cerca de 19 años. El 18% aporta a una caja de jubilación, el 11% tiene seguro médico a través del trabajo, y un ínfimo porcentaje accede a vacaciones pagadas. Cerca del 13% de los trabajadores en este sector es miembro de un sindicato o agrupación de trabajadores (tabla 9).

**Tabla 9:** Empresas por cantidad de empleados en el sector Industrial

Variable	Obs.	Pob. Rep.	Media	$\sigma$
cantidad_personas				
1	676	103.490	0,33	0,47
2 a 5	676	103.490	0,42	0,49
6 a 10	676	103.490	0,05	0,22
11 a 20	676	103.490	0,03	0,18
21 a 30	676	103.490	0,02	0,15
31 a 50	676	103.490	0,02	0,15
51 a 100	676	103.490	0,04	0,19
101 a 500	676	103.490	0,04	0,2
más de 500	676	103.490	0,05	0,21

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la EPH 2017.

Nota: Estadísticas ponderadas, representativas a nivel nacional.

Finalmente, en cuanto a las características de las empresas que operan en este sector, se observa que 27% cuenta con RUC y 29% con factura legal. El 75% de las empresas del sector cuentan con 5 empleados o menos. Las estadísticas presentadas para el sector denotan que la fuerza laboral en el mismo es relativamente adulta, y con bajos niveles educativos. El sector no parece ser atractivo para las mujeres, ya que una gran mayoría de los trabajadores son hombres. La condición socioeconómica de los trabajadores del sector parece auspiciosa, ya que no existe una alta concentración de pobreza. Sin embargo, en el sector trabajan en promedio un mayor número de horas semanales, en comparación con los demás sectores considerados.

En esta sección se presentaron las características principales de los trabajadores en los sectores de ventajas comparativas reveladas en Paraguay. Los resultados indican que mayores niveles educativos y de mayor calidad podrían impulsar el aumento de los niveles de productividad de los trabajadores en estos sectores en el largo plazo.

Así también, se detectó la necesidad de políticas de promoción de la formalización de empresas y de incremento de la calidad del empleo. Con relación a esto último, el Informe de Desarrollo en el Paraguay refiere *“El desafío...estará en que las políticas públicas se enfoquen en incentivar a las grandes firmas ubicadas en sectores de mayor productividad a la creación de mayores*

*empleos, ya que los mismos se caracterizan por mayor formalidad y por mayores niveles de salarios, sin dejar de lado a las pequeñas y medianas firmas”* (Gayoso de Ervin, et al., 2018). Por lo tanto, una mayor diversidad productiva, acompañada de políticas públicas que mejoren los niveles educativos de los trabajadores y que los doten de mejores condiciones laborales, aumentarían la productividad permitiendo que el efecto multiplicador se convierta en desarrollo económico y social.

## CONCLUSIONES

En este estudio se presentó el diagnóstico de la fuerza laboral en los sectores productivos con líneas de productos que presentan las mayores ventajas comparativas reveladas para el Paraguay. En general, el análisis denota que, la mano de obra en los sectores analizados presenta bajos niveles educativos, no llegando a completar siquiera la escolarización obligatoria de 9 años (en promedio). Esto representa una gran debilidad en la mano de obra de estos sectores, ya que la educación tiene una incidencia positiva en la productividad. Considerando además que, los trabajadores de los diferentes sectores tienen un promedio de edad entre 36 y 41 años, una mayor inversión en educación en la población joven podría tener altos retornos para la sociedad.

Otra característica interesante identificada en el presente documento es que, en todos los sectores existe una alta concentración de trabajadores guaraní-hablantes, ya sean estos monolingües en guaraní, o bilingües en español y guaraní. Esta característica podría explicar en parte los bajos niveles educativos observados. En este sentido, un creciente número de estudios ha encontrado que en Paraguay los guaraní-hablantes presentan menores rendimientos académicos y obtienen menores años de educación, en promedio, en comparación con sus pares hispanohablantes. A su vez, esta brecha educativa podría explicar los menores niveles de salarios que los guaraní-hablantes experimentan en el mercado laboral paraguayo.

Por su parte, la información analizada parece indicar que la calidad de los empleos es bastante precaria en estos sectores, pero principalmente en el sector agrícola. En todos los sectores los niveles de cobertura de seguro médico y jubilación son muy bajos, y el acceso a vacaciones pagadas es casi nulo. En un país con baja calidad de servicios públicos, el acceso a seguro médico es indispensable. Una mayor cobertura de salud podría tener una incidencia positiva en el estado de salud de los trabajadores, lo que a su vez se podría traducir en mayores niveles de productividad. Políticas públicas que promuevan una mayor diversificación productiva, generadora de empleos, acompañada por políticas públicas que inviertan en más y mejor educación tendrían efectos positivos en el largo plazo, siendo que el nivel educativo de los hijos está relacionado con el nivel educativo de los padres. Así, más y mejores empleos, así como mayores niveles educativos, podrían traducirse en mayores niveles de productividad y de salarios, lo que a su vez podría reducir los niveles de pobreza que se observan en la actualidad.

El análisis realizado en este diagnóstico indica la necesidad de aumentar la inversión en la fuerza laboral de los sectores productivos considerados. Por ello, la promoción de una mayor diversificación económica debería estar acompañada de políticas públicas enfocadas en mejorar tanto

los niveles educativos y la calidad educativa de los trabajadores, como la calidad de los empleos, ya que ello podría traducirse en una mayor productividad en los diferentes sectores.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antonovics, K., & Town, R. (2004). Are all the good men married? Uncovering the sources of the marital wage premium. *American Economic Review*, 94(2), 317-321.
- BCP. (s.f.). Anexo Estadístico. Asunción. Obtenido de <https://www.bcp.gov.py/anexo-estadistico-del-informe-economico-i365>
- Corvalán, G. (1984). Education in the Mother Tongue and Educational Achievement. *Prospects: Quarterly Review of Education*, 95- 106.
- Dollaghan, C. A., Campbell, T. F., Paradise, J. L., Feldman, H. M., Janosky, J. E., Pitcairn, D. N., & Kurs-Lasky, M. (1999). Maternal education and measures of early speech and language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(6), 1432-1443.
- FMI. (2016). *Economic Diversification in Oil-Exporting Arab*. Washington DC: Fondo Monetario Internacional.
- Ganzach, Y. (2000). Parent's education, cognitive ability, educational expectations and educational attainment, Interactive effects. *British Journal of Educational Psychology*, 419-441.
- Gayoso de Ervin, L. (2016). *Essays on the Economics of Education and Language of Instruction*. Pullman: Washington State University.
- Gayoso de Ervin, L., & Ervin, P. (2016). Un análisis del gasto en educación de los hogares en Paraguay: sesgos por género, brechas por idioma, y el acceso a la educación. *Población y Desarrollo*, 22(43).
- Gayoso de Ervin, L., Jara, V. R., Centurion Nybroe, C., Ramírez, J., & et al. (2018). *Informe de Desarrollo en el Paraguay*. Asunción: Secretaría Técnica de Planificación.
- González, A., Ortigoza, E., Llamosas, C., Blanco, G., & Amarilla, R. (2018). Multi-criteria analysis of economic complexity transition in emerging economies: The case of Paraguay. *Socio-Economic Planning Sciences*.
- Hausmann, R., & Klinger, B. (2006). Structural transformation and patterns of comparative advantage in the product space. *CID Working Paper No. 128*.
- INE. (2017). *Encuesta Permanente de Hogares*. Instituto Nacional de Estadísticas.
- Korenman, S., & Neumark, D. (1991). Does Marriage Really Make Men More Productive? *Journal of Human Resources*, 282-307.
- Lau, L. J., Jamison, D. T., & Louat, F. F. (1991). *Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach*. Washington D.C.: World Bank Publications.
- Laursen, K. (2015). Revealed comparative advantage and the alternatives as measures of international specialization. *Eurasian Business Review*, 5(1), 99-115.
- Matute, E., Sanz, A., Gumá, E., Roselli, M., & Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(2), 257-276.

- 
- Ovando, F. (2017). Los desafíos del empleo juvenil en Paraguay. Asunción: CADEP.
- Patrinos, H. A., Velez, E., & Psacharopoulos, G. (1994). Language, education, and earnings in Asunción, Paraguay. *The Journal of Developing Areas*, 57-68.
- Psacharopoulos, G. V., & Patrinos, H. A. (1994). Education and earnings in Paraguay. *Economics of Education Review*, 13(4), 321-327.
- Ruppert Bulmer, E. N., Watson, S. M., De Padua, D., & Santos, K. (2017). Paraguay jobs diagnostic : the dynamic transformation of employment. Washington D.C.: World Bank. Obtenido de <http://documents.worldbank.org/curated/en/500641499411206696/Paraguay-jobs-diagnostic-the-dynamic-transformation-of-employment>
- STP. (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2030. Asunción: Secretaría Técnica de Planificación.